

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 19:15

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 19:24

Tempo empregado 8 minutos 24 segundos

Avaliar 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Weiler-Atherton
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Liang-Barsky ✓
- d. Runge-Kutta
- e. Gauss-Seidel
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Gauss-Jacobi
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 

A resposta correta é: 0

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas ✓
- b. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- c. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- d. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- e. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- c. É uma matriz de Rotação 3D.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas. ✓
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em z é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em z = 1. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: -1



A resposta correta é: -1

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** - Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I e III.
- b. Apenas III.
- c. Apenas II e III.
- d. Apenas II.
- e. Apenas I. ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Apenas I.

**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

O Modelo de Phong é:

- Escolha uma ou mais:
- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
  - b. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta) ✓
  - c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
  - d. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas. ✓
  - e. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
  - f. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
  - g. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
  - h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- b. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- c. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- d. Projeções isométricas não são paralelas.
- e. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4. ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
 ✓
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 19:03

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 19:15

Tempo empregado 11 minutos 39 segundos

Avaliar 9,00 de um máximo de 10,00(90%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas. ✓
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Weiler-Atherton
- b. Gauss-Jacobi
- c. Liang-Barsky
- d. Sutherland-Hodgeman
- e. Cohen-Sutherland ✓
- f. Gauss-Seidel
- g. Runge-Kutta
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 3**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (**anti-aliasing**) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- b. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- c. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- d. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- e. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação. ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- b. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- c. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- d. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- e. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels ✓

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$ 

R1

 $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 170



A resposta correta é: 170

**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.
- b. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental. ✓
- c. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- d. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- e. Nenhuma das alternativas acima está correta.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$  ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 9

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I e III
- b. Apenas III
- c. Apenas I
- d. I, II e III ✓
- e. Apenas II

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: I, II e III

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado. ✓
- c. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima. ✓
- d. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ . ✓
- g. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D. ✓
- h. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado

de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:34

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:38

---

**Tempo empregado** 4 minutos 13 segundos

---

**Avaliar** 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

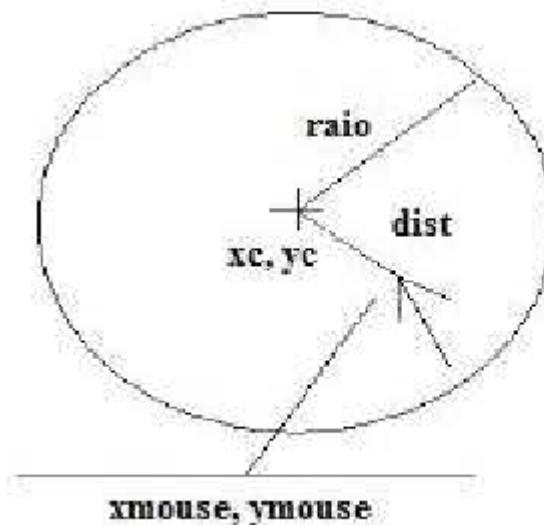
**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos. Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância ( $dist$ ) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(xmouse - xcentro)^2 + (ymouse - ycentro)^2}$
- b.  $\sqrt{(xmouse - xcentro) + (ymouse - ycentro)}$
- c.  $\sqrt{((xcentro - xmouse)^2 + (ycentro - ymouse)^2)/2}$
- d.  $\sqrt{\text{pow}(xmouse - xcentro, 2) + \text{pow}(ymouse - ycentro, 2)}$  ✓
- e.  $\sqrt{\text{pow}(xmouse - xcentro, 2) - \text{pow}(ymouse - ycentro, 2)}$

A resposta correta é:  $\sqrt{\text{pow}(xmouse - xcentro, 2) + \text{pow}(ymouse - ycentro, 2)}$

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- b. Apenas as afirmativas I e III são falsas. ✓
- c. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- d. As afirmativas II e III são falsas.
- e. Todas as afirmativas são verdadeiras.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- c. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois um fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado. ✓
- d. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D. ✓
- e. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- f. Na expressão acima a constante W em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima. ✓
- h. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y.. ✓

Sua resposta está correta.

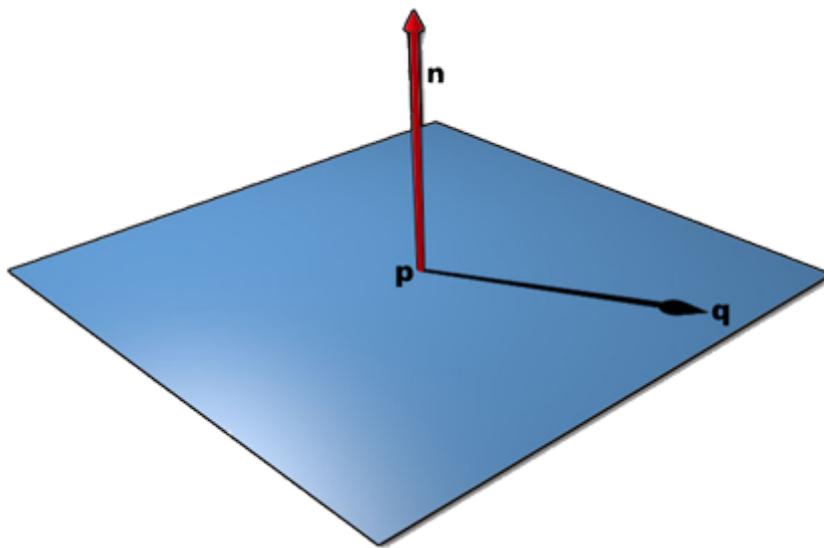
As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

#### Questão 4

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- b. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.
- c. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- d. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- e. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação. ✓
- f. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- g. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será. ✓
- h. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels ✓
- b. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- c. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- d. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- e. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação 3D.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas. ✓
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional
- b. APK do OpenGL
- c. API gráfica de última geração
- d. Game Engine ou Motor de Jogo ✓
- e. APK do WebGL

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. BUMP MAPPING
- b.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- c.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- d.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- e.  
1. FRAME MAPPING

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$ 

R1

 $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 170



A resposta correta é: 170

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \checkmark$$

g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está correta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

[◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev](#)

[Seguir para...](#)



[Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►](#)

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:31

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:34

**Tempo empregado** 3 minutos 3 segundos

**Avaliar** 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Liang-Barsky
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Runge-Kutta
- e. Gauss-Seidel
- f. Weiler-Atherton
- g. Cohen-Sutherland ✓
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

$$p_1 = (7, 14)$$

$$p_2 = (13, 14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

0



A reta termina em WC, logo  $p_2 = (0, 0)$

A resposta correta é: 0

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional
- b. Game Engine ou Motor de Jogo ✓
- c. API gráfica de última geração
- d. APK do WebGL
- e. APK do OpenGL

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas III e IV são corretas. ✓
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Cohen-Sutherland
- c. Kruskal
- d. Liang-Barsky
- e. Sutherland-Hodgeman ✓
- f. Gauss-Seidel
- g. Runge-Kutta
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- b. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- c. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação ✓
- d. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- e. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície B-Spline
- b. Superfície Racional
- c. Superfície de Hermite
- d. Superfície de Bézier ✓
- e. Superfície Paramétrica Bicúbica

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Moray e POVRay
- b. OpenGL, WebGL e DirectX
- c. OpenGL, WebGL e Direct3D ✓
- d. OpenGL, Direct3D e DirectX
- e. Blender, Unity e OpenGL

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00O conceito de ***Entity Component System*** (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- b. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo. ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- b.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$  ✓
- c.  $R(\Theta).T(-p)$
- d.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- e.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para... ▾

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:29

Tempo empregado 5 minutos 17 segundos

Avaliar 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos. ✓
- b. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- c. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- h. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- b. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- c. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas ✓
- d. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- e. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

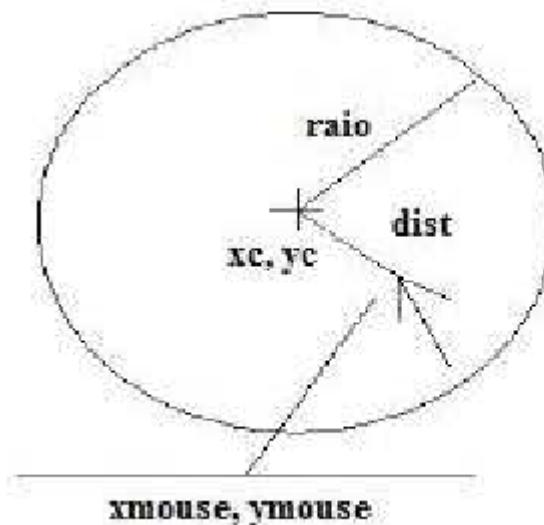
**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos. Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância ( $dist$ ) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 + (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$  ✓
- b.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro}) + (\text{ymouse} - \text{ycentro})}$
- c.  $\sqrt{(\text{xcentro} - \text{xmouse}) + (\text{ycentro} - \text{ymouse})}/2$
- d.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro}) - (\text{ymouse} - \text{ycentro})}$
- e.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 - (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$

A resposta correta é:  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 + (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky ✓
- b. Gauss-Seidel
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Cohen-Sutherland
- e. Runge-Kutta
- f. Weiler-Atherton
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz  $4 \times 4$ . ✓
- b. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- c. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- d. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- e. Projeções isométricas não são paralelas.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz  $4 \times 4$ .

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindas de uma das esferas sobre a outra.
- b. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- c. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro. ✓
- d. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- e. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.

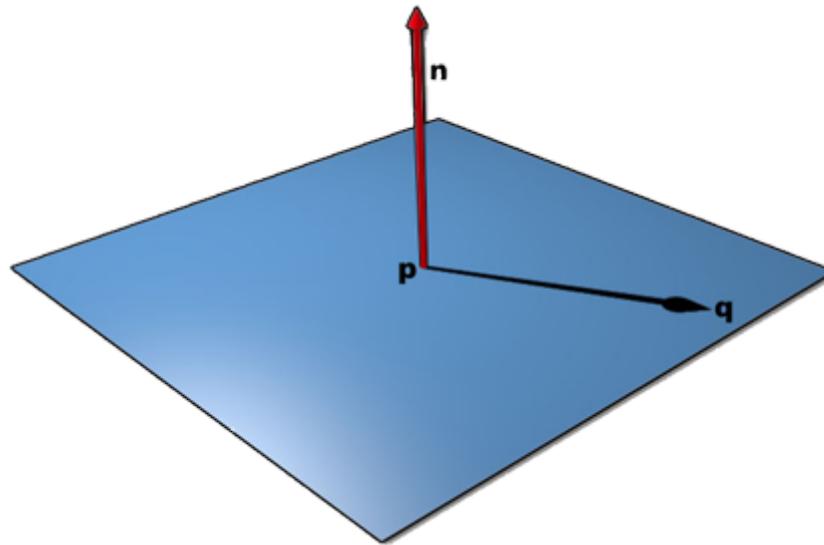
Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

### Questão 7

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- b. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação. ✓
- c. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- d. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- e. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- f. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- g. Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será. ✓
- h. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$  ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$ 

R1

 $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 170



A resposta correta é: 170

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1\ 2\ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. A ✓
- b. H
- c. G
- d. D
- e. B
- f. E
- g. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- h. C
- i. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- j. F
- k. I

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: A

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:19

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

Tempo empregado 4 minutos 57 segundos

Avaliar 9,00 de um máximo de 10,00(90%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena. ✓
- b. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- c. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz. ✓
- d. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal. ✓

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 170



A resposta correta é: 170

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

0



A reta termina em WC, logo  $p2 = (0, 0)$

A resposta correta é: 0

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong
- b. Pixel Shader ou Ray Shader ✓
- c. Processador de Anti-Aliasing
- d. Ray Tracer
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Ray Caster

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas. ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  ✓
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

0



A reta termina em WC, logo  $p2 = (0, 0)$

A resposta correta é: 0

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um retângulo.
- b. uma linha. ✓
- c. um triângulo.
- d. uma elipse.
- e. um círculo.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Ambiente.
- b. Pontual.
- c. Direcional. ✓
- d. Difusa.
- e. Spot.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 10**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas. X

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

[◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev](#)[Seguir para...](#)

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:11

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:18

**Tempo empregado** 6 minutos 58 segundos

**Avaliar** 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $R(\Theta).T(-p)$
- b.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- c.  $x.T(p).Rx(\Theta).T(-p)$  ✓
- d.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- e.  $T(-p).Rx(\Theta)$

A resposta correta é:  $x.T(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas. ✓
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima. ✓
- c. Na expressão acima a constante W em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- d. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y.. ✓
- e. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- f. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e *deve ser um valor constante e diferente de 0*, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado. ✓
- g. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D. ✓
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

#### Questão 4

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

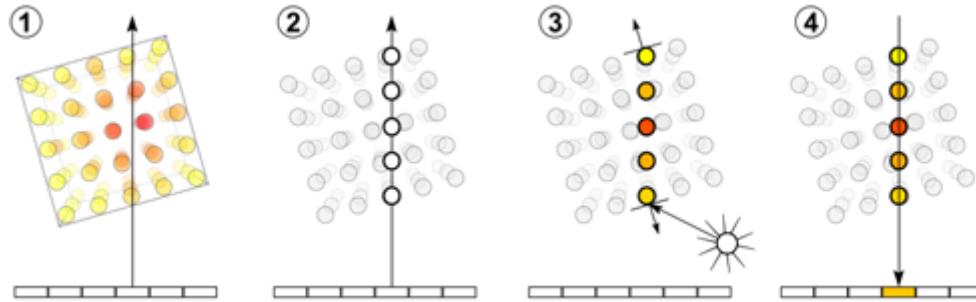
- a. Superfície Racional
- b. Superfície Paramétrica Bicúbica
- c. Superfície de Hermite
- d. Superfície B-Spline
- e. Superfície de Bézier ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer Volumétrico
- b. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- c. Ray Shader Volumétrico
- d. Modelo de Phong Denso
- e. Ray Caster Volumétrico ✓
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Weiler-Atherton
- c. Gauss-Seidel
- d. Sutherland-Hodgeman
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Runge-Kutta
- g. Cohen-Sutherland ✓
- h. Liang-Barsky

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas. ✓
- b. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z=1$ . Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- f. É uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas. ✓
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Kruskal
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Gauss-Seidel
- d. Runge-Kutta
- e. Liang-Barsky
- f. Cohen-Sutherland
- g. Weiler-Atherton ✓
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- b.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- c.  
1. BUMP MAPPING
- d.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- e.  
1. FRAME MAPPING

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 19:45

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 19:51

**Tempo empregado** 6 minutos 9 segundos

**Avaliar** 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado, segundo a direção de projeção U=(-5, -10, -15) é:

Escolha uma opção:

- a. (150/13, 80/13, -200/13)
- b. (300/13, 40/13, -200/13)
- c. (300/13, 80/13, -100/13)
- d. (150/13, 40/13, -200/13) ✓
- e. (300/13, 40/13, -100/13)

A resposta correta é: (150/13, 40/13, -200/13)

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

BSP

Subdivisão espacial



Cohen-Sutherland

Recorte



Bézier

Aproximação de curvas



Algoritmo do pintor

Remoção de superfícies ocultas



Phong

Iluminação



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: BSP → Subdivisão espacial, Cohen-Sutherland → Recorte, Bézier → Aproximação de curvas, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Phong → Iluminação.

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 170



A resposta correta é: 170

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de **Gouraud** depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de **Bresenham** é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (**aliasing**) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I, II e III são corretas. ✓
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas III e IV são corretas.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- b. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- c. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- d. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação ✓
- e. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$  ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 7

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- b. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta) ✓
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas. ✓
- g. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: -1



A resposta correta é: -1

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

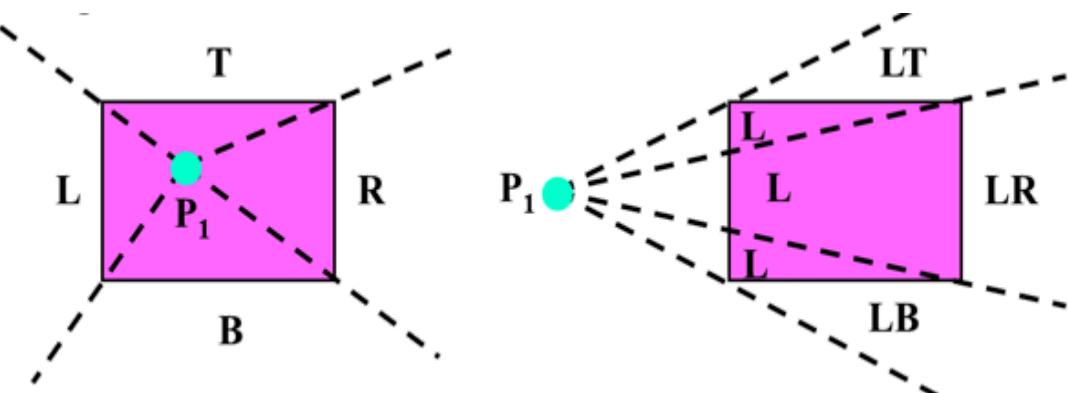
- Escolha uma opção:
- a. Runge-Kutta
  - b. Cohen-Sutherland
  - c. Gauss-Seidel
  - d. Kruskal
  - e. Nicholl-Lee-Nicholl
  - f. Liang-Barsky
  - g. Gauss-Jacobi
  - h. Sutherland-Hodgeman ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Gauss-Seidel
- c. Nicholl-Lee-Nicholl ✓
- d. Liang-Barsky
- e. Gauss-Jacobi
- f. Cohen-Sutherland
- g. Weiler-Atherton
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 19:34

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 19:45

---

**Tempo empregado** 11 minutos 8 segundos

---

**Avaliar** 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
 ✓
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está correta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & \textcolor{brown}{1} & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  ✓
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As afirmativas II e III são verdadeiras
- b. As alternativas I e III são falsas ✓
- c. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- d. As alternativas I e II são verdadeiras
- e. As alternativas I e II são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- b. Ray Tracer
- c. Processador de Anti-Aliasing
- d. Ray Caster
- e. Pixel Shader ou Ray Shader ✓
- f. Modelo de Phong

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. A ✓
- c. D
- d. H
- e. F
- f. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- g. B
- h. G
- i. I
- j. C
- k. E

Sua resposta está correta.

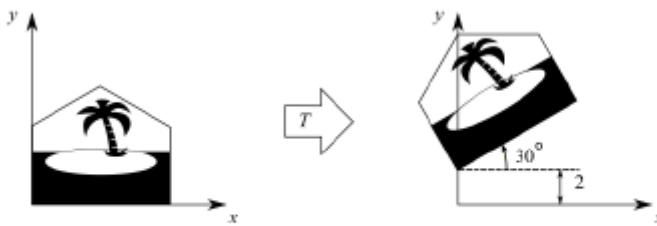
A resposta correta é: A

**Questão 6**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

- A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz D
- b. Matriz C
- c. Matriz A
- d. Matriz B ✓
- e. Matriz E

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

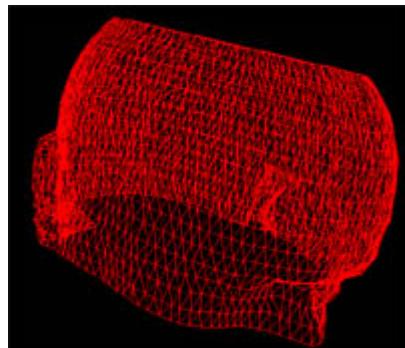
**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



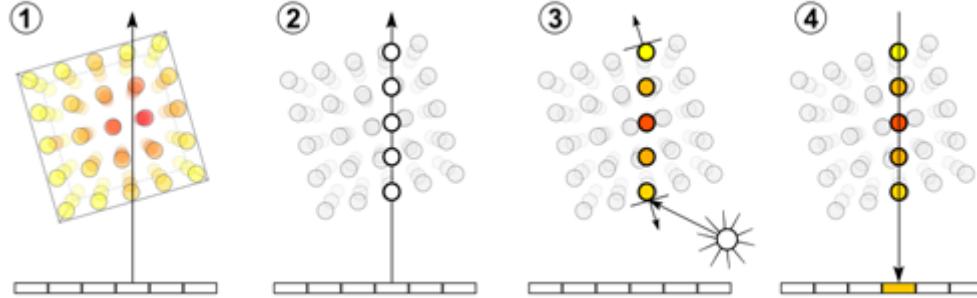
Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas. ✓
- 2. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- b. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- c. Ray Caster Volumétrico ✓
- d. Ray Shader Volumétrico
- e. Modelo de Phong Denso
- f. Ray Tracer Volumétrico

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas. ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. As afirmativas II e III são falsas.
- b. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- c. Apenas as afirmativas I e III são falsas. ✓
- d. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- e. Todas as afirmativas são verdadeiras.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 19:24

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 19:34

**Tempo empregado** 9 minutos 52 segundos

**Avaliar** 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena. ✓
- b. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- c. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- d. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- e. Este método pode ser facilmente paralelizado.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracing ✓
- b. Bresenham
- c. Sutherland Hodgman
- d. Boundary-Fill
- e. Cohen-Sutherland

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas. ✓
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Rotação 3D.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$ 

R1

 $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 170



A resposta correta é: 170

**Questão 5**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $R1$  $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 170

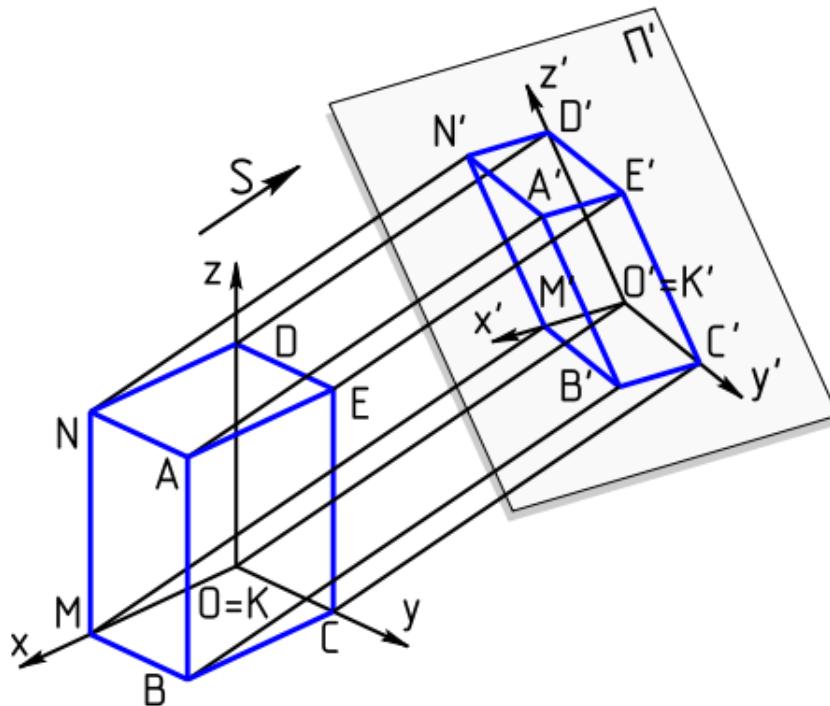


A resposta correta é: 170

### Questão 6

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**. ✓
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonômétrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonômétrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia. ✓
- f. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, ✓
- g. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas* ✓
- h. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D. ✓

Sua resposta está correta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

- (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
- (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonômétrica* (que mantém as dimensões do

objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 7

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(II) Volume  
de  
Visualização



(B) Define a porção visível da cena.



(I) Projeção  
Perspectiva



(C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional.



(V) Rasterização



(E) Encontra as coordenadas de pixel na tela.



(III) Modelo  
de Gouraud



(D) Efetua interpolação linear das cores.



(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer



(A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas.



A resposta correta é: (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas..

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos. ✓
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600ºK e 6000ºK.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo [0, 1].
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ . ✓
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- g. Vamos sempre duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Textura, Método de Renderização, Modificador
- b. Modificador, Textura, Método de Renderização. ✓
- c. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- d. Modificador, Método de Renderização, Textura
- e. Textura, Modificador, Método de Renderização.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.



Iniciado em Sunday, 4 Jul 2021, 21:12

Estado Finalizada

Concluída em Sunday, 4 Jul 2021, 22:12

Tempo empregado 59 minutos 49 segundos

Espirado 4 minutos 49 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA
- b.  
1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- c.  
1. VOLUME DE VISÃO
- d.  
1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- e. OBSERVADOR

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- b. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- c. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- d. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindas de uma das esferas sobre a outra.
- b. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- c. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.
- d. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- e. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** - Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas III.
- b. Apenas II.
- c. Apenas I e III.
- d. Apenas II e III.
- e. Apenas I.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- b. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- c. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- d. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"
- e. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p_1 = (7, 14)$$

$$p_2 = (13, 14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p_2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado. segundo a direção de projeção  $U=(-5, -10, -15)$  é:

Escolha uma opção:

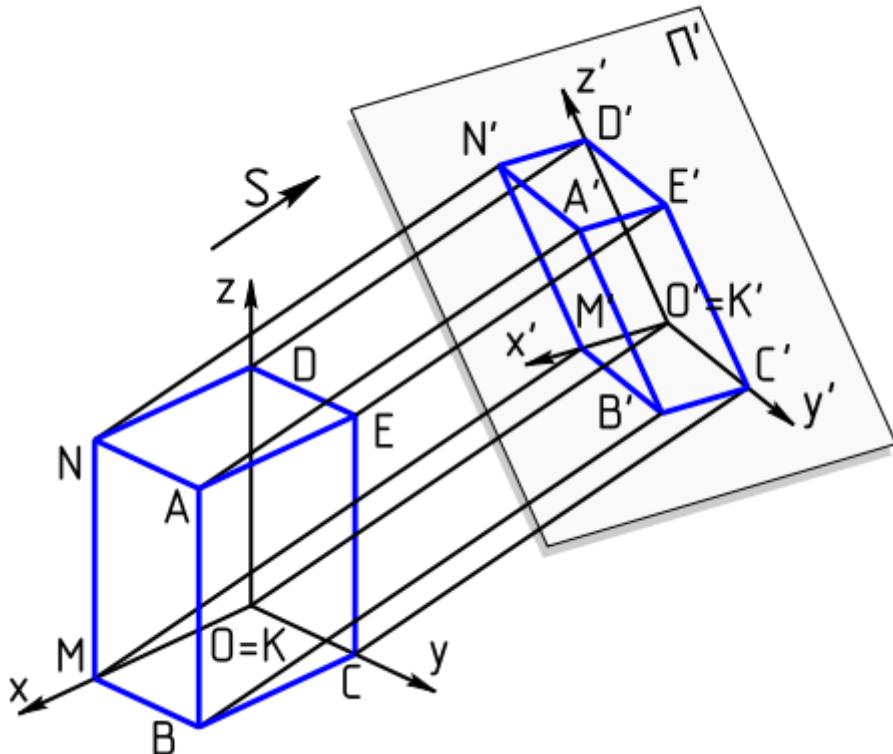
- a.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- b.  $(150/13, 40/13, -200/13)$
- c.  $(300/13, 40/13, -100/13)$
- d.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- e.  $(150/13, 80/13, -200/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- b. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- d. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- e. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Ambiente.
- b. Direcional.
- c. Difusa.
- d. Spot.
- e. Pontual.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional
- b. APK do OpenGL
- c. API gráfica de última geração
- d. Game Engine ou Motor de Jogo
- e. APK do WebGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- c. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- d. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- h. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$



R1

$p2 = (13,14)$



(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

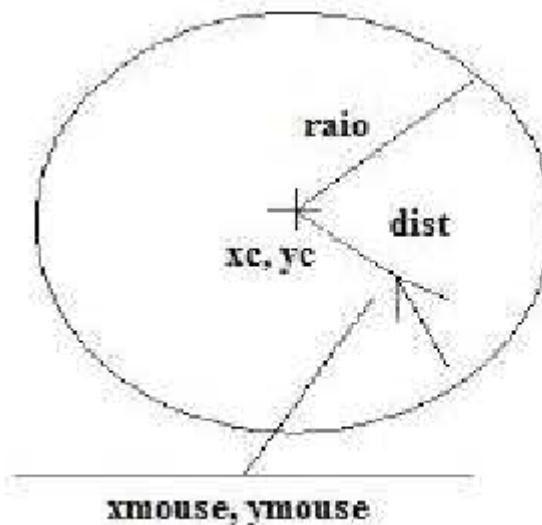
**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos. Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância ( $dist$ ) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

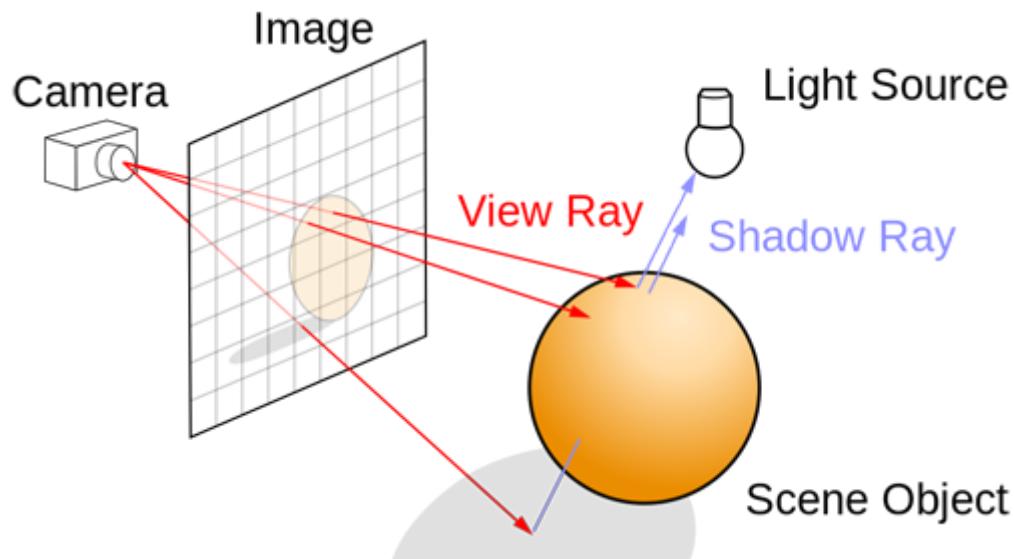
- a.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)-(ymouse-ycentro))}$
- b.  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)-\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$
- c.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)+(\text{ymouse}-ycentro))}$
- d.  $\sqrt{((xcentro-xmouse)+(\text{ycentro}-ymouse))/2}$
- e.  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$

A resposta correta é:  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersectar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong
- b. Ray Tracer
- c. Ray Caster
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Pixel Shader ou Ray Shader

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- e. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Kruskal
- b. Liang-Barsky
- c. Gauss-Seidel
- d. Cohen-Sutherland
- e. Runge-Kutta
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Gauss-Jacobi
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

$$p2 = (13, 12)$$

R1

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

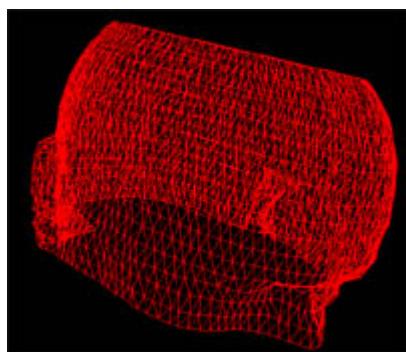
### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

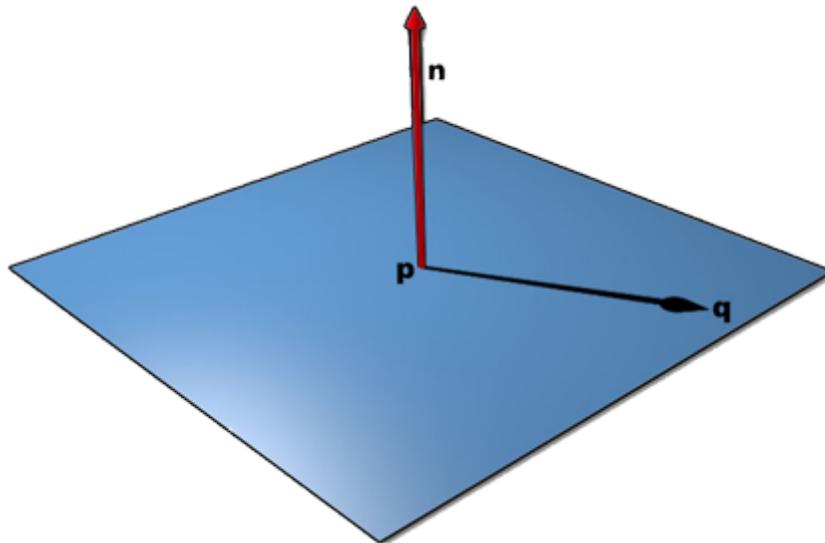
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

## Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- b. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- c. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- d. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- e. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- f. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- g. Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- h. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- b. Apenas I - II - III são verdadeiras
- c. Todas são falsas
- d. Todas são verdadeiras
- e. Apenas I - II são verdadeiras.

A resposta correta é: Todas são falsas

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Rotação 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica **mipmap** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (**aliasing**) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo **mipmap** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta: X

A resposta correta é: 33

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- b. Projeções isométricas não são paralelas.
- c. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.
- d. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- e. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Tempo empregado 5 segundos

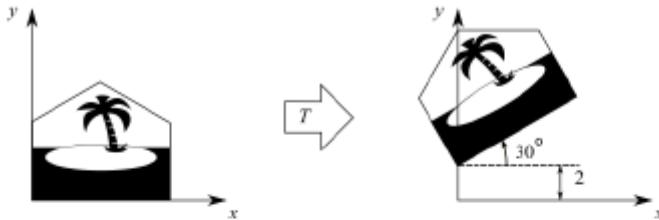
Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação  $T$  ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação  $T$  é dada por:

$$A) \begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad B) \begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad C) \begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$D) \begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E) \begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Escolha uma opção:

- a. Matriz A
- b. Matriz E
- c. Matriz C
- d. Matriz B
- e. Matriz D

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um retângulo.
- b. um círculo.
- c. uma linha.
- d. um triângulo.
- e. uma elipse.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície de Bézier
- b. Superfície Paramétrica Bicúbica
- c. Superfície de Hermite
- d. Superfície Racional
- e. Superfície B-Spline

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- b.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- c.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3
- d.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
- e.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b. É uma matriz de Rotação 3D.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em z é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em z = 1. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- f. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- b. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- c. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- d. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- e. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Runge-Kutta
- c. Cohen-Sutherland
- d. Liang-Barsky
- e. Gauss-Jacobi
- f. Weiler-Atherton
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas **x y z**, que passarão a ser representadas por pontos 6D: **[x y z X Y Z]**, onde **X, Y e Z = 1**.
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wtem um valor constante = -1**.
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wdeve possuir um valor constante diferente de 0**. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wtem um valor constante = 0**.
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo **[0, 1]**.
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wtem um valor que é uma função da norma de [x y z]**.
- g. Sistema de Coordenadas Homogênas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wsó pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor**.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wdeve possuir um valor constante diferente de 0**. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das opções acima.
- b. Operação que objetiva particionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.
- c. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- d. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.
- e. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Gauss-Jacobi
- c. Weiler-Atherton
- d. Sutherland-Hodgeman
- e. Runge-Kutta
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Cohen-Sutherland
- h. Liang-Barsky

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, Direct3D e DirectX
- b. Blender, Unity e OpenGL
- c. Blender, Moray e POVRay
- d. OpenGL, WebGL e Direct3D
- e. OpenGL, WebGL e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- b. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- c. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- d. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.
- e. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- b. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- c. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.
- d. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:11

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:12

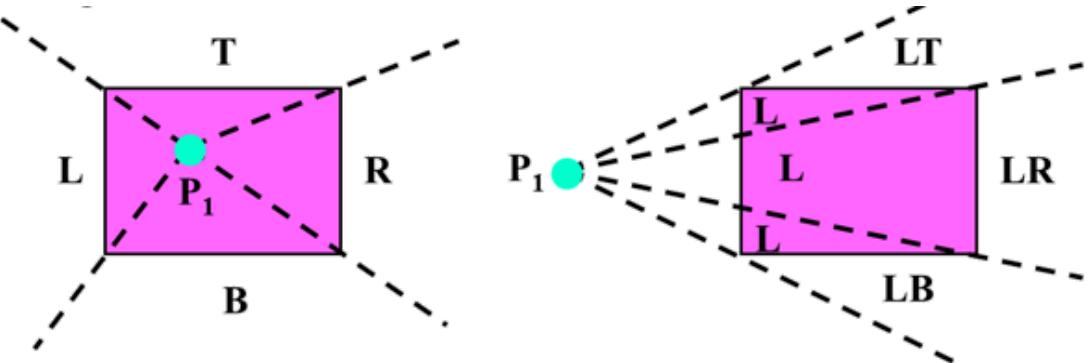
Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Runge-Kutta
- c. Liang-Barsky
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Gauss-Jacobi
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Cohen-Sutherland
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Gauss-Seidel
- c. Liang-Barsky
- d. Cohen-Sutherland
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Kruskal
- g. Gauss-Jacobi
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- b. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels
- c. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- d. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- e. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



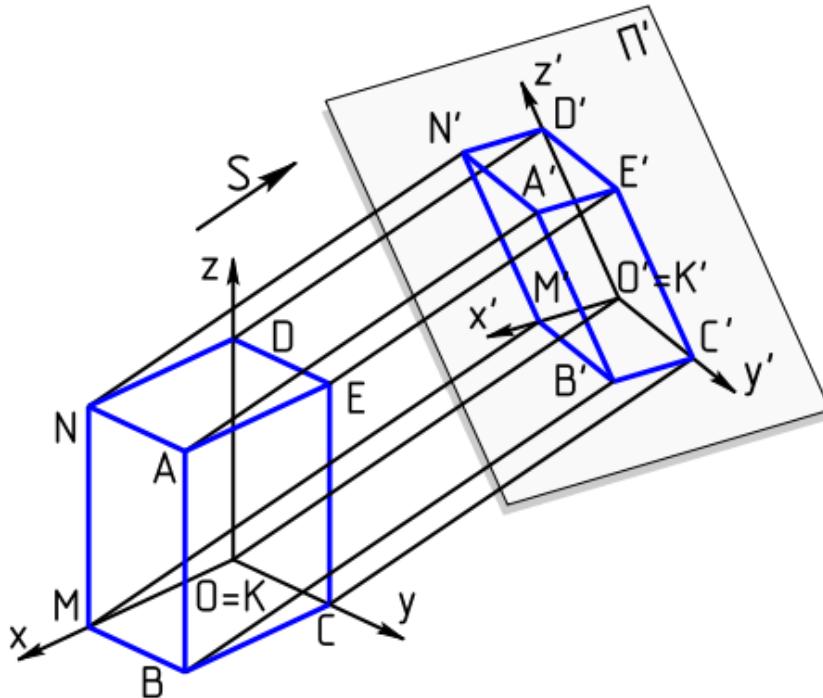
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- b. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- d. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- e. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

- (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
- (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma

**Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(IV)

Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...



(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...



(V)

Rasterização

Escolher...



(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...



(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...



A resposta correta é: (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena..

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

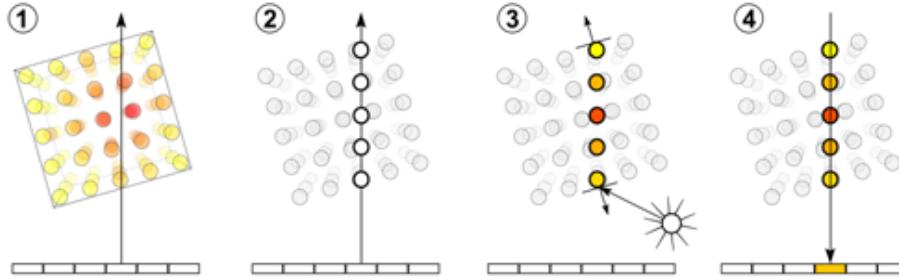
- a. As alternativas I e II são verdadeiras
- b. As alternativas I e III são falsas
- c. As alternativas I e II são falsas
- d. As afirmativas II e III são verdadeiras
- e. Apenas a afirmativa III é verdadeira

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer Volumétrico
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- d. Modelo de Phong Denso
- e. Ray Caster Volumétrico
- f. Ray Shader Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = 2p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. C
- b. B
- c. I
- d. G
- e. H
- f. E
- g. F
- h. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- i. A
- j. D
- k. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:12

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:12

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- b. Modificador, Método de Renderização, Textura
- c. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- d. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- e. Textura, Método de Renderização, Modificador

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing
- b. Modelo de Phong
- c. Ray Caster
- d. Pixel Shader ou Ray Shader
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Ray Tracer

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Projeção
- b. Produto escalar
- c. Normalização
- d. Translação
- e. Produto vetorial

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

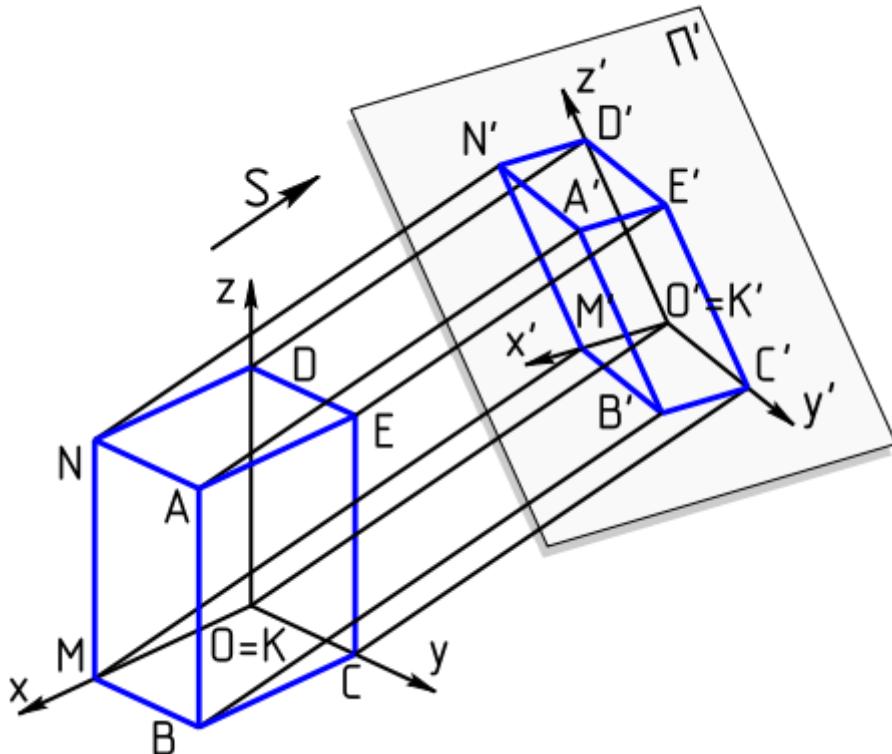
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

## Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- b. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- c. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- d. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- e. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- f. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

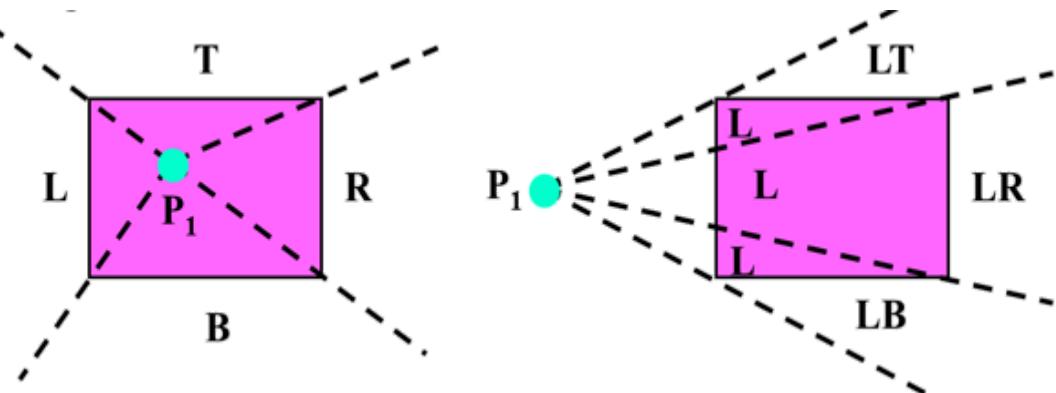
As respostas corretas são: Na *projecção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projecção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A *projecção Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Cohen-Sutherland
- d. Gauss-Jacobi
- e. Weiler-Atherton
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Liang-Barsky
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e II são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- d. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- e. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- b. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- c. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- d. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- e. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Gauss-Seidel
- d. Liang-Barsky
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Gauss-Jacobi
- g. Cohen-Sutherland
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:12

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:12

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de *Gouraud* depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de *Bresenham* é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (*aliasing*) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas **x y z**, que passarão a ser representadas por pontos 6D: **[x y z X Y Z]**, onde **X, Y e Z = 1**.
- b. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W**tem um valor que é uma função da norma de **[x y z]**.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W só pode possuir** um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W**tem um valor constante = 0.
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W**tem um valor constante = -1.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo **[0, 1]**.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & \textcolor{brown}{1} & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

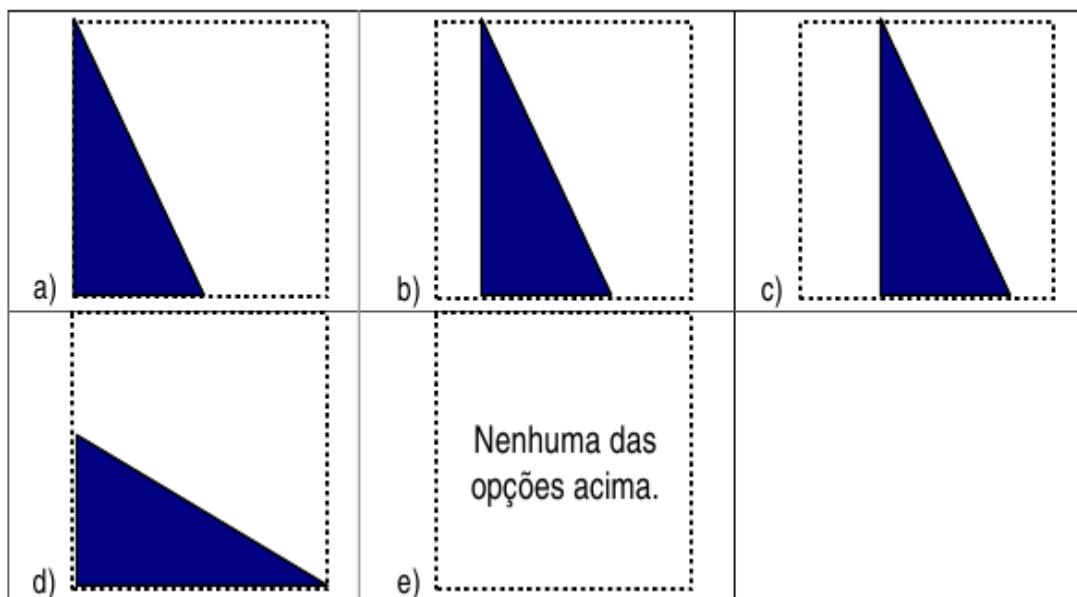
**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção a
- b. Opção b
- c. Opção e
- d. Opção d
- e. Opção c

A resposta correta é: Opção c

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I
- b. Apenas I e III
- c. Apenas III
- d. I, II e III
- e. Apenas II

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular

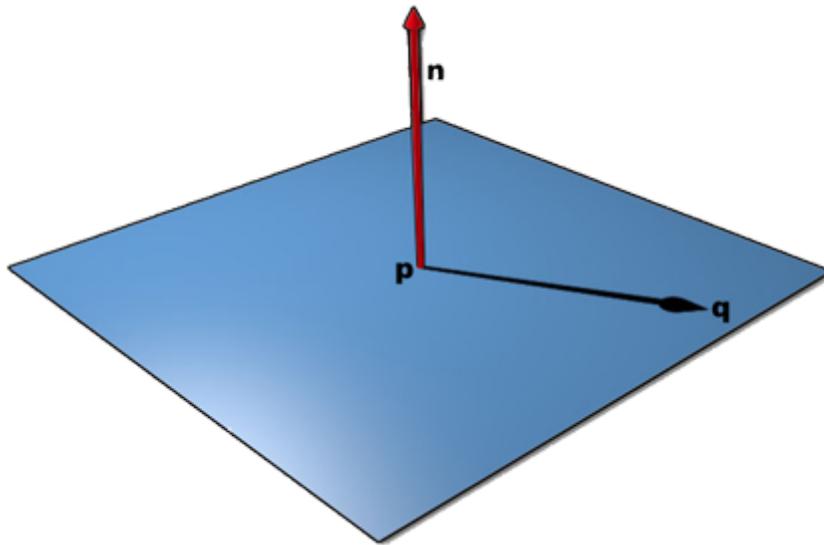
Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- b. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- c. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.
- d. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- e. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- f. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- g. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- h. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- b. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- c. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- d. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- e. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

[◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev](#)[Seguir para...](#)

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:12

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:12

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- b.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- c.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- d.  $R(\Theta).T(-p)$
- e.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Bézier	Escolher...
Phong	Escolher...
BSP	Escolher...
Algoritmo do pintor	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Bézier → Aproximação de curvas, Phong → Iluminação, BSP → Subdivisão espacial, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Cohen-Sutherland → Recorte.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. Apenas as afirmativas I e III são falsas.
- b. As afirmativas II e III são falsas.
- c. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- d. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- e. Todas as afirmativas são verdadeiras.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação 3D.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Sutherland-Hodgeman
- d. Runge-Kutta
- e. Liang-Barsky
- f. Weiler-Atherton
- g. Gauss-Jacobi
- h. Gauss-Seidel

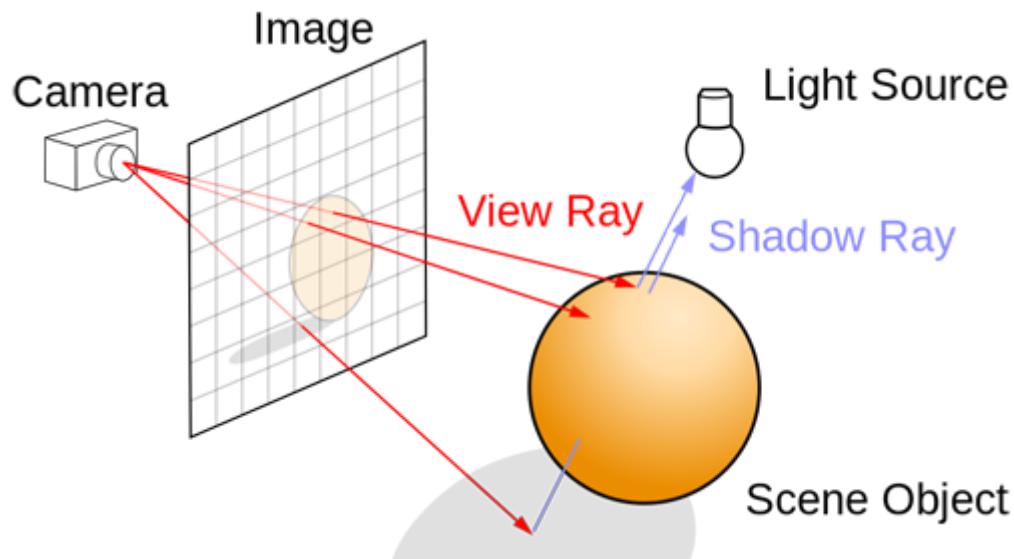
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecionar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- b. Pixel Shader ou Ray Shader
- c. Processador de Anti-Aliasing
- d. Ray Caster
- e. Modelo de Phong
- f. Ray Tracer

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- b.  
1. BUMP MAPPING
- c.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- d.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- e.  
1. FRAME MAPPING

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:13

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:13

**Tempo empregado** 4 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma

imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das afirmações acima é correta
- b. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- c. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- d. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta
- e. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- b. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- c. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização
- d. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- e. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

$$p2 = (13, 12)$$

**R1**

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Sutherland Hodgman
- b. Boundary-Fill
- c. Ray Tracing
- d. Bresenham
- e. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

#### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- b. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo z da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- c. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena
- d. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador
- e. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- b. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- c. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- d. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z=1$ . Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- c. É uma matriz de Rotação 3D.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- f. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.

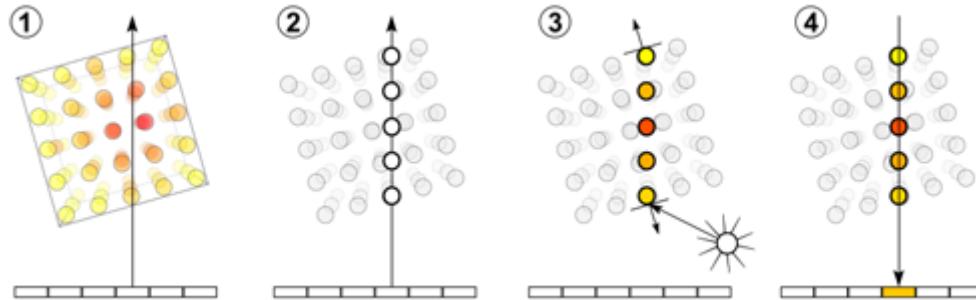
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer Volumétrico
- b. Ray Caster Volumétrico
- c. Ray Shader Volumétrico
- d. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- f. Modelo de Phong Denso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Game Engine ou Motor de Jogo
- b. Pacote de Modelagem Tridimensional
- c. API gráfica de última geração
- d. APK do WebGL
- e. APK do OpenGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:13

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:13

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- b. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- c. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.
- d. Projeções isométricas não são paralelas.
- e. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Runge-Kutta
- d. Kruskal
- e. Weiler-Atherton
- f. Liang-Barsky
- g. Gauss-Jacobi
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Rotação 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

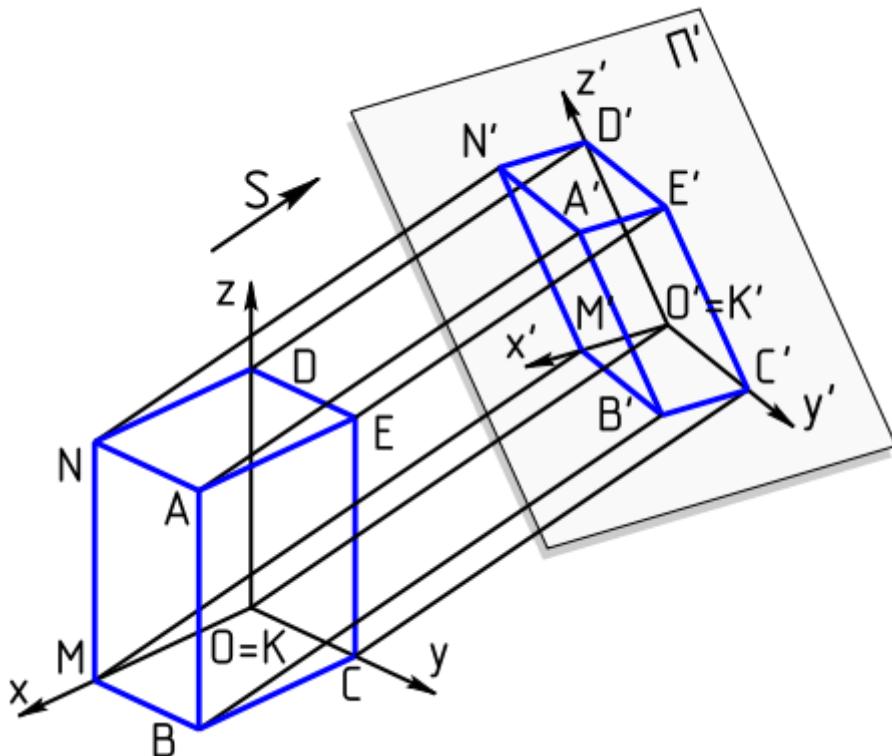
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

## Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- c. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- d. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- e. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- h. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

- (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (*anti-aliasing*) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- b. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- c. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- d. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- e. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- b. Modificador, Método de Renderização, Textura
- c. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- d. Textura, Método de Renderização, Modificador
- e. Método de Renderização, Textura, Modificador.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Moray e POVRay
- b. OpenGL, WebGL e DirectX
- c. OpenGL, Direct3D e DirectX
- d. OpenGL, WebGL e Direct3D
- e. Blender, Unity e OpenGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das respostas acima está correta
- b. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- c. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- d. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- e. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. H
- c. B
- d. G
- e. A
- f. C
- g. F
- h. D
- i. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- j. I
- k. E

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:13

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:13

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- b. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- c. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- d. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- e. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

## Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Runge-Kutta
- c. Liang-Barsky
- d. Gauss-Jacobi
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Gauss-Seidel
- g. Kruskal
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.
- b. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- c. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- d. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong
- b. Ray Tracer
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Ray Caster

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície de Hermite
- b. Superfície Racional
- c. Superfície Paramétrica Bicúbica
- d. Superfície B-Spline
- e. Superfície de Bézier

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- b. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- c. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- d. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- e. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e *deve ser um valor constante e diferente de 0*, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (**anti-aliasing**) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- b. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- c. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- d. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- e. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:13

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:13

**Tempo empregado** 4 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- c. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- d. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- b. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e II são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1



(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- b. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- c. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- d. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- e. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

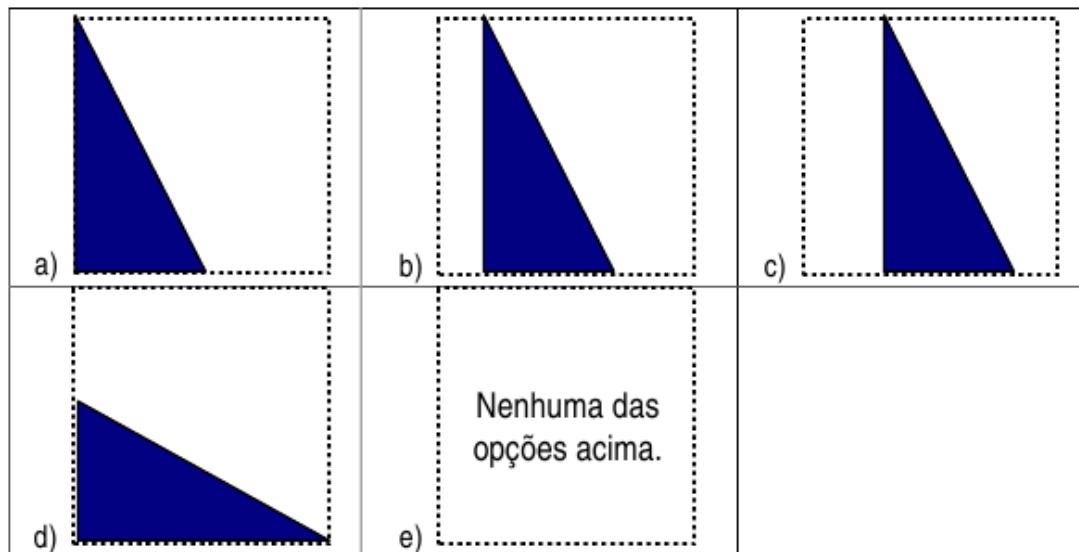
**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção a
- b. Opção d
- c. Opção c
- d. Opção e
- e. Opção b

A resposta correta é: Opção c

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...

(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...

(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...

(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...

(V)  
Rasterização

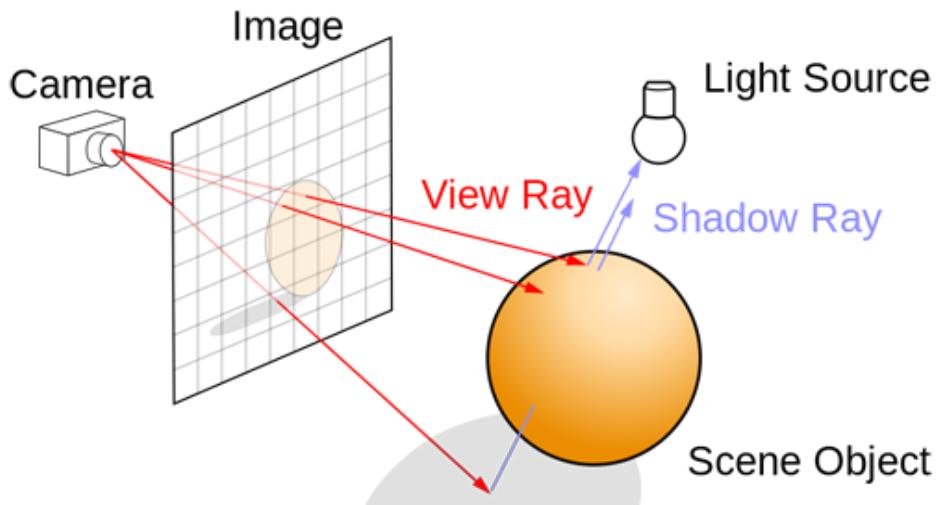
Escolher...

A resposta correta é: (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela..

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersectar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer
- b. Processador de Anti-Aliasing
- c. Modelo de Phong
- d. Pixel Shader ou Ray Shader
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Ray Caster

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:13

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos *Radiância* e *Radiosidade* dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- c. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- b.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$
- c.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- d.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- e.  $R(\Theta).T(-p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas  $(0,0)-(100,100)$  e uma viewport definida pelo par de coordenadas  $(20,30)-(300,100)$ . Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas  $(0,0) - (50,50)$  para a mesma viewport  $(20,30)-(300,100)$  corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As alternativas I e II são verdadeiras
- b. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- c. As alternativas I e II são falsas
- d. As afirmativas II e III são verdadeiras
- e. As alternativas I e III são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. API gráfica de última geração
- b. APK do OpenGL
- c. Pacote de Modelagem Tridimensional
- d. APK do WebGL
- e. Game Engine ou Motor de Jogo

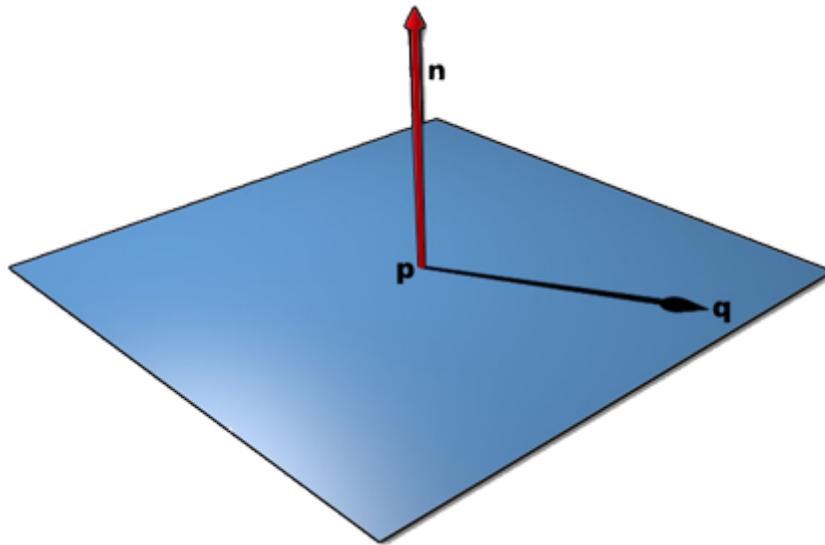
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- b. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- c. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- d. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- e. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- f. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- g. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- h. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Produto escalar
- b. Translação
- c. Produto vetorial
- d. Normalização
- e. Projeção

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Processador de Anti-Aliasing
- c. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- d. Modelo de Phong
- e. Pixel Shader ou Ray Shader
- f. Ray Tracer

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:14

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:14

---

**Tempo empregado** 5 segundos

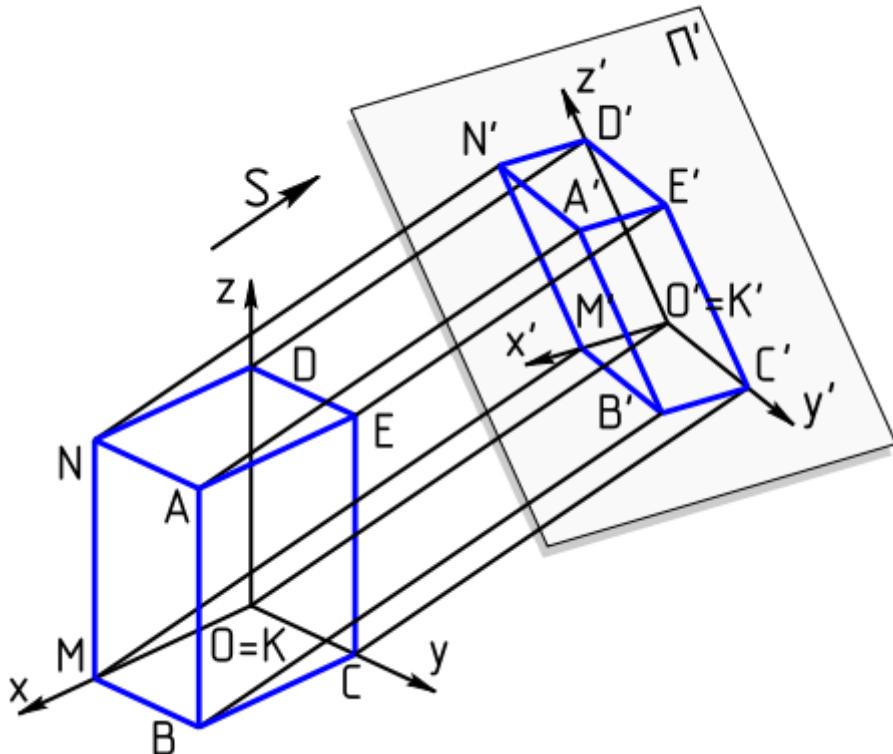
---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

### Questão 1

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- b. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- d. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- g. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- h. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

Sua resposta está incorreta.

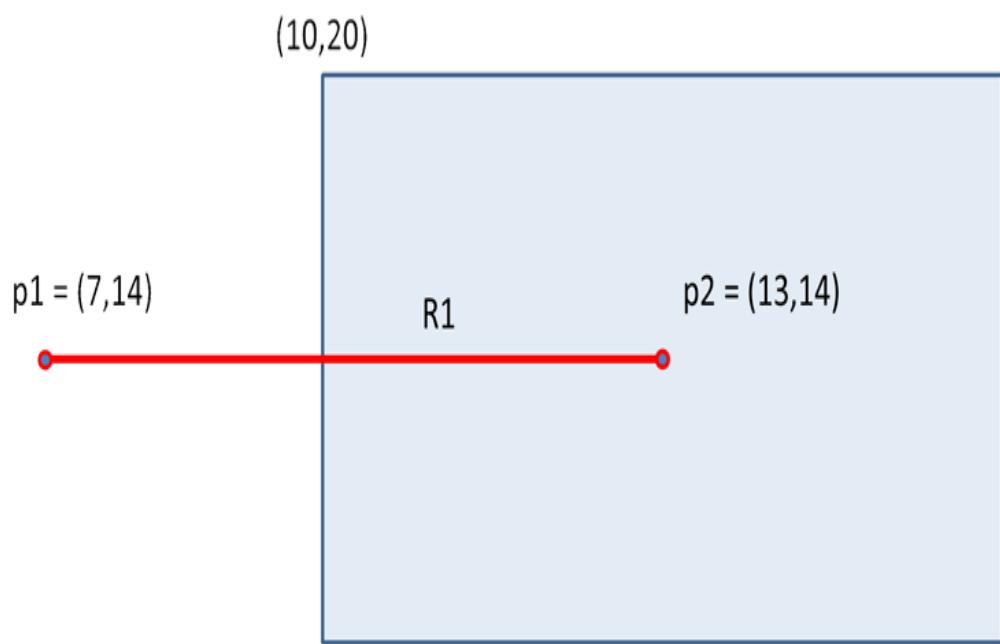
As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p_2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 0

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas II
- b. Apenas I
- c. I, II e III
- d. Apenas III
- e. Apenas I e III

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

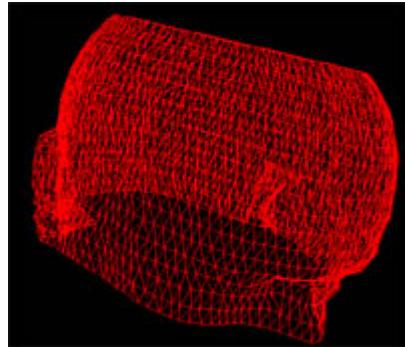
**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

$$p2 = (13, 12)$$

**R1**

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

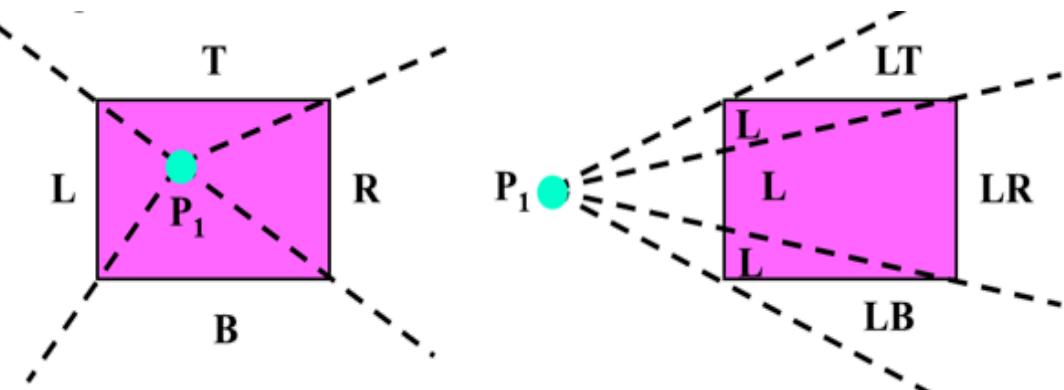
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Runge-Kutta
- c. Gauss-Jacobi
- d. Gauss-Seidel
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Liang-Barsky
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Weiler-Atherton

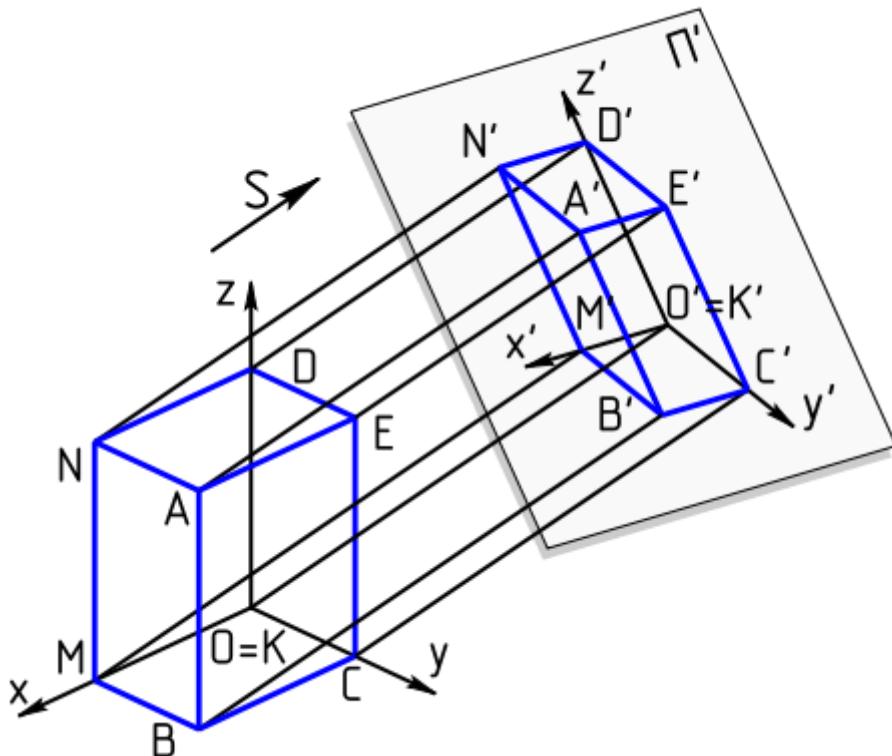
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- b. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- g. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- h. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:  
(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Sutherland Hodgman
- b. Bresenham
- c. Boundary-Fill
- d. Cohen-Sutherland
- e. Ray Tracing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- b. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo z da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- c. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- d. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador
- e. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z=1$ . Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- c. É uma matriz de Rotação 3D.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- f. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. VOLUME DE VISÃO
- b.  
1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- c.  
1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- d.  
1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA
- e. OBSERVADOR

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. Apenas as afirmativas I e III são falsas.
- b. As afirmativas II e III são falsas.
- c. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- d. Todas as afirmativas são verdadeiras.
- e. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & \textcolor{brown}{1} & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Kruskal
- c. Sutherland-Hodgeman
- d. Cohen-Sutherland
- e. Runge-Kutta
- f. Gauss-Jacobi
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- d. Na expressão acima a constante W em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- e. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- h. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y..

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica *mipmap* objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (*aliasing*) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo *mipmap* além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:  X

A resposta correta é: 33

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas **x y z**, que passarão a ser representadas por pontos 6D: **[x y z X Y Z]**, onde **X, Y e Z = 1**.
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W só pode possuir** um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo **[0, 1]**.
- e. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W tem** um valor constante = 0.
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W tem** um valor que é uma função da norma de **[x y z]**.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W tem** um valor constante = -1.

Sua resposta está incorreta.

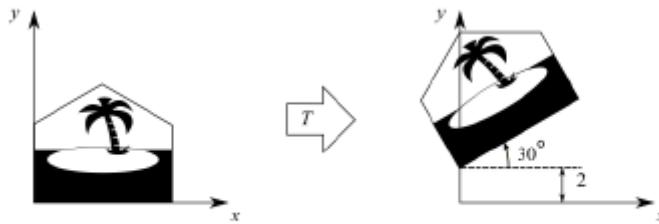
A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| A) $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ | B) $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ | C) $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ |
| D) $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  | E) $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ |  |

Escolha uma opção:

- a. Matriz D
- b. Matriz C
- c. Matriz B
- d. Matriz E
- e. Matriz A

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Unity e OpenGL
- b. OpenGL, WebGL e DirectX
- c. OpenGL, WebGL e Direct3D
- d. Blender, Moray e POVRay
- e. OpenGL, Direct3D e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- b. Nenhuma das respostas acima está correta
- c. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- d. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- e. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Liang-Barsky
- e. Gauss-Jacobi
- f. Weiler-Atherton
- g. Cohen-Sutherland
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- b. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- c. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- d. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- e. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- b. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- c. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- d. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels
- e. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

$p2 = (13,12)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Kruskal
- b. Runge-Kutta
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Gauss-Jacobi
- e. Gauss-Seidel
- f. Liang-Barsky
- g. Cohen-Sutherland
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. G
- b. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- c. C
- d. D
- e. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- f. A
- g. E
- h. F
- i. H
- j. B
- k. I

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Bézier	Escolher...
Algoritmo do pintor	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...
Phong	Escolher...
BSP	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Bézier → Aproximação de curvas, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Cohen-Sutherland → Recorte, Phong → Iluminação, BSP → Subdivisão espacial.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Apenas I - II - III são verdadeiras
- b. Todas são verdadeiras
- c. Apenas I - II são verdadeiras.
- d. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- e. Todas são falsas

A resposta correta é: Todas são falsas

## Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** - Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I.
- b. Apenas II.
- c. Apenas II e III.
- d. Apenas III.
- e. Apenas I e III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de **Gouraud** depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de **Bresenham** é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (**aliasing**) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e II são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



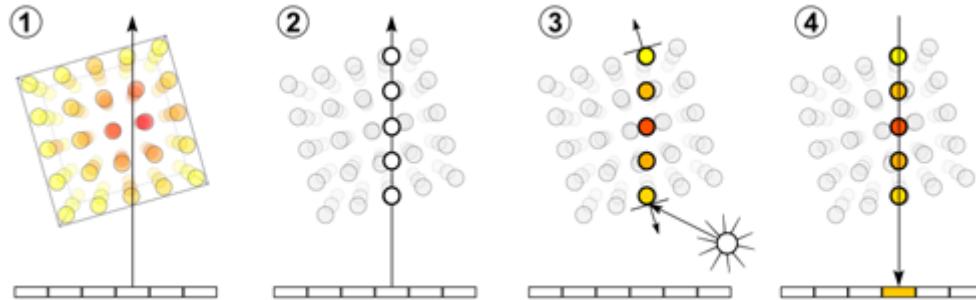
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong Deno
- b. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- c. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- d. Ray Caster Volumétrico
- e. Ray Tracer Volumétrico
- f. Ray Shader Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:14

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

R1

$p2 = (13,12)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

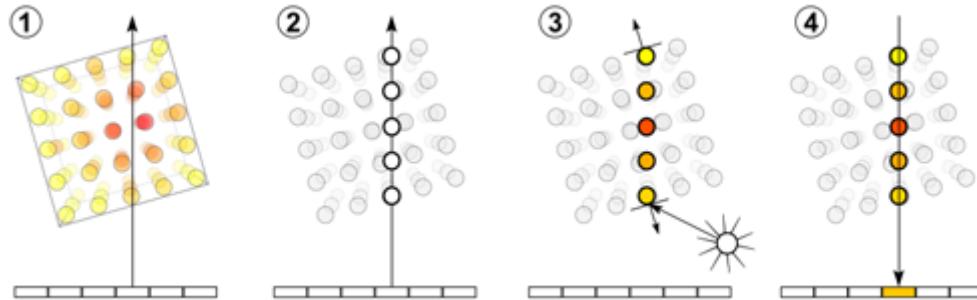
Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Ray Shader Volumétrico
- d. Modelo de Phong Denso
- e. Ray Caster Volumétrico
- f. Ray Tracer Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- b. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- c. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- d. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- e. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- b. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta
- c. Nenhuma das afirmações acima é correta
- d. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- e. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado. segundo a direção de projeção  $U=(-5, -10, -15)$  é:

Escolha uma opção:

- a.  $(300/13, 40/13, -100/13)$
- b.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- c.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- d.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- e.  $(150/13, 40/13, -200/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em z é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.
- d. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- e. É uma matriz de Rotação 3D.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em z = 1. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Runge-Kutta
- d. Kruskal
- e. Gauss-Seidel
- f. Gauss-Jacobi
- g. Cohen-Sutherland
- h. Sutherland-Hodgeman

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Liang-Barsky
- c. Cohen-Sutherland
- d. Gauss-Jacobi
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Weiler-Atherton
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- b. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- c. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- d. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- e. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:14

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:14

---

**Tempo empregado** 4 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. A
- b. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- c. I
- d. E
- e. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- f. G
- g. H
- h. C
- i. F
- j. B
- k. D

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

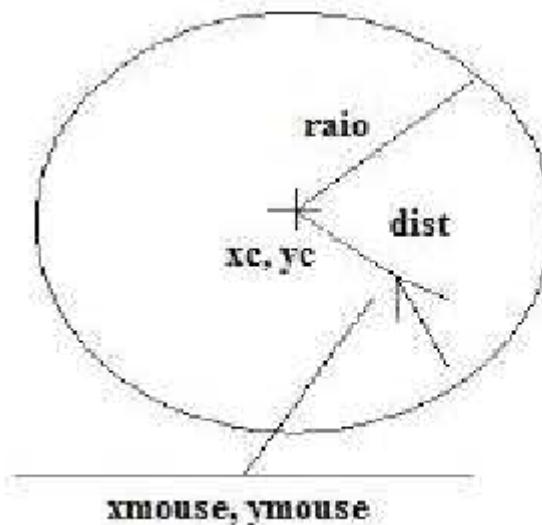
**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos. Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância ( $dist$ ) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)-(ymouse-ycentro))}$
- b.  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$
- c.  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)-\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$
- d.  $\sqrt{((xcentro-xmouse)+(ycentro-ymouse))/2}$
- e.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)+(ymouse-ycentro))}$

A resposta correta é:  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindra de uma das esferas sobre a outra.
- b. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- c. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- d. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.
- e. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- b.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- c.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- d.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
- e.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena,  
gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Pontual.
- b. Direcional.
- c. Difusa.
- d. Ambiente.
- e. Spot.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



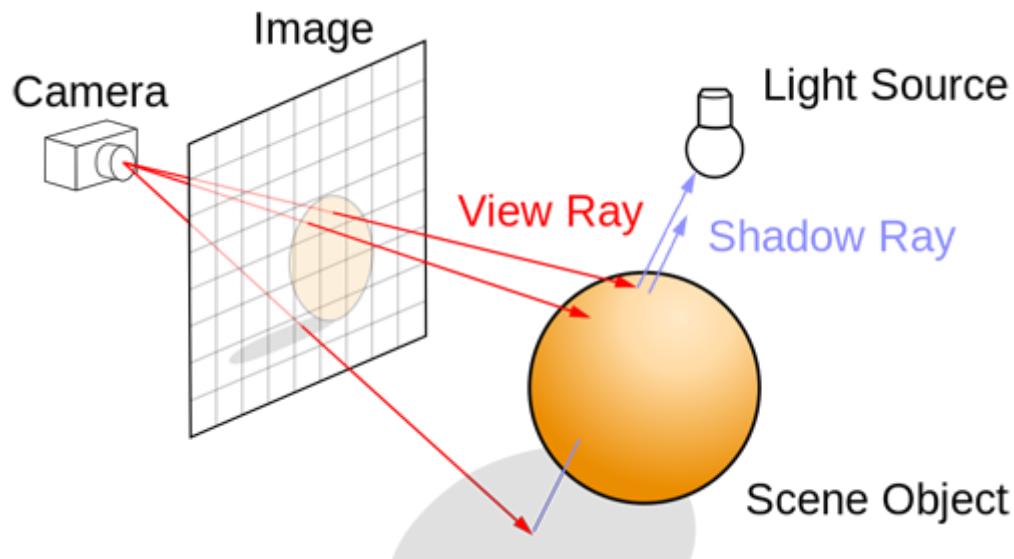
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & \textcolor{brown}{1} & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecionar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer
- b. Ray Caster
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Modelo de Phong
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. API gráfica de última geração
- b. Pacote de Modelagem Tridimensional
- c. APK do OpenGL
- d. Game Engine ou Motor de Jogo
- e. APK do WebGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:15

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:15

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um retângulo.
- b. uma linha.
- c. uma elipse.
- d. um triângulo.
- e. um círculo.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- b. Nenhuma das opções acima.
- c. Operação que objetiva particionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.
- d. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.
- e. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

$$p2 = (13, 12)$$

**R1**

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- b.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- c.  
1. FRAME MAPPING
- d.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- e.  
1. BUMP MAPPING

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas **x y z**, que passarão a ser representadas por pontos 6D: **[x y z X Y Z]**, onde **X, Y e Z = 1**.
- b. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wtem um valor constante = -1**.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir um valor constante diferente de 0**. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wtem um valor constante = 0**.
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo **[0, 1]**.
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **Wtem um valor que é uma função da norma de [x y z]**.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor**.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir um valor constante diferente de 0**. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- d. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- g. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- h. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.
- b. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- c. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- d. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- e. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

R1

$p2 = (13,14)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada X do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: -1

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Liang-Barsky
- c. Weiler-Atherton
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Gauss-Jacobi
- f. Kruskal
- g. Cohen-Sutherland
- h. Gauss-Seidel

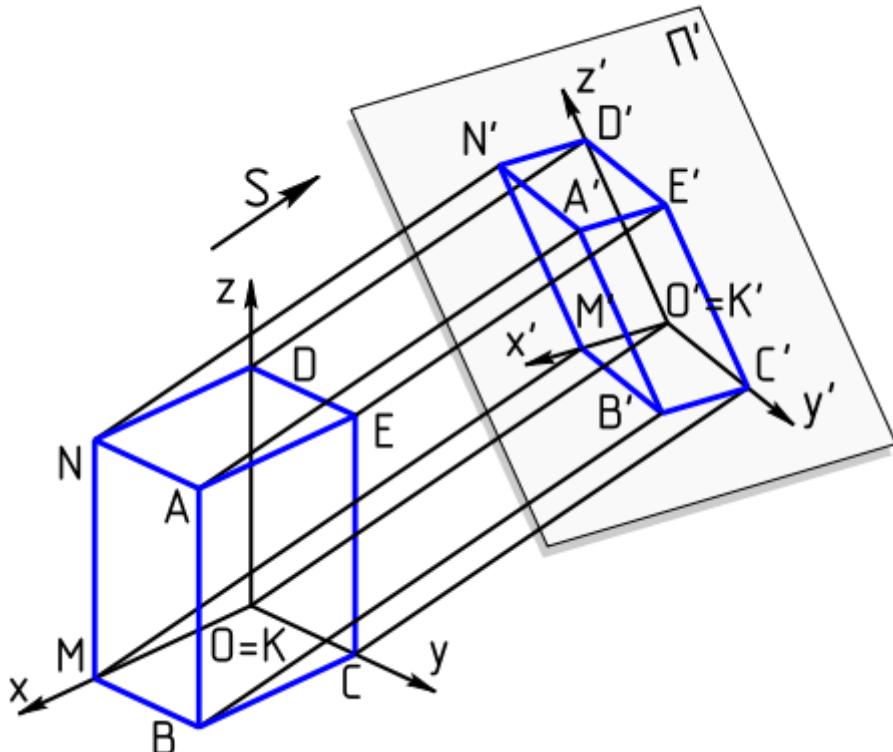
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- c. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- d. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- f. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

- (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
- (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- b. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- c. Nenhuma das respostas acima está correta
- d. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- e. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena
- b. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo z da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- c. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- d. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador
- e. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- e. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- g. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- b.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3
- c.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- d.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- e.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- b. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- c. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- d. Projeções isométricas não são paralelas.
- e. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

R1

$p2 = (13,14)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada X do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  

A resposta correta é: 0

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer
- b. Processador de Anti-Aliasing
- c. Modelo de Phong
- d. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- e. Pixel Shader ou Ray Shader
- f. Ray Caster

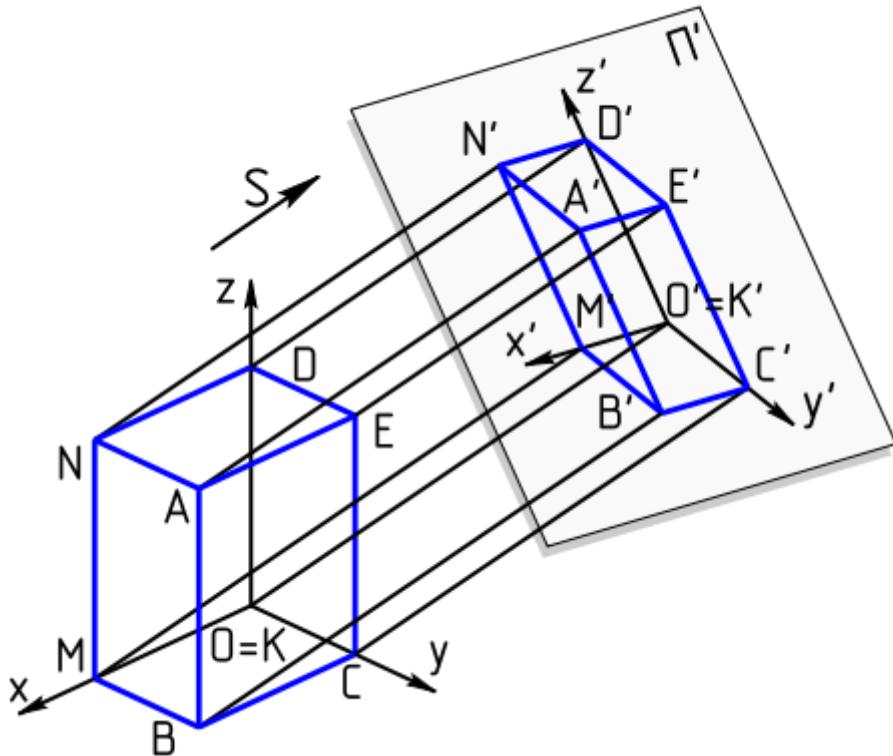
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- b. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- g. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- b. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.
- c. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindas de uma das esferas sobre a outra.
- d. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- e. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- b. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- c. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"
- d. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- e. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado, segundo a direção de projeção U=(-5, -10, -15) é:

Escolha uma opção:

- a. (300/13, 40/13, -100/13)
- b. (150/13, 80/13, -200/13)
- c. (300/13, 80/13, -100/13)
- d. (150/13, 40/13, -200/13)
- e. (300/13, 40/13, -200/13)

A resposta correta é: (150/13, 40/13, -200/13)

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- b.  
1. BUMP MAPPING
- c.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- d.  
1. FRAME MAPPING
- e.  
1. ENVIRONMENT MAPPING

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** – Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I.
- b. Apenas II.
- c. Apenas III.
- d. Apenas II e III.
- e. Apenas I e III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- b. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- c. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- d. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels
- e. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- e. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- f. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas III e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

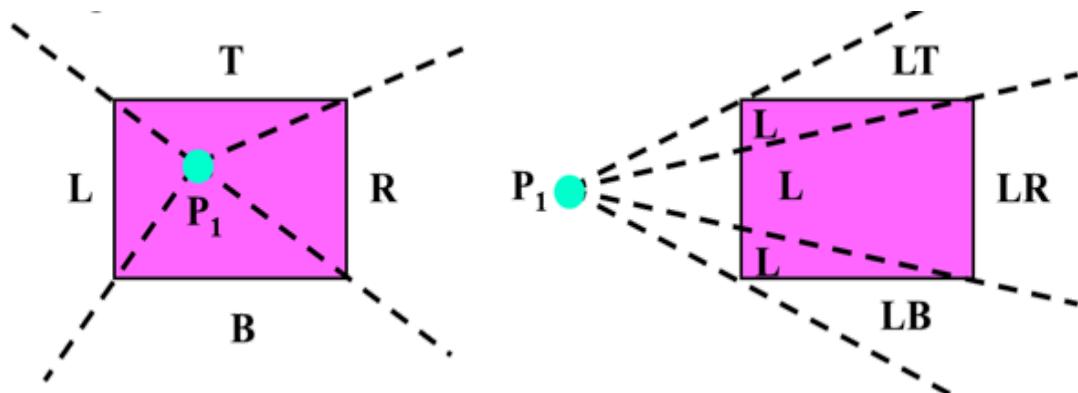
- a. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- b. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização
- c. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- d. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- e. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Gauss-Seidel
- d. Runge-Kutta
- e. Gauss-Jacobi
- f. Weiler-Atherton
- g. Liang-Barsky
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Unity e OpenGL
- b. OpenGL, Direct3D e DirectX
- c. OpenGL, WebGL e DirectX
- d. Blender, Moray e POVRay
- e. OpenGL, WebGL e Direct3D

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- b. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

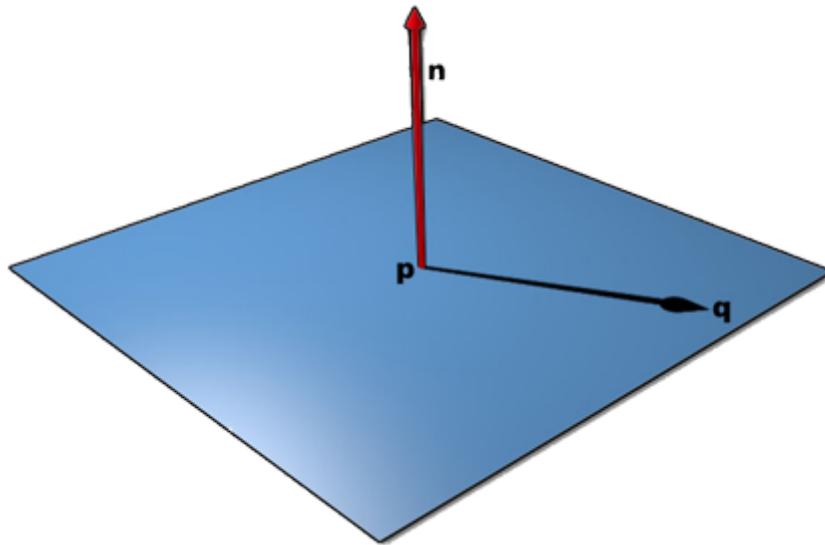
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- b. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- c. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- d. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- e. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- f. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- g. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- h. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (**anti-aliasing**) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- b. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- c. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- d. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- e. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Runge-Kutta
- d. Gauss-Seidel
- e. Cohen-Sutherland
- f. Gauss-Jacobi
- g. Weiler-Atherton
- h. Liang-Barsky

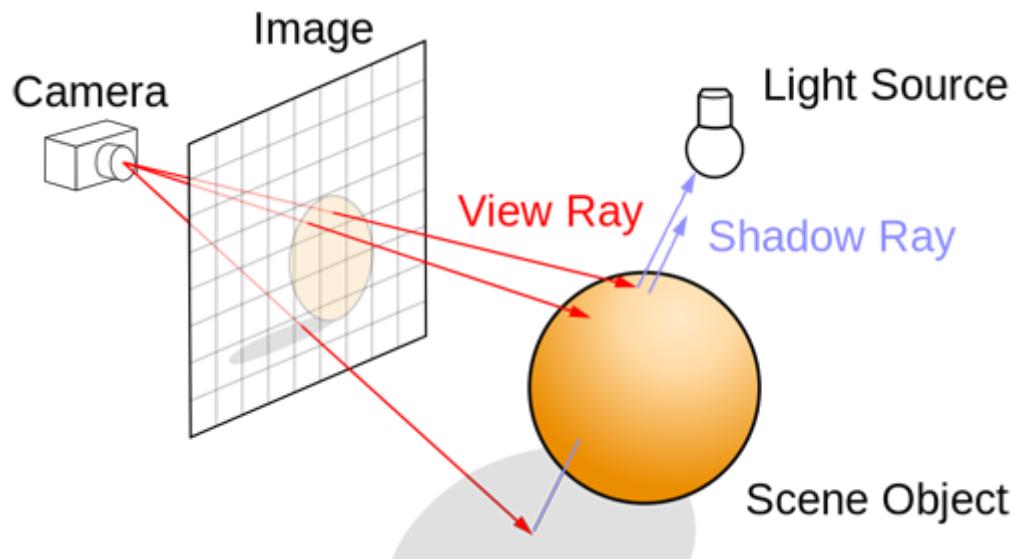
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecionar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing
- b. Ray Tracer
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Ray Caster
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Modelo de Phong

Sua resposta está incorreta.

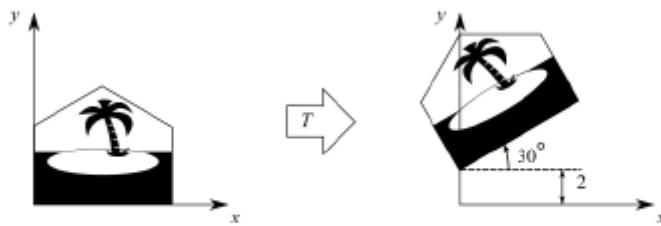
A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

- A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz E
- b. Matriz A
- c. Matriz C
- d. Matriz B
- e. Matriz D

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- b. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.
- c. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- d. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Weiler-Atherton
- c. Runge-Kutta
- d. Gauss-Jacobi
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Cohen-Sutherland
- g. Liang-Barsky
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- b. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- c. Apenas as afirmativas I e III são falsas.
- d. Todas as afirmativas são verdadeiras.
- e. As afirmativas II e III são falsas.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:15

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena,  
gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Direcional.
- b. Difusa.
- c. Spot.
- d. Ambiente.
- e. Pontual.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Gauss-Jacobi
- c. Liang-Barsky
- d. Sutherland-Hodgeman
- e. Gauss-Seidel
- f. Runge-Kutta
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional
- b. APK do OpenGL
- c. Game Engine ou Motor de Jogo
- d. API gráfica de última geração
- e. APK do WebGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- b. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- c. Modificador, Método de Renderização, Textura
- d. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- e. Textura, Método de Renderização, Modificador

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- b.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- c.  $R(\Theta).T(-p)$
- d.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- e.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Sutherland Hodgman
- b. Bresenham
- c. Ray Tracing
- d. Cohen-Sutherland
- e. Boundary-Fill

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:16

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:16

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- d. Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y..
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e *deve ser um valor constante e diferente de 0*, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- g. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- h. Na expressão acima a constante W em [x y W] e [x' y' W] está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y., Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Kruskal
- c. Runge-Kutta
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Weiler-Atherton
- f. Gauss-Seidel
- g. Liang-Barsky
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Modelo de Phong
- c. Ray Tracer
- d. Pixel Shader ou Ray Shader
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Processador de Anti-Aliasing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um retângulo.
- b. um triângulo.
- c. uma elipse.
- d. um círculo.
- e. uma linha.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. I, II e III
- b. Apenas II
- c. Apenas I e III
- d. Apenas I
- e. Apenas III

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- b. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- c. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- d. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- e. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de **Gouraud** depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de **Bresenham** é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (**aliasing**) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas III e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha. Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ . Como ela é definida?

Escolha uma opção:

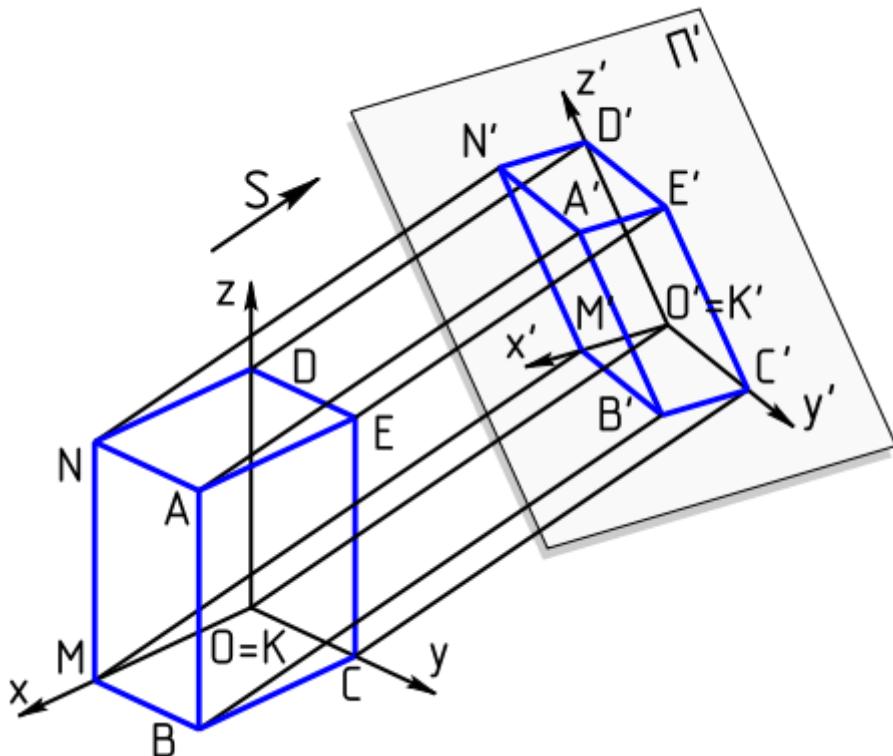
- a.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- b. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- c. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- d. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- g. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Translação
- b. Projeção
- c. Normalização
- d. Produto vetorial
- e. Produto escalar

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Runge-Kutta
- c. Gauss-Seidel
- d. Weiler-Atherton
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Liang-Barsky
- g. Gauss-Jacobi
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- b. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- c. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- d. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- e. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

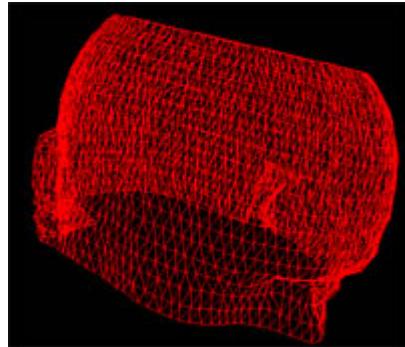
**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- c. I
- d. C
- e. D
- f. B
- g. H
- h. A
- i. G
- j. F
- k. E

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

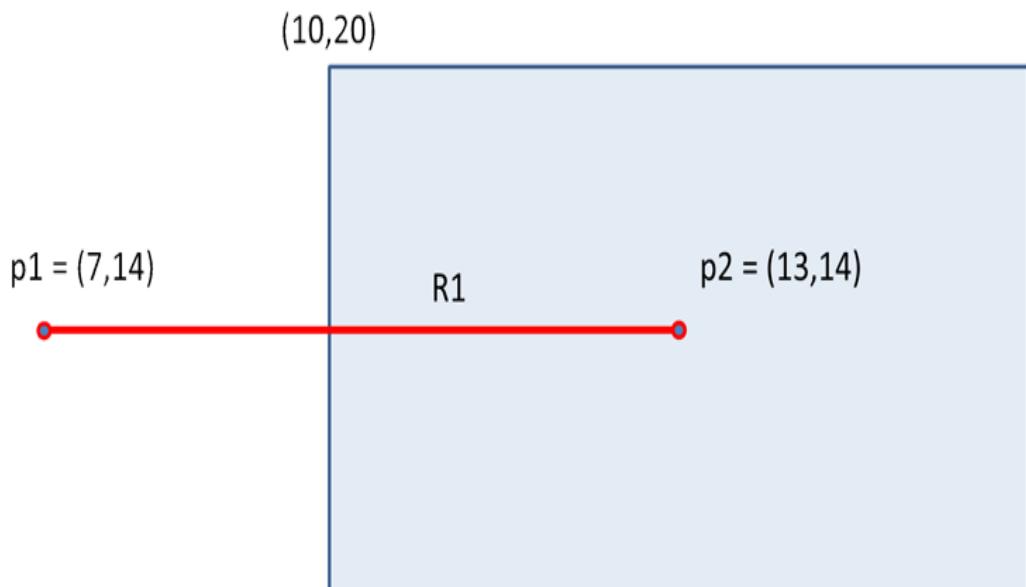
Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: -1

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação 3D.
- b. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Gauss-Jacobi
- d. Kruskal
- e. Cohen-Sutherland
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Liang-Barsky
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- b. As alternativas I e II são falsas
- c. As alternativas I e II são verdadeiras
- d. As afirmativas II e III são verdadeiras
- e. As alternativas I e III são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

#### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica *mipmap* objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (*aliasing*) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo *mipmap* além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:   X

A resposta correta é: 33

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- b.  
1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA
- c.  
1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- d.  
1. VOLUME DE VISÃO
- e. OBSERVADOR

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- b. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- c. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- b. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- g. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- c. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- d. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...

(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...

(V)  
Rasterização

Escolher...

(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...

(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...

A resposta correta é: (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas..

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das opções acima.
- b. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- c. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- d. Operação que objetiva partitionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.
- e. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Algoritmo do pintor	Escolher...
Bézier	Escolher...
Phong	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...
BSP	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Bézier → Aproximação de curvas, Phong → Iluminação, Cohen-Sutherland → Recorte, BSP → Subdivisão espacial.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z=1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- d. É uma matriz de Rotação 3D.
- e. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

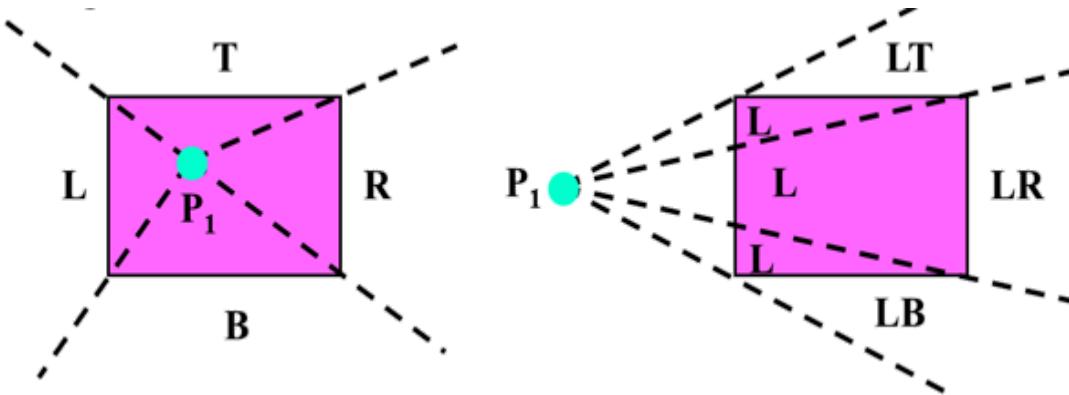
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Gauss-Jacobi
- c. Weiler-Atherton
- d. Liang-Barsky
- e. Cohen-Sutherland
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

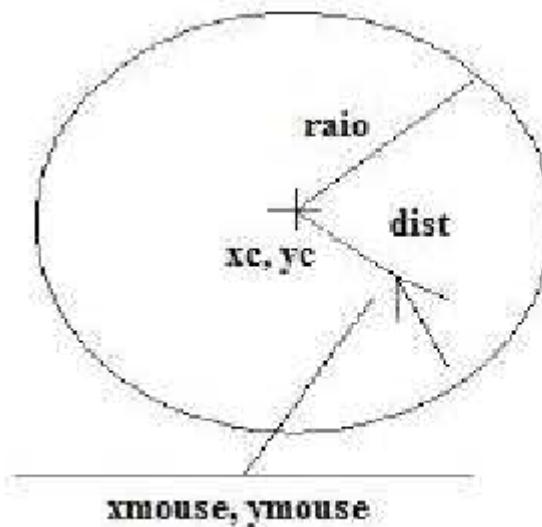
**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos. Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância ( $dist$ ) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(xcentro - xmouse)^2 + (ycentro - ymouse)^2}$
- b.  $\sqrt{(xmouse - xcentro)^2 + (ymouse - ycentro)^2}$
- c.  $\sqrt{(xmouse - xcentro)^2 - (ymouse - ycentro)^2}$
- d.  $\sqrt{(xmouse - xcentro) - (ymouse - ycentro)}$
- e.  $\sqrt{(xmouse - xcentro) + (ymouse - ycentro)}$

A resposta correta é:  $\sqrt{(xmouse - xcentro)^2 + (ymouse - ycentro)^2}$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

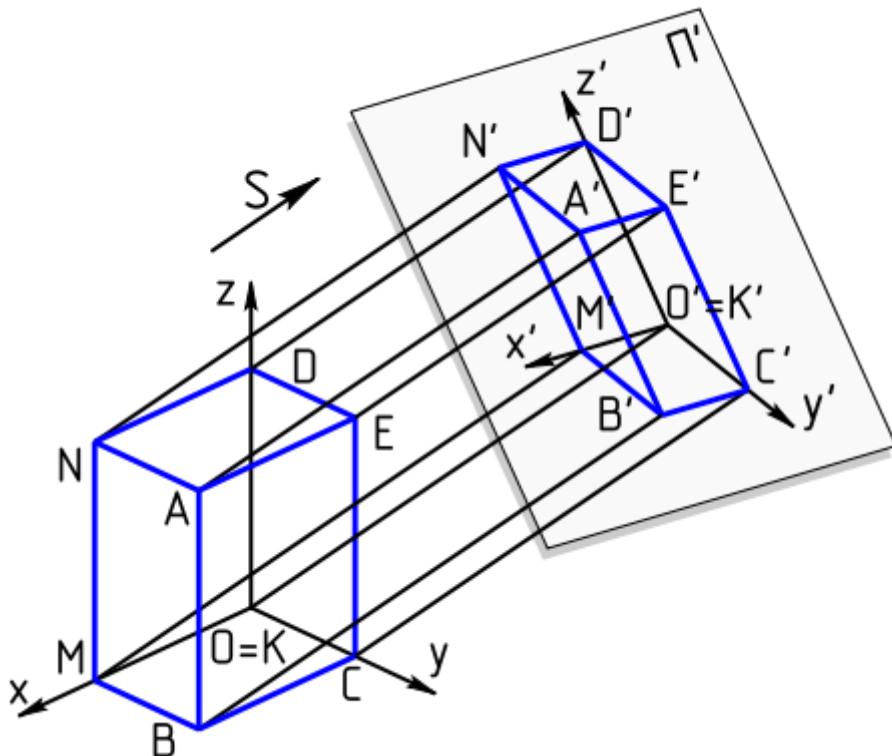
- a. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- b. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.
- c. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- d. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- e. Nenhuma das alternativas acima está correta.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- b. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- d. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- e. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e

(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing
- b. Ray Caster
- c. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- d. Ray Tracer
- e. Pixel Shader ou Ray Shader
- f. Modelo de Phong

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

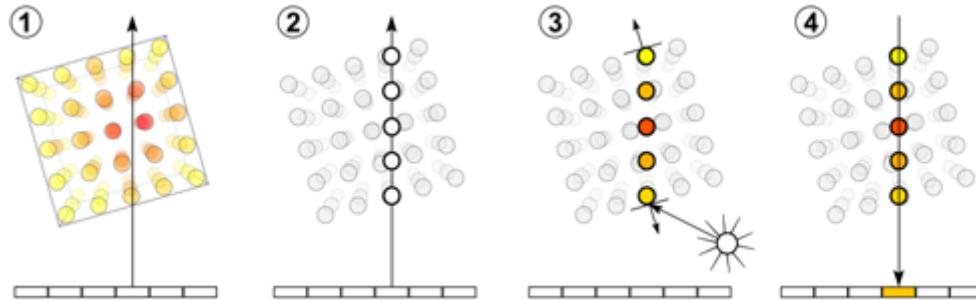


A resposta correta é: 0

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Shader Volumétrico
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Ray Caster Volumétrico
- d. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- e. Modelo de Phong Denso
- f. Ray Tracer Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície de Bézier
- b. Superfície Paramétrica Bicúbica
- c. Superfície B-Spline
- d. Superfície de Hermite
- e. Superfície Racional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- b. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- c. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- d. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- e. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Todas são verdadeiras
- b. Apenas I - II - III são verdadeiras
- c. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- d. Apenas I - II são verdadeiras.
- e. Todas são falsas

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, WebGL e DirectX
- b. OpenGL, WebGL e Direct3D
- c. OpenGL, Direct3D e DirectX
- d. Blender, Unity e OpenGL
- e. Blender, Moray e POVRay

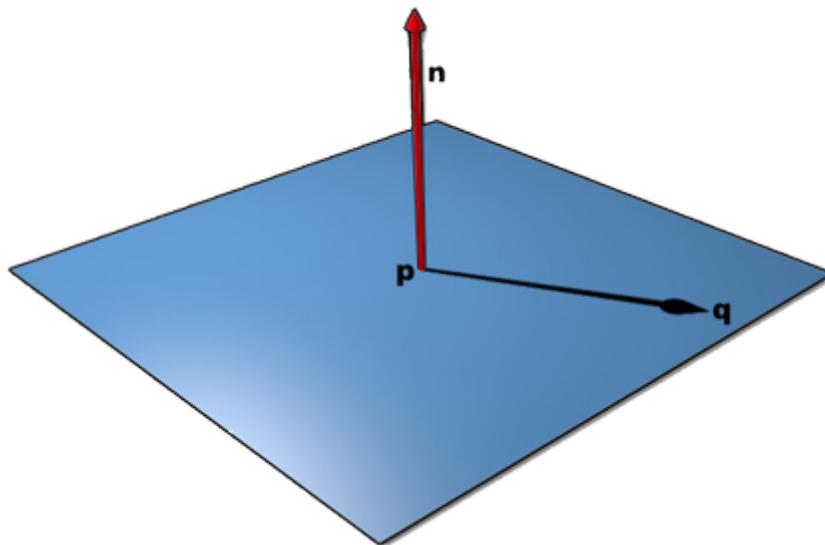
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- b. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- c. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- d. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- e. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- f. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- g. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- h. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

R1

$p2 = (13,12)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

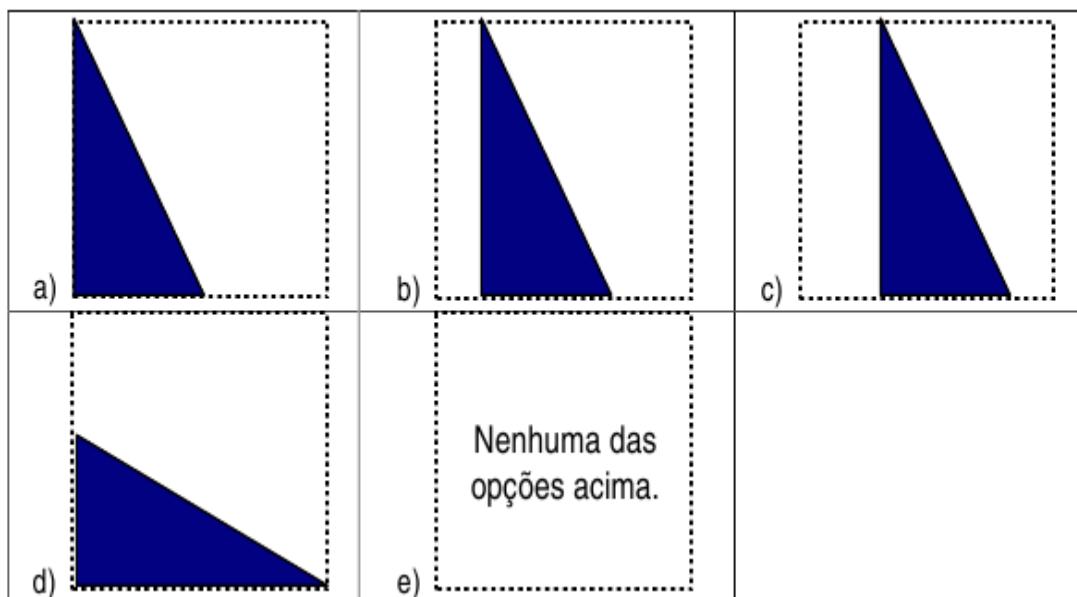
**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

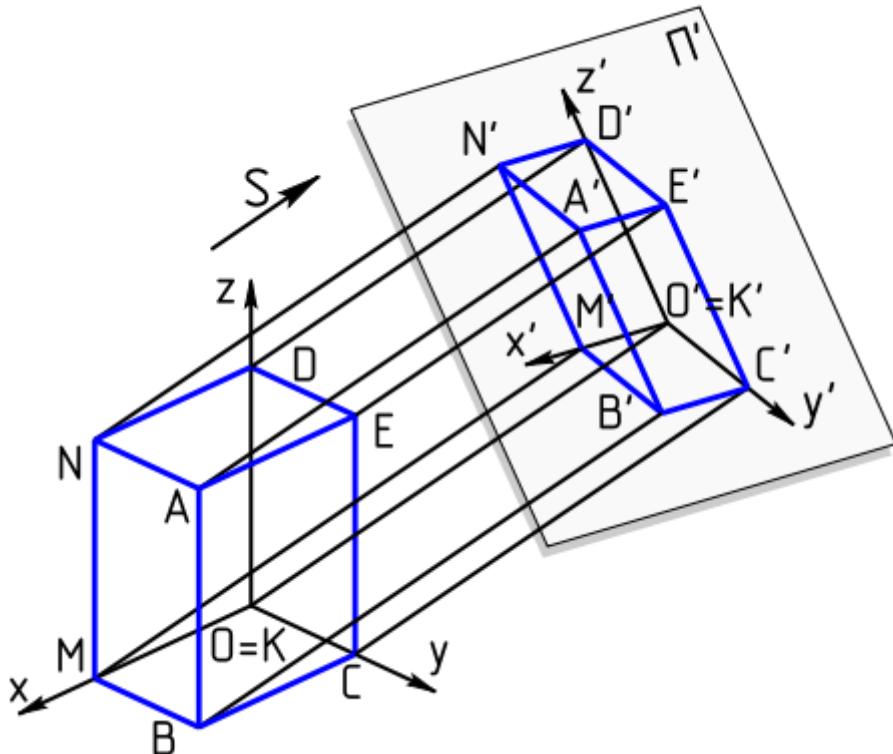
- a. Opção b
- b. Opção c
- c. Opção a
- d. Opção d
- e. Opção e

A resposta correta é: Opção c

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- b. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- c. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- h. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas II
- b. I, II e III
- c. Apenas III
- d. Apenas I e III
- e. Apenas I

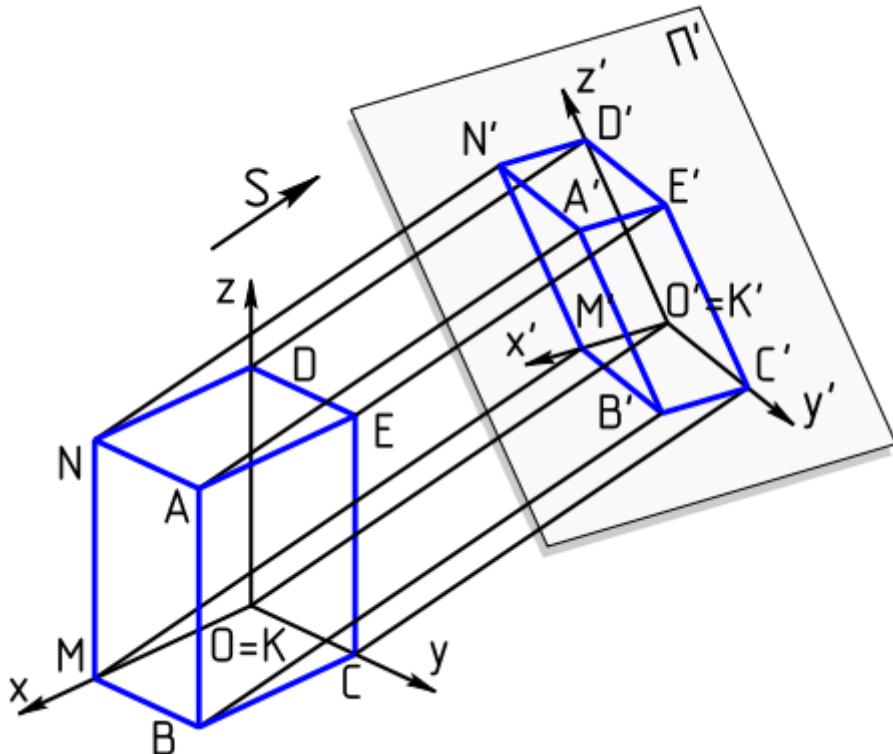
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

## Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- b. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- c. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- d. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- e. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. API gráfica de última geração
- b. APK do WebGL
- c. APK do OpenGL
- d. Pacote de Modelagem Tridimensional
- e. Game Engine ou Motor de Jogo

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- b. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- b. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- c. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- d. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- e. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- b. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- c. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- d. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta
- e. Nenhuma das afirmações acima é correta

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Tempo empregado 6 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

R1

$p2 = (13,14)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada X do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

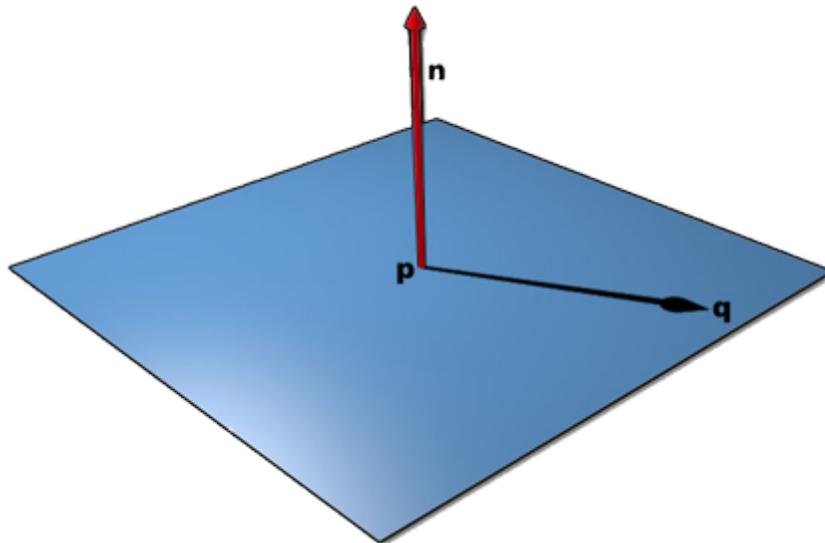
Resposta:  

A resposta correta é: 0

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- b. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- c. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- d. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- e. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- f. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- g. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- h. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.

Sua resposta está incorreta.

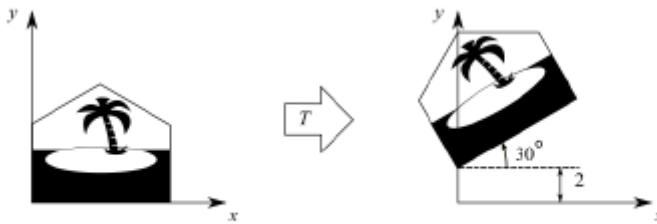
As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

- A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz E
- b. Matriz A
- c. Matriz D
- d. Matriz C
- e. Matriz B

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- d. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- f. Vamos sempre duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As alternativas I e II são falsas
- b. As alternativas I e II são verdadeiras
- c. As afirmativas II e III são verdadeiras
- d. As alternativas I e III são falsas
- e. Apenas a afirmativa III é verdadeira

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- b. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- c. Nenhuma das respostas acima está correta
- d. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- e. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Kruskal
- d. Gauss-Jacobi
- e. Liang-Barsky
- f. Weiler-Atherton
- g. Gauss-Seidel
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

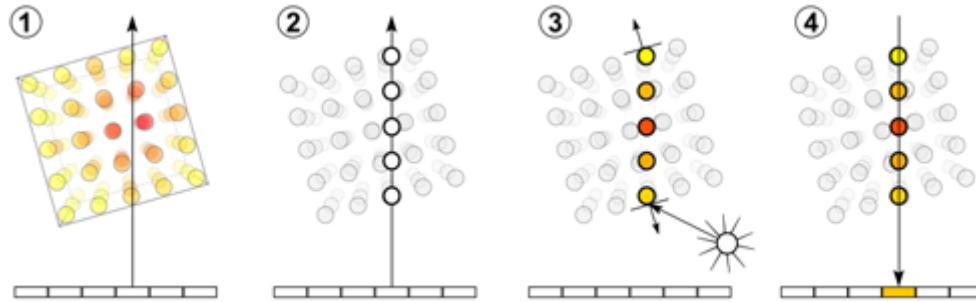
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- b. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- c. Ray Caster Volumétrico
- d. Ray Tracer Volumétrico
- e. Modelo de Phong Denso
- f. Ray Shader Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:17

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (*anti-aliasing*) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos pixels.
- b. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- c. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- d. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- e. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em z é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.
- c. É uma matriz de Rotação 3D.
- d. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em z = 1. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- b. Textura, Método de Renderização, Modificador
- c. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- d. Modificador, Método de Renderização, Textura
- e. Textura, Modificador, Método de Renderização.

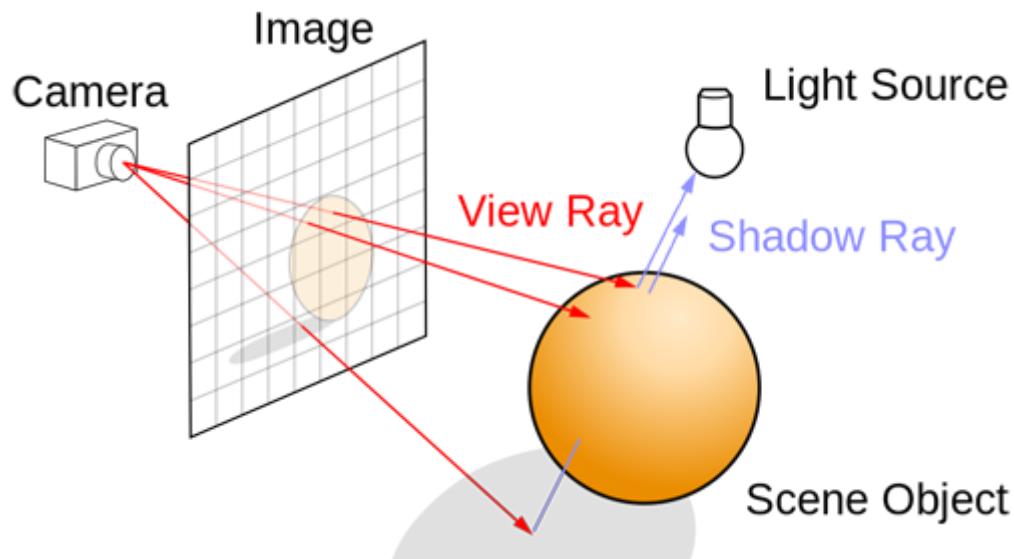
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersectar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Ray Tracer
- c. Processador de Anti-Aliasing
- d. Modelo de Phong
- e. Pixel Shader ou Ray Shader
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Gauss-Jacobi
- c. Kruskal
- d. Gauss-Seidel
- e. Runge-Kutta
- f. Liang-Barsky
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície B-Spline
- b. Superfície Paramétrica Bicúbica
- c. Superfície de Bézier
- d. Superfície de Hermite
- e. Superfície Racional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado. segundo a direção de projeção U=(-5, -10, -15) é:

Escolha uma opção:

- a.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- b.  $(300/13, 40/13, -100/13)$
- c.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- d.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- e.  $(150/13, 40/13, -200/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

R1

$p2 = (13,12)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

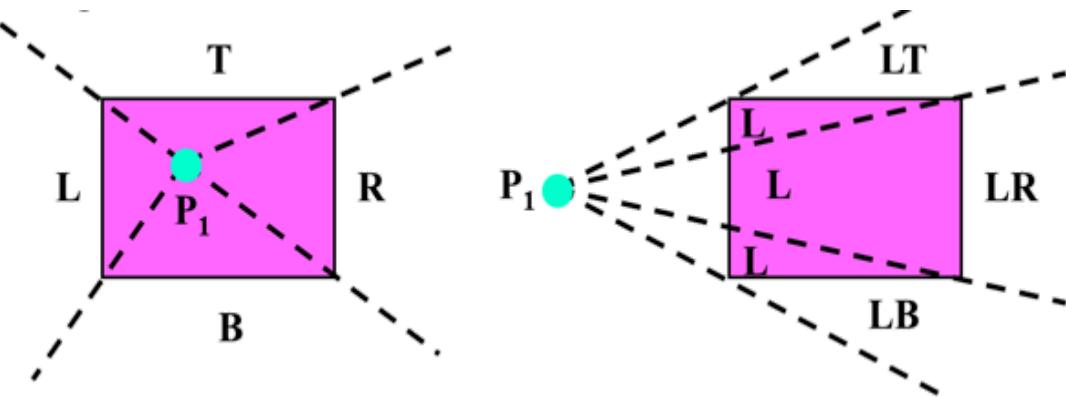


A resposta correta é: 170

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Liang-Barsky
- c. Weiler-Atherton
- d. Gauss-Seidel
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Runge-Kutta
- g. Gauss-Jacobi
- h. Sutherland-Hodgeman

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- b. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- c. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- d. Projeções isométricas não são paralelas.
- e. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Runge-Kutta
- d. Liang-Barsky
- e. Gauss-Jacobi
- f. Gauss-Seidel
- g. Cohen-Sutherland
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- b. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- c. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- d. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- e. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA
- b. OBSERVADOR
- c.  
1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- d.  
1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- e.  
1. VOLUME DE VISÃO

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Produto escalar
- b. Projeção
- c. Produto vetorial
- d. Normalização
- e. Translação

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- b. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- c. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- d. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- e. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- e. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre  $2600^{\circ}\text{K}$  e  $6000^{\circ}\text{K}$ .
- f. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Phong	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...
BSP	Escolher...
Bézier	Escolher...
Algoritmo do pintor	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Phong → Iluminação, Cohen-Sutherland → Recorte, BSP → Subdivisão espacial, Bézier → Aproximação de curvas, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- b. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- c. Operação que objetiva partitionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.
- d. Nenhuma das opções acima.
- e. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- b. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- d. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e *deve ser um valor constante e diferente de 0*, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado

de fator de escala e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

$p2 = (13,12)$

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Cohen-Sutherland
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Liang-Barsky
- f. Gauss-Jacobi
- g. Gauss-Seidel
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- b. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- c. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- d. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- e. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- b. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- c. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- d. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, Direct3D e DirectX
- b. Blender, Moray e POVRay
- c. OpenGL, WebGL e Direct3D
- d. OpenGL, WebGL e DirectX
- e. Blender, Unity e OpenGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

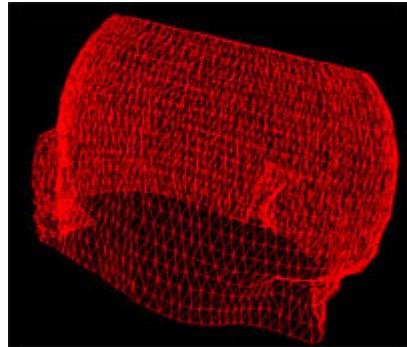
**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

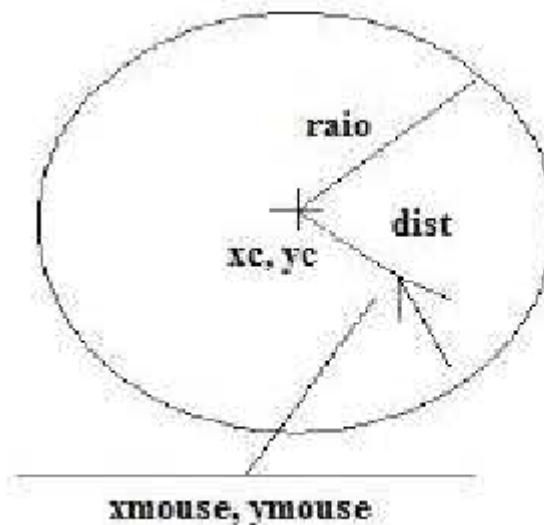
**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos. Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância ( $dist$ ) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 + (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$
- b.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro}) - (\text{ymouse} - \text{ycentro})}$
- c.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro}) + (\text{ymouse} - \text{ycentro})}$
- d.  $\sqrt{(\text{xcentro} - \text{xmouse}) + (\text{ycentro} - \text{ymouse})}/2$
- e.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 + (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$

A resposta correta é:  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 + (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. D
- b. C
- c. G
- d. A
- e. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- f. B
- g. F
- h. I
- i. E
- j. H
- k. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

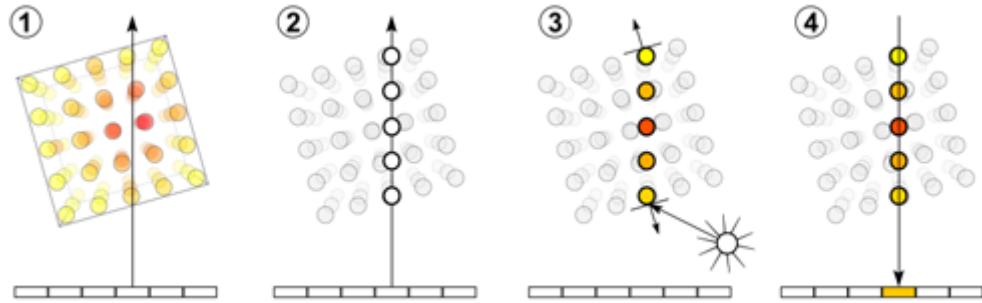
Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos voxelis por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Shader Volumétrico
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Ray Caster Volumétrico
- d. Modelo de Phong Denso
- e. Ray Tracer Volumétrico
- f. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, Direct3D e DirectX
- b. Blender, Unity e OpenGL
- c. Blender, Moray e POVRay
- d. OpenGL, WebGL e Direct3D
- e. OpenGL, WebGL e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Todas são falsas
- b. Todas são verdadeiras
- c. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- d. Apenas I - II são verdadeiras.
- e. Apenas I - II - III são verdadeiras

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- b. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena
- c. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo  $z$  da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- d. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador
- e. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- b.  
1. BUMP MAPPING
- c.  
1. FRAME MAPPING
- d.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- e.  
1. ENVIRONMENT MAPPING

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- b. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- c. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- d. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- e. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:18

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:18

**Tempo empregado** 5 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relacione a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...

(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...

(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...

(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...

(V)  
Rasterização

Escolher...

A resposta correta é: (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela..

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- b. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- c. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- d. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- e. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. API gráfica de última geração
- b. Game Engine ou Motor de Jogo
- c. APK do WebGL
- d. APK do OpenGL
- e. Pacote de Modelagem Tridimensional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p_1 = (7, 12)$$

$$p_2 = (13, 12)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do ponto  $p_2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

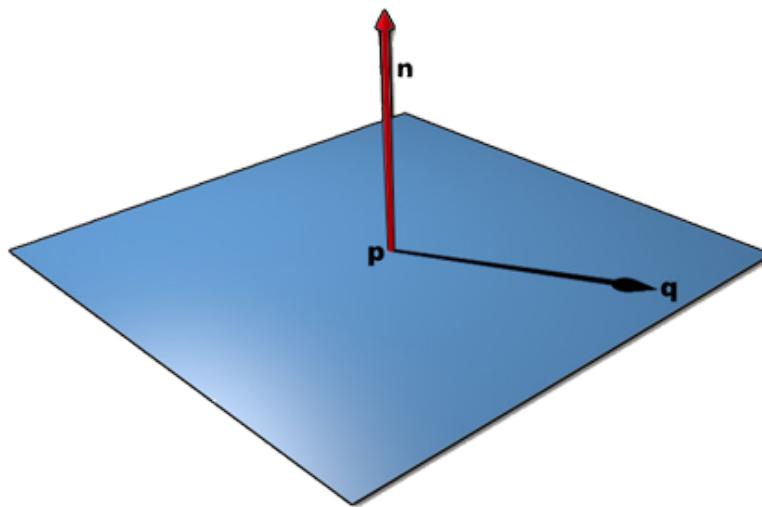
Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- b. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- c. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- d. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- e. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- f. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- g. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- h. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
- b.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- c.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3
- d.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- e.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Difusa.
- b. Direcional.
- c. Pontual.
- d. Ambiente.
- e. Spot.

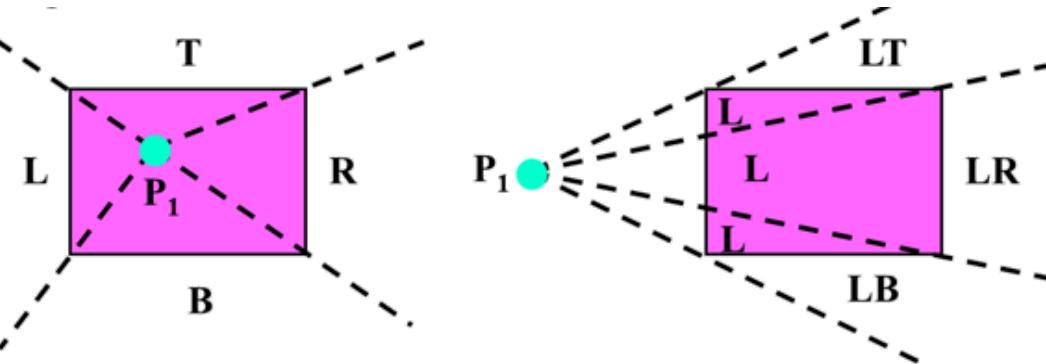
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Gauss-Jacobi
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Weiler-Atherton
- e. Liang-Barsky
- f. Cohen-Sutherland
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:18

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- b.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$
- c.  $R(\Theta).T(-p)$
- d.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- e.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- e. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Modelo de Phong
- c. Ray Tracer
- d. Pixel Shader ou Ray Shader
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Processador de Anti-Aliasing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

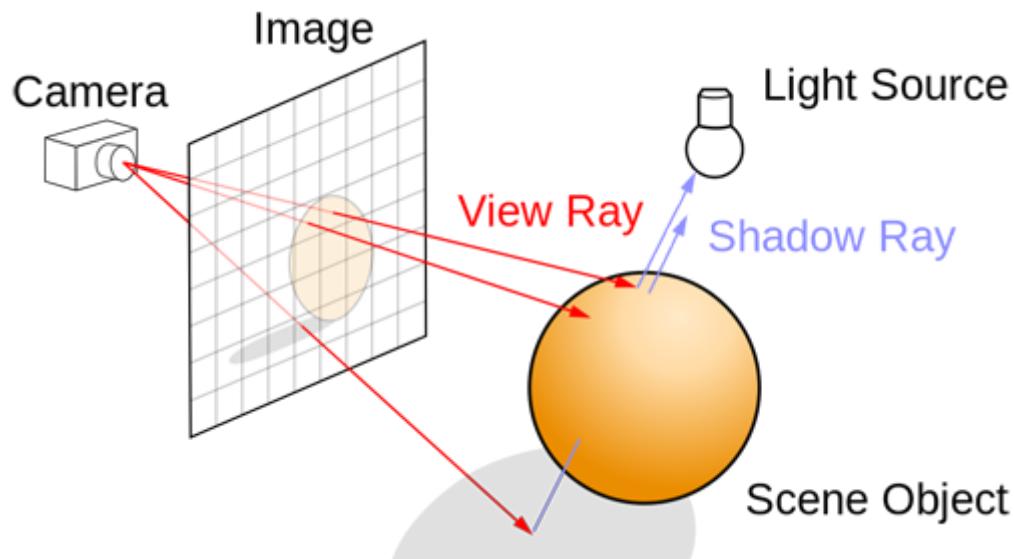
- a. Nenhuma das afirmações acima é correta
- b. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- c. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- d. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- e. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecionar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer
- b. Modelo de Phong
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Ray Caster

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de **Gouraud** depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de **Bresenham** é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (**aliasing**) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

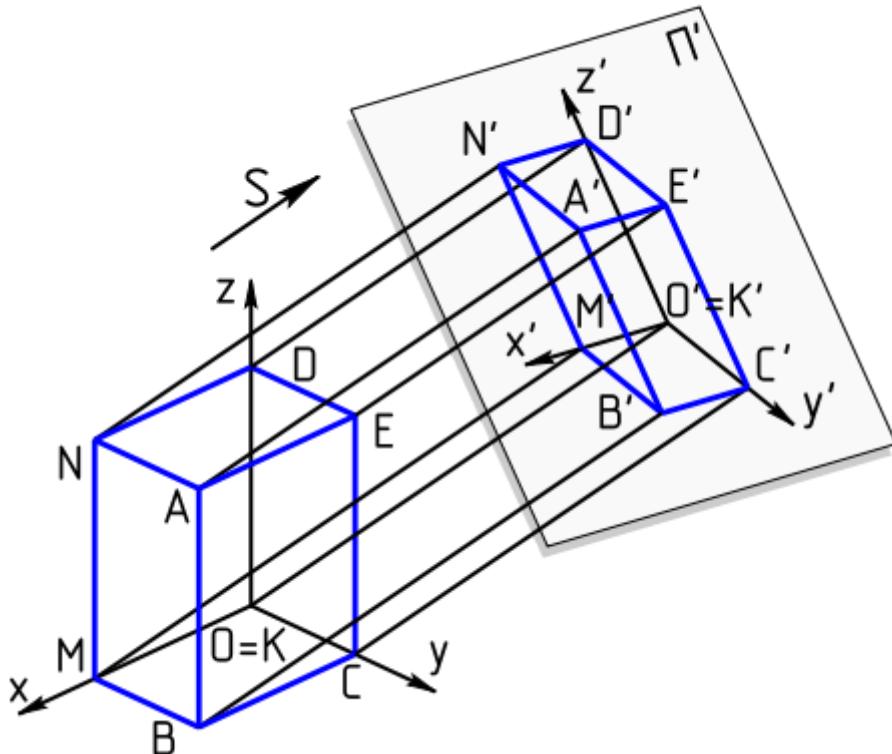
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- b. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- e. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- f. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- h. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:  
(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Kruskal
- b. Runge-Kutta
- c. Sutherland-Hodgeman
- d. Gauss-Seidel
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Liang-Barsky
- g. Cohen-Sutherland
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

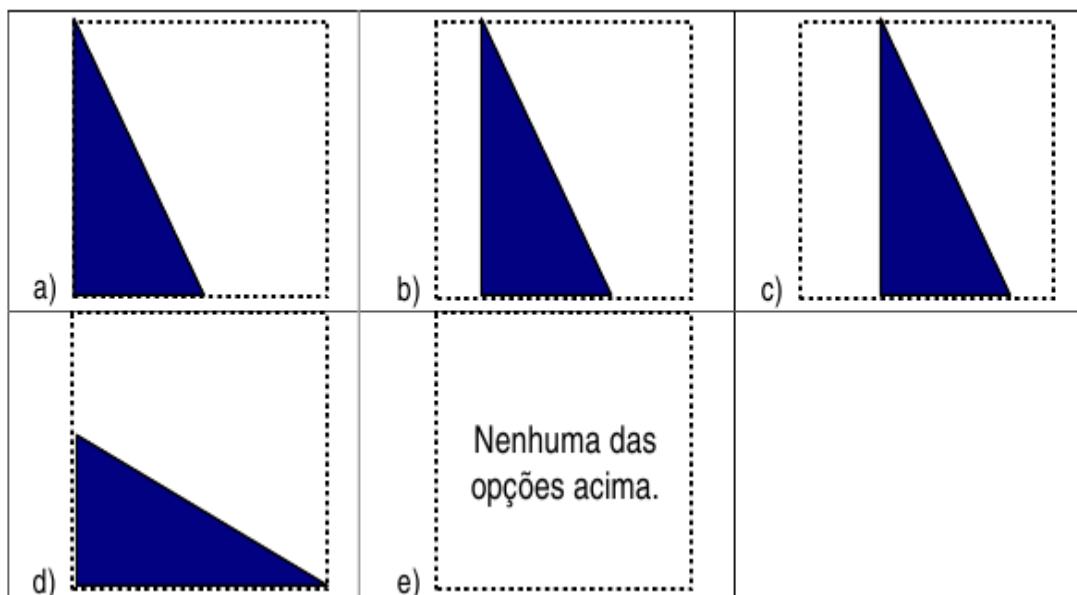
**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção a
- b. Opção e
- c. Opção d
- d. Opção b
- e. Opção c

A resposta correta é: Opção c

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:19

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:19

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** – Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas III.
- b. Apenas I.
- c. Apenas I e III.
- d. Apenas II e III.
- e. Apenas II.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- b. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- c. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- d. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- e. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- b. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- c. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- d. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindas de uma das esferas sobre a outra.
- e. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. I
- b. F
- c. C
- d. H
- e. D
- f. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- g. E
- h. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- i. A
- j. B
- k. G

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um círculo.
- b. uma elipse.
- c. um triângulo.
- d. uma linha.
- e. um retângulo.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:19

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:19

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- e. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Boundary-Fill
- c. Sutherland Hodgman
- d. Ray Tracing
- e. Bresenham

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- b. Na expressão acima a constante W em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- d. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y..
- g. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e *deve ser um valor constante e diferente de 0*, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y.., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado

de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Runge-Kutta
- c. Gauss-Seidel
- d. Weiler-Atherton
- e. Cohen-Sutherland
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Liang-Barsky
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica **mipmap** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (**aliasing**) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo **mipmap** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:   X

A resposta correta é: 33

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

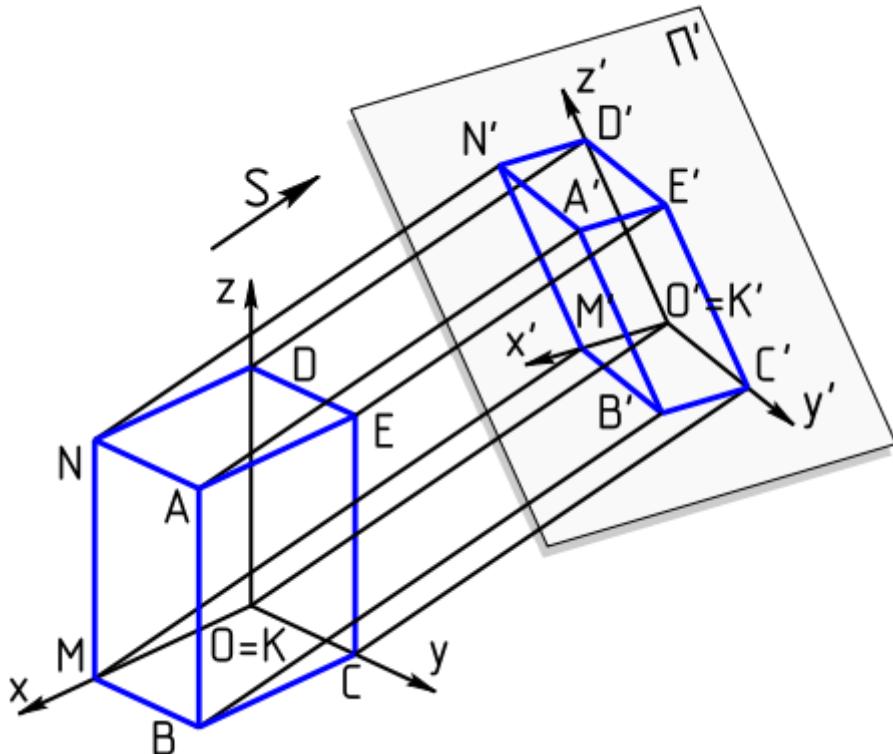
- a. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- b. Todas as afirmativas são verdadeiras.
- c. Apenas as afirmativas I e III são falsas.
- d. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- e. As afirmativas II e III são falsas.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- b. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- c. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- e. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- f. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se paracem distorcidos neste tipo de representação.
- h. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:19

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:19

Tempo empregado 8 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

R1

$p2 = (13,12)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- b. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- c. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- d. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- e. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- c. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em z é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.
- e. É uma matriz de Rotação 3D.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em z = 1. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Projeções isométricas não são paralelas.
- b. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.
- c. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- d. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- e. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Runge-Kutta
- c. Gauss-Jacobi
- d. Liang-Barsky
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Cohen-Sutherland
- g. Gauss-Seidel
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Cohen-Sutherland
- c. Kruskal
- d. Gauss-Seidel
- e. Gauss-Jacobi
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Runge-Kutta
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I e III
- b. I, II e III
- c. Apenas III
- d. Apenas I
- e. Apenas II

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Direcional.
- b. Difusa.
- c. Ambiente.
- d. Pontual.
- e. Spot.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:19

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:19

**Tempo empregado** 5 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relacione a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...

(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...

(V)  
Rasterização

Escolher...

(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...

(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...

A resposta correta é: (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas..

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- b. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vinda de uma das esferas sobre a outra.
- c. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- d. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.
- e. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Game Engine ou Motor de Jogo
- b. APK do WebGL
- c. API gráfica de última geração
- d. APK do OpenGL
- e. Pacote de Modelagem Tridimensional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação 3D.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

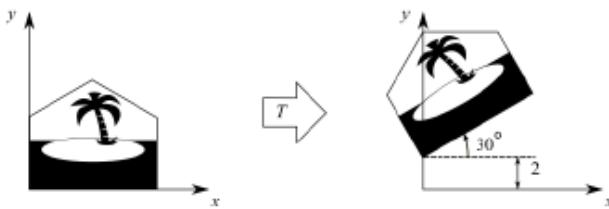
A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação  $T$  ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação  $T$  é dada por:

A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz E
- b. Matriz A
- c. Matriz B
- d. Matriz C
- e. Matriz D

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

$p2 = (13,12)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. D
- b. A
- c. E
- d. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- e. B
- f. G
- g. H
- h. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- i. C
- j. F
- k. I

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- b. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- c. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- d. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- e. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

[◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev](#)

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing
- b. Ray Caster
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Modelo de Phong
- e. Ray Tracer
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a. OBSERVADOR
- b.
  - 1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- c.
  - 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- d.
  - 1. VOLUME DE VISÃO
- e.
  - 1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

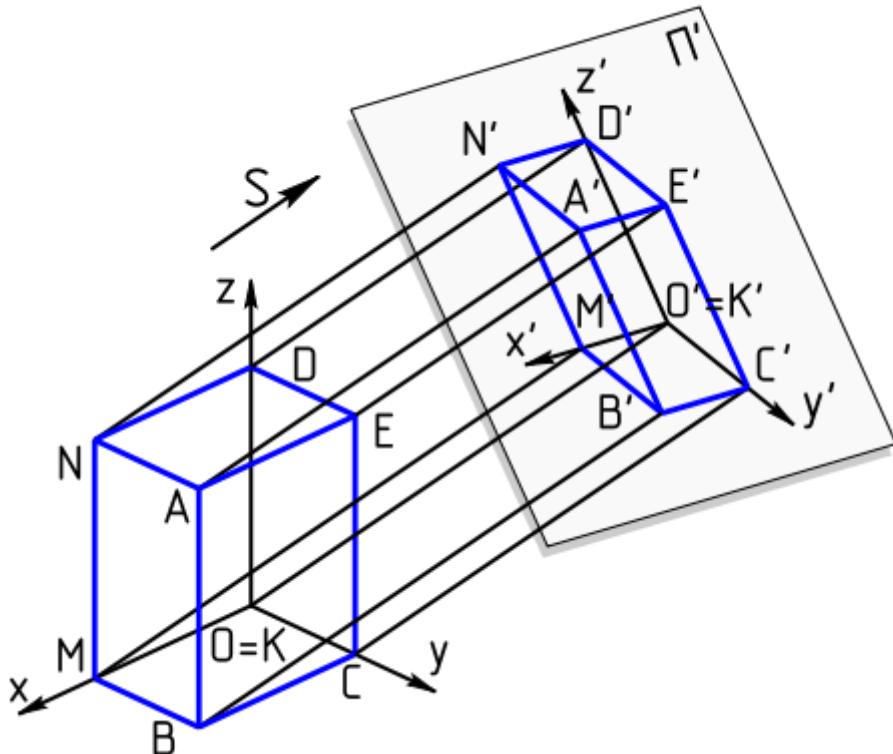
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- b. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- e. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (*anti-aliasing*) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- b. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos pixels.
- c. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- d. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- e. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

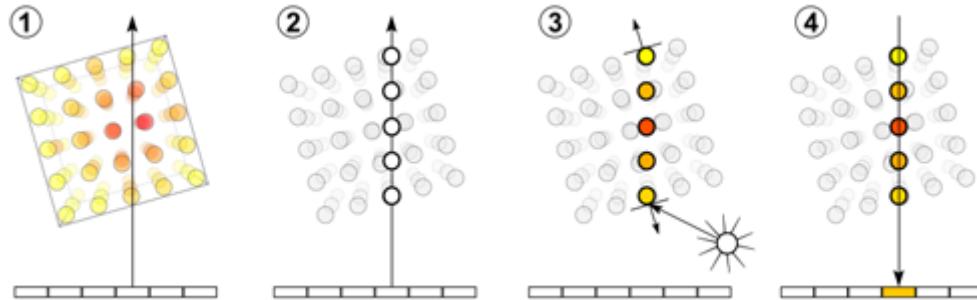
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Shader Volumétrico
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Modelo de Phong Denso
- d. Ray Tracer Volumétrico
- e. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- f. Ray Caster Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Textura, Método de Renderização, Modificador
- b. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- c. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- d. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- e. Modificador, Método de Renderização, Textura

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Moray e POVRay
- b. Blender, Unity e OpenGL
- c. OpenGL, WebGL e DirectX
- d. OpenGL, WebGL e Direct3D
- e. OpenGL, Direct3D e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

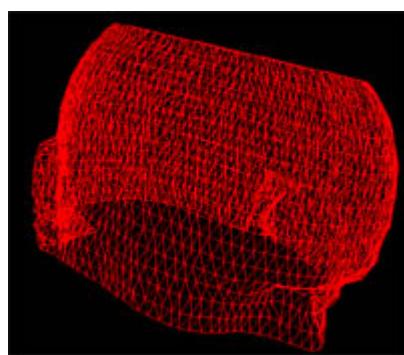
**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- b. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- c. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:20

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:20

---

**Tempo empregado** 4 segundos

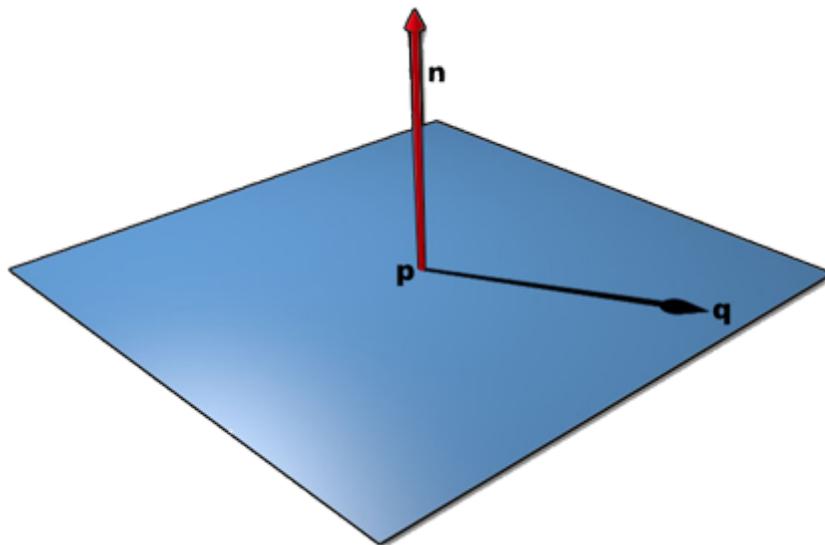
---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

### Questão 1

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- b. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- c. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.
- d. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- e. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- f. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- g. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- h. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Liang-Barsky
- c. Sutherland-Hodgeman
- d. Kruskal
- e. Gauss-Jacobi
- f. Runge-Kutta
- g. Gauss-Seidel
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das respostas acima está correta
- b. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- c. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- d. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- e. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** – Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I e III.
- b. Apenas I.
- c. Apenas III.
- d. Apenas II.
- e. Apenas II e III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

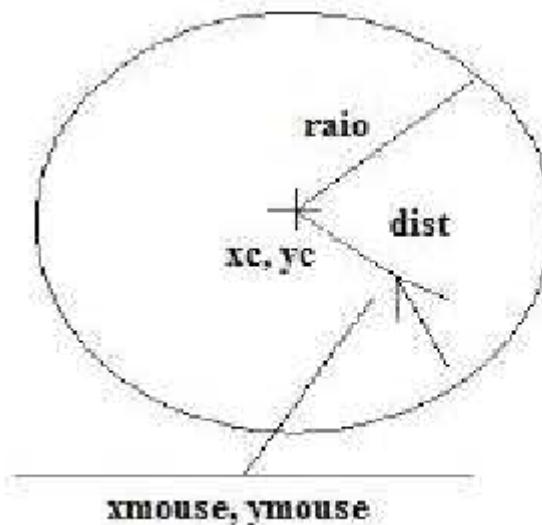
**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos. Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância ( $dist$ ) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 + (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$
- b.  $\sqrt{(\text{xcentro} - \text{xmouse}) + (\text{ycentro} - \text{ymouse})}/2$
- c.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro}) - (\text{ymouse} - \text{ycentro})}$
- d.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 - (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$
- e.  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro}) + (\text{ymouse} - \text{ycentro})}$

A resposta correta é:  $\sqrt{(\text{xmouse} - \text{xcentro})^2 + (\text{ymouse} - \text{ycentro})^2}$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

[◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev](#)[Seguir para...](#)[Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►](#)

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

R1

$p2 = (13,14)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada X do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: -1

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Apenas I - II - III são verdadeiras
- b. Todas são falsas
- c. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- d. Apenas I - II são verdadeiras.
- e. Todas são verdadeiras

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- b. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- e. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- g. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- c. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- e. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- b. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta
- c. Nenhuma das afirmações acima é correta
- d. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- e. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Algoritmo do pintor

Escolher...



Bézier

Escolher...



Cohen-Sutherland

Escolher...



Phong

Escolher...



BSP

Escolher...



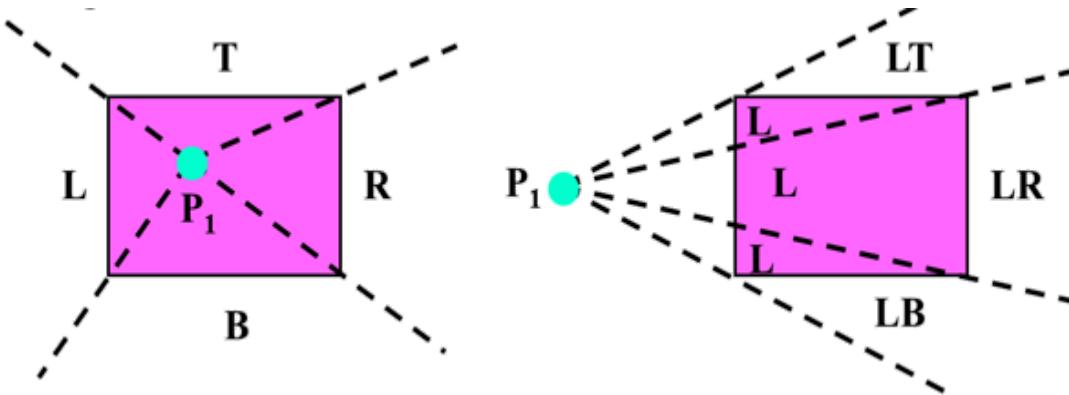
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Bézier → Aproximação de curvas, Cohen-Sutherland → Recorte, Phong → Iluminação, BSP → Subdivisão espacial.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Weiler-Atherton
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Runge-Kutta
- e. Cohen-Sutherland
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Liang-Barsky
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- b. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- c. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- d. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.
- e. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para... ▾

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As afirmativas II e III são verdadeiras
- b. As alternativas I e III são falsas
- c. As alternativas I e II são verdadeiras
- d. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- e. As alternativas I e II são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- b. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 170

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- b. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- c. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- d. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- e. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- d. Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- e. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- f. Na expressão acima a constante W em [x y W] e [x' y' W] está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- g. Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y..
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y., Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado

de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- b.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- c.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- d.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$
- e.  $R(\Theta).T(-p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- b. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- c. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- d. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- e. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado, segundo a direção de projeção  $U=(-5, -10, -15)$  é:

Escolha uma opção:

- a.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- b.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- c.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- d.  $(300/13, 40/13, -100/13)$
- e.  $(150/13, 40/13, -200/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & \textcolor{brown}{1} & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Weiler-Atherton
- b. Cohen-Sutherland
- c. Gauss-Jacobi
- d. Gauss-Seidel
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Runge-Kutta
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Liang-Barsky

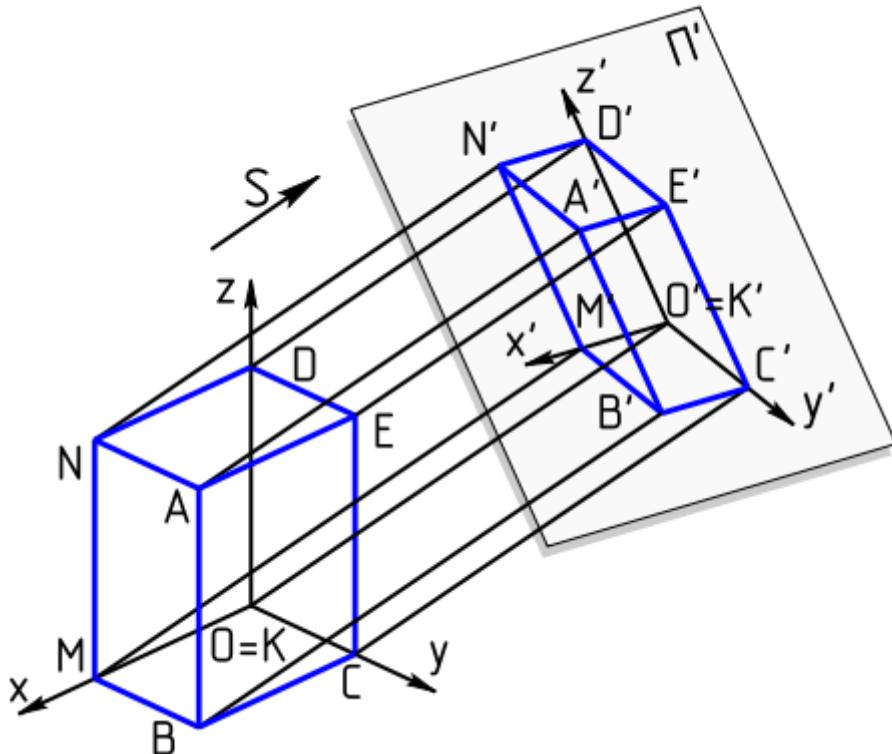
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- b. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- c. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- d. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- e. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- g. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Cohen-Sutherland
- c. Weiler-Atherton
- d. Liang-Barsky
- e. Gauss-Seidel
- f. Runge-Kutta
- g. Kruskal
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de **Gouraud** depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de **Bresenham** é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (**aliasing**) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em z é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.
- c. É uma matriz de Rotação 3D.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em z = 1. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- f. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- b. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels
- c. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- d. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- e. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

[\*\*◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev\*\*](#)[Seguir para...](#)[Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►](#)

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 15:20

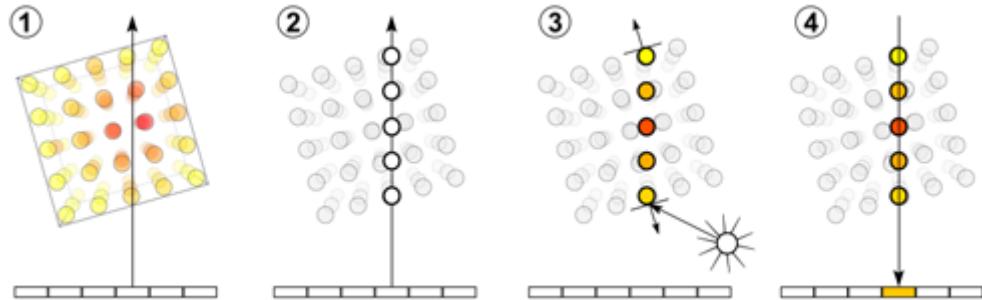
Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos voxelis por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong Denso
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Ray Shader Volumétrico
- d. Ray Tracer Volumétrico
- e. Ray Caster Volumétrico
- f. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

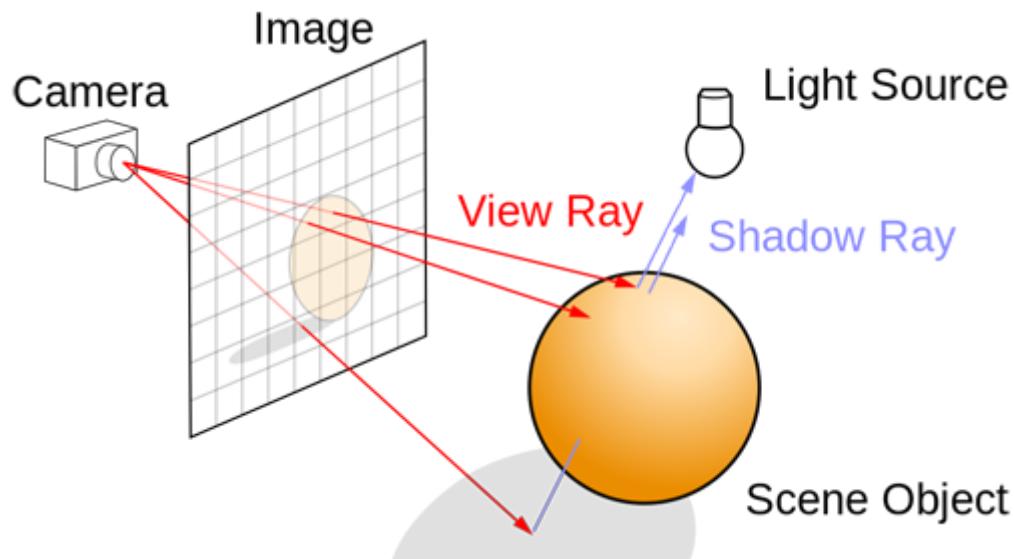


A resposta correta é: 170

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecionar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- b. Modelo de Phong
- c. Ray Caster
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Pixel Shader ou Ray Shader
- f. Ray Tracer

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica **mipmap** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (**aliasing**) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo **mipmap** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:  X

A resposta correta é: 33

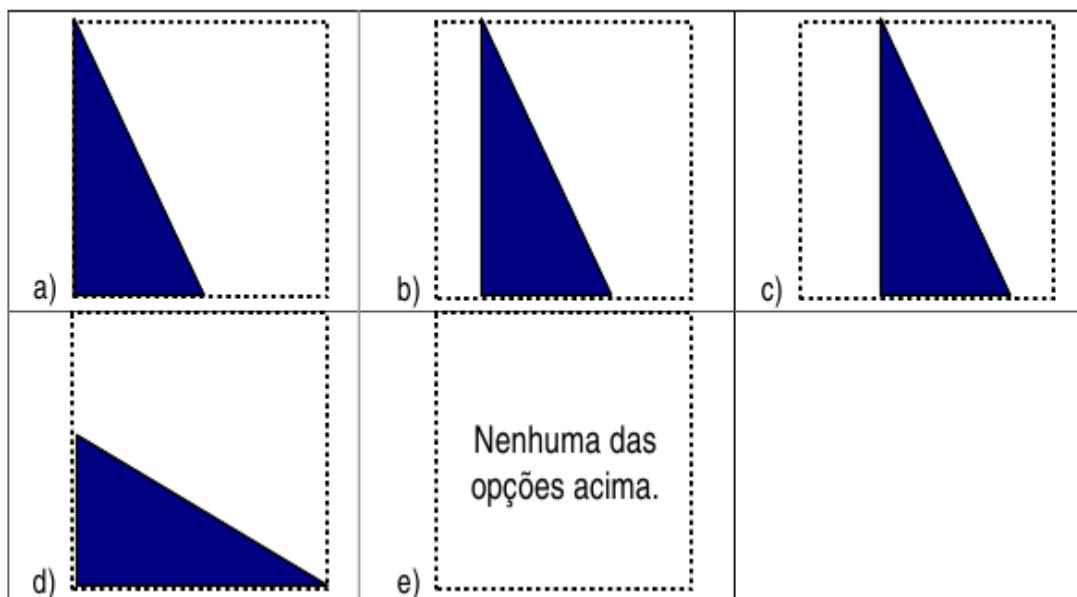
**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção a
- b. Opção e
- c. Opção c
- d. Opção d
- e. Opção b

A resposta correta é: Opção c

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- c. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. uma linha.
- b. um retângulo.
- c. um triângulo.
- d. um círculo.
- e. uma elipse.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Gauss-Seidel
- c. Cohen-Sutherland
- d. Weiler-Atherton
- e. Runge-Kutta
- f. Liang-Barsky
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- b. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.
- c. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- d. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:10

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:11

---

**Tempo empregado** 17 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **X** do ponto **p2** da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- b. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- c. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- d. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- e. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.
  - 1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- b.
  - 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- c.
  - 1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA
- d. OBSERVADOR
- e.
  - 1. VOLUME DE VISÃO

Sua resposta está incorreta.

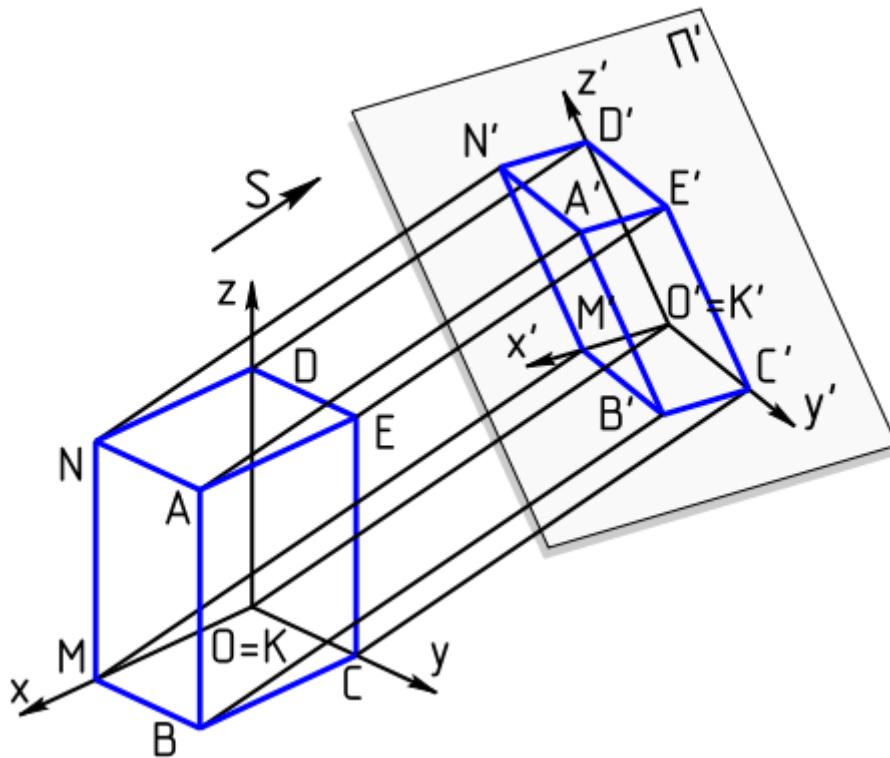
A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- h. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, WebGL e DirectX
- b. Blender, Unity e OpenGL
- c. OpenGL, WebGL e Direct3D
- d. OpenGL, Direct3D e DirectX
- e. Blender, Moray e POVRay

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- e. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- g. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Cohen-Sutherland
- c. Kruskal
- d. Gauss-Jacobi
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Runge-Kutta
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Modificador, Método de Renderização, Textura
- b. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- c. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- d. Textura, Método de Renderização, Modificador
- e. Modificador, Textura, Método de Renderização.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (**anti-aliasing**) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- b. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- c. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- d. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- e. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:18

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:18

---

**Tempo empregado** 9 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

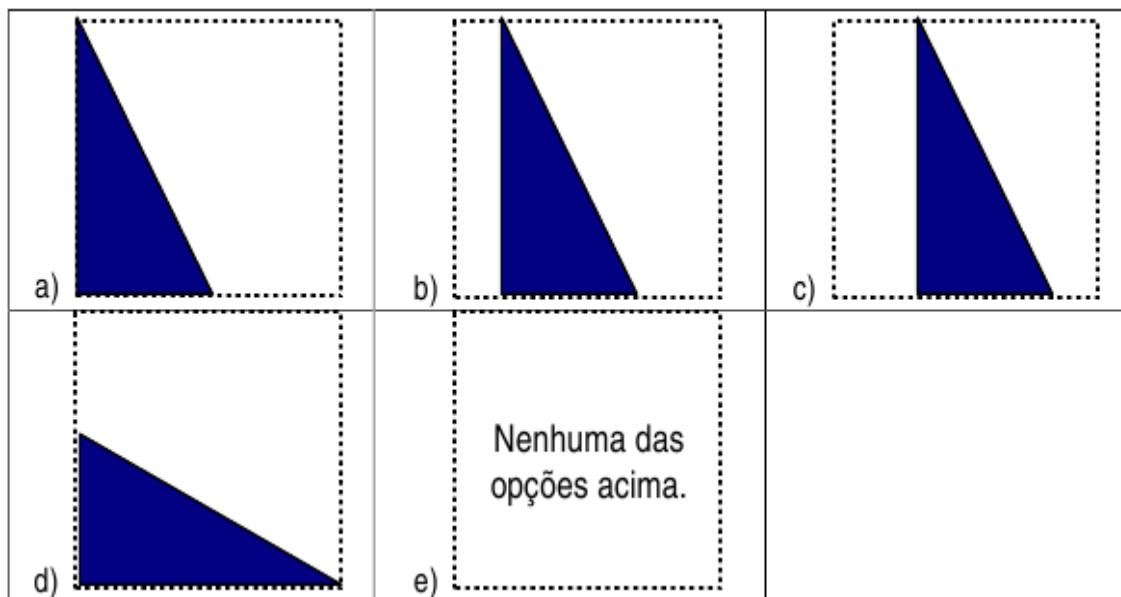
**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção b
- b. Opção d
- c. Opção a
- d. Opção c
- e. Opção e

A resposta correta é: Opção c

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo vetor de deslocamento  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Runge-Kutta
- d. Weiler-Atherton
- e. Cohen-Sutherland
- f. Gauss-Seidel
- g. Gauss-Jacobi
- h. Kruskal

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I.** É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II.** É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III.** O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV.** O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas III e IV são corretas.

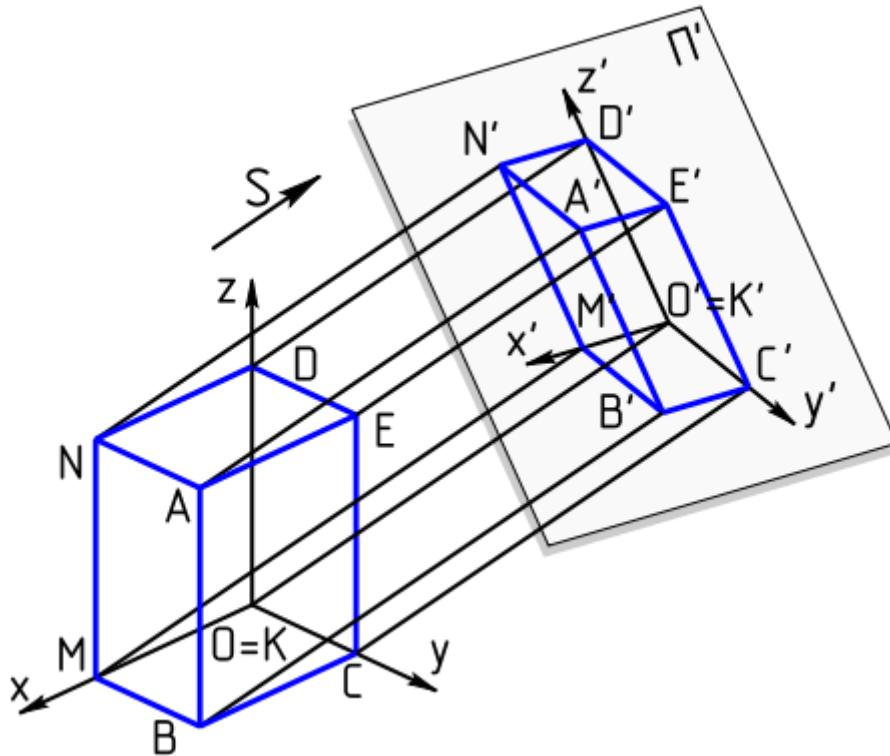
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- c. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- d. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- f. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- g. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A

projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado. segundo a direção de projeção U=(-5, -10, -15) é:

Escolha uma opção:

- a.  $(150/13, 40/13, -200/13)$
- b.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- c.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- d.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- e.  $(300/13, 40/13, -100/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

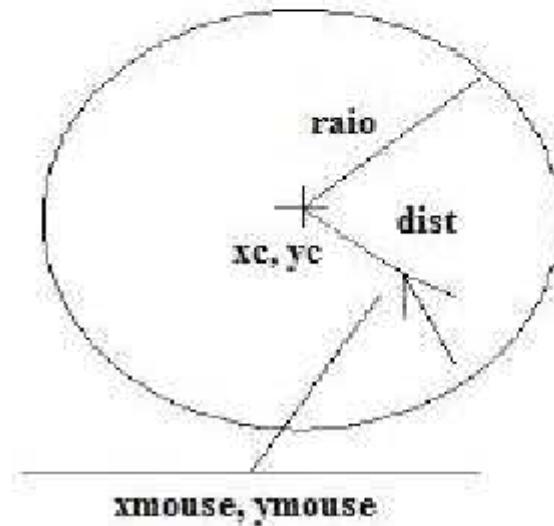
**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos.

Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância (dist) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})-(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- b.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})+(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- c.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)-\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$
- d.  $\sqrt{(\text{xcentro}-\text{xmouse})+(\text{ycentro}-\text{ymouse})}/2$
- e.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$

A resposta correta é:  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **X** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\text{sen}(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:19

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:19

**Tempo empregado** 12 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- b. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- c. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- d. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.
- e. Nenhuma das alternativas acima está correta.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. APK do WebGL
- b. APK do OpenGL
- c. API gráfica de última geração
- d. Pacote de Modelagem Tridimensional
- e. Game Engine ou Motor de Jogo

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{ij} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{ij} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície Racional
- b. Superfície de Hermite
- c. Superfície de Bézier
- d. Superfície B-Spline
- e. Superfície Paramétrica Bicúbica

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- b. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- c. Nenhuma das afirmações acima é correta
- d. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta
- e. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Produto vetorial
- b. Normalização
- c. Projeção
- d. Produto escalar
- e. Translação

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas **x y z**, que passarão a ser representadas por pontos 6D: **[x y z X Y Z]**, onde **X, Y e Z = 1**.
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, mas isso só *pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo **[0, 1]**.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W tem um valor constante = -1**.
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W tem um valor que é uma função da norma de [x y z]**.
- f. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W só pode possuir** um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W tem um valor constante = 0**.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$ , definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Weiler-Atherton
- c. Gauss-Jacobi
- d. Liang-Barsky
- e. Gauss-Seidel
- f. Cohen-Sutherland
- g. Runge-Kutta
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

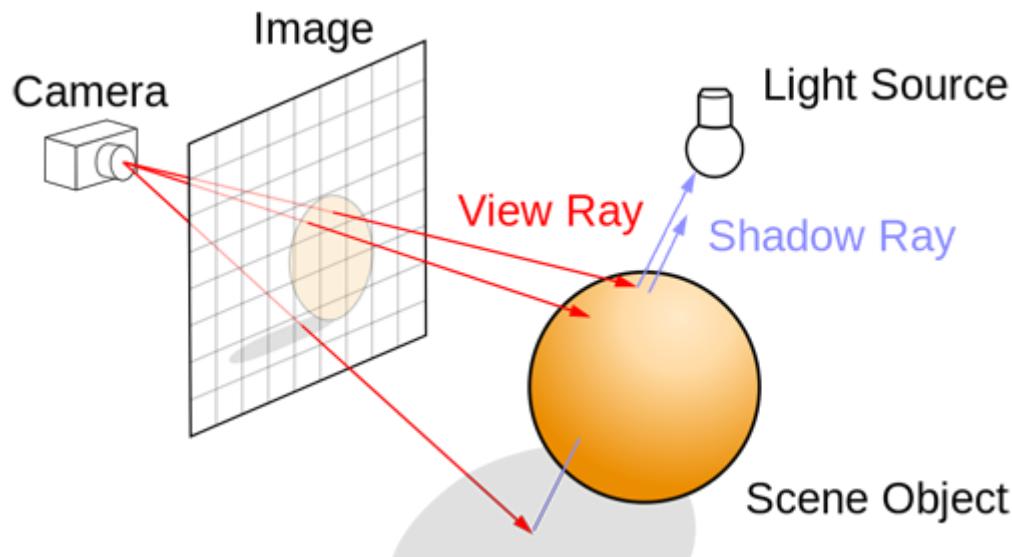
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersectar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing
- b. Ray Tracer
- c. Modelo de Phong
- d. Pixel Shader ou Ray Shader
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Ray Caster

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...

▼

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:39

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:40

**Tempo empregado** 1 minuto 19 segundos

**Avaliar** 3,00 de um máximo de 10,00(30%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador
- b. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena ✓
- c. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- d. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- e. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo  $z$  da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. As afirmativas II e III são falsas.
- b. Todas as afirmativas são verdadeiras.
- c. Apenas as afirmativas I e III são falsas. ✓
- d. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- e. Apenas a afirmativa IV é falsa.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz  $4 \times 4$ . ✓
- b. Projeções isométricas não são paralelas.
- c. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- d. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- e. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz  $4 \times 4$ .

**Questão 4**

Incórrito

Atingiu 0,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 160



A resposta correta é: 170

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$  X
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

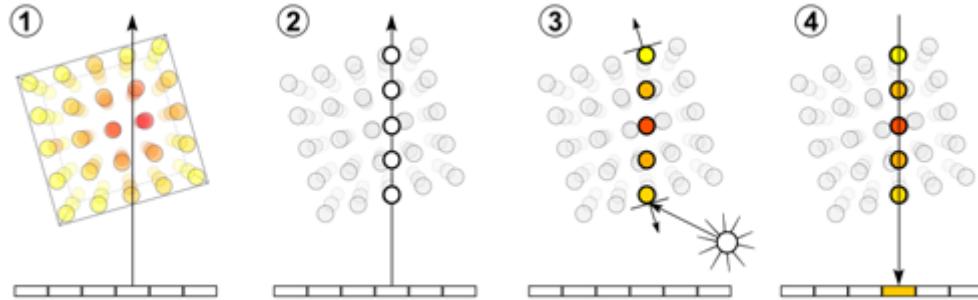
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 6

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer Volumétrico
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Ray Caster Volumétrico
- d. Ray Shader Volumétrico X
- e. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- f. Modelo de Phong Denso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 7**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$  X

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 8**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Translação 3D. X
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 9**

Incórrito

Atingiu 0,00 de  
1,00

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima. ✓
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima. ✗
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D. ✓
- d. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D. ✗
- e. Na expressão acima a constante W em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado. ✗
- f. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado. ✓
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima. ✗
- h. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y.. ✓

Sua resposta está incorreta.

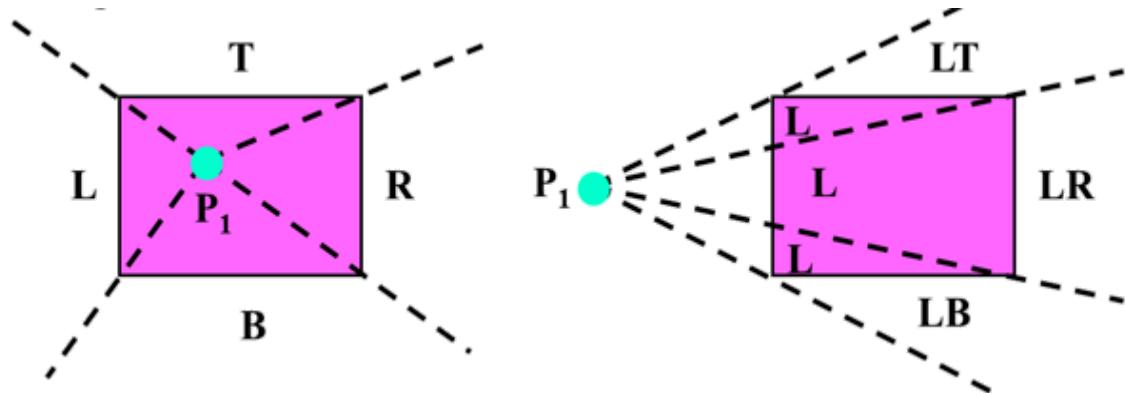
As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 10

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky ✗
- b. Gauss-Seidel
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Runge-Kutta
- e. Gauss-Jacobi
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Weiler-Atherton
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:41

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:42

**Tempo empregado** 1 minuto 20 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D. X
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 2**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

- |                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| (IV)<br>Algoritmo<br>de Z-buffer  | (D) Efetua interpolação linear das cores.<br><br><input checked="" type="checkbox"/>                                      | ▼ |
| (V)<br>Rasterização               | (D) Efetua interpolação linear das cores.<br><br><input checked="" type="checkbox"/>                                      | ▼ |
| (I) Projeção<br>Perspectiva       | (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas.<br><br><input checked="" type="checkbox"/>                 | ▼ |
| (II) Volume<br>de<br>Visualização | (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional.<br><br><input checked="" type="checkbox"/> | ▼ |
| (III) Modelo<br>de Gouraud        | (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela.<br><br><input checked="" type="checkbox"/>                                  | ▼ |

A resposta correta é: (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores..

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $R(\Theta).T(-p)$
- b.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- c.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- d.  $x.T(p).Rx(\Theta).T(-p)$
- e.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$

A resposta correta é:  $x.T(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- b.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- c.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3
- d.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- e.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.
- b. Nenhuma das opções acima.
- c. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- d. Operação que objetiva particionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.
- e. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de **90º** de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de **Entity Component System** (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- b. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de  $p1$  e  $p2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 2.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 3.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 4.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 5.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 6.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 7.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 8.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- c. Ray Tracer
- d. Pixel Shader ou Ray Shader
- e. Processador de Anti-Aliasing
- f. Ray Caster

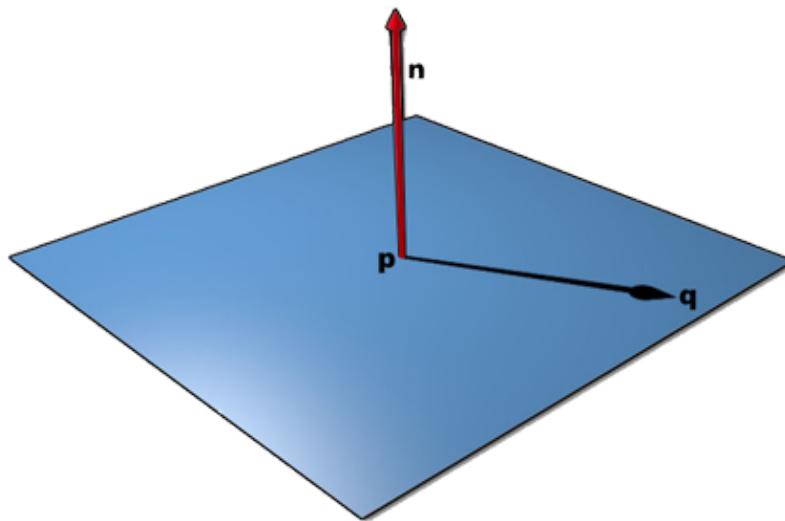
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- b. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.
- c. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- d. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- e. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- f. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- g. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- h. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:43

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:43

---

**Tempo empregado** 19 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo vetor de deslocamento  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. E
- c. F
- d. D
- e. I
- f. A
- g. H
- h. C
- i. B
- j. G
- k. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- b. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- c. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- d. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindra de uma das esferas sobre a outra.
- e. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **X** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\text{sen}(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- b. Nenhuma das respostas acima está correta
- c. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- d. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- e. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- g. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- h. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600ºK e 6000ºK.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um círculo.
- b. um retângulo.
- c. uma linha.
- d. um triângulo.
- e. uma elipse.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e II são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- d. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- e. É uma matriz de Rotação 3D.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 2.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 3.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 4.  $p1 = [0\ 1\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 5.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 6.  $p1 = [0\ 1\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 7.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$

8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:43

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:43

**Tempo empregado** 6 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Cohen-Sutherland
- c. Gauss-Jacobi
- d. Liang-Barsky
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Weiler-Atherton
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- b. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- c. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização
- d. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- e. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **X** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Rotação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica **mipmap** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (**aliasing**) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo **mipmap** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:   X

A resposta correta é: 33

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\text{sen}(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

#### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Sutherland Hodgman
- b. Boundary-Fill
- c. Bresenham
- d. Ray Tracing
- e. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

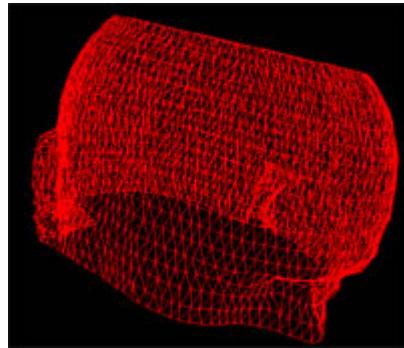
**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\text{sen}(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:44

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:44

**Tempo empregado** 5 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. APK do OpenGL
- b. Game Engine ou Motor de Jogo
- c. APK do WebGL
- d. Pacote de Modelagem Tridimensional
- e. API gráfica de última geração

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7, 14)$$

$$p2 = (13, 14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. FRAME MAPPING
- b.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- c.  
1. BUMP MAPPING
- d.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- e.  
1. TEXTURA SÓLIDA

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de **Gouraud** depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de **Bresenham** é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (**aliasing**) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- d. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

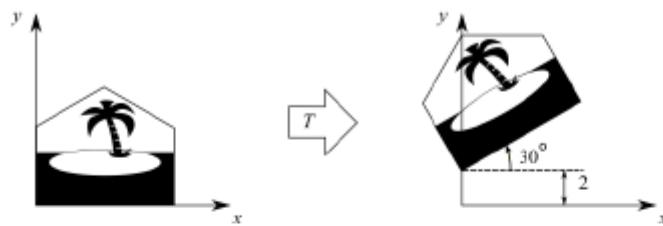
A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

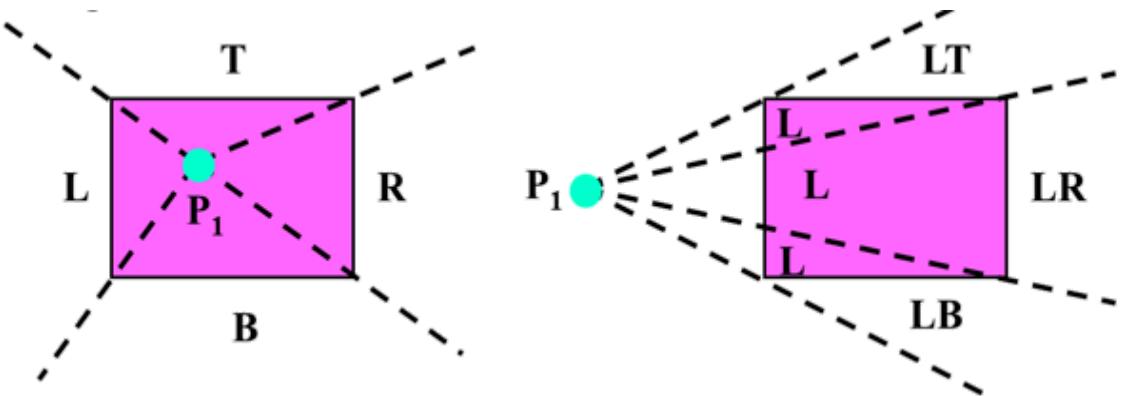
- a. Matriz D
- b. Matriz B
- c. Matriz E
- d. Matriz A
- e. Matriz C

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Runge-Kutta
- d. Weiler-Atherton
- e. Liang-Barsky
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Gauss-Seidel
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Na expressão acima a constante W em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- d. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y..
- h. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

8.  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** – Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas II.
- b. Apenas I e III.
- c. Apenas II e III.
- d. Apenas I.
- e. Apenas III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:44

**Estado** Finalizada

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:44

**Tempo empregado** 6 segundos

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- b. As alternativas I e II são verdadeiras
- c. As alternativas I e II são falsas
- d. As afirmativas II e III são verdadeiras
- e. As alternativas I e III são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo vetor de deslocamento  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- b. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- c. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- d. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- e. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, mas isso só *pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo [0, 1].
- b. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W** só *pode possuir* um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.
- e. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas **x y z**, que passarão a ser representadas por pontos 6D: **[x y z X Y Z]**, onde **X, Y e Z = 1**.
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W** tem um valor constante = 0.
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W** tem um valor que é uma função da norma de **[x y z]**.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W** tem um valor constante = -1.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- b. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- c. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- d. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- b. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- d. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600ºK e 6000ºK.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

b.

c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

d.

e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

f.

g.

h.

i.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- b. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels
- c. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- d. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- e. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 15:44

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 15:44

---

**Tempo empregado** 8 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **X** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

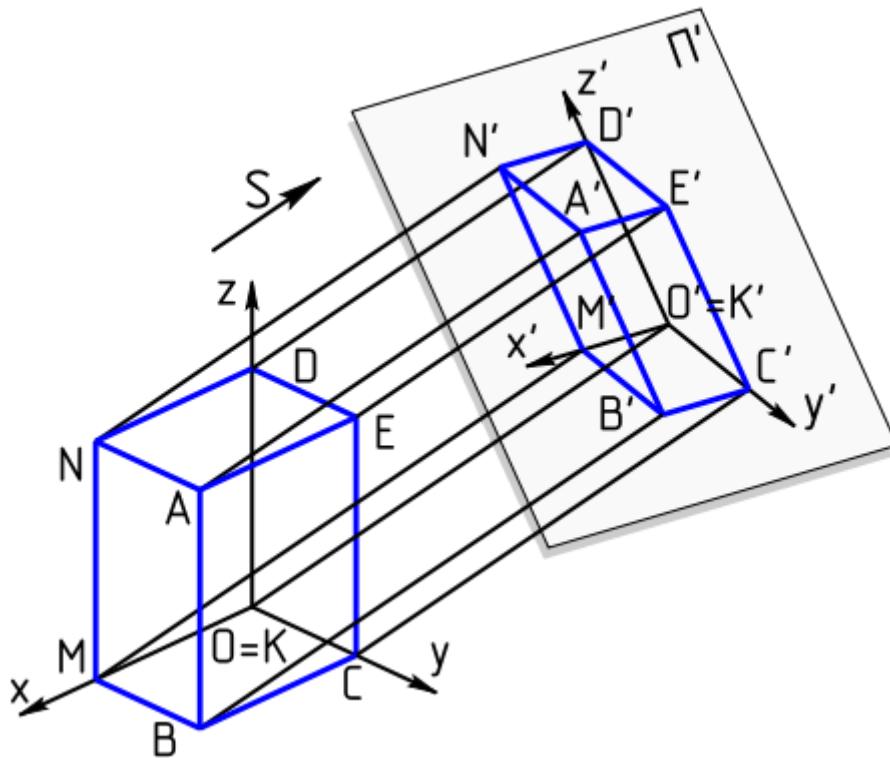
- a. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- b. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- c. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- d. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- e. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- c. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- d. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- e. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- g. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Direcional.
- b. Ambiente.
- c. Difusa.
- d. Pontual.
- e. Spot.

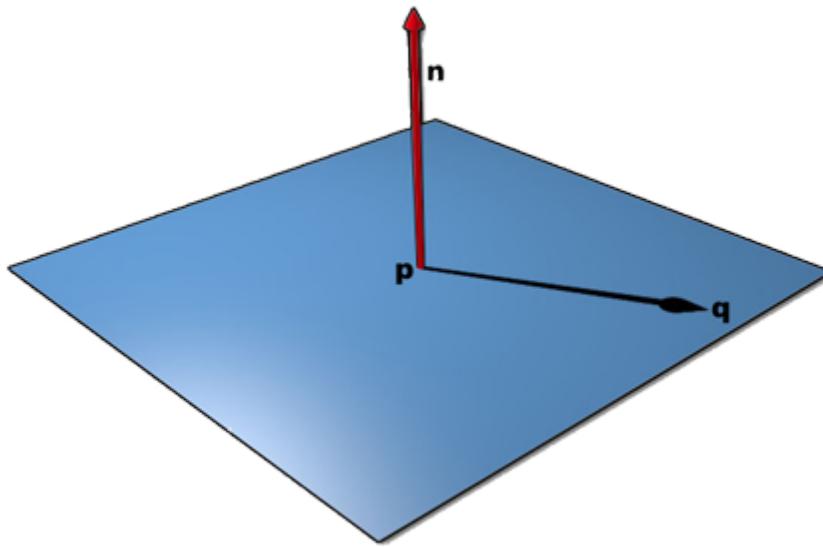
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- b. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- c. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- d. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.
- e. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- f. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- g. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- h. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- b. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- c. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"
- d. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- e. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Algoritmo do pintor	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...
Phong	Escolher...
BSP	Escolher...
Bézier	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Cohen-Sutherland → Recorte, Phong → Iluminação, BSP → Subdivisão espacial, Bézier → Aproximação de curvas.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b. É uma matriz de Rotação 3D.
- c. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:14

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:14

---

**Tempo empregado** 7 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Kruskal
- b. Gauss-Seidel
- c. Liang-Barsky
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Gauss-Jacobi
- f. Runge-Kutta
- g. Cohen-Sutherland
- h. Sutherland-Hodgeman

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Direcional.
- b. Spot.
- c. Pontual.
- d. Ambiente.
- e. Difusa.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- c. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- d. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- b. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.
- c. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- d. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- e. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vinda de uma das esferas sobre a outra.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Cohen-Sutherland
- c. Runge-Kutta
- d. Liang-Barsky
- e. Gauss-Jacobi
- f. Weiler-Atherton
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Kruskal

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das respostas acima está correta
- b. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- c. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- d. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- e. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- b. Nenhuma das opções acima.
- c. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- d. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.
- e. Operação que objetiva particionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

[◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev](#)[Seguir para...](#)

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- b. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- c. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- d. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- e. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

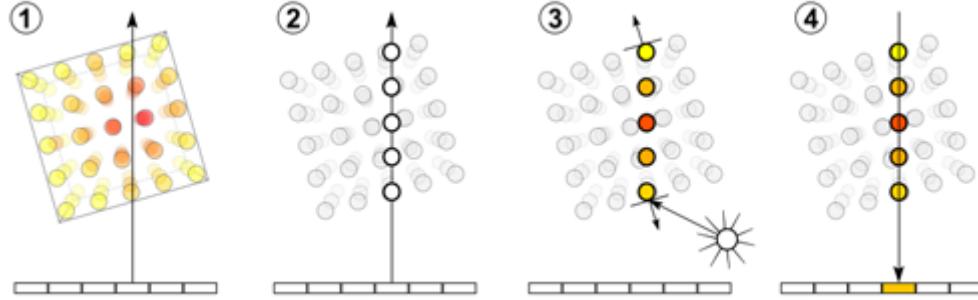
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos voxelis por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong Denso
- b. Ray Caster Volumétrico
- c. Ray Tracer Volumétrico
- d. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- e. Ray Shader Volumétrico
- f. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Todas são falsas
- b. Todas são verdadeiras
- c. Apenas I - II - III são verdadeiras
- d. Apenas I - II são verdadeiras.
- e. Apenas II - IV - V são verdadeiras

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. APK do OpenGL
- b. Game Engine ou Motor de Jogo
- c. APK do WebGL
- d. API gráfica de última geração
- e. Pacote de Modelagem Tridimensional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

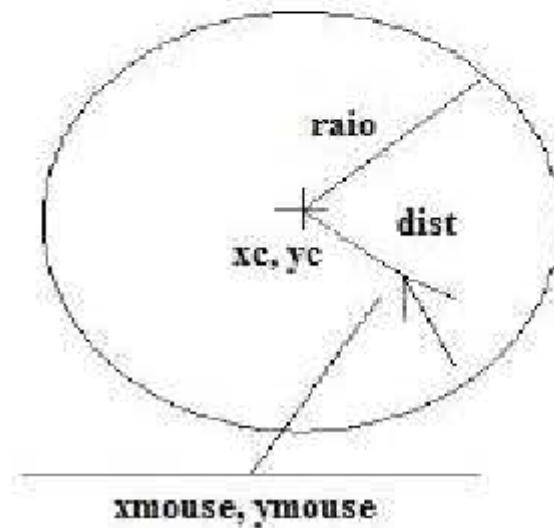
**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos.

Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância (dist) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{((xcentro-xmouse)+(ymouse-ycentro))/2}$
- b.  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)-\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$
- c.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)-(ymouse-ycentro))}$
- d.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)+(ymouse-ycentro))}$
- e.  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$

A resposta correta é:  $\sqrt{(\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2))}$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- b. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- c. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- d. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- b. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- c. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- e. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:19

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:19

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. D
- b. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- c. A
- d. G
- e. F
- f. I
- g. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- h. C
- i. B
- j. H
- k. E

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície Racional
- b. Superfície de Hermite
- c. Superfície B-Spline
- d. Superfície de Bézier
- e. Superfície Paramétrica Bicúbica

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Gauss-Seidel
- c. Liang-Barsky
- d. Cohen-Sutherland
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Gauss-Jacobi
- g. Kruskal
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Bézier	Escolher...
BSP	Escolher...
Phong	Escolher...
Algoritmo do pintor	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Bézier → Aproximação de curvas, BSP → Subdivisão espacial, Phong → Iluminação, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Cohen-Sutherland → Recorte.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I
- b. Apenas II
- c. I, II e III
- d. Apenas III
- e. Apenas I e III

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

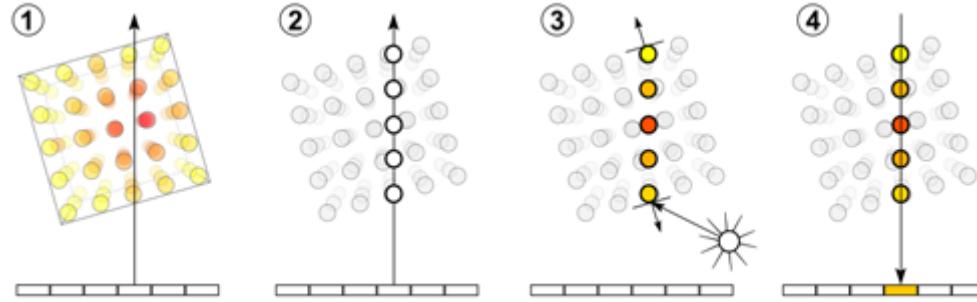
- a. Apenas I - II são verdadeiras.
- b. Apenas I - II - III são verdadeiras
- c. Todas são verdadeiras
- d. Todas são falsas
- e. Apenas II - IV - V são verdadeiras

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster Volumétrico
- b. Ray Shader Volumétrico
- c. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- d. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- e. Modelo de Phong Denso
- f. Ray Tracer Volumétrico

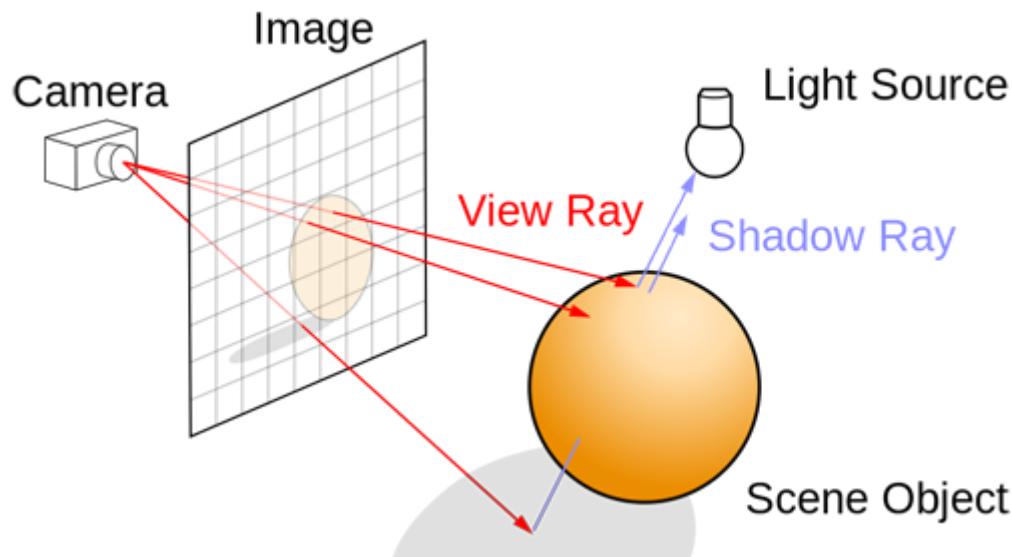
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersectar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong
- b. Pixel Shader ou Ray Shader
- c. Processador de Anti-Aliasing
- d. Ray Caster
- e. Ray Tracer
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - x w_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = x w_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - y w_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = y w_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Gauss-Jacobi
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Cohen-Sutherland
- e. Runge-Kutta
- f. Weiler-Atherton
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:12

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:13

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- d. É uma matriz de Rotação 3D.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- f. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 2.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 3.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 4.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 5.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 6.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 7.  $p1 = [0\ 1\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$

8.  $p_1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(-p) \cdot R_x(\Theta) \cdot T(p)$
- b.  $x \cdot T(p) \cdot R_x(\Theta) \cdot T(-p)$
- c.  $R(\Theta) \cdot T(-p)$
- d.  $T(-p) \cdot R_x(\Theta)$
- e.  $T(p) \cdot R_x(\Theta) \cdot T(p)$

A resposta correta é:  $x \cdot T(p) \cdot R_x(\Theta) \cdot T(-p)$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- b. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Sutherland Hodgman
- b. Boundary-Fill
- c. Cohen-Sutherland
- d. Ray Tracing
- e. Bresenham

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- b. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- c. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta
- d. Nenhuma das afirmações acima é correta
- e. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:20

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

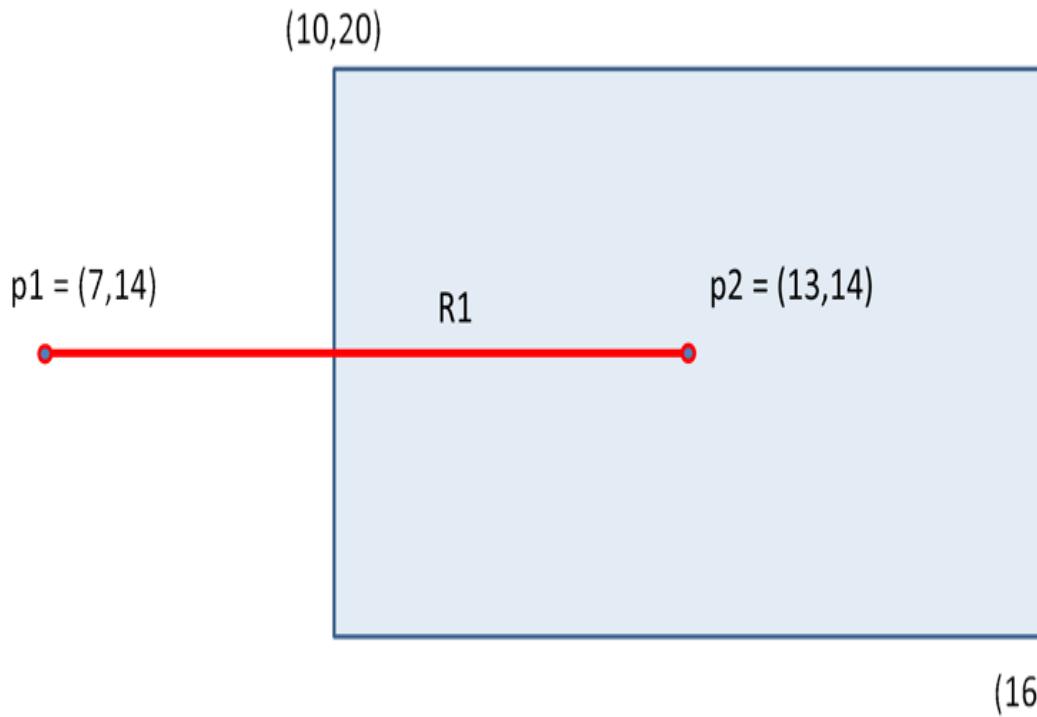
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:  X

A resposta correta é: 0

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. API gráfica de última geração
- b. Pacote de Modelagem Tridimensional
- c. APK do OpenGL
- d. APK do WebGL
- e. Game Engine ou Motor de Jogo

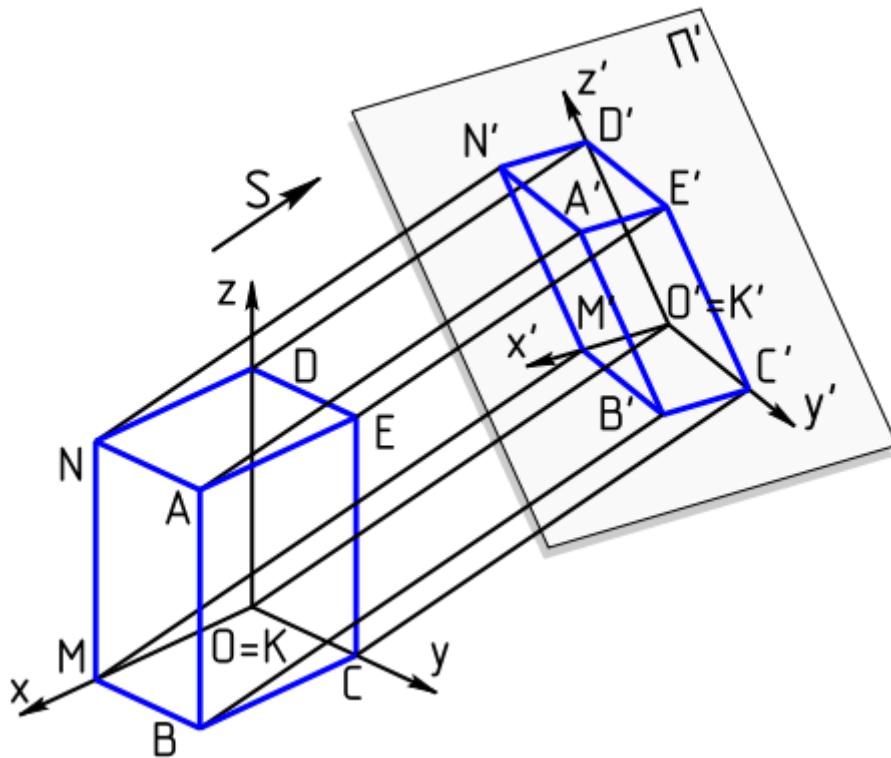
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

## Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- b. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- c. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- d. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos)e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- c. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- d. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- e. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- b.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- c.  $R(\Theta).T(-p)$
- d.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- e.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Textura, Método de Renderização, Modificador
- b. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- c. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- d. Modificador, Método de Renderização, Textura
- e. Método de Renderização, Textura, Modificador.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

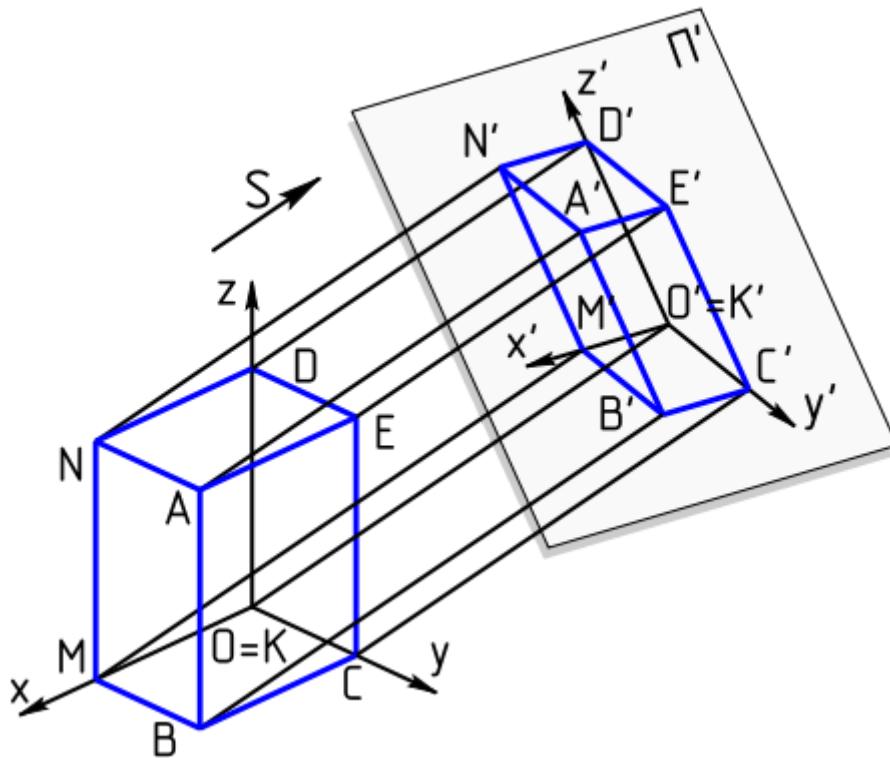
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- b. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- e. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- h. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:23

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:23

---

**Tempo empregado** 10 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

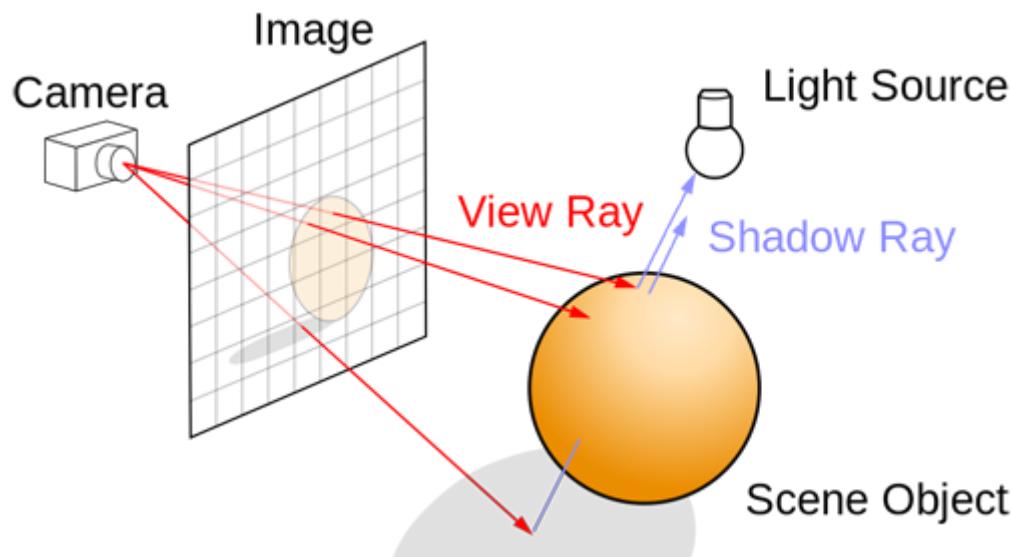
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecção os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- c. Modelo de Phong
- d. Pixel Shader ou Ray Shader
- e. Ray Tracer
- f. Processador de Anti-Aliasing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- e. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- f. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

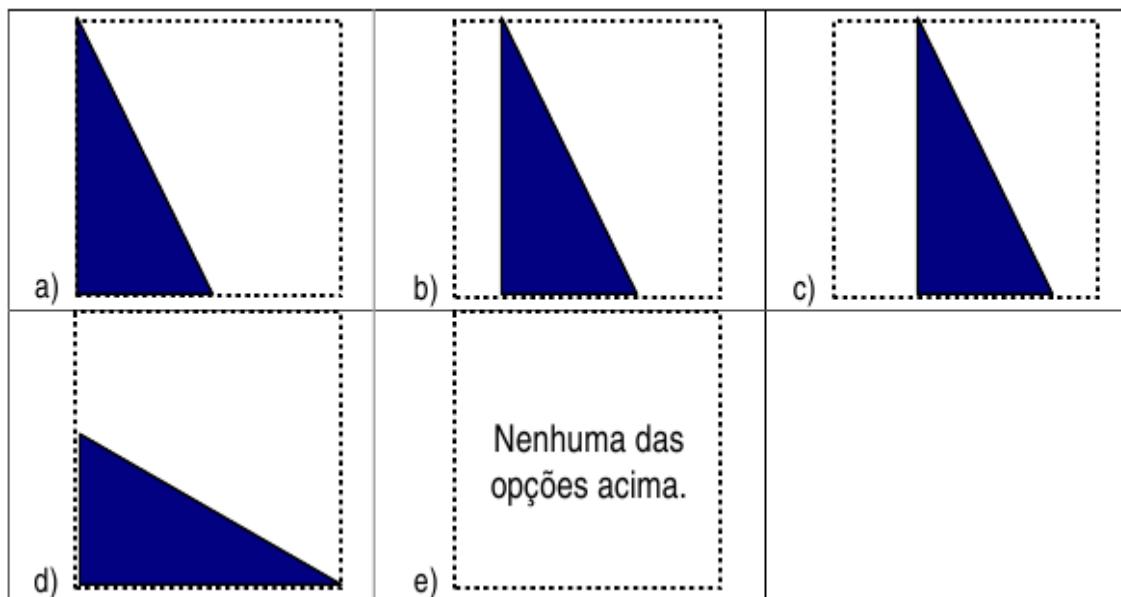
**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção b
- b. Opção a
- c. Opção e
- d. Opção d
- e. Opção c

A resposta correta é: Opção c

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- f. É uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Apenas I - II - III são verdadeiras
- b. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- c. Apenas I - II são verdadeiras.
- d. Todas são verdadeiras
- e. Todas são falsas

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um círculo.
- b. uma elipse.
- c. um triângulo.
- d. uma linha.
- e. um retângulo.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- b. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- c. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- d. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- e. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:19

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:20

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (**anti-aliasing**) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- b. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- c. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- d. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- e. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

## Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- b. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- c. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- d. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- e. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- e. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

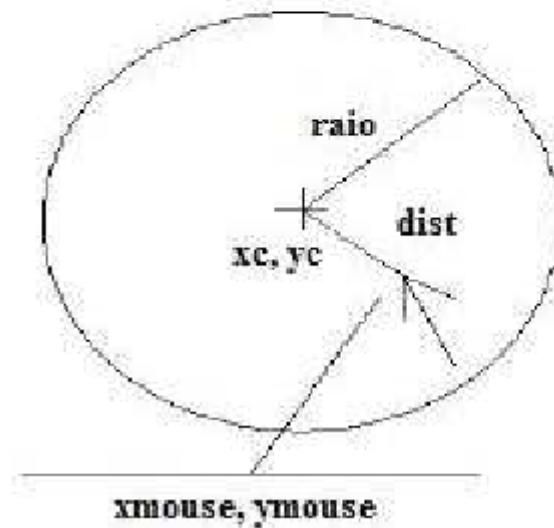
**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos.

Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância (dist) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})+(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- b.  $\sqrt{(\text{xcentro}-\text{xmouse})+(\text{ycentro}-\text{ymouse})}/2$
- c.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})-(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- d.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)-\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$
- e.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$

A resposta correta é:  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de ***Entity Component System*** (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- b. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- d. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- b. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- c. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- d. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- e. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b. É uma matriz de Rotação 3D.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- d. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:21

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:21

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de ***Entity Component System*** (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- c. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- e. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- c. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- e. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- h. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

BSP	Escolher...
Bézier	Escolher...
Phong	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...
Algoritmo do pintor	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: BSP → Subdivisão espacial, Bézier → Aproximação de curvas, Phong → Iluminação, Cohen-Sutherland → Recorte, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Difusa.
- b. Ambiente.
- c. Pontual.
- d. Spot.
- e. Direcional.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Liang-Barsky
- c. Weiler-Atherton
- d. Cohen-Sutherland
- e. Kruskal
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Runge-Kutta
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

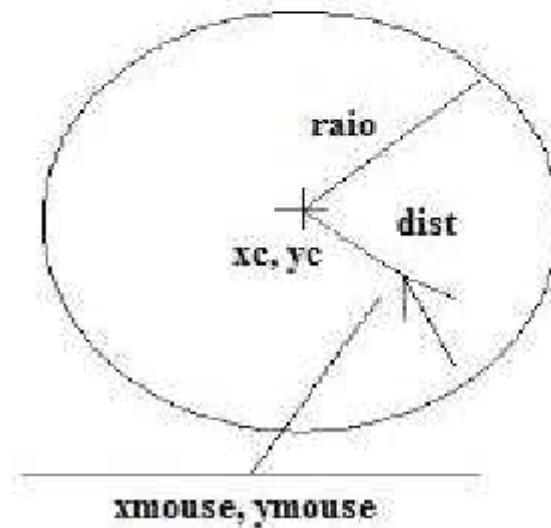
**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos.

Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância (dist) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{((xcentro-xmouse)+(ycentro-ymouse))/2}$
- b.  $\sqrt{\text{pow}(xmouse-xcentro,2)-\text{pow}(ymouse-ycentro,2)}$
- c.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)-(ymouse-ycentro))}$
- d.  $\sqrt{\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2)}$
- e.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)+(ymouse-ycentro))}$

A resposta correta é:  $\sqrt{\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2)}$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de *Gouraud* depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de *Bresenham* é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (*aliasing*) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e II são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Gauss-Jacobi
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Gauss-Seidel
- e. Kruskal
- f. Liang-Barsky
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z=1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- e. É uma matriz de Rotação 3D.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

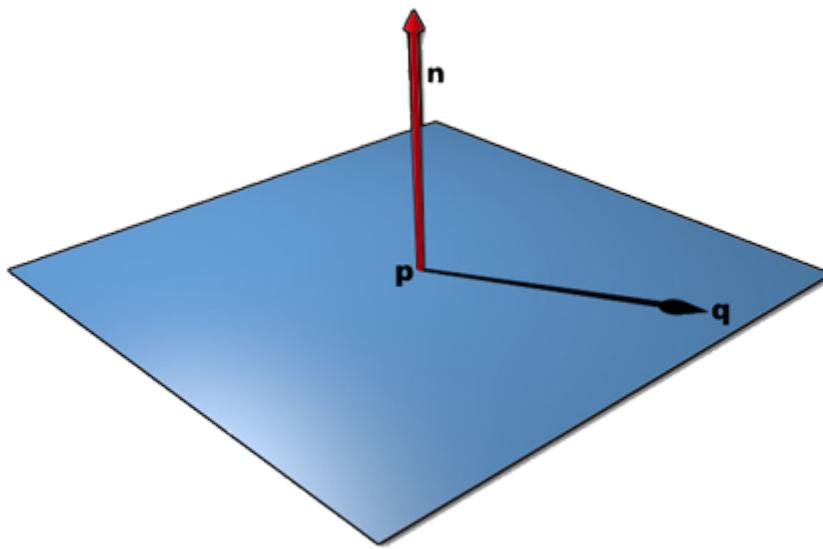
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- b. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- c. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- d. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- e. Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- f. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- g. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- h. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Projeção
- b. Produto escalar
- c. Produto vetorial
- d. Translação
- e. Normalização

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$ 

R1

 $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- b. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- c. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.
- d. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. APK do WebGL
- b. APK do OpenGL
- c. Game Engine ou Motor de Jogo
- d. Pacote de Modelagem Tridimensional
- e. API gráfica de última geração

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- b. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- c. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- d. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- e. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

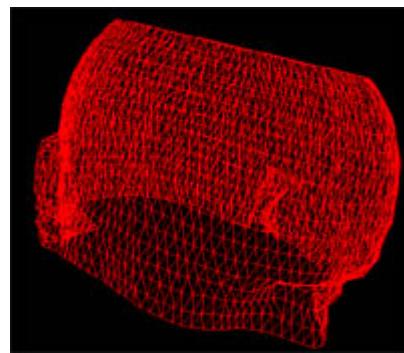
**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:20

Tempo empregado 7 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- b.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- c.  
1. FRAME MAPPING
- d.  
1. BUMP MAPPING
- e.  
1. TEXTURA PROCEDURAL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação 3D.
- b. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

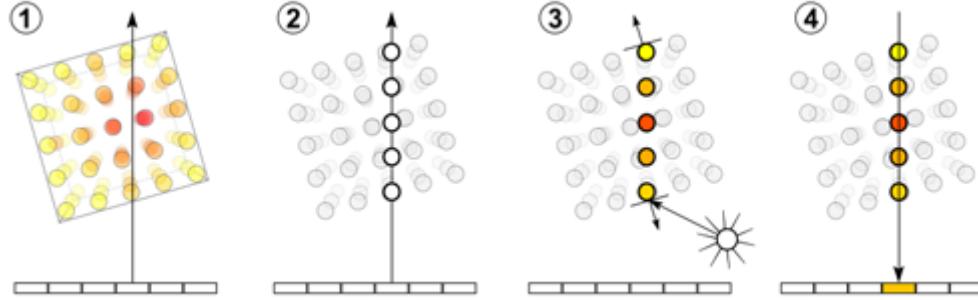
- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos voxelis por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster Volumétrico
- b. Ray Shader Volumétrico
- c. Ray Tracer Volumétrico
- d. Modelo de Phong Denso
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- f. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
- b.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- c.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3
- d.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- e.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - x w_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = x w_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - y w_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = y w_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Gauss-Seidel
- c. Liang-Barsky
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Weiler-Atherton
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Runge-Kutta
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície Racional
- b. Superfície B-Spline
- c. Superfície de Bézier
- d. Superfície Paramétrica Bicúbica
- e. Superfície de Hermite

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- d. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- e. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- f. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

R1

$p2 = (13,12)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170



Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Tempo empregado 6 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- b. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- c. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- d. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- e. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

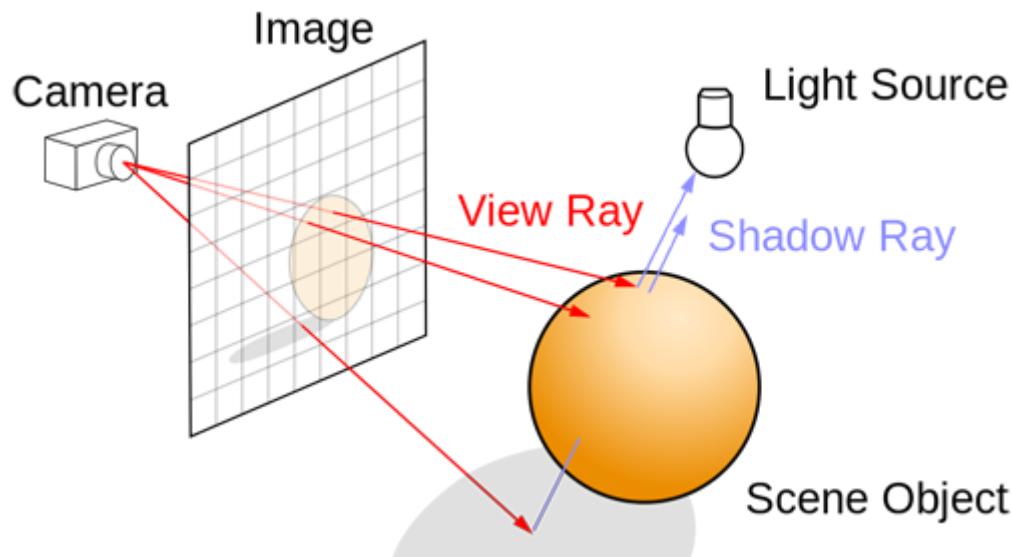
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersectar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Processador de Anti-Aliasing
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- e. Ray Tracer
- f. Modelo de Phong

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- b. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- c. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- d. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- e. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. PLANO DE RECorte FRONTAL
- b. OBSERVADOR
- c.  
1. PROjeçãO PERSPECTIVA
- d.  
1. VOLUME DE VISÃO
- e.  
1. SISTEMA DE REFERêNCIA DE CÂMERA

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- b. Pixel Shader ou Ray Shader
- c. Ray Tracer
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Modelo de Phong
- f. Ray Caster

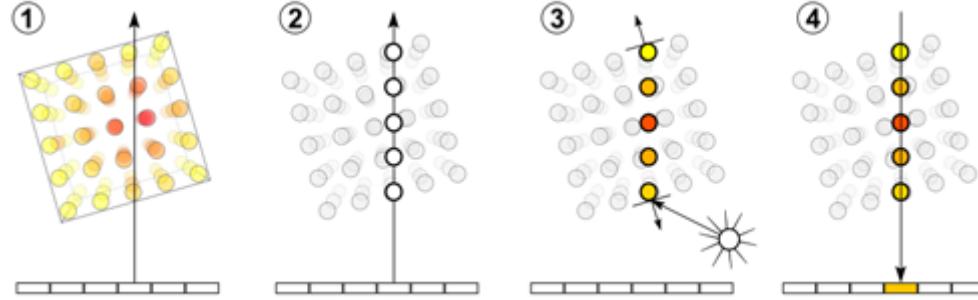
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos voxelis por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- b. Modelo de Phong Denso
- c. Ray Caster Volumétrico
- d. Ray Tracer Volumétrico
- e. Ray Shader Volumétrico
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

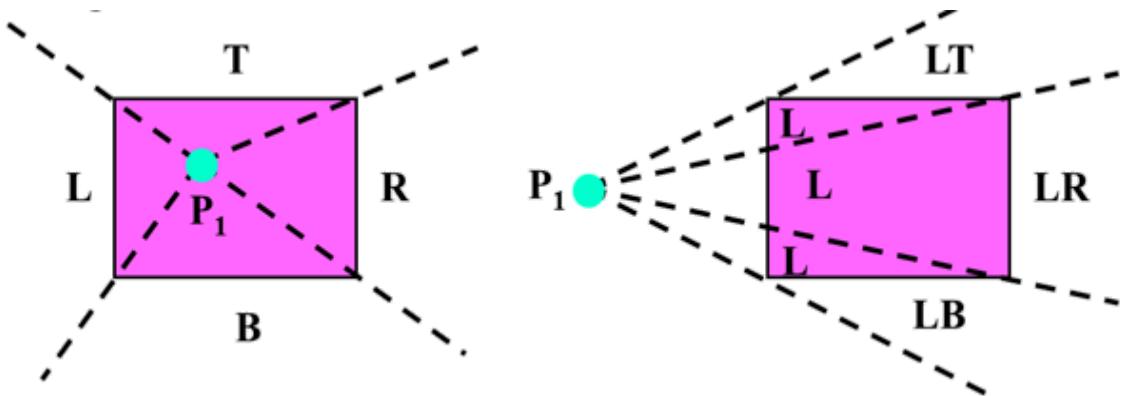
- a. Operação que objetiva particionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.
- b. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- c. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- d. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.
- e. Nenhuma das opções acima.

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Liang-Barsky
- c. Gauss-Seidel
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Cohen-Sutherland
- g. Weiler-Atherton
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:15

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:15

---

**Tempo empregado** 7 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Translação
- b. Produto vetorial
- c. Projeção
- d. Normalização
- e. Produto escalar

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

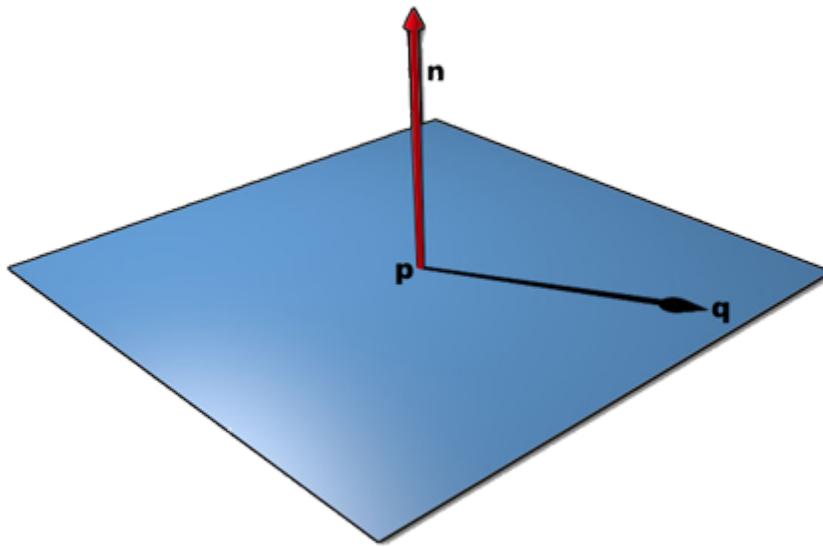
- a. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- b. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- c. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- d. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- b. Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- c. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- d. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- e. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- f. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- g. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- h. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- b. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- c. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- d. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- e. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600ºK e 6000ºK.
- b. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- e. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Moray e POVRay
- b. OpenGL, WebGL e DirectX
- c. Blender, Unity e OpenGL
- d. OpenGL, WebGL e Direct3D
- e. OpenGL, Direct3D e DirectX

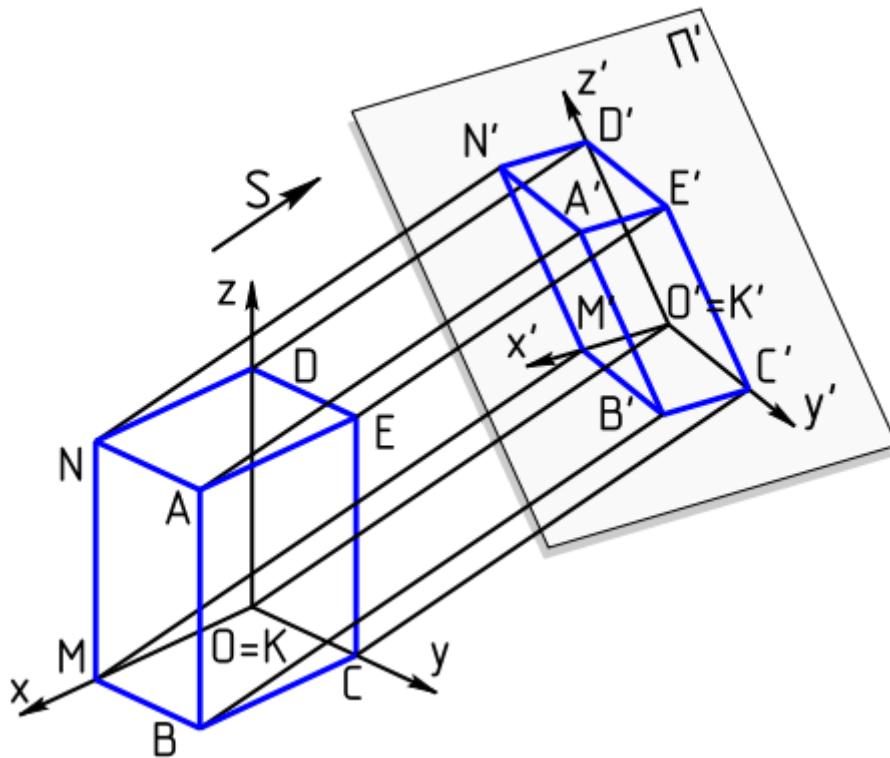
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se paracem distorcidos neste tipo de representação.
- b. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- e. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- f. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

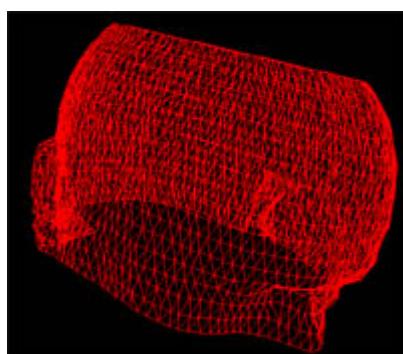
#### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto (2,1,3,2), expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto (1.0, 0.5, 1.5) em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:19

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:19

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(V)  
Rasterização

Escolher...

(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...

(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...

(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...

(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...

A resposta correta é: (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores..

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- b. Ray Caster
- c. Modelo de Phong
- d. Ray Tracer
- e. Pixel Shader ou Ray Shader
- f. Processador de Anti-Aliasing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- b. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- c. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- d. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- e. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$



R1

$p2 = (13,12)$



(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. um triângulo.
- b. uma linha.
- c. uma elipse.
- d. um círculo.
- e. um retângulo.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- d. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- e. Vamos sempre duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5,25)$$

$$(10,20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13,12)$$

$$(16,11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** – Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas II.
- b. Apenas III.
- c. Apenas I.
- d. Apenas I e III.
- e. Apenas II e III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:10

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:10

Tempo empregado 27 segundos

Avaliar 3,00 de um máximo de 10,00(30%)

**Questão 1**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As alternativas I e II são verdadeiras ✗
- b. As alternativas I e II são falsas
- c. As alternativas I e III são falsas
- d. As afirmativas II e III são verdadeiras
- e. Apenas a afirmativa III é verdadeira

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 2**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** - Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I e III.
- b. Apenas III. X
- c. Apenas II.
- d. Apenas I.
- e. Apenas II e III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

**Questão 3**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - x w_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = x w_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - y w_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = y w_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi X
- b. Gauss-Seidel
- c. Weiler-Atherton
- d. Sutherland-Hodgeman
- e. Cohen-Sutherland
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Runge-Kutta
- h. Liang-Barsky

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos. ✓
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- h. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 4



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Incórrito

Atingiu 0,00 de  
1,00

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Normalização
- b. Produto escalar
- c. Translação 
- d. Projeção
- e. Produto vetorial

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 7**

Incórrito

Atingiu 0,00 de  
1,00

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- c. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ . X
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- g. Vamos sempre duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição (x, y) com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. uma linha. ✓
- b. uma elipse.
- c. um círculo.
- d. um retângulo.
- e. um triângulo.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, Direct3D e DirectX
- b. Blender, Unity e OpenGL
- c. Blender, Moray e POVRay
- d. OpenGL, WebGL e DirectX
- e. OpenGL, WebGL e Direct3D ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

### Questão 10

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 4



A resposta correta é: -1

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica *mipmap* objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (*aliasing*) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória. Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo *mipmap* além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:  

A resposta correta é: 33

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- b.  
1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- c. OBSERVADOR
- d.  
1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA
- e.  
1. VOLUME DE VISÃO

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (***anti-aliasing***) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- b. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- c. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- d. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- e. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** - Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I.
- b. Apenas II e III.
- c. Apenas III.
- d. Apenas I e III.
- e. Apenas II.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

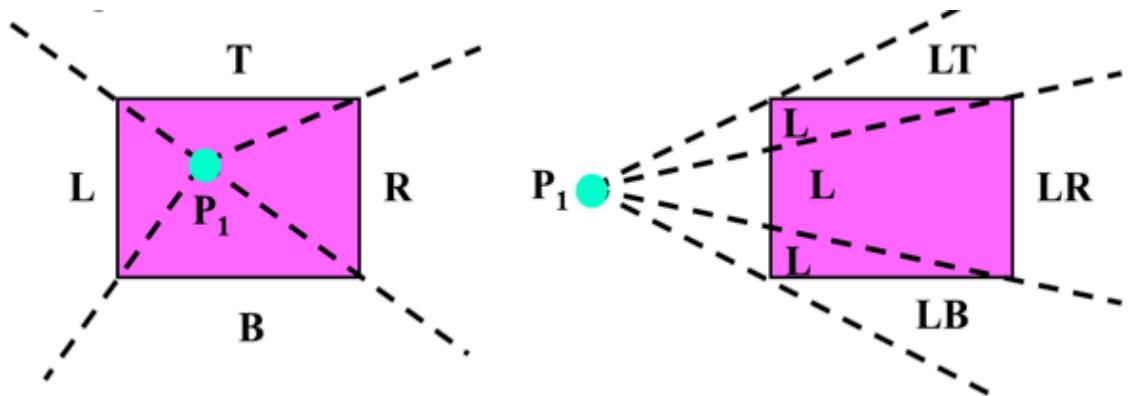


A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Weiler-Atherton
- c. Sutherland-Hodgeman
- d. Cohen-Sutherland
- e. Gauss-Jacobi
- f. Liang-Barsky
- g. Gauss-Seidel
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$ tem um valor constante = 0.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$ tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- e. Sistema de Coordenadas Homogênas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$ deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$ tem um valor constante = -1.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$ só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$ deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Translação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:20

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:20

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. É uma matriz de Rotação 3D.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- e. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em z é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



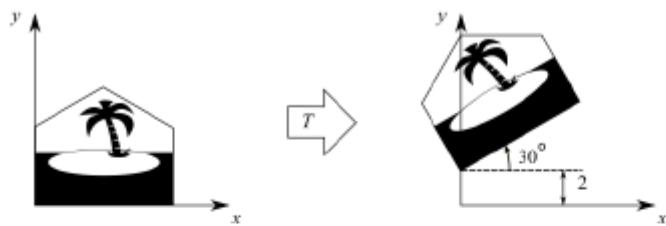
A resposta correta é: 0

### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz E
- b. Matriz B
- c. Matriz D
- d. Matriz A
- e. Matriz C

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica **mipmap** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (**aliasing**) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo **mipmap** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:   X

A resposta correta é: 33

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As afirmativas II e III são verdadeiras
- b. As alternativas I e III são falsas
- c. As alternativas I e II são falsas
- d. As alternativas I e II são verdadeiras
- e. Apenas a afirmativa III é verdadeira

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- b. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- c. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- d. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- e. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$ 

R1

 $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- g. Vamos sempre duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:20

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:20

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das respostas acima está correta
- b. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- c. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- d. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- e. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. B
- b. G
- c. F
- d. I
- e. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- f. H
- g. A
- h. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- i. C
- j. D
- k. E

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Projeções isométricas não são paralelas.
- b. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- c. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.
- d. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- e. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.

Sua resposta está incorreta.

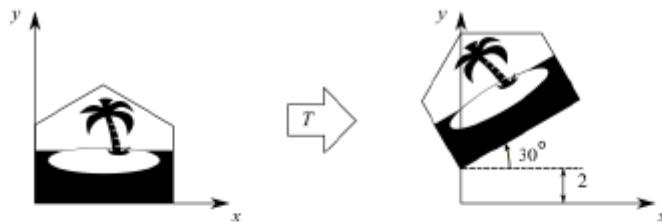
A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz D
- b. Matriz C
- c. Matriz A
- d. Matriz B
- e. Matriz E

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Runge-Kutta
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Kruskal
- e. Cohen-Sutherland
- f. Weiler-Atherton
- g. Gauss-Seidel
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7,14)$$

$$p2 = (13,14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As alternativas I e II são verdadeiras
- b. As afirmativas II e III são verdadeiras
- c. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- d. As alternativas I e III são falsas
- e. As alternativas I e II são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

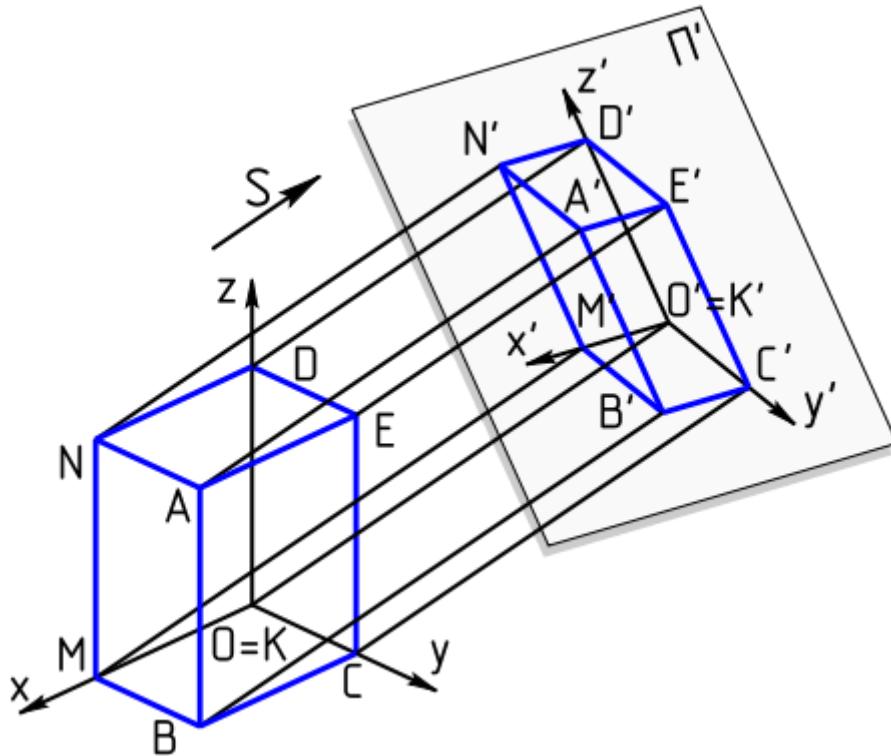


A resposta correta é: 0

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- b. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- e. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- g. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 2.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 3.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 4.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 5.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 6.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 7.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 8.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo [0, 1].
- b. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W**tem um valor que é uma função da norma de **[x y z]**.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W**tem um valor constante = 0.
- e. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas **x y z**, que passarão a ser representadas por pontos 6D: **[x y z X Y Z]**, onde **X, Y e Z = 1**.
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W só pode possuir** um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W**tem um valor constante = -1.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D: **[X Y Z W]**, onde **W deve possuir** um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos **W=1**.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- b. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- c. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- d. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- e. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- b. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- c. Modificador, Método de Renderização, Textura
- d. Textura, Método de Renderização, Modificador
- e. Textura, Modificador, Método de Renderização.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** - Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas II e III.
- b. Apenas I e III.
- c. Apenas II.
- d. Apenas I.
- e. Apenas III.

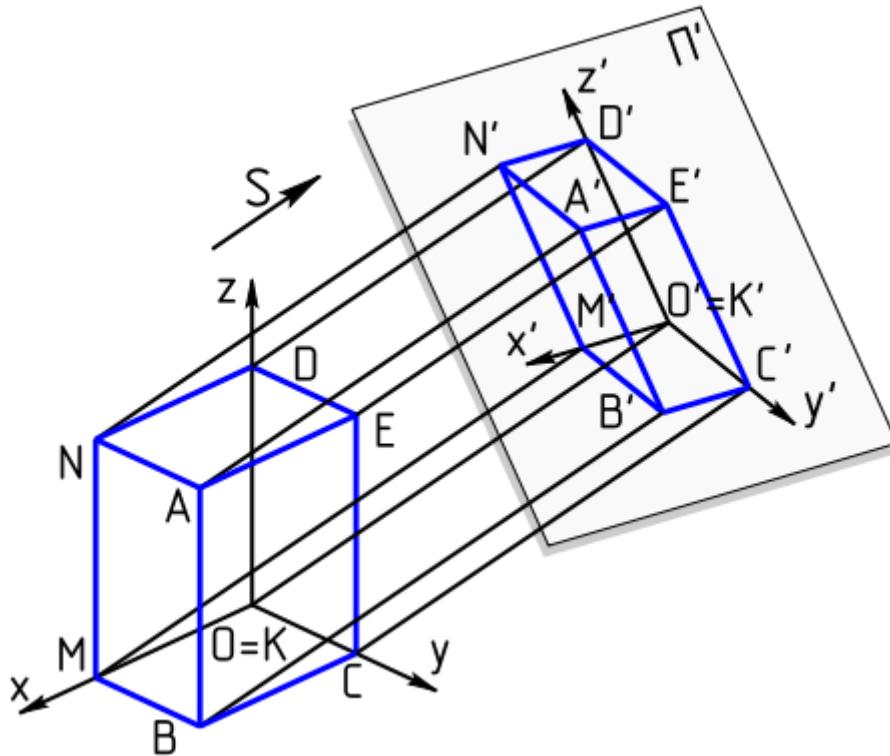
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- b. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- f. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais ou Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:14

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:14

Tempo empregado 6 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (*anti-aliasing*) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- b. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- c. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- d. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- e. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- b. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- c. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- d. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada " convolução"
- e. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

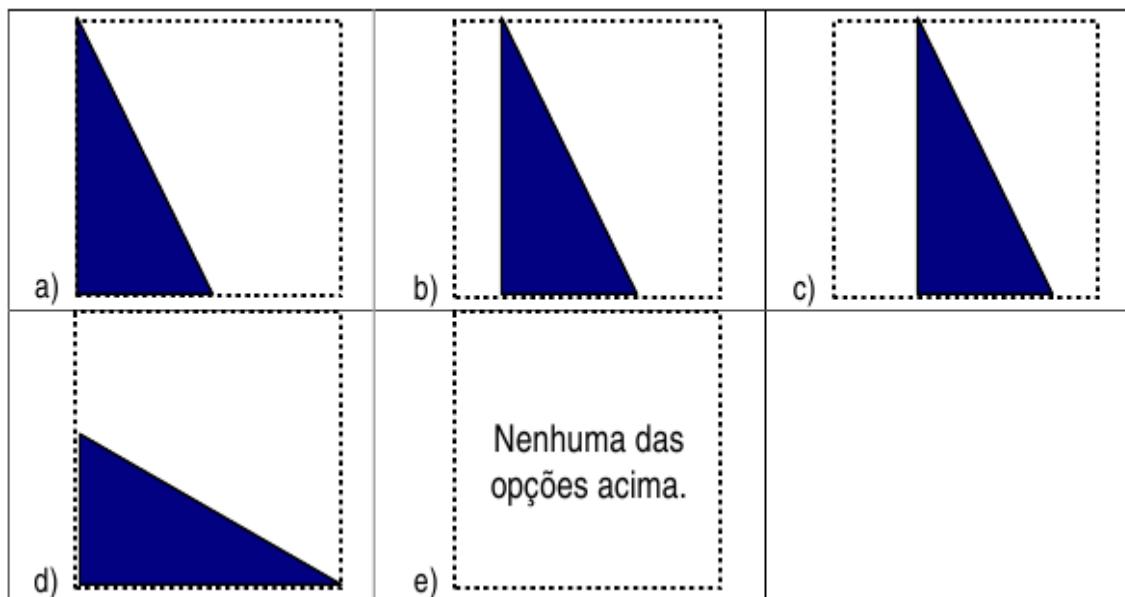
**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

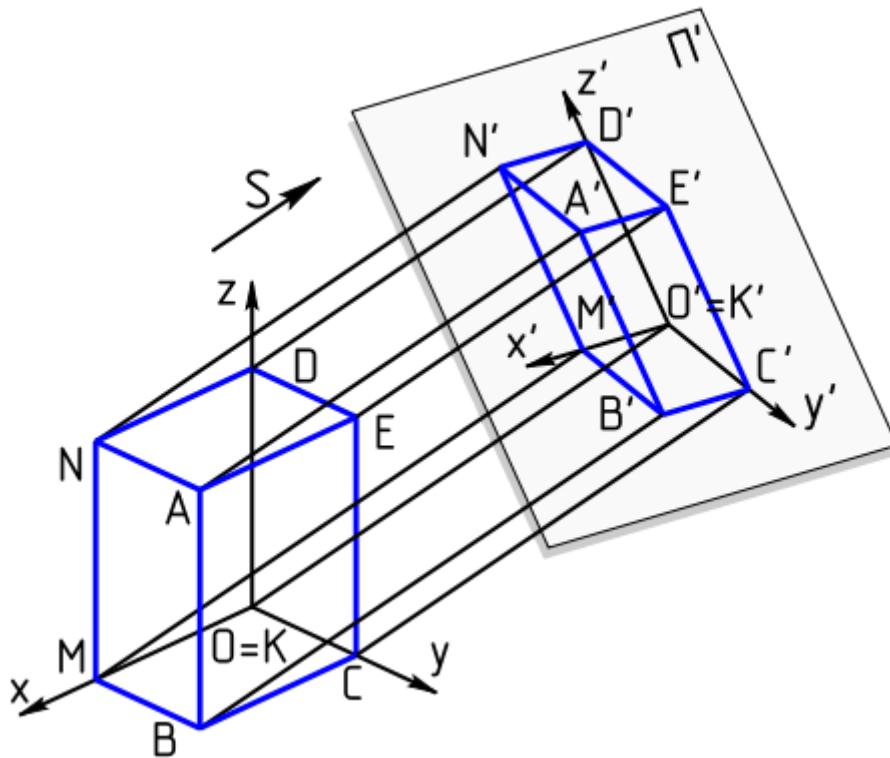
- a. Opção e
- b. Opção c
- c. Opção b
- d. Opção a
- e. Opção d

A resposta correta é: Opção c

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- b. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- c. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- d. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- e. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos)e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

- (a) *Projeções Paralelas Ortogonais ou Ortográficas* e
- (b) *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. B
- c. C
- d. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- e. E
- f. I
- g. G
- h. A
- i. D
- j. H
- k. F

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7,14)$$

$$p2 = (13,14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.

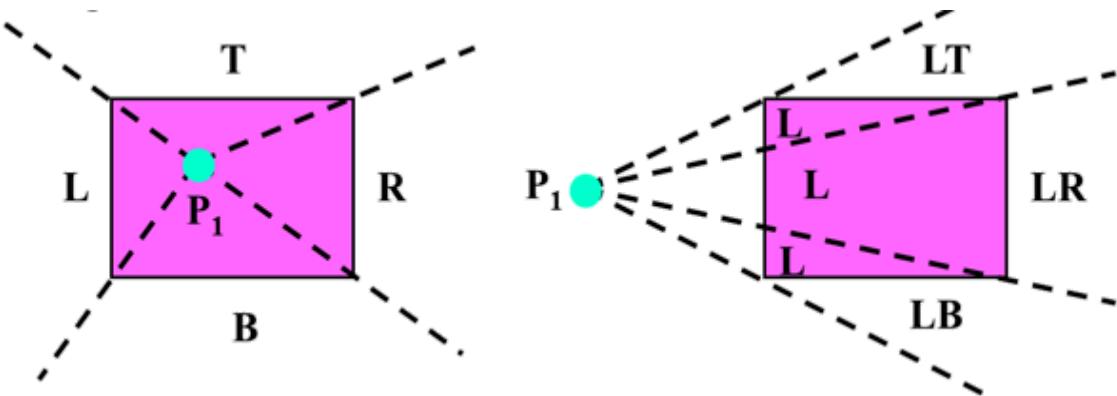
Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Cohen-Sutherland
- d. Gauss-Jacobi
- e. Weiler-Atherton
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Runge-Kutta
- h. Liang-Barsky

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- b. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- c. Textura, Método de Renderização, Modificador
- d. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- e. Modificador, Método de Renderização, Textura

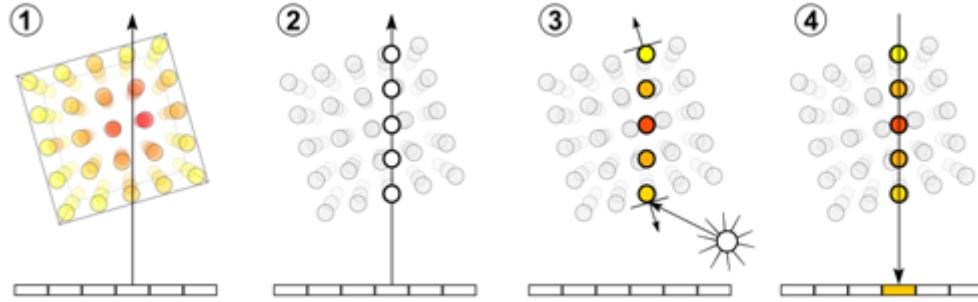
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos voxelis por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer Volumétrico
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Ray Shader Volumétrico
- d. Ray Caster Volumétrico
- e. Modelo de Phong Denso
- f. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- c. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- d. É uma matriz de Rotação 3D.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

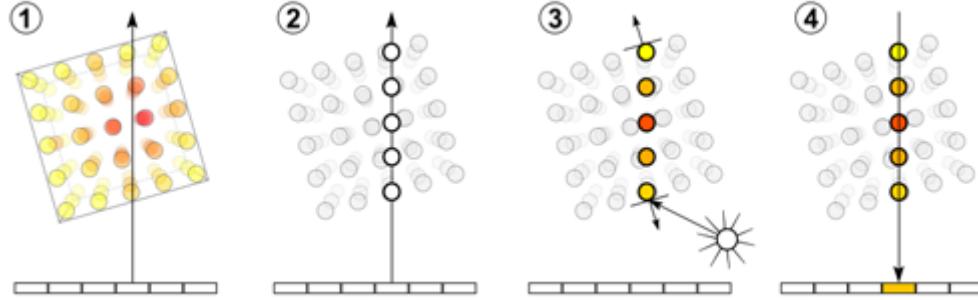
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos voxelis por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Shader Volumétrico
- b. Modelo de Phong Denso
- c. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- d. Ray Tracer Volumétrico
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- f. Ray Caster Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

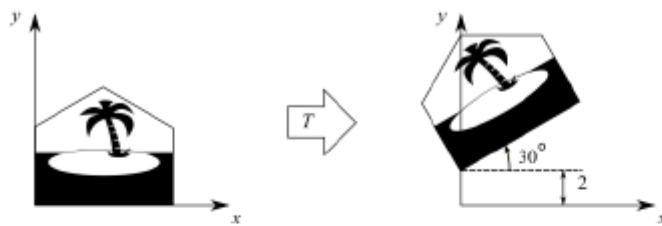
A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz E
- b. Matriz A
- c. Matriz C
- d. Matriz D
- e. Matriz B

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

BSP	Escolher...
Algoritmo do pintor	Escolher...
Phong	Escolher...
Bézier	Escolher...
Cohen-Sutherland	Escolher...

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: BSP → Subdivisão espacial, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Phong → Iluminação, Bézier → Aproximação de curvas, Cohen-Sutherland → Recorte.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- e. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- g. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracer
- b. Ray Caster
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Modelo de Phong

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- b. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- e. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"
- b. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- c. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- d. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- e. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Normalização
- b. Produto escalar
- c. Translação
- d. Projeção
- e. Produto vetorial

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:26

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- d. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Ray Tracing
- b. Sutherland Hodgman
- c. Boundary-Fill
- d. Cohen-Sutherland
- e. Bresenham

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Rotação 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (*anti-aliasing*) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- b. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- c. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.
- d. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- e. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- b. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- e. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- g. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  só pode possuir um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- h. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  deve possuir um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I - Window e viewport estão definidas no SRU.
- II - No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III - O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- b. As afirmativas II e III são verdadeiras
- c. As alternativas I e II são verdadeiras
- d. As alternativas I e III são falsas
- e. As alternativas I e II são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$



R1

$p2 = (13,14)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

- |                             |             |   |
|-----------------------------|-------------|---|
| (I) Projeção Perspectiva    | Escolher... | ▼ |
| (II) Volume de Visualização | Escolher... | ▼ |
| (V) Rasterização            | Escolher... | ▼ |
| (IV) Algoritmo de Z-buffer  | Escolher... | ▼ |
| (III) Modelo de Gouraud     | Escolher... | ▼ |

A resposta correta é: (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores..

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...

Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

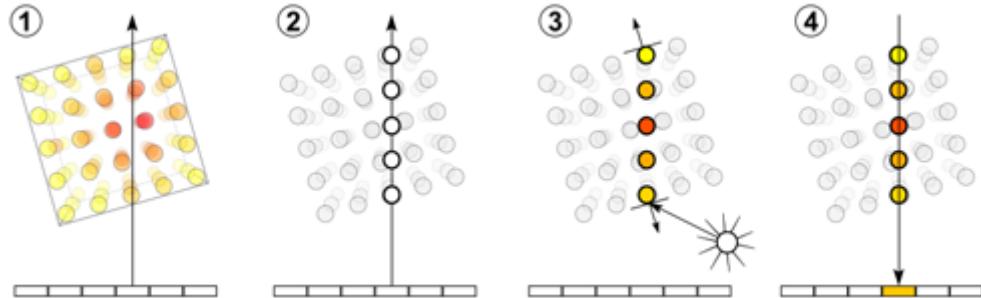
Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong Denso
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- c. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- d. Ray Caster Volumétrico
- e. Ray Shader Volumétrico
- f. Ray Tracer Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- b. Na expressão acima a constante W em [x y W] e [x' y' W] está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- c. Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y..
- d. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e *deve ser um valor constante e diferente de 0*, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em [x y W] e [x' y' W] está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional
- b. API gráfica de última geração
- c. Game Engine ou Motor de Jogo
- d. APK do OpenGL
- e. APK do WebGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - x w_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = x w_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - y w_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = y w_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Weiler-Atherton
- e. Gauss-Jacobi
- f. Runge-Kutta
- g. Gauss-Seidel
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- b. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- c. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- d. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- e. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética,  
indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena
- b. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- c. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador
- d. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo  $z$  da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- e. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

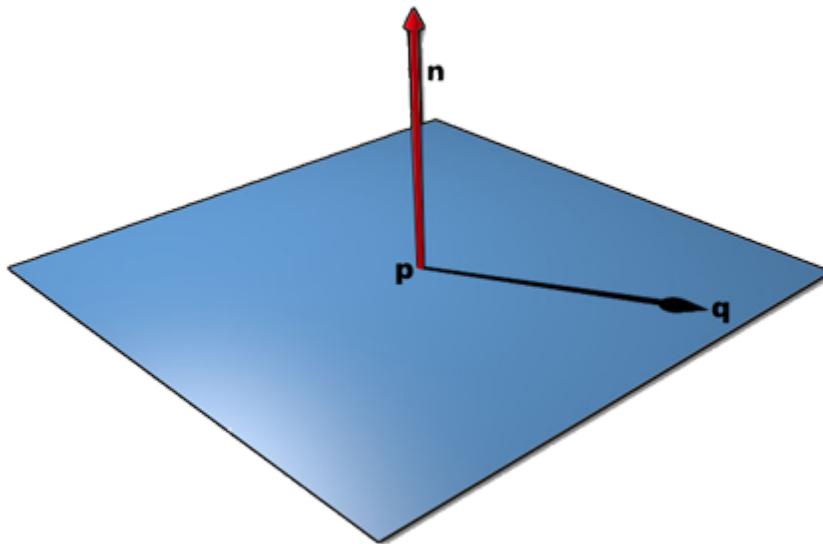
- a. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- b. Nenhuma das afirmações acima é correta
- c. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- d. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- e. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- b. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- c. Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- d. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- e. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- f. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- g. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- h. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- c. As afirmativas II e III são falsas.
- d. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- e. Apenas as afirmativas I e III são falsas.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado, segundo a direção de projeção  $U = (-5, -10, -15)$  é:

Escolha uma opção:

- a.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- b.  $(150/13, 40/13, -200/13)$
- c.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- d.  $(300/13, 40/13, -100/13)$
- e.  $(300/13, 40/13, -200/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- b. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- d. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

- a. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.
- b. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- c. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- d. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- b. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo  $z$  da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- c. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- d. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena
- e. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

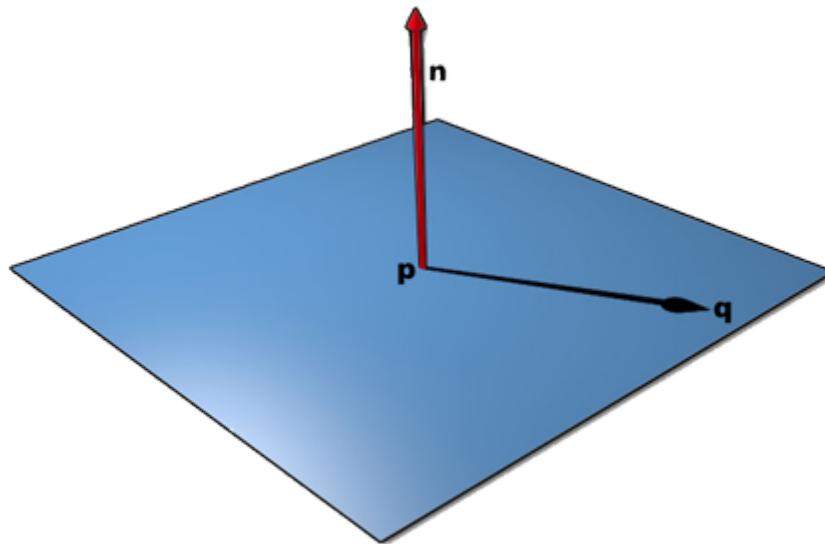
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

## Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- b. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- c. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- d. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- e. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.
- f. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- g. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- h. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:24

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização
- b. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- c. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- d. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- e. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Unity e OpenGL
- b. OpenGL, Direct3D e DirectX
- c. Blender, Moray e POVRay
- d. OpenGL, WebGL e Direct3D
- e. OpenGL, WebGL e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

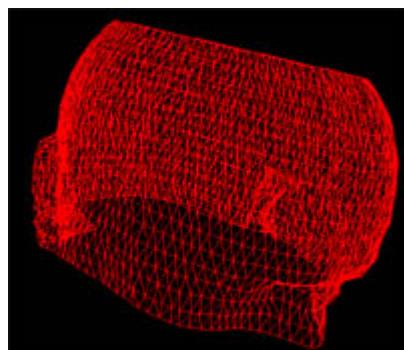
#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto (2,1,3,2), expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto (1.0, 0.5, 1.5) em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- b. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- c. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- d. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- e. Nenhuma das respostas acima está correta

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j}(s) J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície Paramétrica Bicúbica
- b. Superfície B-Spline
- c. Superfície de Hermite
- d. Superfície de Bézier
- e. Superfície Racional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing
- b. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- c. Ray Caster
- d. Ray Tracer
- e. Modelo de Phong
- f. Pixel Shader ou Ray Shader

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

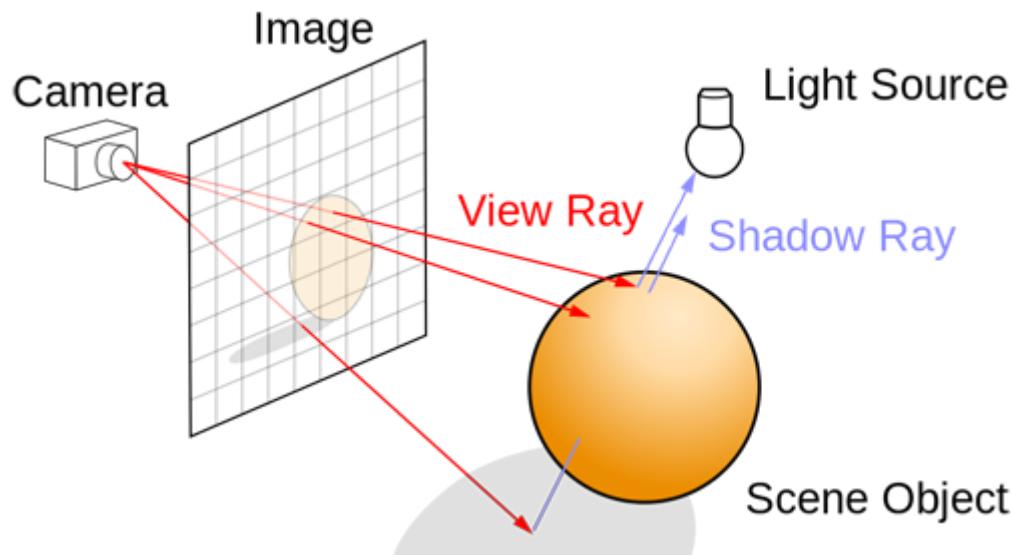
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecionar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Processador de Anti-Aliasing
- b. Ray Caster
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- e. Modelo de Phong
- f. Ray Tracer

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:13

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:13

---

**Tempo empregado** 5 segundos

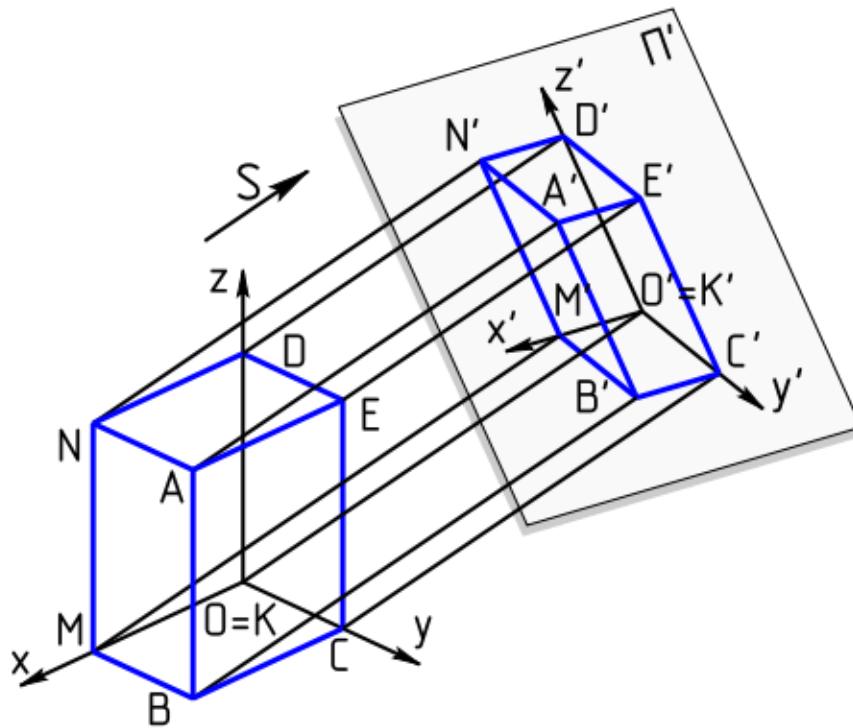
---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

### Questão 1

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- b. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- e. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- f. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação 3D.
- e. Uma matriz de Rotação 3D.
- f. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Em cenas de computação gráfica, para aumentar o realismo visual, é comum aplicar-se um modelo de iluminação local que calcula as cores nos vértices dos triângulos a partir das propriedades de reflexão do objeto, propriedades geométricas do objeto e propriedades da(s) fonte(s) de luz.

Sobre os **modelos de iluminação locais**, considere as afirmativas a seguir.

Escolha uma ou mais:

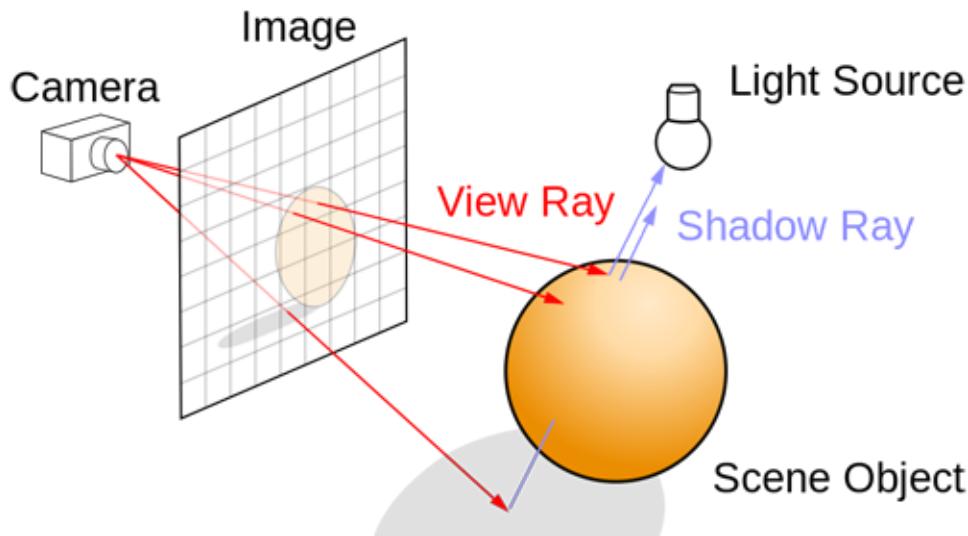
- a. A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.
- b. A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal.
- c. A parcela de reflexão difusa depende da posição do observador.
- d. A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz.

As respostas corretas são: A parcela especular pode ser aproximada pelo modelo de Phong, que estabelece que a reflexão especular de uma superfície é proporcional ao cosseno do ângulo entre o vetor direção do observador e o vetor que estabelece a direção de reflexão especular ideal., A parcela difusa ideal de iluminação pode ser aproximada pela lei de Lambert, que estabelece que a reflexão difusa de uma superfície é proporcional ao ângulo entre o vetor normal à superfície e o vetor direção da fonte de luz., A parcela de luz ambiente aproxima as múltiplas reflexões de luz das inúmeras superfícies presentes na cena.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersectar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- b. Ray Tracer
- c. Pixel Shader ou Ray Shader
- d. Modelo de Phong
- e. Ray Caster
- f. Processador de Anti-Aliasing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$



R1

$p2 = (13,12)$



(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



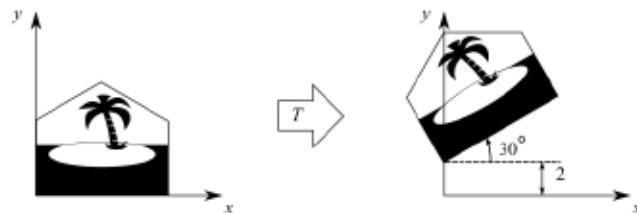
A resposta correta é: 170

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação  $T$  ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação  $T$  é dada por:

- A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz B
- b. Matriz D
- c. Matriz E
- d. Matriz C
- e. Matriz A

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- b. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- c. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- d. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- e. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- b. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- e. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

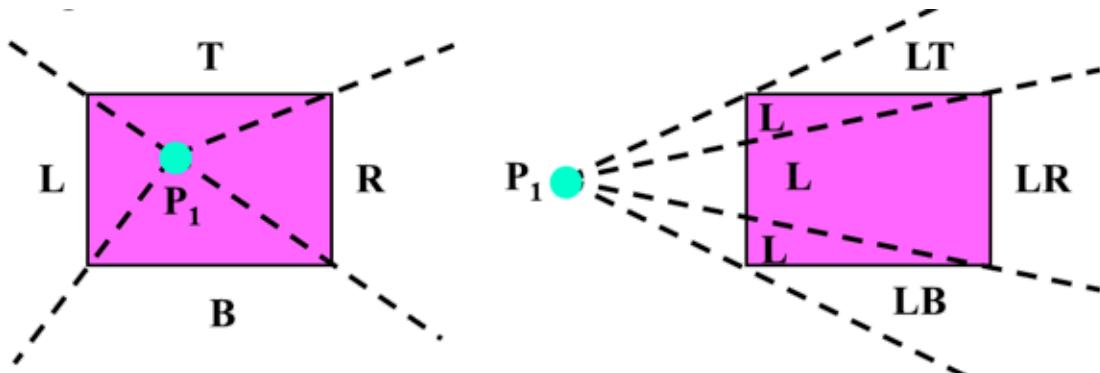
- |                             |             |   |
|-----------------------------|-------------|---|
| (I) Projeção Perspectiva    | Escolher... | ▼ |
| (II) Volume de Visualização | Escolher... | ▼ |
| (V) Rasterização            | Escolher... | ▼ |
| (III) Modelo de Gouraud     | Escolher... | ▼ |
| (IV) Algoritmo de Z-buffer  | Escolher... | ▼ |

A resposta correta é: (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas..

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Runge-Kutta
- d. Weiler-Atherton
- e. Liang-Barsky
- f. Gauss-Jacobi
- g. Cohen-Sutherland
- h. Sutherland-Hodgeman

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:25

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:25

---

**Tempo empregado** 4 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de *Gouraud* depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de *Bresenham* é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (*aliasing*) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

## Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- c. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- e. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

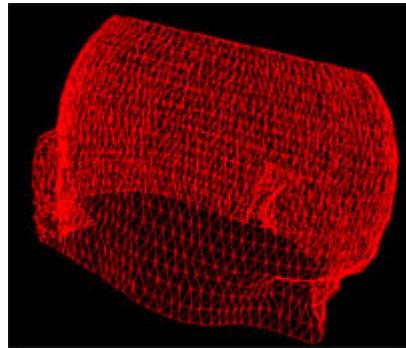
**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície de Hermite
- b. Superfície Paramétrica Bicúbica
- c. Superfície de Bézier
- d. Superfície B-Spline
- e. Superfície Racional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7,14)$$

$$p2 = (13,14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Cohen-Sutherland
- c. Gauss-Jacobi
- d. Gauss-Seidel
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Weiler-Atherton
- h. Liang-Barsky

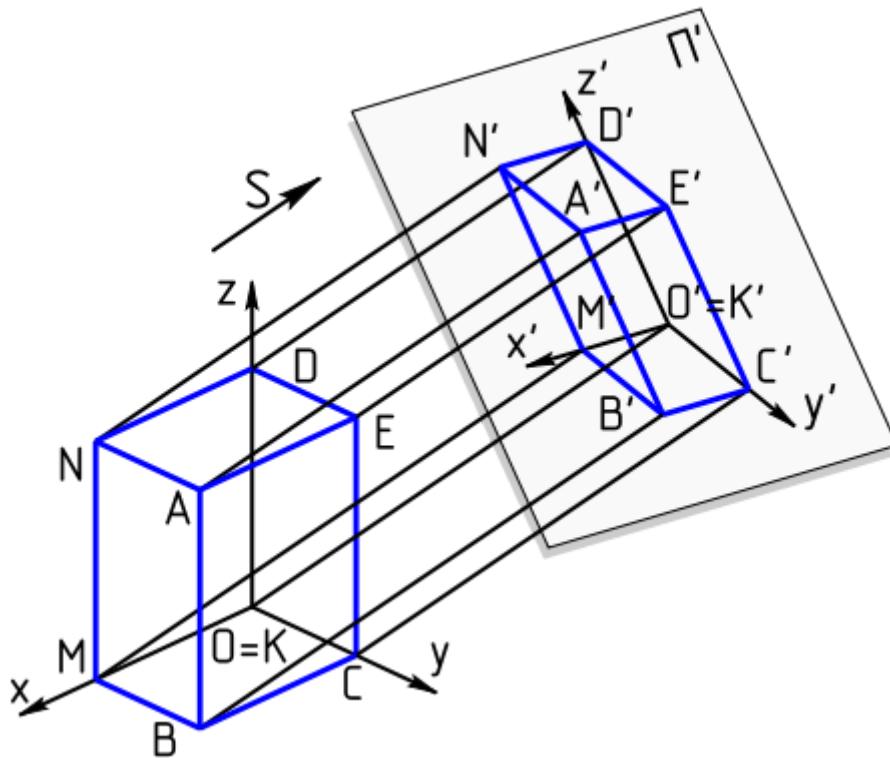
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- c. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- d. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- e. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais ou Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** – Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas II e III.
- b. Apenas I e III.
- c. Apenas II.
- d. Apenas I.
- e. Apenas III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:20

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:20

---

**Tempo empregado** 4 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Difusa.
- b. Pontual.
- c. Spot.
- d. Ambiente.
- e. Direcional.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. APK do OpenGL
- b. APK do WebGL
- c. API gráfica de última geração
- d. Game Engine ou Motor de Jogo
- e. Pacote de Modelagem Tridimensional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- b.  
1. FRAME MAPPING
- c.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- d.  
1. BUMP MAPPING
- e.  
1. TEXTURA SÓLIDA

Sua resposta está incorreta.

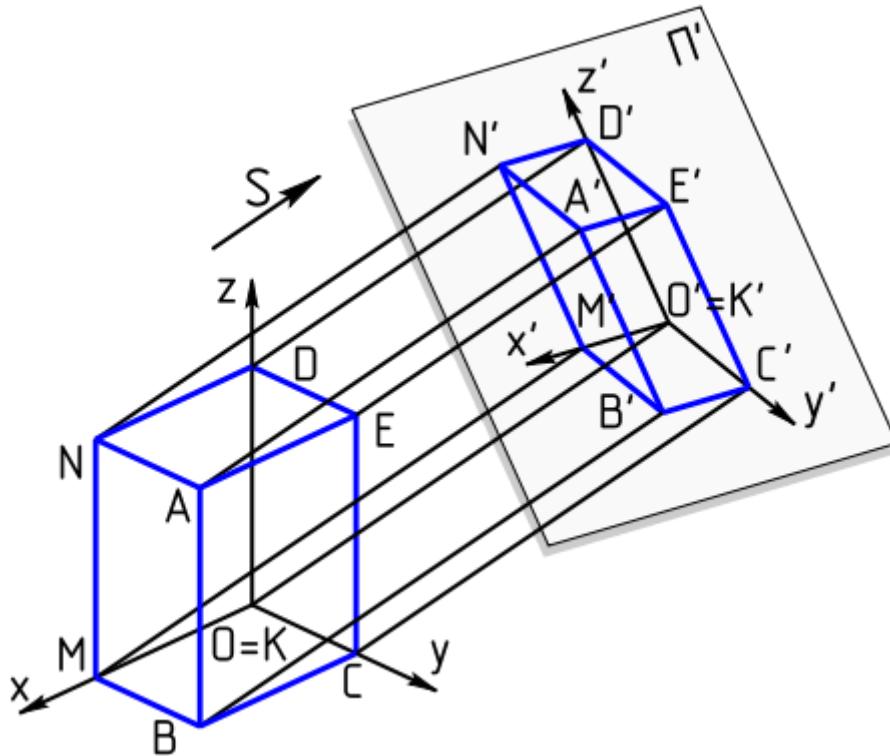
A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

## Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- b. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- d. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos)e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- e. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- g. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- h. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais ou Ortográficas* e

(b) *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Gauss-Seidel
- c. Cohen-Sutherland
- d. Runge-Kutta
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Kruskal
- g. Gauss-Jacobi
- h. Liang-Barsky

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- b. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- c. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"
- d. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- e. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Weiler-Atherton
- d. Liang-Barsky
- e. Runge-Kutta
- f. Gauss-Seidel
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:14

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:14

Tempo empregado 6 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.
- b. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- c. Projeções isométricas não são paralelas.
- d. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- e. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Gauss-Seidel
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Gauss-Jacobi
- f. Runge-Kutta
- g. Kruskal
- h. Liang-Barsky

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- c. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- d. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- e. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- f. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- g. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- h. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

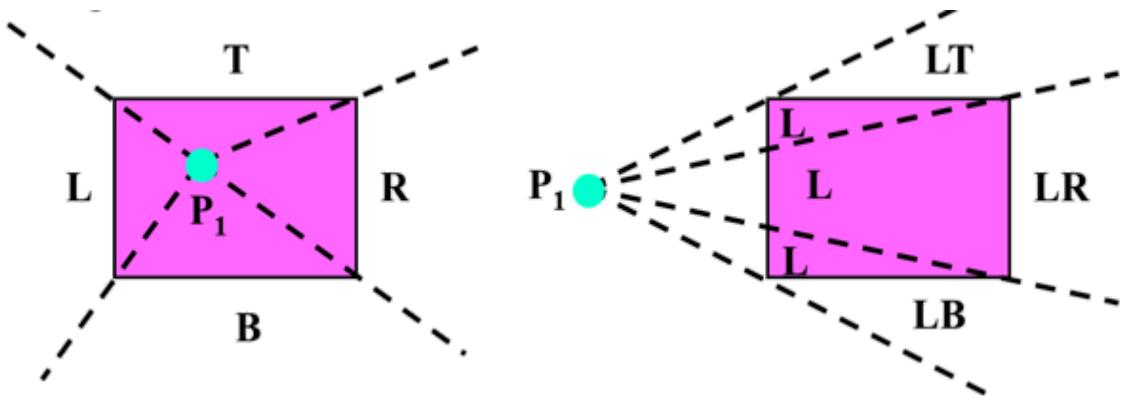
- a. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- b. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- c. Apenas as afirmativas I e III são falsas.
- d. As afirmativas II e III são falsas.
- e. Todas as afirmativas são verdadeiras.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Cohen-Sutherland
- d. Gauss-Seidel
- e. Weiler-Atherton
- f. Liang-Barsky
- g. Runge-Kutta
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Weiler-Atherton
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Gauss-Jacobi
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Gauss-Seidel
- g. Runge-Kutta
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- b.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
- c.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- d.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- e.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

#### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Bresenham
- b. Sutherland Hodgman
- c. Boundary-Fill
- d. Cohen-Sutherland
- e. Ray Tracing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing



---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:14

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:14

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- b. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- c. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- d. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindra de uma das esferas sobre a outra.
- e. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das afirmações acima é correta
- b. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- c. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- d. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- e. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - x w_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = x w_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - y w_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = y w_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Cohen-Sutherland
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Gauss-Jacobi
- e. Gauss-Seidel
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Runge-Kutta
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de *Gouraud* depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de *Bresenham* é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (*aliasing*) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

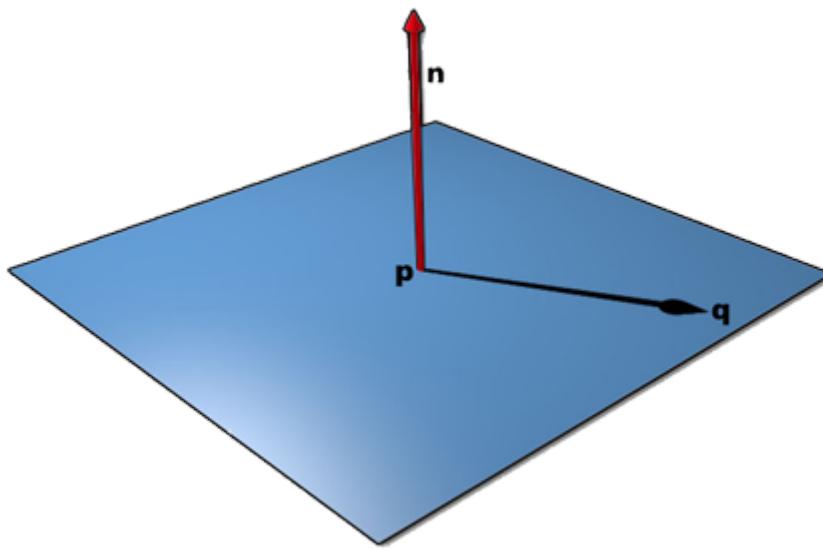
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- b. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- c. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.
- d. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- e. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- f. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- g. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- h. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, WebGL e Direct3D
- b. Blender, Unity e OpenGL
- c. OpenGL, Direct3D e DirectX
- d. Blender, Moray e POVRay
- e. OpenGL, WebGL e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

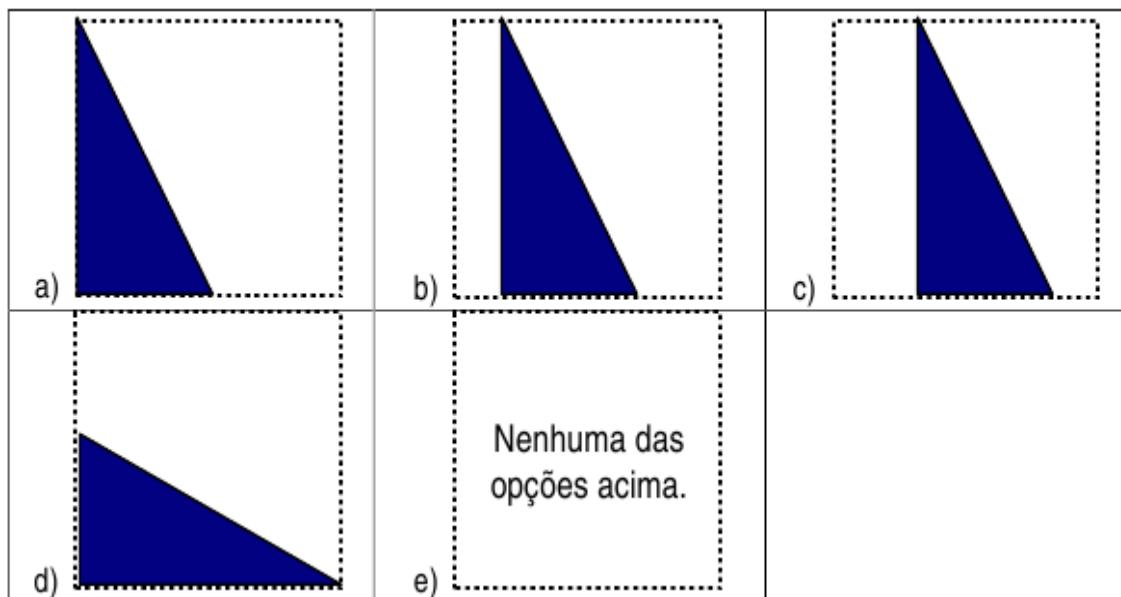
**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção d
- b. Opção a
- c. Opção c
- d. Opção e
- e. Opção b

A resposta correta é: Opção c

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- c. É uma matriz de Rotação 3D.
- d. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z=1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:13

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:13

---

**Tempo empregado** 6 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica **mipmap** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (**aliasing**) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo **mipmap** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:   

A resposta correta é: 33

#### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de **Gouraud** depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de **Bresenham** é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (**aliasing**) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- b. Operação que objetiva particionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.
- c. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- d. Nenhuma das opções acima.
- e. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Pixel Shader ou Ray Shader
- c. Ray Tracer
- d. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- e. Modelo de Phong
- f. Processador de Anti-Aliasing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- b. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- c. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- d. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- e. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 2.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 3.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 4.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 5.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 6.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 7.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 8.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Sutherland Hodgman
- b. Bresenham
- c. Cohen-Sutherland
- d. Boundary-Fill
- e. Ray Tracing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas
- b. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- c. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- d. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"
- e. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Rotação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- b. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- c. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- d. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- e. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- c. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- e. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- g. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.

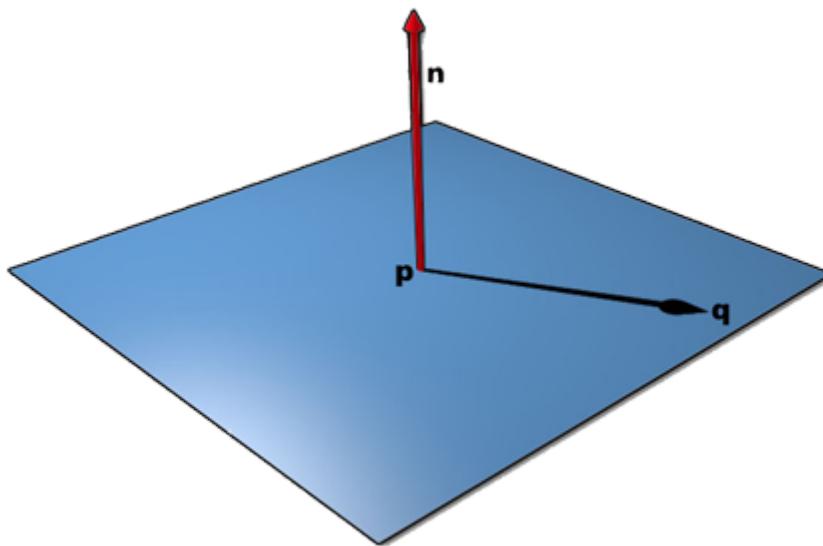
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- b. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- c. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- d. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- e. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- f. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- g. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- h. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Unity e OpenGL
- b. OpenGL, Direct3D e DirectX
- c. OpenGL, WebGL e DirectX
- d. Blender, Moray e POVRay
- e. OpenGL, WebGL e Direct3D

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

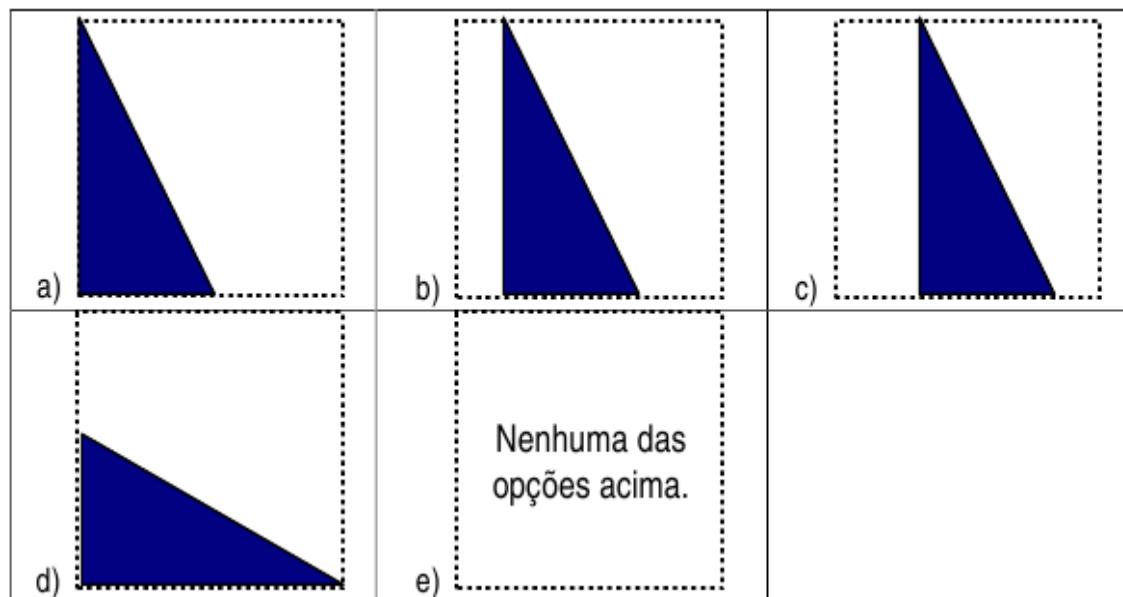
**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0°; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção d
- b. Opção e
- c. Opção a
- d. Opção c
- e. Opção b

A resposta correta é: Opção c

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:11

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:11

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície B-Spline
- b. Superfície Racional
- c. Superfície de Hermite
- d. Superfície de Bézier
- e. Superfície Paramétrica Bicúbica

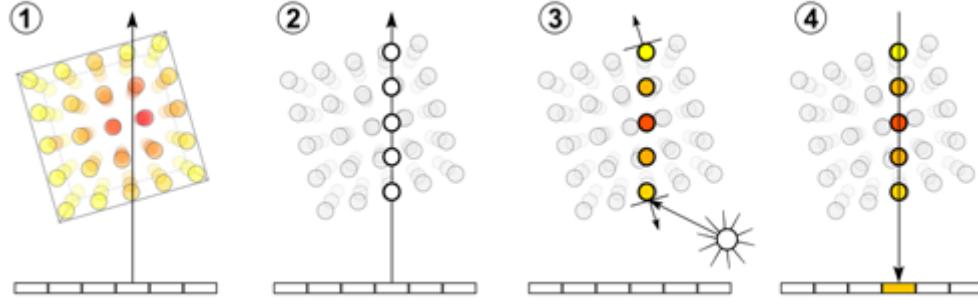
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens baseado na simulação do trajeto que raios de luz disparados para dentro de um volume de dados 3D percorreriam (dados densos), calculando visualizações 2D desses conjuntos de dados volumétricos 3D e colorindo-os com uma combinação das cores dos vértices por onde passam, permitindo visualizar, por exemplo, dados de radar, tomografias computadorizadas ou ressonâncias magnéticas. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong Denso
- b. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- c. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa
- d. Ray Caster Volumétrico
- e. Ray Shader Volumétrico
- f. Ray Tracer Volumétrico

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Kruskal
- d. Cohen-Sutherland
- e. Gauss-Seidel
- f. Liang-Barsky
- g. Gauss-Jacobi
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Projeções isométricas não são paralelas.
- b. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.
- c. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.
- d. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- e. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- b.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- c.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- d.  
1. BUMP MAPPING
- e.  
1. FRAME MAPPING

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- b. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- e. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- b. Todas são verdadeiras
- c. Todas são falsas
- d. Apenas I - II - III são verdadeiras
- e. Apenas I - II são verdadeiras.

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:19

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:19

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. PLANO DE RECorte FRONtAL
- b.  
1. PROjeçAO PERSPECTIVA
- c.  
1. SISTEMA DE REFERêNCIA DE CÂMERA
- d.  
1. VOLUME DE VISÃO
- e. OBSERVADOR

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- b. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- c. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- d. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem
- e. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- b. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- c. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- d. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- e. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A

projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado. segundo a direção de projeção  $U=(-5, -10, -15)$  é:

Escolha uma opção:

- a.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- b.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- c.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- d.  $(150/13, 40/13, -200/13)$
- e.  $(300/13, 40/13, -100/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- b. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- c. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo z da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- d. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena
- e. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado, segundo a direção de projeção  $U = (-5, -10, -15)$  é:

Escolha uma opção:

- a.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- b.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- c.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- d.  $(300/13, 40/13, -100/13)$
- e.  $(150/13, 40/13, -200/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (***anti-aliasing***) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- b. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- c. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- d. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- e. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 2.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

8.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Gauss-Seidel
- c. Cohen-Sutherland
- d. Gauss-Jacobi
- e. Weiler-Atherton
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Liang-Barsky
- h. Sutherland-Hodgeman

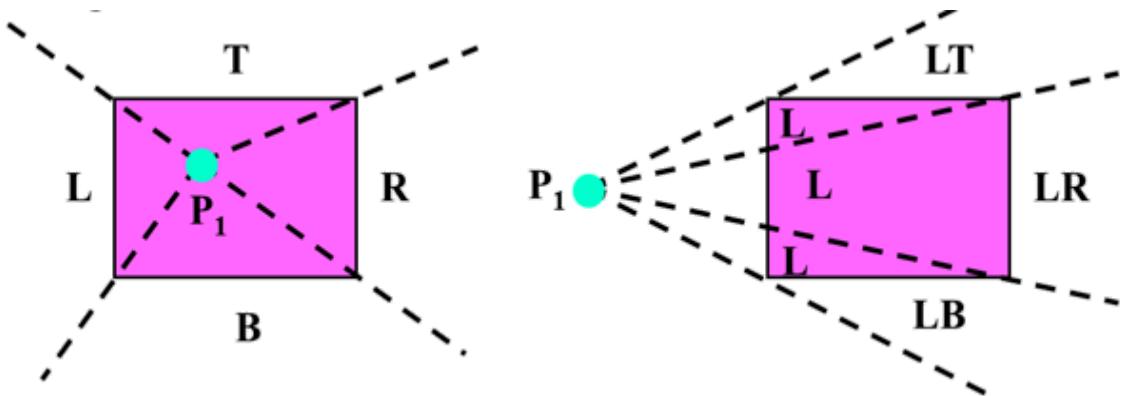
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Cohen-Sutherland
- c. Runge-Kutta
- d. Gauss-Seidel
- e. Liang-Barsky
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Weiler-Atherton
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Quando se aplica um filtro passa-baixas (low-pass filter) a uma imagem com dimensões 100x100 em tons de cinza (grayscale) com todos os pixels na cor preta, a imagem resultante:

Escolha uma opção:

- a. Fica reduzida à metade das dimensões da imagem original
- b. Fica ampliada ao dobro das dimensões da imagem original
- c. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- d. Nenhuma das afirmações acima é correta
- e. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

A resposta correta é: Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor preta

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- b. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- c. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- d. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- e. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- h. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. I
- c. G
- d. B
- e. A
- f. F
- g. H
- h. C
- i. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- j. D
- k. E

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica ***mipmap*** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (***aliasing***) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória. Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo ***mipmap*** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:



A resposta correta é: 33

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- b. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- c. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- d. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- e. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- b.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
- c.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- d.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- e.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $x \cdot T(p) \cdot Rx(\Theta) \cdot T(-p)$
- b.  $T(-p) \cdot Rx(\Theta) \cdot T(p)$
- c.  $T(-p) \cdot Rx(\Theta)$
- d.  $R(\Theta) \cdot T(-p)$
- e.  $T(p) \cdot Rx(\Theta) \cdot T(p)$

A resposta correta é:  $x \cdot T(p) \cdot Rx(\Theta) \cdot T(-p)$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7,14)$$

$$p2 = (13,14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Weiler-Atherton
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Cohen-Sutherland
- d. Runge-Kutta
- e. Gauss-Jacobi
- f. Nicholl-Lee-Nicholl
- g. Liang-Barsky
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Runge-Kutta
- d. Gauss-Seidel
- e. Gauss-Jacobi
- f. Liang-Barsky
- g. Weiler-Atherton
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 60] A técnica de iluminação denominada ray-tracing

Escolha uma opção:

- a. se baseia no cálculo recursivo da iluminação transmitida e refletida por cada objeto, sendo que sua eficiência aumenta a medida em que aumenta o nível de transparência dos objetos envolvidos
- b. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- c. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- d. apesar de possuir uma fase de pré-processamento custosa, onde é montada uma estrutura de árvore de iluminação, é bastante eficiente em situações em que a câmera se move e as fontes de luz e os objetos permanecem estáticos
- e. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz

A resposta correta é: utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- b. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- h. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Liang-Barsky
- c. Cohen-Sutherland
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Gauss-Jacobi
- f. Gauss-Seidel
- g. Weiler-Atherton
- h. Kruskal

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:11

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:11

Tempo empregado 7 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Phong

Escolher...



Bézier

Escolher...



Cohen-Sutherland

Escolher...



BSP

Escolher...



Algoritmo do pintor

Escolher...



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Phong → Iluminação, Bézier → Aproximação de curvas, Cohen-Sutherland → Recorte, BSP → Subdivisão espacial, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas.

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do ponto **p2** da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

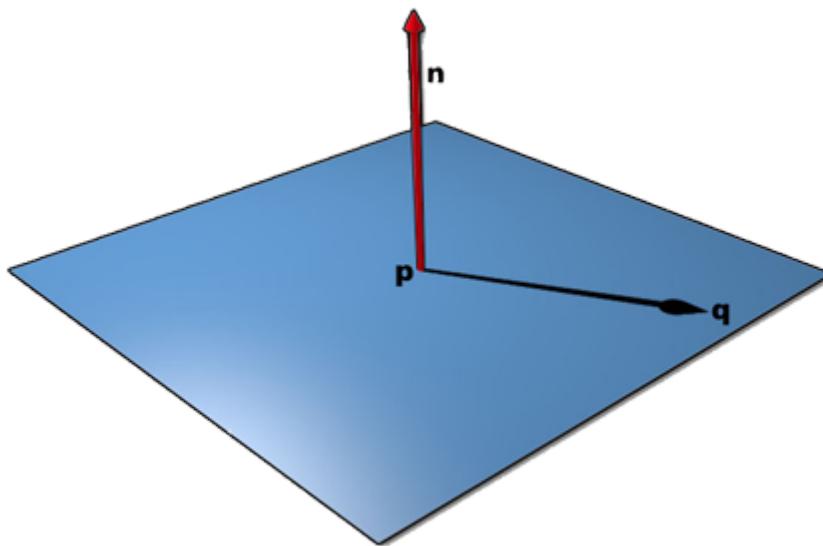


A resposta correta é: 0

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- b. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe.
- c. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- d. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- e. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- f. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- g. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- h. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Runge-Kutta
- c. Gauss-Seidel
- d. Gauss-Jacobi
- e. Sutherland-Hodgeman
- f. Cohen-Sutherland
- g. Weiler-Atherton
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- b. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.
- c. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- d. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- e. Este método pode ser facilmente paralelizado.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- b. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- c. Na expressão acima a constante  $W$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de  $W$  deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- d. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- g. Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera  $x$  e  $y$ .
- h. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor

escolha pois não altera  $x$  e  $y$ ., Na expressão acima a constante  $W=1$  em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de  $W$  é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

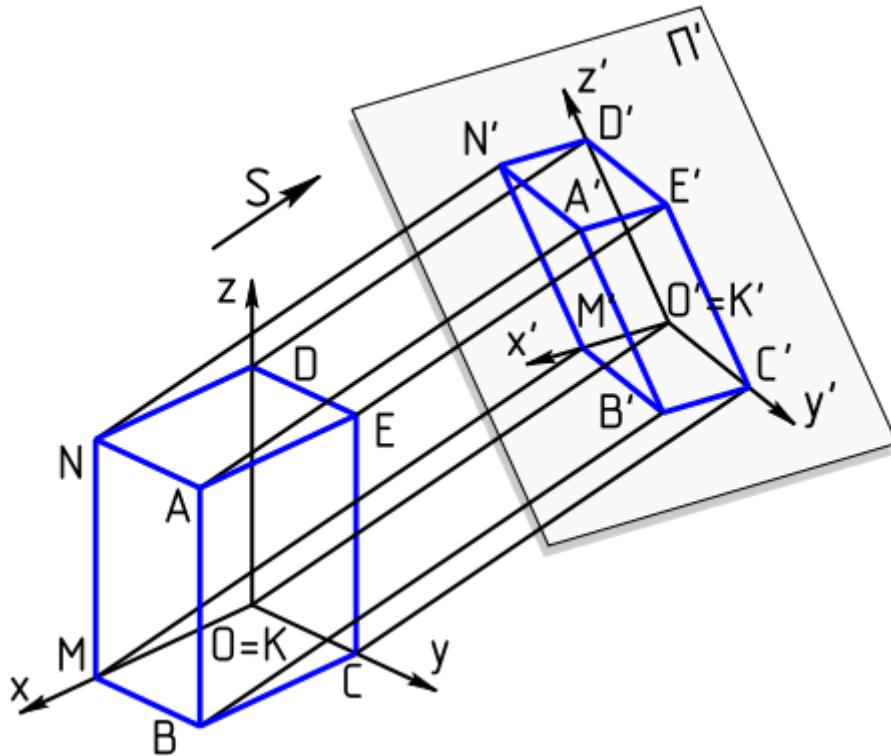
- a. Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b. Apenas as afirmativas I e III são falsas.
- c. As afirmativas II e III são falsas.
- d. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.
- e. Apenas a afirmativa IV é falsa.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- b. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- c. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- d. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- e. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- f. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- g. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas III
- b. Apenas I e III
- c. I, II e III
- d. Apenas II
- e. Apenas I

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:24

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:24

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

8.  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em x e y e não se altera ao longo de z.
- c. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- d.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em x e y dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.
- f. É uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 57] Sobre a construção de objetos 3D em uma estrutura conhecida na computação gráfica como estrutura de arame, considere as afirmativas a seguir.

- I. É necessário obter o conjunto dos vértices de todos os pontos do objeto.
- II. É necessário obter o conjunto dos pontos de cada face do objeto.
- III. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto vetorial.
- IV. O cálculo da normal de uma face é realizado utilizando 3 pontos da face e a operação de produto interno.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. D
- c. F
- d. C
- e. H
- f. A
- g. E
- h. B
- i. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- j. G
- k. I

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 46] No que diz respeito a geração de imagens por RayTracing, qual das afirmações a seguir não é verdadeira?

Escolha uma opção:

- a. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- b. O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.
- c. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- d. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- e. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte.

A resposta correta é: O número de raios lançados independe do número de objetos da cena.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 58] Relacione as técnicas de Computação Gráfica, na coluna da esquerda, com as suas funções, na coluna da direita.

Phong	Escolher...	▼
Algoritmo do pintor	Escolher...	▼
Bézier	Escolher...	▼
Cohen-Sutherland	Escolher...	▼
BSP	Escolher...	▼

Sua resposta está incorreta.

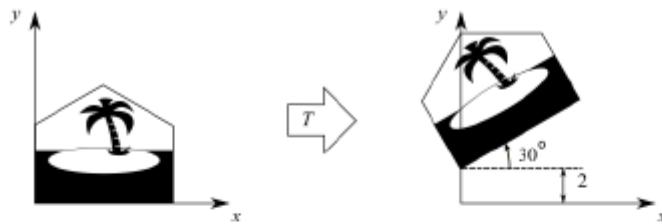
A resposta correta é: Phong → Iluminação, Algoritmo do pintor → Remoção de superfícies ocultas, Bézier → Aproximação de curvas, Cohen-Sutherland → Recorte, BSP → Subdivisão espacial.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Considere a transformação T ilustrada abaixo, que mapeia a figura da esquerda na figura da direita.



Sabendo que os pontos  $P_i$  da imagem são representados em coordenadas homogêneas por matrizes coluna da forma  $\begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$  e a imagem transformada é obtida por uma pré-multiplicação, isto é,  $P'_i = TP_i$ , então, a transformação T é dada por:

A)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ -\sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & -\sin 30 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} \cos 30 & \sin 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} \sin 30 & -\cos 30 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

Escolha uma opção:

- a. Matriz A
- b. Matriz E
- c. Matriz D
- d. Matriz B
- e. Matriz C

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:22

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:22

---

**Tempo empregado** 4 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.
- b. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- e. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- h. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- b. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- c. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.
- d. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindas de uma das esferas sobre a outra.
- e. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{aligned} p_1 &= -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - x w_{min} \\ p_2 &= \Delta x, \quad q_2 = x w_{max} - x_1 \\ p_3 &= -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - y w_{min} \\ p_4 &= \Delta y, \quad q_4 = y w_{max} - y_1 \end{aligned}$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Liang-Barsky
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Gauss-Seidel
- f. Runge-Kutta
- g. Cohen-Sutherland
- h. Weiler-Atherton

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $R(\Theta).T(-p)$
- b.  $x.T(p).Rx(\Theta).T(-p)$
- c.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- d.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- e.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$

A resposta correta é:  $x.T(p).Rx(\Theta).T(-p)$

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. Blender, Moray e POVRay
- b. Blender, Unity e OpenGL
- c. OpenGL, WebGL e Direct3D
- d. OpenGL, Direct3D e DirectX
- e. OpenGL, WebGL e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I e III
- b. Apenas I
- c. I, II e III
- d. Apenas II
- e. Apenas III

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III



---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:24

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:24

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 2.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 3.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 4.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 5.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 6.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 7.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 8.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 58** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica de transformações de projeção.

Escolha uma opção:

- a. Em uma projeção paralela, considera-se que o centro de projeção está a uma distância determinada do plano de projeção.
- b. Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.
- c. Projeções isométricas não são paralelas.
- d. O tamanho da projeção perspectiva de um objeto varia de forma diretamente proporcional a distância desse objeto ao centro de projeção.
- e. A projeção perspectiva preserva ângulos e medidas de objetos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma projeção perspectiva pode ser representada por uma matriz 4x4.

## Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- b. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.
- c. No modelo de iluminação de **Phong**, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- d. O modelo de iluminação de **Gouraud** descreve a sombra vindas de uma das esferas sobre a outra.
- e. Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

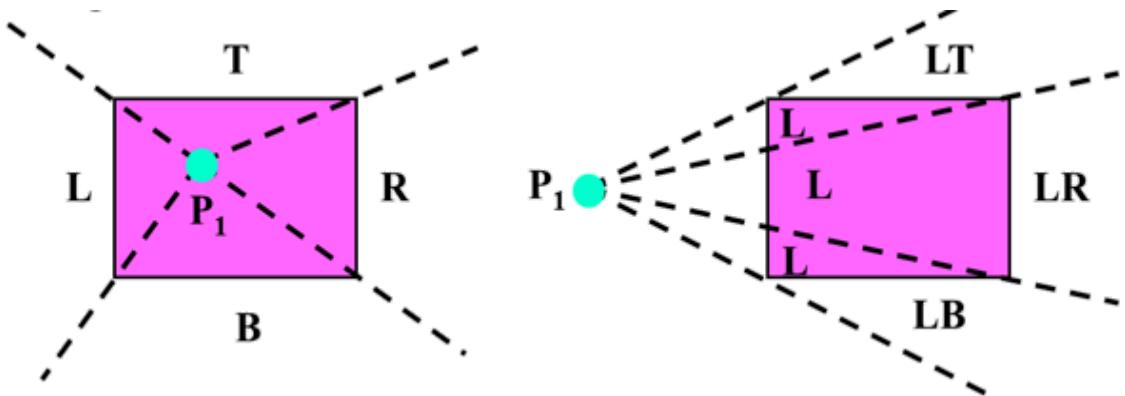
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de **Z-Buffer**, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Sutherland-Hodgeman
- c. Gauss-Seidel
- d. Gauss-Jacobi
- e. Weiler-Atherton
- f. Cohen-Sutherland
- g. Nicholl-Lee-Nicholl
- h. Runge-Kutta

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. I, II e III
- b. Apenas III
- c. Apenas I
- d. Apenas I e III
- e. Apenas II

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- c. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- b. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- c. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- e. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- g. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600°K e 6000°K.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- b. Nenhuma das opções acima.
- c. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- d. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.
- e. Operação que objetiva particionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, WebGL e Direct3D
- b. OpenGL, Direct3D e DirectX
- c. Blender, Moray e POVRay
- d. Blender, Unity e OpenGL
- e. OpenGL, WebGL e DirectX

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- b.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- c.  
1. TEXTURA SÓLIDA
- d.  
1. FRAME MAPPING
- e.  
1. BUMP MAPPING

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado. segundo a direção de projeção U=(-5, -10, -15) é:

Escolha uma opção:

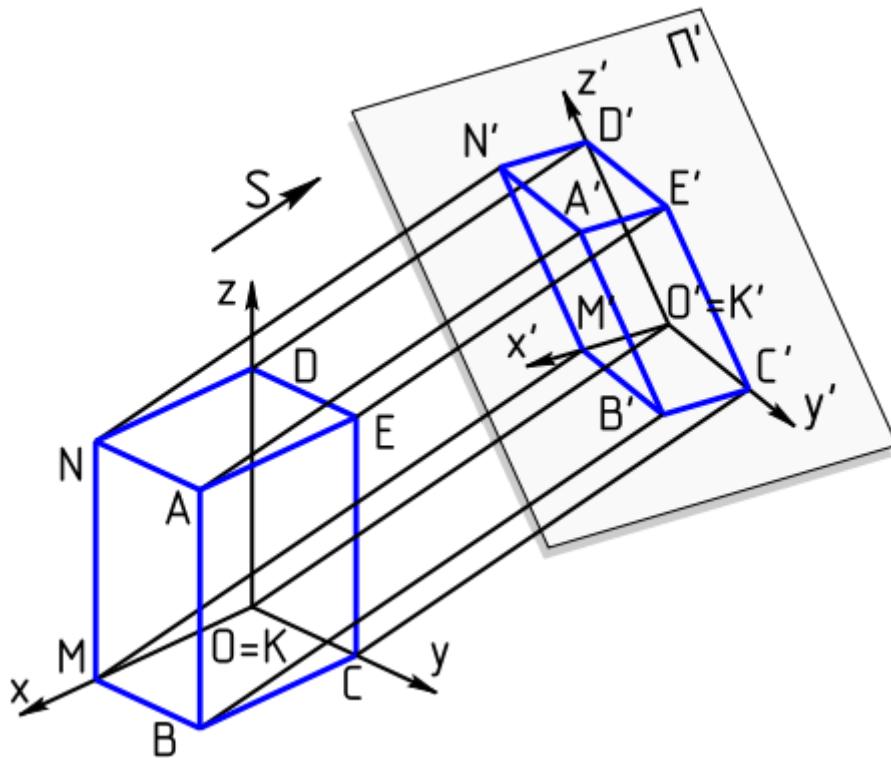
- a.  $(300/13, 80/13, -100/13)$
- b.  $(300/13, 40/13, -200/13)$
- c.  $(150/13, 40/13, -200/13)$
- d.  $(150/13, 80/13, -200/13)$
- e.  $(300/13, 40/13, -100/13)$

A resposta correta é:  $(150/13, 40/13, -200/13)$

### Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- b. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- c. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- e. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- h. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2002] Considere uma cena representada no sistema de referência do universo (SRU), uma window definida pelo par de coordenadas (0,0)-(100,100) e uma viewport definida pelo par de coordenadas (20,30)-(300,100). Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas. Analise as afirmativas abaixo levando em consideração os conceitos clássicos de window e viewport e assinale a alternativa correta.

- I – Window e viewport estão definidas no SRU.
- II – No processo de mapeamento desta window para esta viewport haverá modificação na relação de aspecto.
- III – O mapeamento da window redefinida pelo par de coordenadas (0,0) – (50,50) para a mesma viewport (20,30)-(300,100) corresponde a uma operação de zoom out sobre o mesmo universo.

Escolha uma opção:

- a. As alternativas I e II são verdadeiras
- b. As afirmativas II e III são verdadeiras
- c. Apenas a afirmativa III é verdadeira
- d. As alternativas I e III são falsas
- e. As alternativas I e II são falsas

A resposta correta é: As alternativas I e III são falsas

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. B
- b. F
- c. I
- d. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- e. G
- f. C
- g. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- h. D
- i. A
- j. H
- k. E

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .

Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- b.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Seidel
- b. Kruskal
- c. Nicholl-Lee-Nicholl
- d. Runge-Kutta
- e. Liang-Barsky
- f. Weiler-Atherton
- g. Cohen-Sutherland
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere o método de mapeamento de coordenadas de um mundo **3D** para um sistema de referência de **Coordenadas Homogêneas** comumente utilizado em Computação Gráfica. É verdade afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , mas isso *só pode* ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo  $[0, 1]$ .
- b. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  *só pode possuir* um valor constante = 1 e nenhum outro valor.
- c. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = 0.
- d. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  *deve possuir* um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .
- e. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor que é uma função da norma de  $[x \ y \ z]$ .
- f. Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  tem um valor constante = -1.
- g. Sistema de Coordenadas Homogêneas é um outro nome para Sistema de Coordenadas Normalizado
- h. Vamos *sempre* duplicar as dimensões das coordenadas  $x \ y \ z$ , que passarão a ser representadas por pontos 6D:  $[x \ y \ z \ X \ Y \ Z]$ , onde  $X, Y \ e \ Z = 1$ .

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Vamos adicionar apenas uma nova dimensão adicional às coordenadas, que passarão a ser representadas por pontos 4D:  $[X \ Y \ Z \ W]$ , onde  $W$  *deve possuir* um valor constante diferente de 0. Por questões de simplicidade usamos  $W=1$ .

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7,12) \quad p2 = (13,12)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:21

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...



(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...



(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...



(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...



(V)  
Rasterização

Escolher...



A resposta correta é: (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela..

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 50] O pipeline de visualização de objetos tridimensionais reúne um conjunto de transformações e processos aplicados a primitivas geométricas. Sobre essas transformações e processos pode-se dizer que:

- I Os objetos devem corresponder a sólidos.
- II As coordenadas dos vértices sofrem transformação de acordo com a posição e orientação do observador.
- III Um volume de visualização correspondente a um paralelepípedo é determinado pela adoção de projeção perspectiva.
- IV A fase final do pipeline corresponde à rasterização dos polígonos.

Escolha uma opção:

- a. Apenas as afirmativas I e III são falsas.
- b. As afirmativas II e III são falsas.
- c. Todas as afirmativas são verdadeiras.
- d. Apenas a afirmativa IV é falsa.
- e. Apenas a afirmativa IV está verdadeira.

A resposta correta é: Apenas as afirmativas I e III são falsas.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- b. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena
- c. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo z da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- d. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- e. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 4**

Não respondido

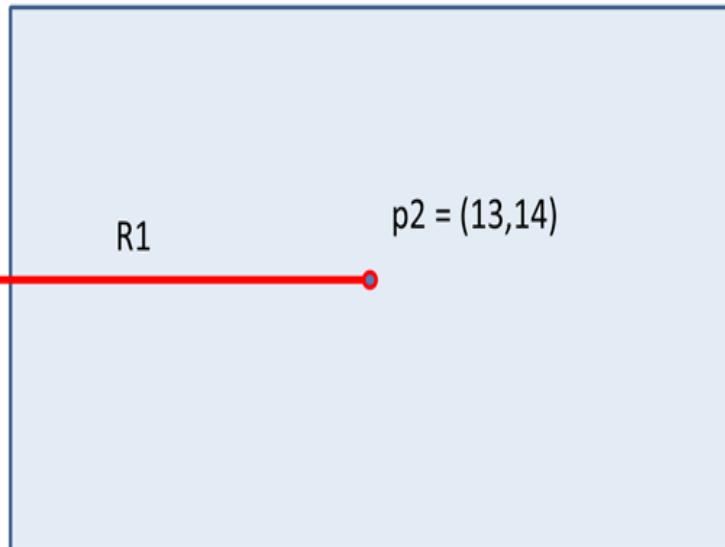
Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1



(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- b. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- c. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.
- d. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- e. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os píxeis de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster
- b. Ray Tracer
- c. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- d. Modelo de Phong
- e. Processador de Anti-Aliasing
- f. Pixel Shader ou Ray Shader

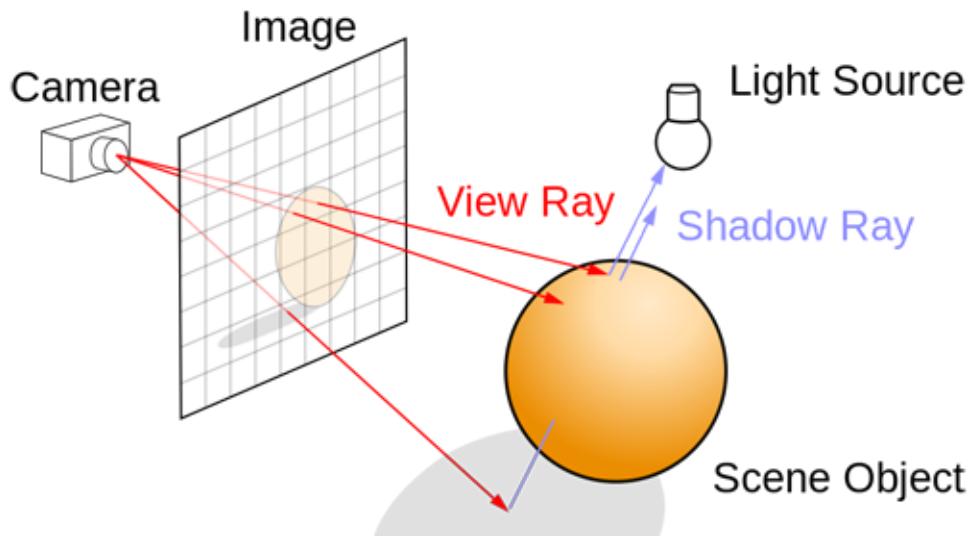
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

### Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá intersecção os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Pixel Shader ou Ray Shader
- b. Processador de Anti-Aliasing
- c. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- d. Modelo de Phong
- e. Ray Tracer
- f. Ray Caster

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$ 

R1

 $p2 = (13,12)$ 

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Gauss-Jacobi
- d. Gauss-Seidel
- e. Runge-Kutta
- f. Cohen-Sutherland
- g. Kruskal
- h. Sutherland-Hodgeman

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:12

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:12

---

**Tempo empregado** 7 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 2.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 3.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 4.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 5.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 6.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 7.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 8.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3
- b.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4
- c.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- d.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- e.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0 \\ \sin\theta & \cos\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- d. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006] Considere o plano definido pelos pontos A(10, 0, 0), B(0, 10, 0) e C(2, 2, 20). A

projeção do ponto D(20, 20, 10) sobre o plano dado. segundo a direção de projeção U= (-5, -10, -15) é:

Escolha uma opção:

- a. (150/13, 80/13, -200/13)
- b. (300/13, 40/13, -100/13)
- c. (300/13, 80/13, -100/13)
- d. (150/13, 40/13, -200/13)
- e. (300/13, 40/13, -200/13)

A resposta correta é: (150/13, 40/13, -200/13)

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Runge-Kutta
- c. Liang-Barsky
- d. Gauss-Seidel
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Weiler-Atherton
- g. Kruskal
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Z**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004, questão 59] Considerando o pipeline de visualização 3D e o equacionamento da câmera sintética, indique qual das afirmações abaixo está correta:

Escolha uma opção:

- a. A transformação de câmera é a operação responsável pelo mapeamento de objetos 3D no espaço 2D
- b. As coordenadas dos objetos da cena, após a transformação de câmera, são relativas ao ponto indicado como posição do observador
- c. A transformação de câmera corresponde à última etapa do pipeline de visualização 3D
- d. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo  $z$  da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre obtido a partir da posição da câmera e da origem do SRU
- e. A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

A resposta correta é: A transformação de câmera pode ser representada como uma seqüência de transformações geométricas aplicadas ao conjunto de vértices que definem os objetos geométricos de uma cena

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2005, questão 4] Dada a matriz de transformação linear

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

pode-se afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- b. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- c. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .
- d. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- e. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .

A resposta correta é: o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ .

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considerando as transformações entre sistemas de coordenadas 2D e o processo de recorte, analise as assertivas abaixo:

- I. Denomina-se window a área do universo que será mapeada para a tela, e viewport a área de tela que será utilizada nesse processo.
- II. Se as razões entre a largura e altura da window e a largura e a altura da viewport não forem as mesmas, ocorrerá uma mudança não uniforme de escala.
- III. O recorte de linhas (clipping) pode ser feito tanto no sistema de coordenadas do universo como no da tela.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas I e III
- b. Apenas II
- c. Apenas III
- d. I, II e III
- e. Apenas I

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: I, II e III

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- b. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- c. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- d. Nenhuma das respostas acima está correta
- e. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

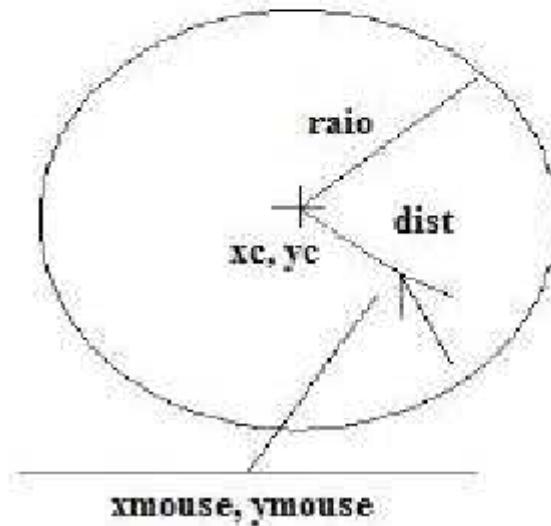
**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos.

Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância (dist) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

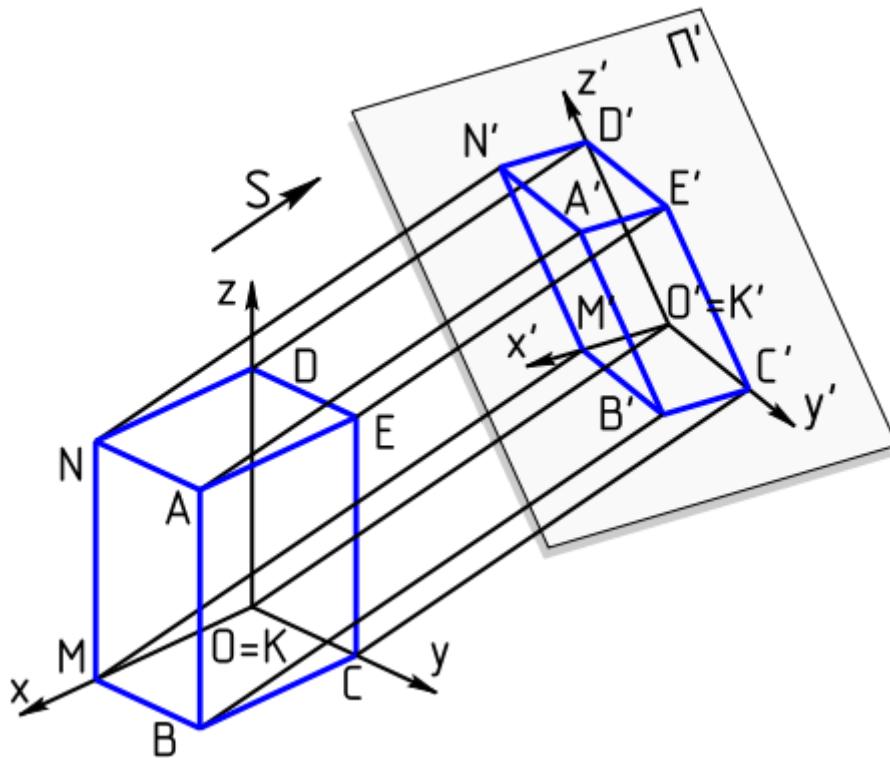
- a.  $\sqrt{((xcentro-xmouse)+(ycentro-ymouse))/2}$
- b.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)-(ymouse-ycentro))}$
- c.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)+(ymouse-ycentro))}$
- d.  $\sqrt{\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2)}$
- e.  $\sqrt{\text{pow}(xmouse-xcentro,2)-\text{pow}(ymouse-ycentro,2)}$

A resposta correta é:  $\sqrt{\text{pow}(xmouse-xcentro,2)+\text{pow}(ymouse-ycentro,2)}$

#### Questão 4

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- b. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- d. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- e. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- f. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.
- g. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- h. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

Sua resposta está incorreta.

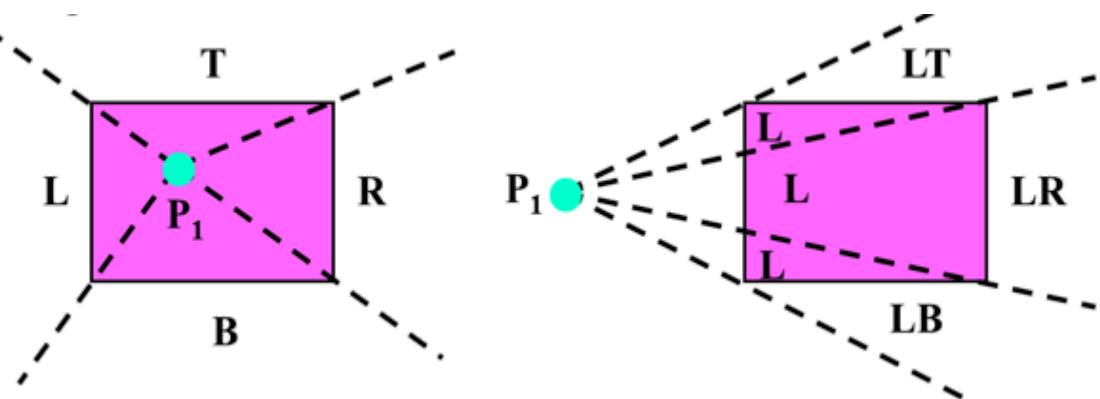
As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



O algoritmo de recorte de retas baseado em comparação dos coeficientes angulares da reta a ser clipada com os coeficientes angulares de um conjunto de retas de referência é:

Escolha uma opção:

- a. Gauss-Jacobi
- b. Liang-Barsky
- c. Weiler-Atherton
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Runge-Kutta
- f. Cohen-Sutherland
- g. Gauss-Seidel
- h. Sutherland-Hodgeman

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012] Suponha uma cena tridimensional composta apenas por duas esferas contidas no volume de visualização. Uma dessas esferas está completamente encoberta pela outra em relação à visão da câmera virtual que utiliza projeção paralela. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta (POSCOMP 2012 - Questão 55).

Escolha uma opção:

- a. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- b. O modelo de iluminação de *Gouraud* descreve a sombra vindas de uma das esferas sobre a outra.
- c. Utilizando o algoritmo de *Z-Buffer*, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.
- d. No modelo de iluminação de *Phong*, a iluminação de uma das esferas depende da cor da segunda esfera.
- e. A esfera encoberta pode ser maior que a esfera visível, basta que uma esteja na frente, em relação à visão da câmera, e suficientemente distantes entre si.

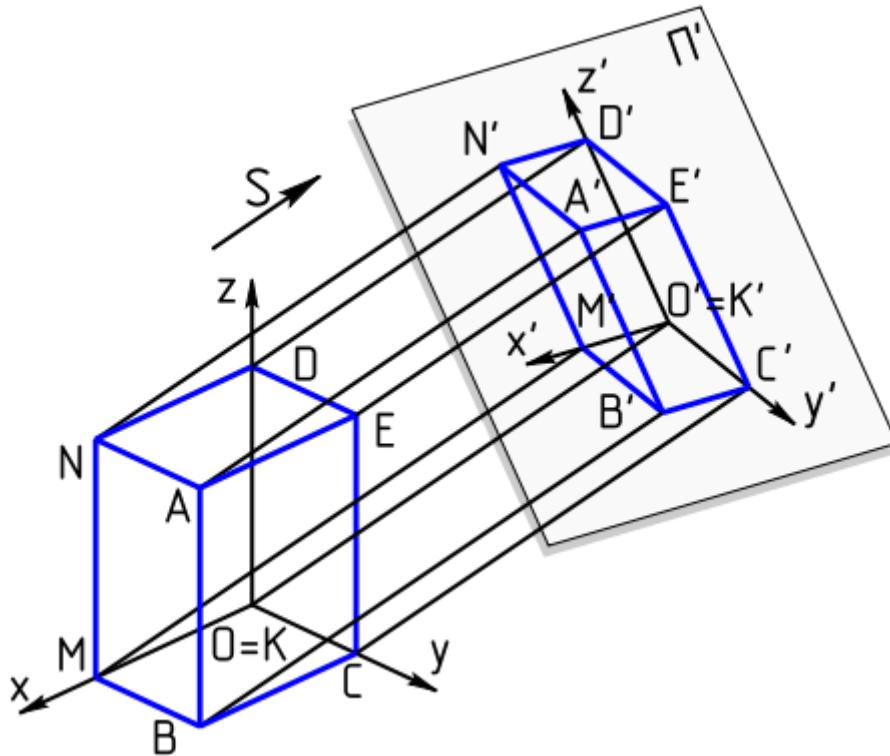
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Utilizando o algoritmo de *Z-Buffer*, a imagem resultante, após a rasterização de ambas as esferas, é a mesma, independentemente de qual esfera é rasterizada primeiro.

## Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- b. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- c. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- d. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- h. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.

Sua resposta está incorreta.

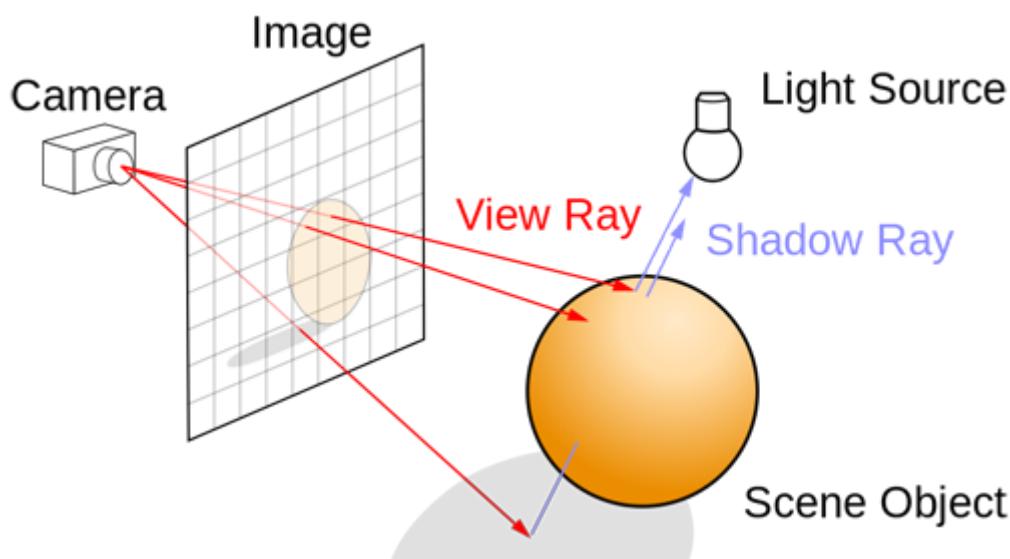
As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma *Projeção Paralela Ortogonal*, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a *Projeção Ortogonal*.

#### Questão 8

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá interseccar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Pixel Shader ou Ray Shader
- b. Modelo de Phong
- c. Ray Tracer
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Ray Caster
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 7.  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 8.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:23

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

AS ETAPAS ABAIXO FAZEM PARTE DO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL:

- 1 - TRANSFORMAÇÃO NORMALIZANTE E RECORTE
- 2 - TRANSFORMAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO (CAMERA)
- 3 - TRANSFORMAÇÃO DE MODELAGEM
- 4 - TRANSFORMAÇÃO DE JANELA DE VISÃO (VIEWPORT)
- 5 - TRANSFORMAÇÃO E PROJEÇÃO

A ORDEM ESTÁ CORRETA QUANDO ELAS SÃO REALIZADAS NO PROCESSO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
- b.  
1. 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- c.  
1. 2 - 1 - 4 - 5 - 3
- d.  
1. 3 - 5 - 2 - 1 - 4
- e.  
1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

1. 3 - 2 - 5 - 1 - 4

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\mathbf{p}_1 = -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min}$$

$$\mathbf{p}_2 = \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1$$

$$\mathbf{p}_3 = -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min}$$

$$\mathbf{p}_4 = \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1$$

O algoritmo de recorte de retas baseado no cálculo e comparação de um conjunto de parâmetros  $p_k$  e  $q_k$  definidos como na figura acima, é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Gauss-Seidel
- c. Liang-Barsky
- d. Gauss-Jacobi
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Weiler-Atherton
- h. Cohen-Sutherland

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Sutherland-Hodgeman
- b. Nicholl-Lee-Nicholl
- c. Liang-Barsky
- d. Gauss-Seidel
- e. Cohen-Sutherland
- f. Runge-Kutta
- g. Weiler-Atherton
- h. Gauss-Jacobi

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e II são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere a expressão abaixo:

$$\begin{bmatrix} x' & y' & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & y & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & d & 0 \\ b & e & 0 \\ c & f & 1 \end{bmatrix}$$

e assinale as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

- a. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- b. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Escalonamento como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- c. Na expressão acima a constante W em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está incorreta: o valor de W deve ser sempre 0 pois a dimensão adicional das Coordenadas Homogêneas é ajustada à origem do sistema de coordenadas original do dado.
- d. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.
- e. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- f. Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos representar apenas as operações geométricas de Rotação como uma multiplicação de matrizes (produto escalar), onde uma é um ponto do objeto ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima.
- g. Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y..
- h. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 3D.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Usando uma representação em Coordenadas Homogêneas podemos realizar toda operação geométrica sobre um ponto como uma multiplicação de matrizes, onde uma é o ponto e a outra a matriz de transformação, conforme a expressão acima., A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e, para efeitos computacionais, um fator de escala de 1 é a melhor escolha pois não altera x e y., Na expressão acima a constante W=1 em  $[x \ y \ W]$  e  $[x' \ y' \ W]$  está correta: o valor de W é chamado de *fator de escala* e deve ser um valor constante e diferente de 0, pois uma fator de escala = 0 levaria a divisões por zero e não deve ser usado.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Translação 3D.
- b. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Rotação 3D.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2011] Com relação ao processo tradicional de síntese de imagens em computação gráfica, relate a coluna da esquerda com a coluna da direita.

(I) Projeção  
Perspectiva

Escolher...



(IV)  
Algoritmo  
de Z-buffer

Escolher...



(V)  
Rasterização

Escolher...



(II) Volume  
de  
Visualização

Escolher...



(III) Modelo  
de Gouraud

Escolher...



A resposta correta é: (I) Projeção Perspectiva → (C) Mapeia coordenadas num espaço tridimensional para um espaço bidimensional., (IV) Algoritmo de Z-buffer → (A) Responsável pela remoção das linhas e superfícies ocultas., (V) Rasterização → (E) Encontra as coordenadas de pixel na tela., (II) Volume de Visualização → (B) Define a porção visível da cena., (III) Modelo de Gouraud → (D) Efetua interpolação linear das cores..

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Ambiente.
- b. Spot.
- c. Pontual.
- d. Difusa.
- e. Direcional.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

### Questão 10

Não respondido

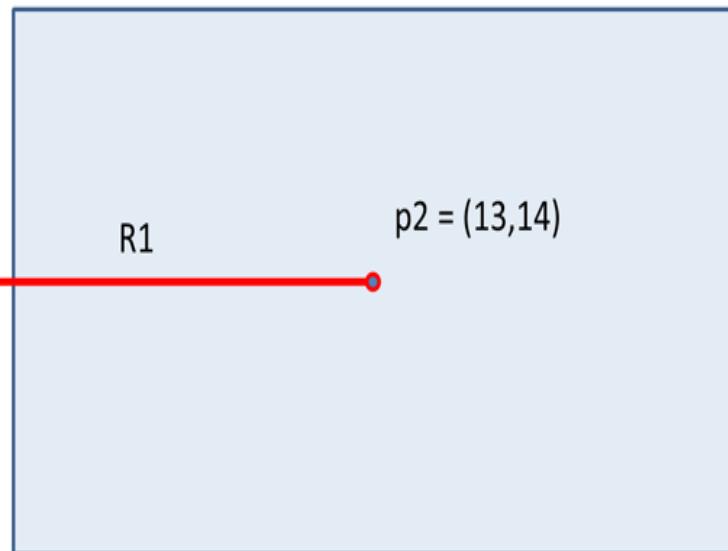
Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7, 14)$$

$$p2 = (13, 14)$$

R1



(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada Y do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:19

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:20

---

**Tempo empregado** 5 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2012 - Questão 58] Em relação à técnica de antisserrilhado (**anti-aliasing**) conhecida por *Multi Sampling Anti-Aliasing* (MSAA) e considerando o pipeline gráfico de rasterização, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

- a. As primitivas geométricas devem ser rasterizadas de forma ordenada, começando pela mais distante até a mais próxima da câmera virtual.
- b. A técnica não é capaz de reduzir o serrilhado proveniente das cores das texturas mapeadas sobre malha de triângulos.
- c. A técnica exige dois passos de rasterização, um para marcar o mapa de profundidade e outro para a definição das cores dos píxeis.
- d. A distribuição de amostras deve ser regular, por exemplo, deve seguir uma distribuição com formato matricial.
- e. Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma das características da técnica é reutilizar informações capturadas da cena por uma amostra na computação de outras amostras, por exemplo, iluminação.

## Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] No processo de síntese da imagem de uma cena tridimensional, também denominado pipeline gráfico, diversas operações são executadas em sequência. O objetivo destas operações é converter as primitivas geométricas que descrevem os objetos da cena em alto-nível, junto com a especificação da câmera sintética, em uma coleção de pixels na tela. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dessas operações.

Escolha uma opção:

- a. Recorte/Projeção/Visibilidade/Rasterização
- b. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade
- c. Projeção/Rasterização/Recorte/Visibilidade
- d. Projeção/Recorte/Rasterização/Visibilidade
- e. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização

A resposta correta é: Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O Modelo de Phong é:

Escolha uma ou mais:

- a. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)
- b. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes multiplicativas.
- c. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes multiplicativas.
- d. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas.
- e. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Transparente e Luz Especular
- f. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente
- g. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente
- h. Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Um modelo de iluminação que trabalha com 3 componentes aditivas., As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta (ou Difusa), Luz Especular e Luz Ambiente (ou Indireta)

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo Y**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.



A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

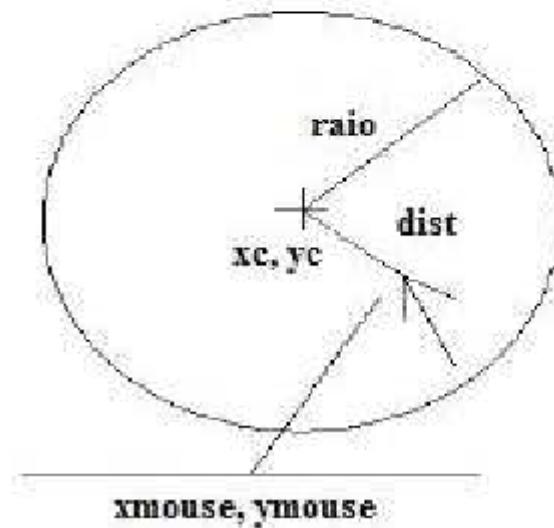
**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos.

Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância (dist) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})+(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- b.  $\sqrt{(\text{xcentro}-\text{xmouse})+(\text{ycentro}-\text{ymouse})}/2$
- c.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})-(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- d.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)-\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$
- e.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$

A resposta correta é:  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de ***Entity Component System*** (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- b. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- c. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- d. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- e. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- b. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- c. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- d. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- e. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Acerca de  $S_x$  e  $S_y$  na matriz acima é possível afirmar que:

Escolha uma opção:

- a.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 3D quando o deslocamento em  $z = 1$ . Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- b. É uma matriz de Rotação 3D.
- c.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de deslocamento* de uma translação 2D realizada em coordenadas homogêneas. Eles são obtidos das projeções em  $x$  e  $y$  dos resultados da equação básica do deslocamento  $S(t) = S_0 + Vt$  e usados muito em games de corrida.
- d. É uma matriz de Rotação 2D representada em Coordenadas Homogêneas.
- e.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 3D quando o fator de escala em  $z$  é unitário, isto é, o objeto é distorcido em  $x$  e  $y$  e não se altera ao longo de  $z$ .
- f.  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $S_x$  e  $S_y$  representam os *fatores de escala* de um escalonamento 2D realizado em coordenadas homogêneas.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:25

Tempo empregado 4 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Runge-Kutta
- c. Kruskal
- d. Weiler-Atherton
- e. Gauss-Jacobi
- f. Gauss-Seidel
- g. Cohen-Sutherland
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 60] Em Computação Gráfica, a técnica **mipmap** objetiva reduzir o custo computacional e o efeito de serrilhado (**aliasing**) durante a rasterização de superfícies com mapeamento de textura. Isso é feito com base em um pré-processamento, por textura, que resulta em um acréscimo no consumo de memória.

Indique, através de um número inteiro de 0 a 400 (*significando de 0% a 400%*), indicando, em termos percentuais, qual o consumo **adicional** de memória causado pelo **mipmap** além memória já ocupada pela textura original .

Resposta:   X

A resposta correta é: 33

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $X$  do ponto  $p2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Translação 3D.
- d. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- e. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

### Questão 5

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. E
- b. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- c. B
- d. G
- e. D
- f. A
- g. F
- h. I
- i. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- j. H
- k. C

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

- a. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- b. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- c. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- d. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.
- e. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional
- b. APK do WebGL
- c. APK do OpenGL
- d. API gráfica de última geração
- e. Game Engine ou Motor de Jogo

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2006, questão 49] Considere as afirmações abaixo:

- I. Um terminal raster apresentará o efeito "pisca-pisca" quando a cena for muito complexa.
- II. Uma célula de vizinhança 4 no algoritmo de boundary-fill sempre preenche a região interior completamente quando a borda da região de preenchimento tiver largura de 2 pixels.
- III. No algoritmo do ponto médio para traçado de círculos, se  $f(xM,yM) = r^2 - x^2 - y^2 < 0$ , o ponto  $(xM,yM)$  é interior à circunferência
- IV. Em uma cena composta apenas de objetos convexos, a eliminação de superfícies ocultas restringe-se à remoção das faces posteriores (back faces).
- V. No mapeamento janela-viewport, mantendo-se a viewport fixa e aumentando-se o tamanho da janela provoca-se o efeito de zoom-in.

Escolha uma opção:

- a. Todas são falsas
- b. Apenas I - II - III são verdadeiras
- c. Apenas II - IV - V são verdadeiras
- d. Apenas I - II são verdadeiras.
- e. Todas são verdadeiras

A resposta correta é: Todas são falsas

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar uma **translação 3D** pelo *vetor de deslocamento D = [1 2 3]*, a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

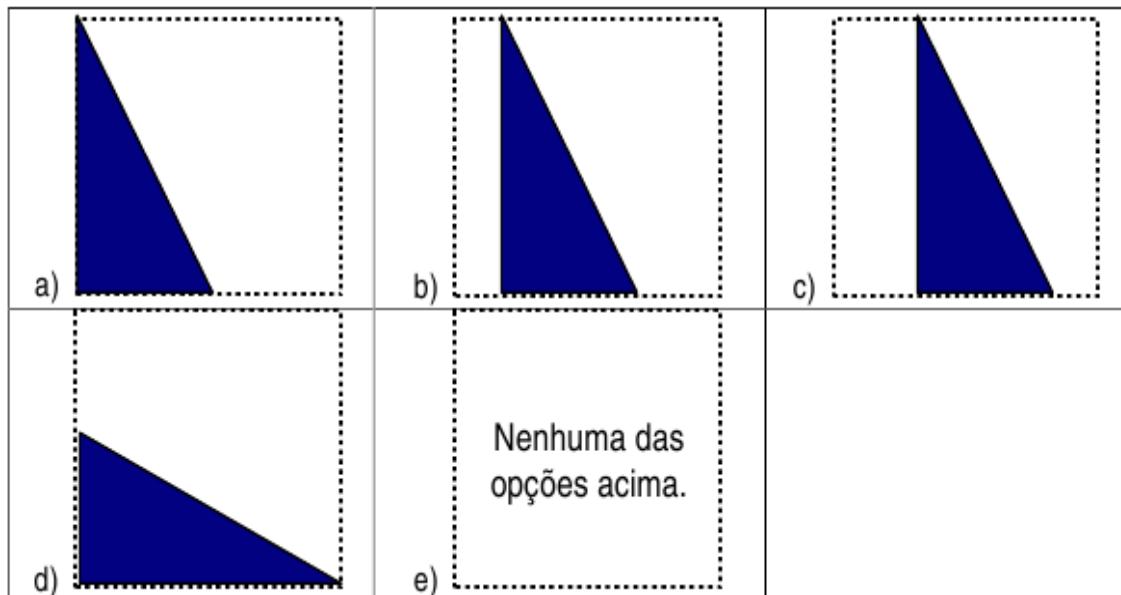
### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considere: todas as etapas do processo de visualização de objetos 2D; uma window delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(60,60); uma viewport delimitada pelo par de coordenadas (0,0)-(100,80); e os seguintes parâmetros de instanciamento, aplicados nesta ordem: (1º) Escala em X: 1, Escala em Y: 2; (2º) Rotação: 0º; (3º) Translação X: 10, Translação Y: 0

Assumindo que, nas opções apresentadas abaixo, os retângulos pontilhados representam a viewport, qual dos desenhos a seguir mais se parece com o desenho do triângulo cuja definição no sistema de referência do universo é dada pelos pares de coordenadas (10,0)-(10,30)-(40,0)? Considere ainda que as coordenadas que definem window e viewport correspondem, respectivamente, aos limites inferior esquerdo e superior direito de ambas.



Escolha uma opção:

- a. Opção c
- b. Opção d
- c. Opção e
- d. Opção a
- e. Opção b

A resposta correta é: Opção c

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:13

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:14

Tempo empregado 5 segundos

Avaliar 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Liang-Barsky
- b. Cohen-Sutherland
- c. Weiler-Atherton
- d. Gauss-Seidel
- e. Runge-Kutta
- f. Gauss-Jacobi
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Nicholl-Lee-Nicholl

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional
- b. API gráfica de última geração
- c. Game Engine ou Motor de Jogo
- d. APK do OpenGL
- e. APK do WebGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2014 - Questão 58] Considere as matrizes de transformações geométricas  $A$  e  $B$  e as coordenadas homogêneas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_x & 0 & T_x \\ 0 & E_y & T_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix}$$

Considere que  $E_x$  e  $E_y$  são, respectivamente, fatores de escala em  $x$  e  $y$ , que  $T_x$  e  $T_y$  são, respectivamente, fatores de translação em  $x$  e  $y$  e que  $\theta$  representa um ângulo de rotação. Em relação a essas matrizes, considere as afirmativas a seguir.

- I. A matriz de rotação  $A$  rotaciona um objeto ao redor do seu centro de massa.
- II. A matriz  $B$  primeiro translada e depois escala o ponto.
- III. A matriz  $B$  primeiro escala e depois translada o ponto.
- IV. A matriz mudança de base de coordenada em 2D pode ser construída a partir da composição das matrizes homogêneas de translação, rotação e escala.

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- b. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I e II são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas III e IV são corretas.

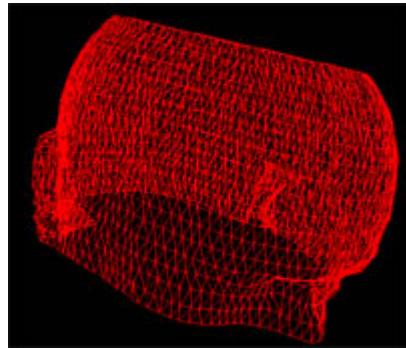
**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e4 são corretas.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

NO PROCESSO DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL, A REGIÃO DO UNIVERSO QUE SERÁ RECORTADA E PROJETADA SOBRE O PLANO É:

Escolha uma opção:

- a.  
1. PROJEÇÃO PERSPECTIVA
- b.  
1. SISTEMA DE REFERÊNCIA DE CÂMERA
- c.  
1. PLANO DE RECORTE FRONTAL
- d. OBSERVADOR
- e.  
1. VOLUME DE VISÃO

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Dx & Dy & 1 \end{bmatrix}$$

A matriz acima é:

Escolha uma opção:

- a. Uma matriz de Rotação 3D.
- b. Uma matriz de Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- c. Uma matriz de Escalonamento 3D.
- d. Uma matriz de Rotação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- e. Uma matriz de Translação 3D.
- f. Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Uma matriz de Translação para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2003, questão 51] O processo de visualização de objetos 3D envolve uma série de passos desde a representação vetorial de um objeto até a exibição da imagem correspondente na tela do computador pipeline 3D). Selecione a alternativa abaixo que reflete a ordem correta em que esses passos devem ocorrer.

Escolha uma opção:

- a. Nenhuma das respostas acima está correta
- b. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela
- c. Transformação de câmera, mapeamento para coordenadas de tela, recorte 3D, rasterização, projeção.
- d. Projeção, transformação de câmera, recorte 3D, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.
- e. Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

A resposta correta é: Transformação de câmera, recorte 3D, projeção, mapeamento para coordenadas de tela, rasterização.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:25

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:25

---

**Tempo empregado** 4 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 2**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Nicholl-Lee-Nicholl
- b. Runge-Kutta
- c. Sutherland-Hodgeman
- d. Kruskal
- e. Gauss-Jacobi
- f. Cohen-Sutherland
- g. Gauss-Seidel
- h. Liang-Barsky

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2009] Sobre o conceito de segmentação de imagens, é CORRETO afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Processo que objetiva identificar objetos na imagem de acordo com uma descrição prévia com base em uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura)
- b. Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).
- c. Nenhuma das opções acima.
- d. É a mesma coisa que detecção de bordas de imagens.
- e. Operação que objetiva partitionar uma imagem em um conjunto de regiões de mesmo tamanho.

A resposta correta é: Processo que agrupa partes de uma imagem em regiões homogêneas com respeito a uma ou mais características (brilho, tons de cinza, cor, textura).

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

A TÉCNICA DE MAPEAMENTO DE TEXTURA BASEADA NA APLICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO DE PERTURBAÇÃO NO VETOR NORMAL DA SUPERFÍCIE, DE FORMA QUE A ILUMINAÇÃO DESSA SEJA AFETADA, É DENOMINADA:

Escolha uma opção:

- a.  
1. BUMP MAPPING
- b.  
1. TEXTURA PROCEDURAL
- c.  
1. FRAME MAPPING
- d.  
1. ENVIRONMENT MAPPING
- e.  
1. TEXTURA SÓLIDA

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

### Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Como se denomina uma fonte de luz que esteja a uma distância infinita de uma cena, gerando uma iluminação similar à da luz do Sol?

Escolha uma opção:

- a. Pontual.
- b. Ambiente.
- c. Difusa.
- d. Direcional.
- e. Spot.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7, 14)$$

$$p2 = (13, 14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *X* do novo ponto *p1'* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: -1

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- b. Modificador, Método de Renderização, Textura
- c. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- d. Textura, Método de Renderização, Modificador
- e. Textura, Modificador, Método de Renderização.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Uma Biblioteca ou API Gráfica é uma biblioteca de programas projetada para auxiliar na renderização de conteúdo gráfico para apresentação em um monitor. Tipicamente envolve o provimento de funções altamente otimizadas para a realização de tarefas de desenho comuns, servindo também para gerar código executável em GPUs. São exemplos de APIs gráficas utilizadas na atualidade:

Escolha uma opção:

- a. OpenGL, Direct3D e DirectX
- b. OpenGL, WebGL e DirectX
- c. Blender, Moray e POVRay
- d. Blender, Unity e OpenGL
- e. OpenGL, WebGL e Direct3D

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 3.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:25

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:25

---

**Tempo empregado** 4 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de *Gouraud* depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de *Bresenham* é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (*aliasing*) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

## Questão 3

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O conceito de *Entity Component System* (ECS) diz respeito à:

Escolha uma opção:

- a. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções.
- b. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.
- c. O modelo de herança utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.
- d. Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a herança e polimorfismo em detrimento de agregação e objetos compostos.
- e. O modelo de polimorfismo utilizado em APIs gráficas como OpenGL e WebGL.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Padrão de arquitetura de modelagem de dados utilizado por Game Engines onde se dá preferência a agregados em detrimento de herança e polimorfismo.

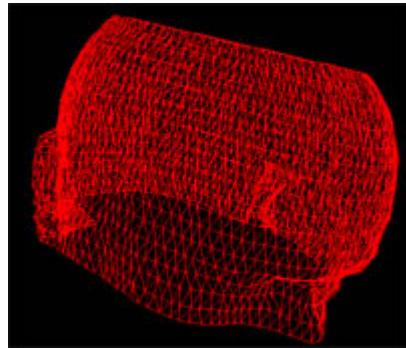
**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010, questão 52] Considere as afirmativas a seguir:

1. O modelo de iluminação de Phong obtém as cores internas aos polígonos por interpolação das cores nos vértices.
2. A técnica de z-buffer utiliza ordenação de primitivas para determinação dos pixels visíveis.
3. O ponto  $(2,1,3,2)$ , expresso em coordenadas homogêneas, equivale ao ponto  $(1.0, 0.5, 1.5)$  em coordenadas cartesianas tridimensionais.
4. Uma das principais vantagens da representação de objetos como malhas poligonais triangulares é a garantia de que todas as faces são planares.



Escolha uma opção:

- 1. Somente as afirmativas 2,3 e 4 são corretas.
- 2. Somente as afirmativas 1,2 e 3 são corretas.
- 3. Somente as afirmativas 1 e 4 são corretas.
- 4. Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.
- 5. Somente as afirmativas 1 e 2 são corretas.

A resposta correta é: Somente as afirmativas 3 e 4 são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 58] Considere a expressão a seguir

$$P(s,t) = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m B_{i,j} J_{i,n}(s) J_{j,m}(t) \quad 0 \leq s, t \leq 1 \quad \text{onde: } B_{i,j} \text{ define o vértice de controle da superfície e } J_{i,n}(s), J_{j,m}(t)$$

são as as funções de Bernstein, respectivamente, nas direções s e t.

De qual superfície pode ser obtido um ponto qualquer pela expressão apresentada?

Escolha uma opção:

- a. Superfície de Hermite
- b. Superfície Paramétrica Bicúbica
- c. Superfície de Bézier
- d. Superfície B-Spline
- e. Superfície Racional

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 6**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,14)$  $p2 = (13,14)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta acima, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$$p1 = (7,14)$$

$$p2 = (13,14)$$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  **$p1'$**  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 0

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

O algoritmo de recorte de retas baseado em códigos de regiões é:

Escolha uma opção:

- a. Runge-Kutta
- b. Cohen-Sutherland
- c. Gauss-Jacobi
- d. Gauss-Seidel
- e. Nicholl-Lee-Nicholl
- f. Sutherland-Hodgeman
- g. Weiler-Atherton
- h. Liang-Barsky

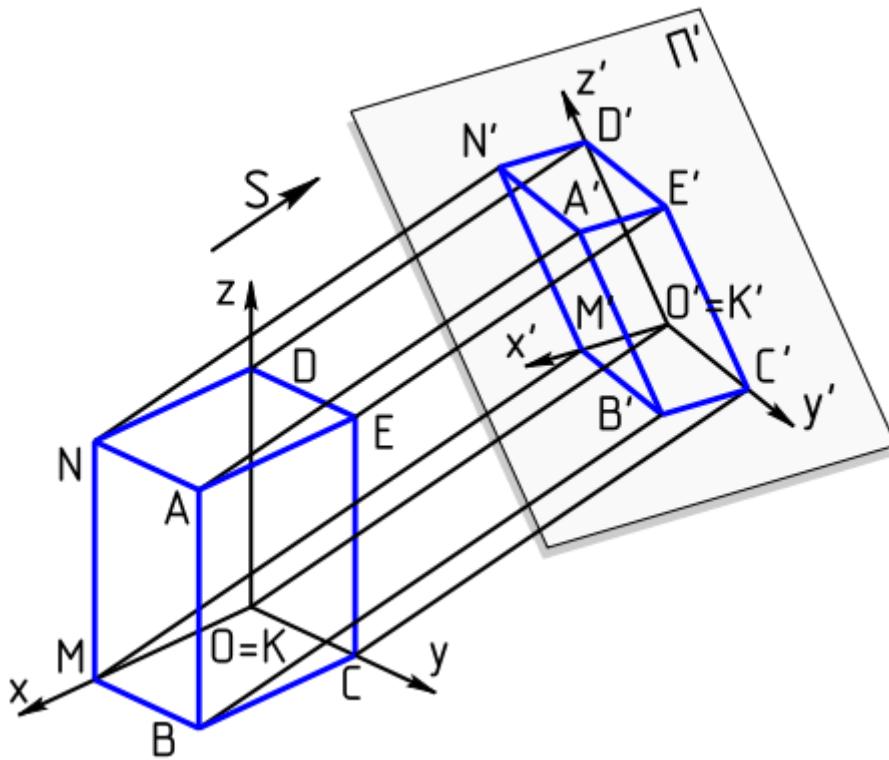
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- c. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- d. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- e. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais ou Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

#### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

**POSCOMP 2016 - QUESTÃO 57** – Considerando transformações geométricas em duas (2D) e três (3D) dimensões, analise as assertivas abaixo:

- I. Coordenadas homogêneas são necessárias para representar a transformação de translação em uma matriz.
- II. Se forem realizadas uma transformação de escala uniforme e uma de rotação em 2D, a ordem das transformações alterará o resultado final.
- III. Se forem realizadas duas transformações de rotação em 3D: uma de 90 graus em torno do eixo X, e outra de 90 graus em torno do eixo Z, o resultado final não será afetado pela ordem das transformações.

Quais estão corretas?

Escolha uma opção:

- a. Apenas II e III.
- b. Apenas I e III.
- c. Apenas II.
- d. Apenas I.
- e. Apenas III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:24

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:24

---

**Tempo empregado** 4 segundos

---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

**Questão 1**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

Se desejarmos realizar um **escalonamento 3D** pelo vetor de escala  $S = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- b.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- c.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
- d.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- e.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- f.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$
- g.  $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- h.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- i.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

Sua resposta está incorreta.

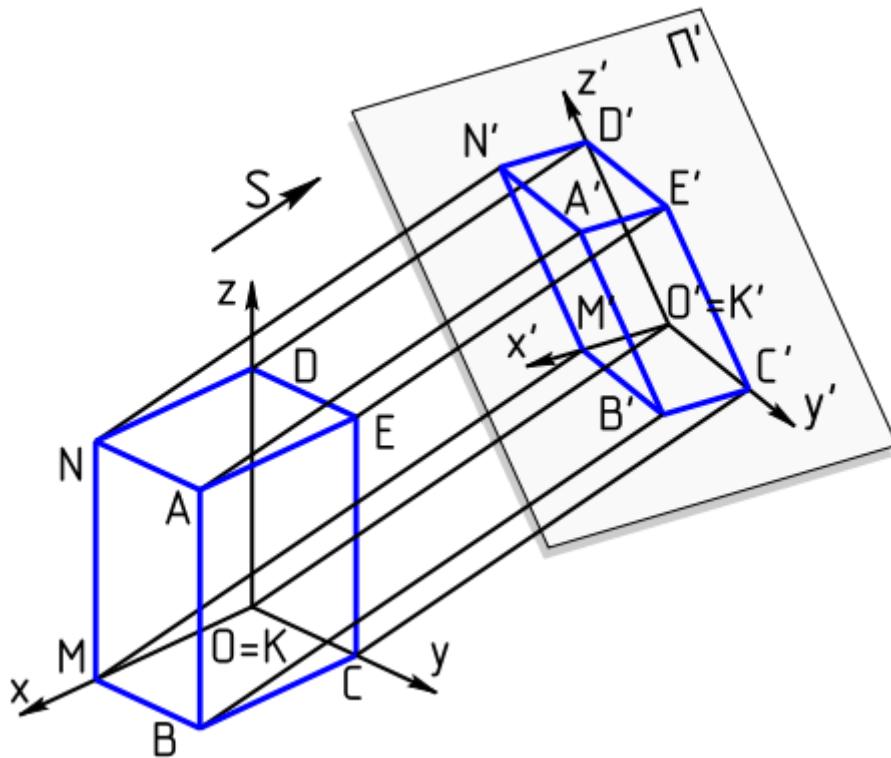
A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- b. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção formando uma pirâmide truncada e a amplitude do campo de visão, representada por cortes dessa pirâmide, se adapta com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos varia de acordo com a distância.
- d. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos é ajustado fielmente de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso essa técnica de representação é muito usada em Engenharia.
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Na *projeção paralela* o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância do objeto ao Plano de Projeção (à Window), por isso objetos às vezes se parecem distorcidos neste tipo de representação.

, Na *projeção paralela* usa-se raios de projeção paralelos e a amplitude do campo de visão não se modifica com a distância ao Plano de Projeção (à Window), é por isso que o tamanho aparente dos objetos não varia de acordo com a distância., A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .Qual a matriz de transformação, em Coordenadas Homogêneas, necessária para realizar uma rotação 3D de  $90^\circ$  de um objeto em torno do **eixo X**?

Escolha uma opção:

- a. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está incorreta.

$$R_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 \\ 0 & -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_y = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & 0 & -\sin(\theta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin(\theta) & 0 & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_z = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \sin(\theta) & 0 & 0 \\ -\sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A resposta correta é:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2013 - Questão 56] Em relação à Computação Gráfica, considere as afirmativas a seguir.

1. Dada uma malha de triângulos que aproxima uma esfera, a suavidade da iluminação gerada pelo algoritmo de *Gouraud* depende da resolução da malha.
2. Na projeção paralela, o volume de visualização é retangular.
3. O algoritmo de *Bresenham* é um algoritmo de rasterização de linhas.
4. O efeito de serrilhado (*aliasing*) não ocorre na rasterização de malhas de triângulos bidimensionais.

Assinale a alternativa correta (POSCOMP 2013 - Questão 56).

Escolha uma opção:

- a. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2010] Considere um objeto em 3D ancorado no seu centro de massa  $p = (x_c, y_c, z_c)$ . Qual a transformação necessária para rotacioná-lo em  $\Theta$  graus, contra relógio, ao redor do eixo x, sem alterar a sua posição no espaço? Assuma que a matriz T realiza translações, a matriz R realiza rotações de  $\Theta$  graus ao redor do eixo x, contra relógio.

Escolha uma opção:

- a.  $T(-p).Rx(\Theta)$
- b.  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$
- c.  $T(-p).Rx(\Theta).T(p)$
- d.  $T(p).Rx(\Theta).T(p)$
- e.  $R(\Theta).T(-p)$

A resposta correta é:  $xT(p).Rx(\Theta).T(-p)$

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Considerando as declarações abaixo, é incorreto afirmar:

Escolha uma opção:

- a. Filtragem no domínio espacial é realizada por meio de uma operação chamada "convolução"
- b. A transformada discreta de Fourier nos permite obter uma representação de uma imagem no domínio freqüência
- c. O filtro da mediana pode ser utilizado para redução de ruído em uma imagem
- d. Filtros passa-altas são utilizados para detecção de bordas em imagens
- e. Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

A resposta correta é: Os filtros Gaussiano e Laplaciano são exemplos de filtro passa-baixas

## Questão 7

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Em Computação Gráfica os termos **Radiância** e **Radiosidade** dizem respeito a:

Escolha uma opção:

- a. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por um objeto luminoso extenso utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- b. São métodos para calcular a luz própria emitida por um objeto utilizando-se o modelo da física da equação do corpo negro.
- c. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Umbrais e sua interação em toda a cena.
- d. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.
- e. São métodos para calcular a luz própria não puntual emitida por objetos luminosos extensos irradiando entre 2600ºK e 6000ºK.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a dispersão (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- g. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.
- h. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam a inter-reflexão difusa entre os objetos da cena, representando interações luminosas e reflexos entre objetos.

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

- a. Cohen-Sutherland
- b. Kruskal
- c. Liang-Barsky
- d. Nicholl-Lee-Nicholl
- e. Runge-Kutta
- f. Gauss-Jacobi
- g. Sutherland-Hodgeman
- h. Gauss-Seidel

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 9**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 2.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 3.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 4.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 5.  $p1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 6.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 7.  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 8.  $p1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

**Questão 10**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2019] Considerando um sistema de coordenadas no espaço, em uma orientação previamente definida, e sabendo que são conhecidos os vetores (ortogonais entre si) correspondentes aos eixos X e Y, qual é o nome da operação que é capaz de produzir o vetor correspondente ao eixo Z desse sistema – isto é, perpendicular aos outros dois?

Escolha uma opção:

- a. Produto escalar
- b. Produto vetorial
- c. Translação
- d. Normalização
- e. Projeção

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

---

**Iniciado em** Monday, 27 Sep 2021, 20:23

**Estado** Finalizada

---

**Concluída em** Monday, 27 Sep 2021, 20:23

---

**Tempo empregado** 5 segundos

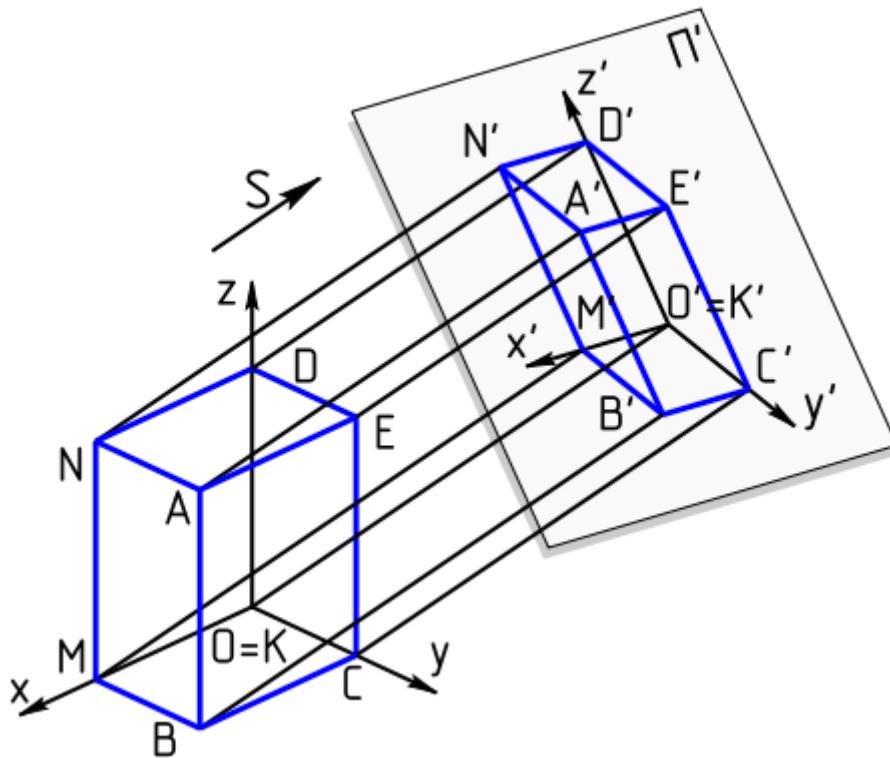
---

**Avaliar** 0,00 de um máximo de 10,00(0%)

### Questão 1

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- b. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- c. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- d. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,
- e. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- f. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- g. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia.
- h. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais ou Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas ou Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.

## Questão 2

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 70] MeshSmooth, Bump Map, Flat Shading são, respectivamente, tipos de:

Escolha uma opção:

- a. Textura, Método de Renderização, Modificador
- b. Textura, Modificador, Método de Renderização.
- c. Modificador, Método de Renderização, Textura
- d. Modificador, Textura, Método de Renderização.
- e. Método de Renderização, Textura, Modificador.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Modificador, Textura, Método de Renderização.

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

 $p1 = (7,12)$  $p2 = (13,12)$ 

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada  $Y$  do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

**Questão 4**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2015 - Questão 57] Simular a propagação da luz no ambiente, avaliando a sua interação com os objetos que o compõem e considerando a interação da luz com as suas superfícies, é o objetivo da técnica do algoritmo.

Escolha uma opção:

- a. Sutherland Hodgman
- b. Cohen-Sutherland
- c. Ray Tracing
- d. Bresenham
- e. Boundary-Fill

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracing

**Questão 5**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

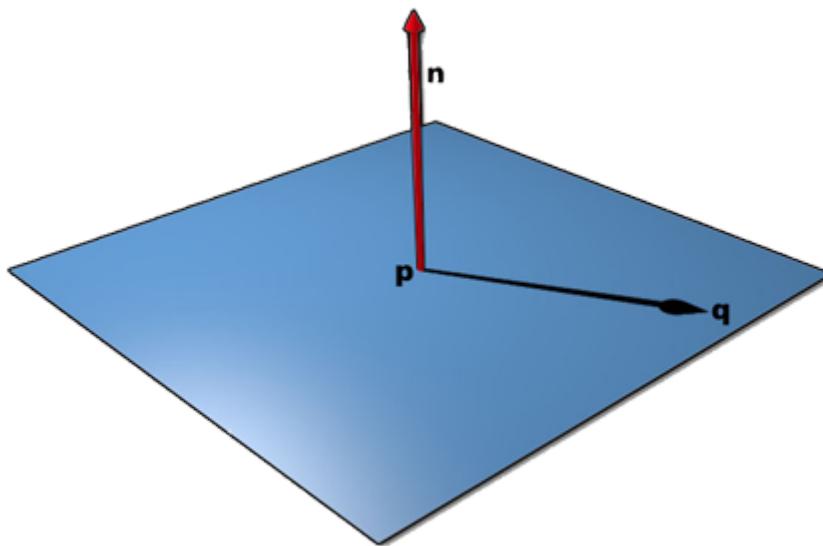
- a. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- b. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- c. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels
- d. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares
- e. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

## Questão 6

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



Calcular as normais às facetas que compõem a superfície de um objeto 3D é importante para renderizar a sua aparência porque:

Escolha uma ou mais:

- a. Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- b. Permite calcular a intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- c. Permite a construção mais eficiente de octrees para determinação de colisões entre objetos em uma cena.
- d. Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação.
- e. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua transparência.
- f. Permite identificar a orientação de uma faceta e assim saber se vai estar na sombra de outro objeto ou não.
- g. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- h. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um mesh.

Sua resposta está incorreta.

As respostas corretas são: Permite calcular a intensidade da iluminação difusa direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação., Permite calcular a intensidade do reflexo espelhado produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong
- b. Ray Caster
- c. Processador de Anti-Aliasing
- d. Ray Tracer
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Pixel Shader ou Ray Shader

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 8**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

$$p1 = (5, 25)$$

$$(10, 20)$$

 $R1$ 

$$p2 = (13, 12)$$

$$(16, 11)$$

Considere a imagem acima, o algoritmo de recorte de Cohen Sutherland e a seguinte ordem de RCs:

RC[1]: acima

RC[2]: abaixo

RC[3]: direita

RC[4]: esquerda

Se aplicarmos Cohen-Sutherland à reta acima, os RCs de p1 e p2 serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 2.  $p1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 3.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 4.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 5.  $p1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 6.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 7.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$

8.  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:  $p1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

### Questão 9

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

[POSCOMP 2008] Dada a seguinte função escrita na linguagem de programação C:

```
void _____(int xi, int yi, int xf, int yf, int cor)
{
    int x, y;
    float a;
    a = (yf - yi) / (xf - xi);
    for (x = xi; x <= xf; x++)
    {
        y = (yi + a * (x - xi));
        putpixel(x, y, cor);
    }
}
```

Considere que a função putpixel plota um pixel de cada vez na tela em modo gráfico, na posição  $(x, y)$  com a cor especificada. Essa função plota na tela do computador:

Escolha uma opção:

- a. uma linha.
- b. um retângulo.
- c. uma elipse.
- d. um círculo.
- e. um triângulo.

A resposta correta é: uma linha.

### Questão 10

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

(10,20)

$p1 = (7,12)$

R1

$p2 = (13,12)$

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**.

Considere ainda que esta window será mapeada sobre uma viewport de tamanho 320x180 pixels e que a origem do sistema de coordenadas dessa viewport é (10, 10), e responda à pergunta abaixo.

Lembre-se que a orientação dos eixos de coordenadas de Viewport é peculiar a essa estrutura.

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada *Y* do ponto *p2* da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:



A resposta correta é: 170

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...



Dados de MoCap da Turma INE5420 2016.1 ►

Iniciado em Monday, 27 Sep 2021, 20:07

Estado Finalizada

Concluída em Monday, 27 Sep 2021, 20:08

Tempo empregado 1 minuto 7 segundos

Avaliar 2,00 de um máximo de 10,00(20%)

**Questão 1**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

[POSCOMP 2004] Identifique a declaração incorreta:

Escolha uma opção:

- a. O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels
- b. A equalização de histograma pode ser obtida a partir de um histograma cumulativo da imagem original
- c. A equalização de histograma é uma transformação não-linear e específica para cada imagem ✗
- d. A transformação necessária para calcular o negativo de uma imagem pode ser aplicada simultaneamente (i.e., em paralelo) a todos pixels da imagem original
- e. As operações de ajuste de brilho e contraste são operações lineares

A resposta correta é: O objetivo da equalização de histograma é reduzir o contraste nas regiões da imagem que correspondem à porção do histograma com maior concentração de pixels

**Questão 2**

Incórrito

Atingiu 0,00 de  
1,00

Um pacote de software que tipicamente inclui: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou simplesmente para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, networking, gerência de memória, gerência de arquivos, gerência de linha de execução, suporte a grafos de cena e entidades e suporte a uma linguagem de script é um:

Escolha uma opção:

- a. Pacote de Modelagem Tridimensional ✗
- b. Game Engine ou Motor de Jogo
- c. APK do WebGL
- d. API gráfica de última geração
- e. APK do OpenGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 3**

Incórrito

Atingiu 0,00 de  
1,00

Um programa de computador/módulo usado para realizar a produção de níveis de cor e iluminação apropriadas para os pixels de uma imagem ou produzir efeitos de reflexo e transparência. Tipicamente codificado para e executado na GPU. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Ray Caster ✗
- b. Modelo de Phong
- c. Ray Tracer
- d. Processador de Anti-Aliasing
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Pixel Shader ou Ray Shader

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2010] A correta tonalização de um poliedro requer que vetores normais à sua superfície sejam definidos em cada ponto de sua malha.

Para tonalizar uma esfera definida parametricamente por  $p(u, v) = [\cos(u)\sin(v), \cos(u)\cos(v), \sin(u)]^T$ , onde  $u$  varia entre  $[-\pi/2, \pi/2]$  e  $v$  varia entre  $[-\pi, \pi]$ , é preciso descobrir a forma implícita de sua normal  $n(u, v)$ .  
Como ela é definida?

Escolha uma opção:

- a.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$  ✓
- b.  $n(u, v) = 2p(u, v)$
- c.  $n(u, v) = 1/p(u, v)$
- d.  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v) + \cos(v)p(u, v)$
- e.  $n(u, v) = -\cos(v)p(u, v)$

A resposta correta é:  $n(u, v) = \cos(u)p(u, v)$

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

[POSCOMP 2003, questão 49] Sobre a técnica conhecida como Z-buffer é correto afirmar que:

Escolha uma opção:

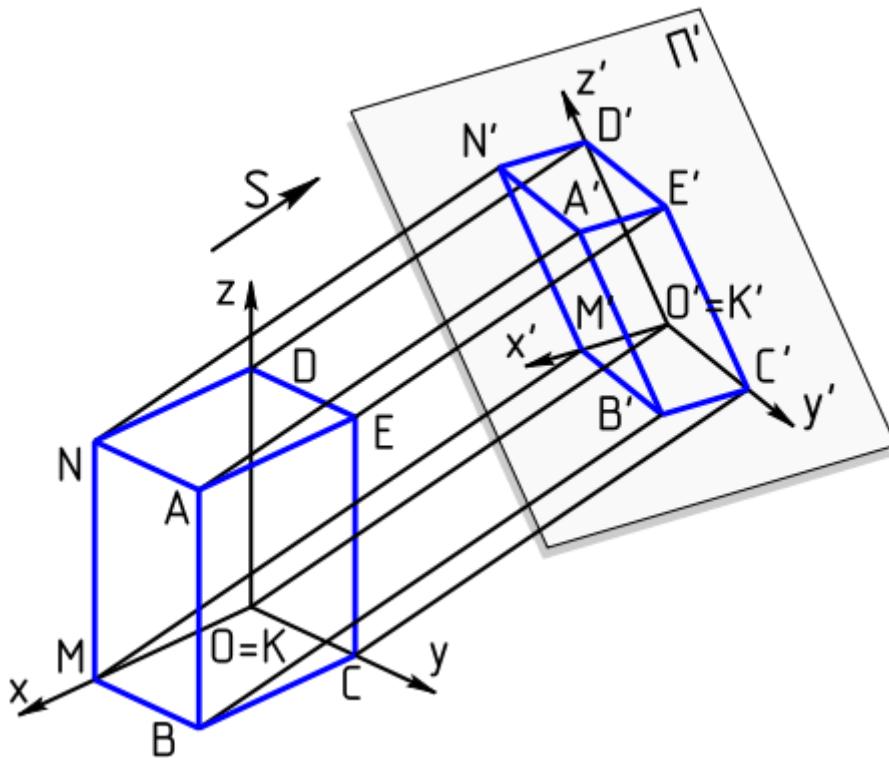
- a. É uma técnica muito comum de detecção de colisão.
- b. As dimensões do Z-buffer são independentes das dimensões do frame buffer.
- c. Nenhuma das alternativas acima está correta.
- d. As primitivas geométricas precisam estar ordenadas de acordo com a distância em relação ao observador. ✗
- e. É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

A resposta correta é: É possível realizar o cômputo das variáveis envolvidas de forma incremental.

## Questão 6

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00



Sobre a projeção paralela é **verdadeiro** afirmar:

Escolha uma ou mais:

- a. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções em Perspectiva* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia. ✗
- b. A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonométrica* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia. ✓
- c. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas*
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- d. Para realizar uma **Projeção em Perspectiva**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D. ✗
- e. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- f. Para realizar uma **Projeção Paralela Ortogonal**, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D.
- g. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*
- h. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*,

Sua resposta está incorreta.

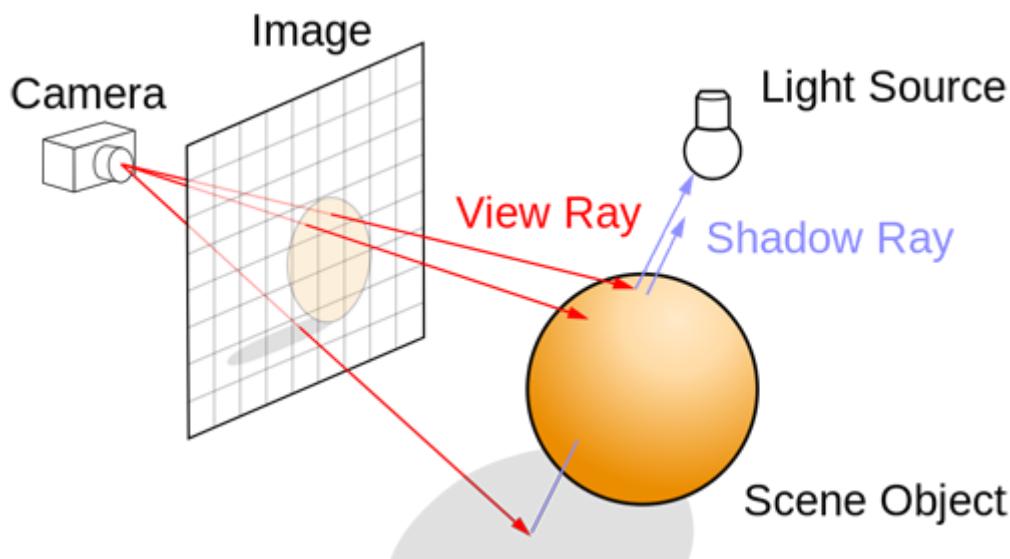
As respostas corretas são: Existem basicamente dois tipos:

(a) *Projeções Paralelas Ortogonais* ou *Ortográficas* e  
(b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, A projeção *Isométrica* é exemplo de *Projeções Paralelas Oblíquas* do tipo *Axonometria* (que mantém as dimensões do objeto sobre os eixos) e por isso muito usada em Desenho Técnico e em Engenharia., Para realizar uma *Projeção Paralela Ortogonal*, depois de normalizados os dados para o Sistema de Coordenadas da Window, basta ignorar a coordenada Z de cada ponto e você tem uma a projeção 2D dos objetos 3D., A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a *Projeção Ortogonal*.

### Questão 7

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00



Um programa de computador/módulo usado para síntese (renderização) de imagens tridimensionais baseado na simulação do trajeto que os raios de luz percorreriam no mundo real, mas, neste caso, de trás para a frente. O algoritmo consiste em projetar, a partir do observador, um raio para cada um dos pixels constituintes da viewport, vetor este que irá interseccar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

- a. Modelo de Phong ✗
- b. Ray Caster
- c. Processador de Anti-Aliasing
- d. Ray Tracer
- e. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- f. Pixel Shader ou Ray Shader

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 8**

Incorreto

Atingiu 0,00 de  
1,00

(10,20)

$p1 = (7,14)$

$p2 = (13,14)$

R1

(16,11)

Considere o mundo 2D da figura acima, contendo um segmento de reta e uma Window com limites paralelos aos eixos de coordenadas, **ambos representados em coordenadas de mundo**, e responda à pergunta abaixo.

Considere também que para nossa implementação do sistema de coordenadas de Window estamos utilizando **coordenadas normalizadas com origem no window center (WC)** e com domínio = [-1, 1].

Após a clipagem, qual será o valor da coordenada **Y** do novo ponto  $p1'$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Window? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta: 7



A resposta correta é: 0

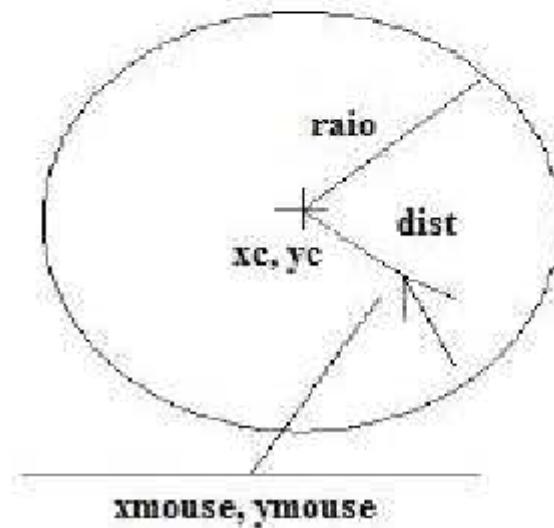
**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de  
1,00

[POSCOMP 2007] Dado o seguinte trecho de um programa escrito em C:

```
float dist, raio;  
int xmouse, ymouse, xcentro, ycentro;  
...  
dist = _____  
if (dist <= raio)  
    Mouse_DENTRO_Envelope_Circular();  
else  
    Mouse_FORA_Envelope_Circular();
```



Considere que um sistema gráfico utiliza envelope circular para localizar objetos em sua interface gráfica. O programador está utilizando o trecho de programa descrito acima para verificar se o usuário está apontando o mouse para um dos objetos. Para tanto, ele utiliza o cálculo da distância entre dois pontos.

Assinale a alternativa que indica corretamente como é calculada a distância (dist) entre dois pontos.

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)-\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$
- b.  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$  ✓
- c.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})+(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- d.  $\sqrt{(\text{xmouse}-\text{xcentro})-(\text{ymouse}-\text{ycentro})}$
- e.  $\sqrt{(\text{xcentro}-\text{xmouse})+(\text{ycentro}-\text{ymouse})}/2$

A resposta correta é:  $\sqrt{\text{pow}(\text{xmouse}-\text{xcentro}, 2)+\text{pow}(\text{ymouse}-\text{ycentro}, 2)}$

**Questão 10**

Incórrito

Atingiu 0,00 de  
1,00

Inspirado em [Computer Graphics Trivial Quiz 1996-98 - University College London]

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considere as matrizes de transformação acima.

Se desejarmos realizar uma **translação** pelo *vetor de deslocamento*  $D = [1 \ 2 \ 3]$ , a matriz de transformação, expressa em Coordenadas Homogêneas, será:

Escolha uma opção:

- a. Tanto D quanto E estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- b. E
- c. B
- d. A
- e. D
- f. C X
- g. I
- h. F
- i. G
- j. Tanto A quanto B estão corretas pois a ordem das dimensões não importa nesta transformação.
- k. H

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: A

◀ Material sobre Modelos Hierárquicos em OpenGL em GameDev

Seguir para...

