

[Painel](#) / [Cursos](#) / [INE5420-05208 \(2025\)](#) / 2.0. Introdução ao Módulo II / [Quiz de Treino para Prova](#)

**Iniciado em** terça-feira, 25 nov. 2025, 22:21

**Estado** Finalizada

**Concluída em** terça-feira, 25 nov. 2025, 22:25

**Tempo** 3 minutos 59 segundos

**empregado**

**Avaliar** 3,00 de um máximo de 10,00(30%)

**Questão 1**

Incorreto

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

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Pixel Shader ou Ray Shader

**Questão 2**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

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, Luz Difusa, Luz Especular (ou Transparente) e Luz Ambiente ✗
- c. As componentes do modelo de Phong são: Luz Direta, Luz Difusa, Luz Indireta e Luz Ambiente ✗
- 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. Um modelo de iluminação que trabalha com 4 componentes aditivas. ✗
- 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**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

[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. Recorte 3D, transformação de câmera, rasterização, projeção, mapeamento para coordenadas de tela ✗
- c. Nenhuma das respostas acima está correta
- 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 4**

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:  ✗

A resposta correta é: 0

**Questão 5**

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 para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.
- 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 Translação 3D.

Sua resposta está correta.

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

**Questão 6**

Incorreto

Atingiu 0,00 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:

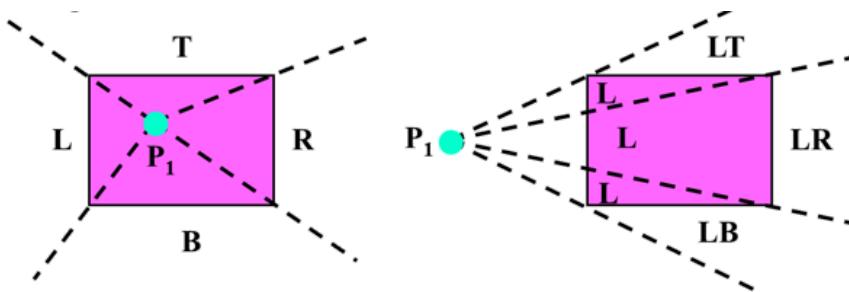
- a. um triângulo. ✗
- b. um círculo.
- c. uma elipse.
- d. um retângulo.
- e. uma linha.

A resposta correta é: uma linha.

**Questão 7**

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

Sua resposta está incorreta.

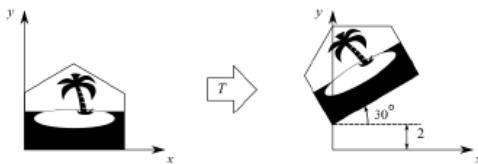
A resposta correta é: Nicholl-Lee-Nicholl

**Questão 8**

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

Escolha uma opção:

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

As respostas corretas são: Matriz B, Matriz E

**Questão 9**

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Superfície de Bézier

**Questão 10**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

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. A técnica de usar grafos em editores de programação visual de Game Engines para a representação da arquitetura de dados e funções. X
- 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 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.

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...

[Aula 11.1.Rasterização \(Shader I\) ►](#)

[Painel](#) / [Cursos](#) / [INE5420-05208 \(2025\)](#) / 2.0. Introdução ao Módulo II / [Quiz de Treino para Prova](#)

---

**Iniciado em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 19:45

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 20:40

**Tempo** 55 minutos 1 segundo  
empregado

**Avaliar** 5,00 de um máximo de 10,00(50%)

---

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \checkmark$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está 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:

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

## Questão 2

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 Escalonamento 3D.
- b. Uma matriz de Translação 3D.
- 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 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 3**

Incorreto

Atingiu 0,00 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 Direct3D
- c. OpenGL, Direct3D e DirectX
- d. OpenGL, WebGL e DirectX ✘
- e. Blender, Unity e OpenGL

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: OpenGL, WebGL e Direct3D

**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 II, III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e II 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 IV são corretas.

Sua resposta está correta.

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

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

(10,20)

 $p_1 = (7,12)$ 

R1

 $p_2 = (13,12)$ 

(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  $p_2$  da reta clipada, quando representado no sistema de coordenadas de Viewport? Use apenas inteiros (positivos e negativos) para a sua resposta.

Resposta:

160

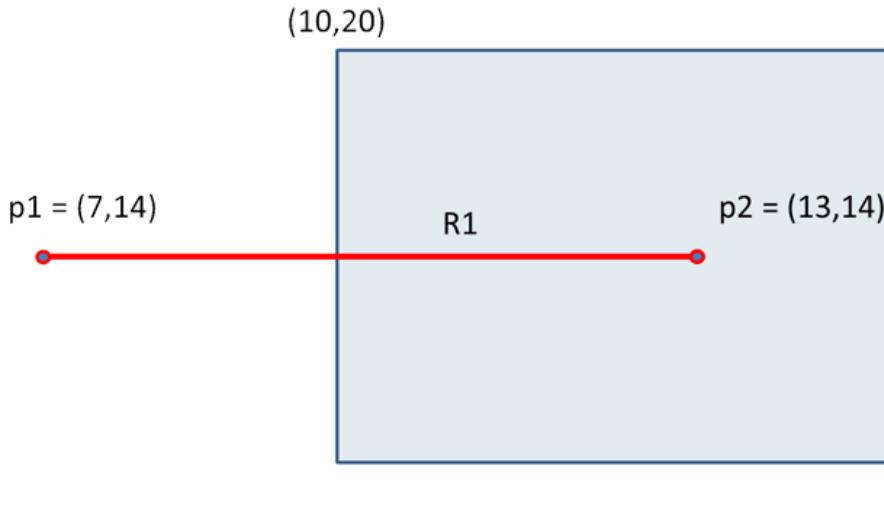


A resposta correta é: 170

## Questão 6

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00



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

A resposta correta é: 0

## Questão 7

Parcialmente correto

Atingiu 0,60 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.

Bézier	Aproximação de curvas	✓
BSP	Remoção de superfícies ocultas	✗
Algoritmo do pintor	Subdivisão espacial	✗
Phong	Iluminação	✓
Cohen-Sutherland	Recorte	✓

Sua resposta está parcialmente correta.

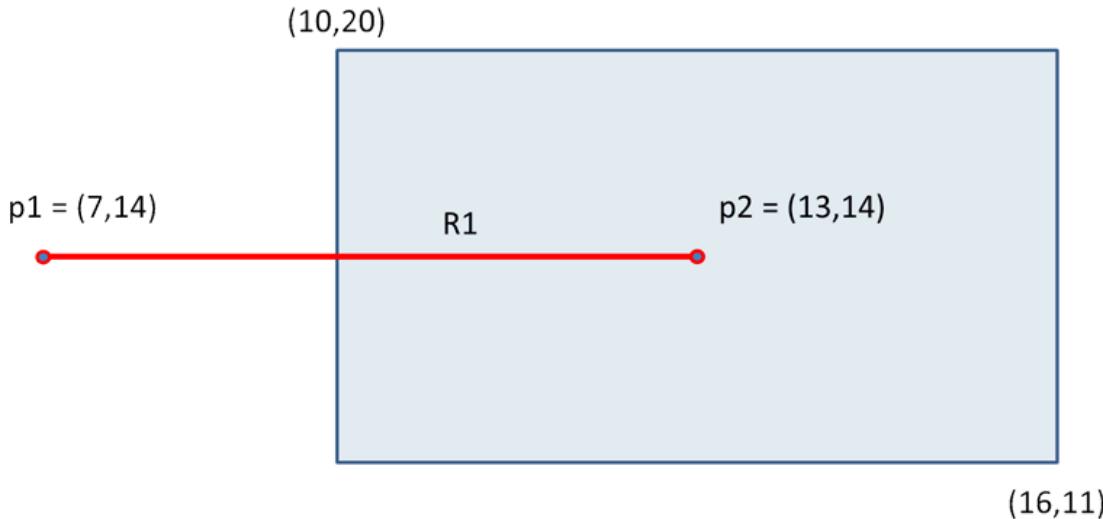
Você selecionou corretamente 3.

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

## Questão 8

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00



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 9

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

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

**Questão 10**

Parcialmente correto

Atingiu 0,40 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.

(III) Modelo de Gouraud

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

(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

(E) Encontra as coordenadas de pixel na tela. ✗

(V) Rasterização

(D) Efetua interpolação linear das cores. ✗

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., (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..

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...

[Aula 11.1.Rasterização \(Shader I\) ►](#)

[Painel](#) / [Cursos](#) / [INE5420-05208 \(2025\)](#) / 2.0. Introdução ao Módulo II / [Quiz de Treino para Prova](#)

**Iniciado em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 20:43

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 20:51

**Tempo** 8 minutos 18 segundos

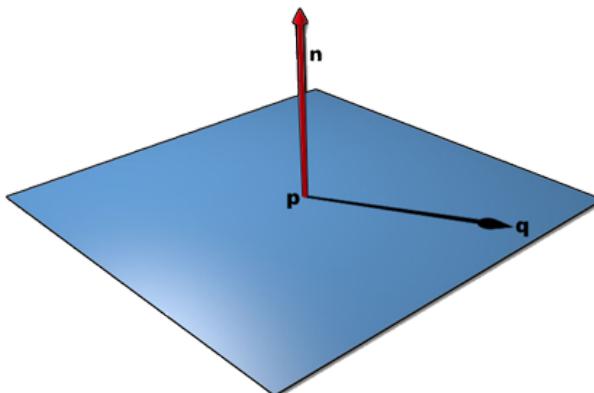
**empregado**

**Avaliar** 4,00 de um máximo de 10,00(40%)

**Questão 1**

Incorreto

Atingiu 0,00 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 intensidade da luz ambiente indireta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua iluminação. X
- c. Permite calcular a intensidade do reflexo especular produzida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular o quanto brilhante ou espelhado ele será.
- d. Permite calcular a diferença de orientação entre facetas e assim determinar a curvatura de um meshe. X
- 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 transparência.
- g. Permite calcular o ângulo de incidência da luz direta recebida por aquele ponto da superfície, e assim, calcular a sua translucência.
- 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 2**

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Game Engine ou Motor de Jogo

**Questão 3**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

[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. Projeção/Recorte/Visibilidade/Rasterização
- e. Recorte/Projeção/Rasterização/Visibilidade

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

**Questão 4**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

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

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu 0,00 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, 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 6**

Incorreto

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. 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]**, onde **W** tem 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]**, mas isso só pode ser feito depois de normalizar as coordenadas do mundo para o intervalo [0, 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 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 = 0.

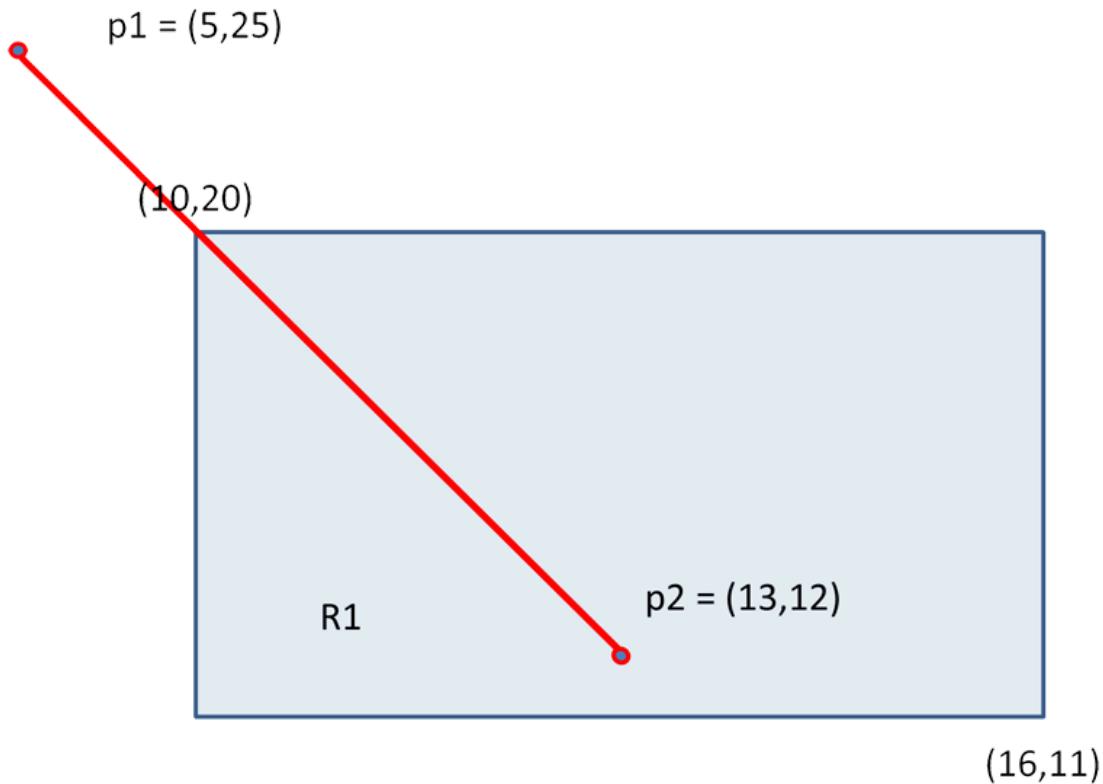
Sua resposta está incorreta.

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 7**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00



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  $p_1$  e  $p_2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p_1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p_2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 2.  $p_1 = [0 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 3.  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$
- 4.  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$  ✓
- 5.  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 6.  $p_1 = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$  e  $p_2 = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$
- 7.  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 0]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 1]$
- 8.  $p_1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $p_1 = [1 \ 0 \ 0 \ 1]$  e  $p_2 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$

**Questão 8**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

[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:

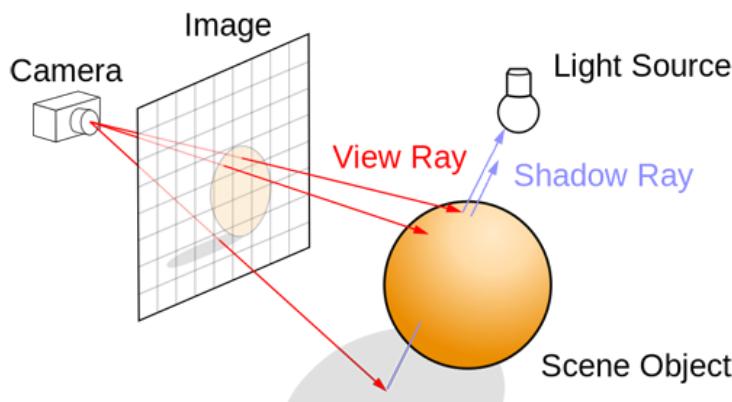
- a. o vetor  $(0, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .
- b. o vetor  $(0, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 1, 2)$ . ✓
- c. o vetor  $(1, 0, 0)$  é mapeado para  $(1, 3, 2)$ .
- d. o vetor  $(1, 0, 1)$  é mapeado para  $(3, 0, 2)$ .
- e. o vetor  $(1, 1, 0)$  é mapeado para  $(3, 2, 3)$ .

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

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 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 intersecionar os objectos que formam a cena em análise. Estamos falando de um:

Escolha uma opção:

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 10**

Incorreto

Atingiu 0,00 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. Os algoritmos de remoção de superfícies ocultas não são úteis na situação descrita, pois ambas as esferas estão dentro do volume de visualização.
- 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. X
- 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.

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...

[Aula 11.1.Rasterização \(Shader I\) ▶](#)

[Painel](#) / [Cursos](#) / [INE5420-05208 \(2025\)](#) / 2.0. Introdução ao Módulo II / [Quiz de Treino para Prova](#)

**Iniciado em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 20:51

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 21:03

**Tempo** 11 minutos 19 segundos

**empregado**

**Avaliar** 8,80 de um máximo de 10,00(88%)

### Questão 1

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

[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: 33



A resposta correta é: 33

### Questão 2

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

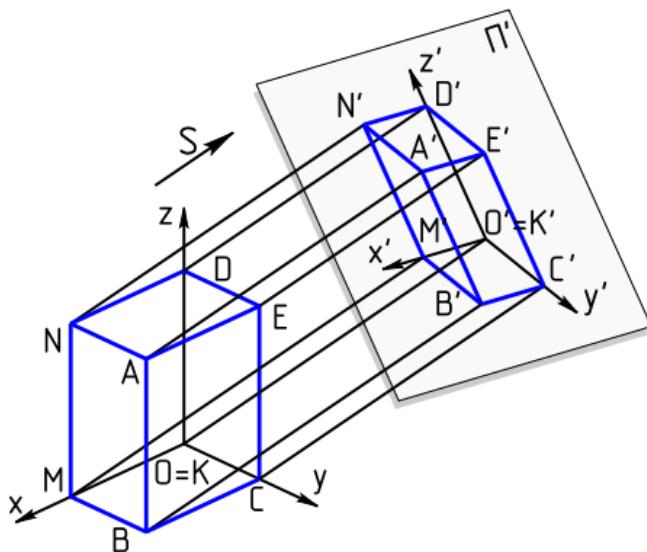
Sua resposta está correta.

A resposta correta é: I, II e III

## Questão 3

Parcialmente correto

Atingiu 0,80 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 *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*
  - (b) *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*
- 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 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 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. As projeções *Cavaleira* e *Cabinet* são exemplos de *Projeções Paralelas Oblíquas* ou *Pictóricas*, ✓
- g. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**. ✓
- h. Existem basicamente dois tipos:
  - (a) *Projeções Ortogonais* e
  - (b) *Projeções em Perspectiva*

Sua resposta está parcialmente correta.

Você selecionou corretamente 4.

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**

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: A

**Questão 6**

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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \checkmark$$
- 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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- 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 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 7**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

[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 preta ✓
- b. Nenhuma das afirmações acima é correta
- c. Tem as mesmas dimensões da imagem original, com todos os pixels na cor branca
- 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 8

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

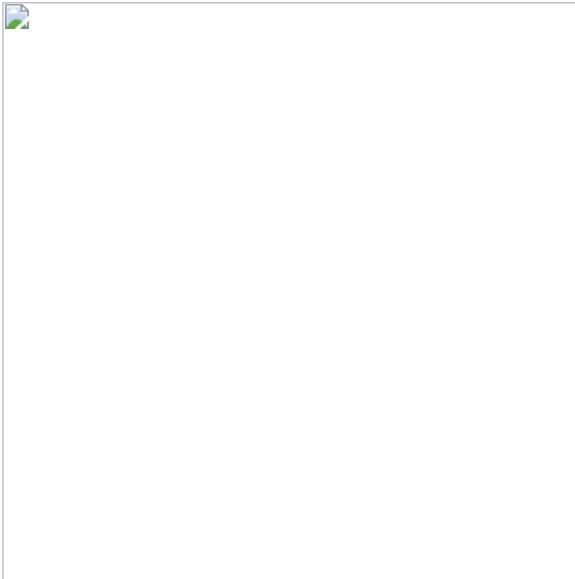
Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .

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. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- b. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \checkmark$$
- 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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está correta.



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

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

[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. 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. 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 10**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Em Computação Gráfica os termos **Radiânci**a e **Radiosid**ade 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 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 (scattering) da luz, como o efeito Tindall (fumaça) e névoa.
- 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 2600ºK e 6000ºK.
- f. São métodos de iluminação global realista de uma cena que modelam Raios Crepusculares 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 a Dispersão de Rayleigh e sua interação em toda a cena.

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.

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...

[Aula 11.1.Rasterização \(Shader I\) ▶](#)

**Iniciado em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 21:03

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 21:13

**Tempo** 10 minutos 18 segundos

**empregado**

**Avaliar** 7,00 de um máximo de 10,00(70%)

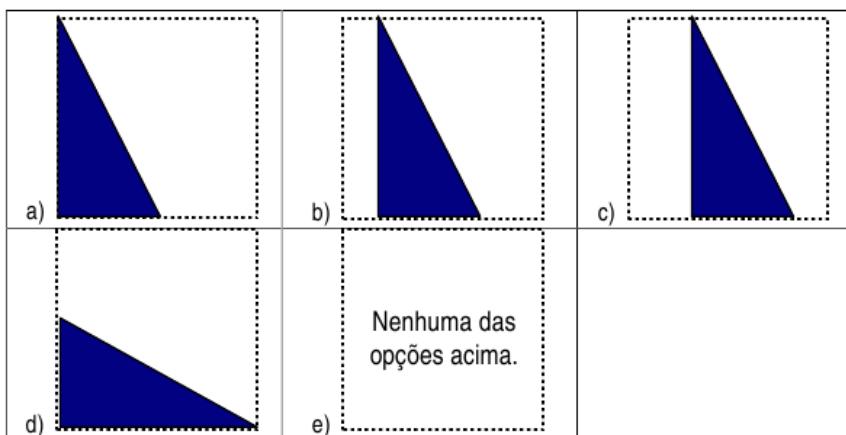
### Questão 1

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

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

A resposta correta é: Opção c

**Questão 2**

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 III e IV são corretas.
- b. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- d. Somente as afirmativas I 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 3**

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 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 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 correta.

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

**Questão 4**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

(10,20)

 $p_1 = (7,12)$ 

R1

 $p_2 = (13,12)$ 

(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  $p_2$  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**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

1. VOLUME DE VISÃO

**Questão 6**

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 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 7

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 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 **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**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

$$p_1 = -\Delta x, \quad q_1 = x_1 - xw_{min}$$

$$p_2 = \Delta x, \quad q_2 = xw_{max} - x_1$$

$$p_3 = -\Delta y, \quad q_3 = y_1 - yw_{min}$$

$$p_4 = \Delta y, \quad q_4 = yw_{max} - y_1$$

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Liang-Barsky

**Questão 10**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

(10,20)

 $p_1 = (7,12)$ 

R1

 $p_2 = (13,12)$ 

(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  $p_1$  e  $p_2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p_1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p_2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 2.  $p_1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 0]$  ✓
- 3.  $p_1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 4.  $p_1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p_2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 5.  $p_1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 6.  $p_1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  e  $p_2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 7.  $p_1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 8.  $p_1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:  $p_1 = [0\ 0\ 0\ 1]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 0]$

◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico

Seguir para...

Aula 11.1.Rasterização (Shader I) ►

**Iniciado em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 21:18

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 22:07

**Tempo** 49 minutos 19 segundos

**empregado**

**Avaliar** 4,00 de um máximo de 10,00(40%)

### Questão 1

Incorreto

Atingiu 0,00 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. A refração e a reflexão da luz precisam ser tratadas neste método.
- b. Este método pode ser facilmente paralelizado.
- c. O lançamento de raios é dependente da posição da câmera.
- d. Em algumas variações do método, o cálculo das sombras é feito a parte. ✗
- 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 2

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 3**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

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

Escolha uma opção:

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Cohen-Sutherland

**Questão 4**

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. 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.

## Questão 5

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

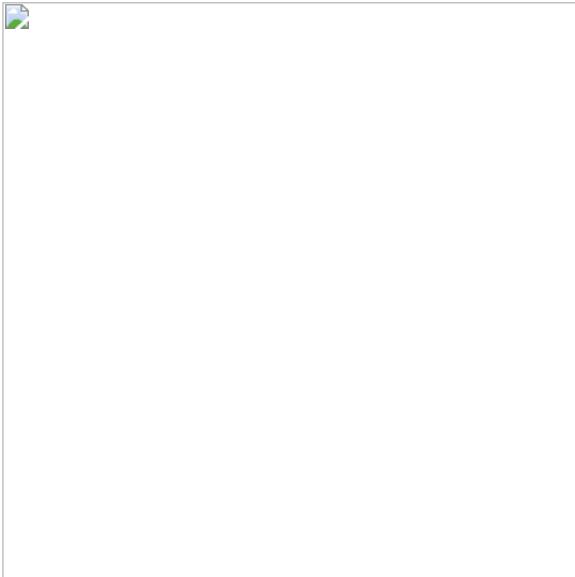
Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .

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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \checkmark$$
- 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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está correta.



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

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.  $S_x$  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. 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 correta.

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

**Questão 7**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).

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

Escolha uma opção:

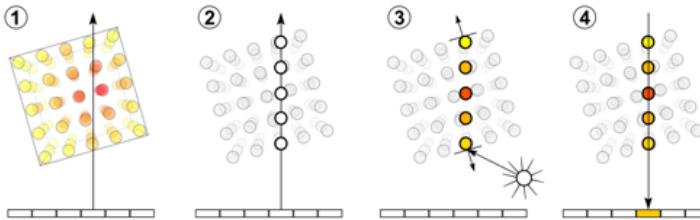
- a. determina o grau de visibilidade de superfícies traçando raios de luz imaginários partindo de todos os vértices que definem as superfícies dos objetos da cena
- b. utiliza o modelo de iluminação local de Phong no cálculo parcial da iluminação
- c. considera a interação entre os objetos da cena no cálculo da iluminação, mas só funciona com uma única fonte de luz
- d. 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. 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 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 percorriam (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. Ray Tracer Volumétrico
- c. Ray Caster Volumétrico
- d. Modelo de Phong Denso
- e. Processador de Anti-Aliasing Volumétrico
- f. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade Densa

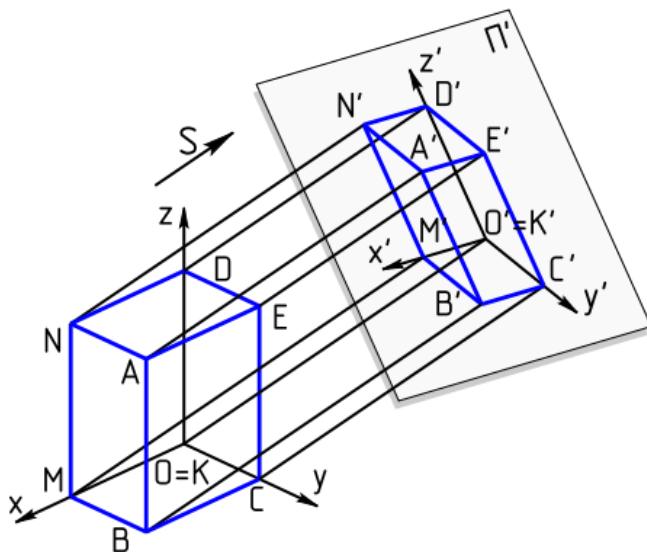
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Caster Volumétrico

## 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 pararem distorcidos neste tipo de representação.
- b. A técnica de Projeção Paralela comumente utilizada em Computação Gráfica é a **Projeção Ortogonal**.
- 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. 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. 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. 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.
- 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 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 pararem 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 10**

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. 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 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).

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...

[Aula 11.1. Rasterização \(Shader I\) ►](#)

**Iniciado em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 22:07

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sexta-feira, 28 nov. 2025, 22:09

**Tempo** 1 minuto 31 segundos

**empregado**

**Avaliar** 6,00 de um máximo de 10,00(60%)

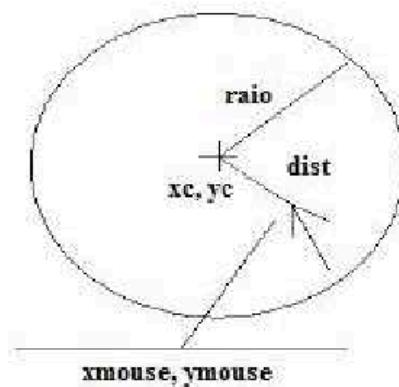
**Questão 1**

Incorreto

Atingiu 0,00 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.  $\sqrt{((xcentro-xmouse)+(ycentro-ymouse))/2}$
- b.  $\sqrt{((xmouse-xcentro)+(ymouse-ycentro))}$
- c.  $\sqrt{pow(xmouse-xcentro,2)+pow(ymouse-ycentro,2)}$
- d.  $\sqrt{pow(xmouse-xcentro,2)-pow(ymouse-ycentro,2)} \times$
- e.  $\sqrt{(xmouse-xcentro)-(ymouse-ycentro)}$

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

**Questão 2**

Incorreto

Atingiu 0,00 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. Considerando  $w$  como sendo o vetor da base que determina a direção do eixo z da câmera, pode-se afirmar que  $w$  é sempre X 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. 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 3**

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 Translação 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 Escalonamento 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 correta.

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

**Questão 4**

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Ray Tracing

## Questão 5

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

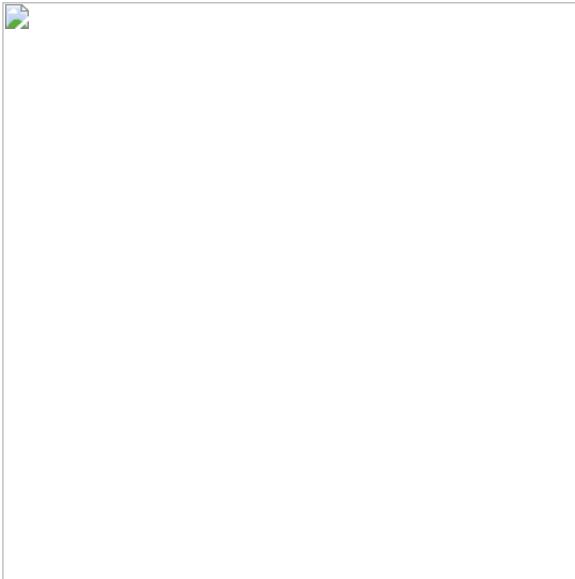
Considere que:  $\sin(90^\circ) = 1$  e  $\cos(90^\circ) = 0$ .

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. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- c. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- d. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \checkmark$$
- 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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Sua resposta está correta.



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**

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. 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. Projeções isométricas não são paralelas.

Sua resposta está correta.

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

**Questão 7**

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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- 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. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \text{ ✗}$$
- e. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$
- f. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- g. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
- h. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$
- i. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

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 8**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

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

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Weiler-Atherton

**Questão 9**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

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 agregados em detrimento de herança e polimorfismo. ✓
- 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. 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.

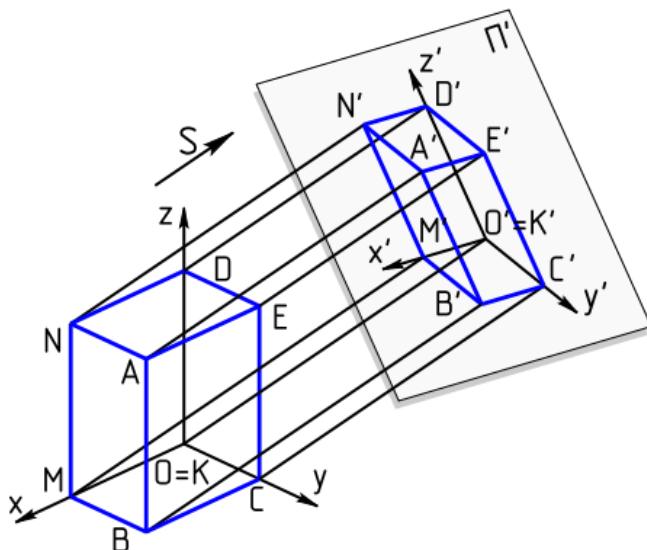
Sua resposta está correta.

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

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00



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 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. ✗
- 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. 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. 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 *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**.

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...



[Painel](#) / [Cursos](#) / [INE5420-05208 \(2025\)](#) / 2.0. Introdução ao Módulo II / [Quiz de Treino para Prova](#)

**Iniciado em** sábado, 29 nov. 2025, 23:41

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sábado, 29 nov. 2025, 23:44

**Tempo** 3 minutos 34 segundos

**empregado**

**Avaliar** 2,00 de um máximo de 10,00(20%)

**Questão 1**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

É um exemplo de um algoritmo de recorte de polígonos:

Escolha uma opção:

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

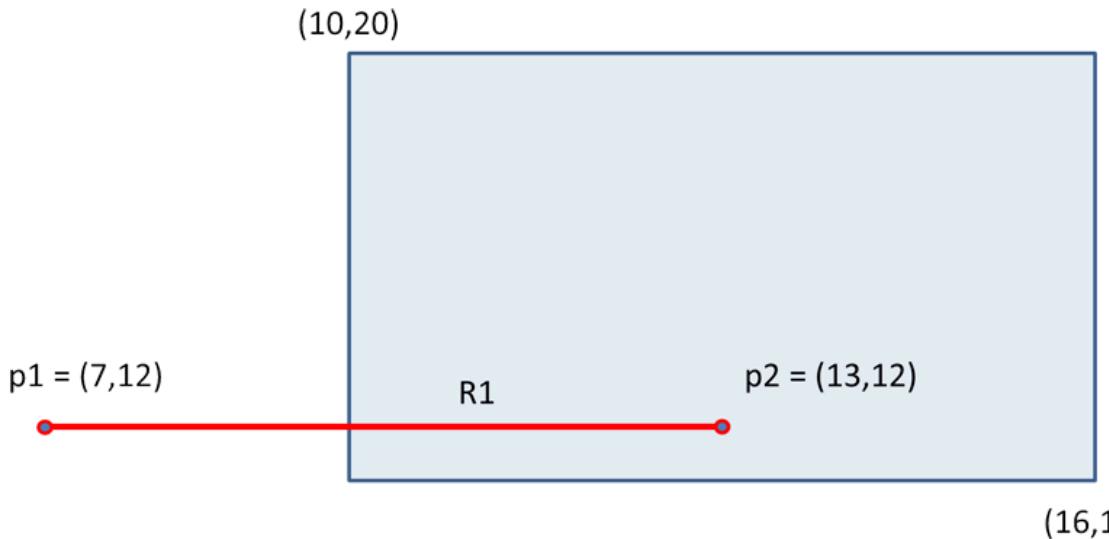
Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Sutherland-Hodgeman

**Questão 2**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00



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

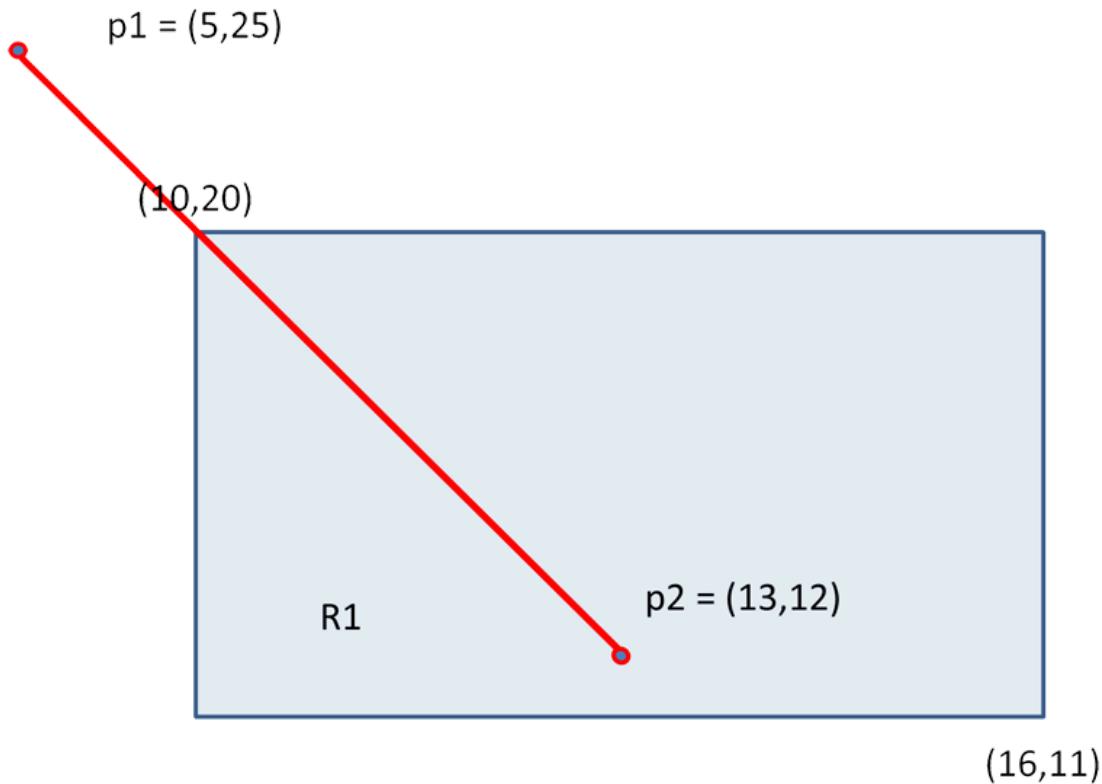


A resposta correta é: 170

**Questão 3**

Não respondido

Vale 1,00 ponto(s).



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  $p_1$  e  $p_2$  serão:

Escolha uma opção:

- 1.  $p_1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 2.  $p_1 = [0\ 0\ 1\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 3.  $p_1 = [0\ 1\ 1\ 0]$  e  $p_2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 4.  $p_1 = [1\ 0\ 0\ 1]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 5.  $p_1 = [0\ 1\ 1\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 0]$
- 6.  $p_1 = [1\ 0\ 0\ 1]$  e  $p_2 = [1\ 1\ 1\ 1]$
- 7.  $p_1 = [1\ 0\ 0\ 0]$  e  $p_2 = [0\ 0\ 0\ 1]$
- 8.  $p_1 = [1\ 0\ 1\ 0]$  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 4**

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. Método de Renderização, Textura, Modificador.
- d. Textura, Método de Renderização, Modificador
- e. Modificador, Método de Renderização, Textura

Sua resposta está incorreta.

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

**Questão 5**

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. Produto escalar
- d. Projeção
- e. Normalização

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Produto vetorial

**Questão 6**

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. 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 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 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.

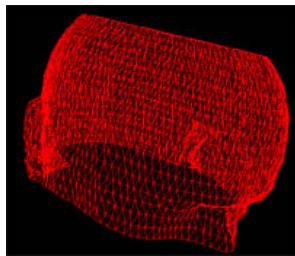
**Questão 7**

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

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

**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 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 Escalonamento para um Mundo 2D quando representado em Coordenadas Homogêneas.

**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. OpenGL, Direct3D e DirectX
- 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 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 III.
- b. Apenas II e III.
- c. Apenas II.
- d. Apenas I.
- e. Apenas I e III.

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Apenas I.

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...

[Aula 11.1.Rasterização \(Shader I\) ►](#)

**Iniciado em** sábado, 29 nov. 2025, 23:55

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sábado, 29 nov. 2025, 23:56

**Tempo** 8 segundos  
**empregado**

**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.  $T(p).R_x(\Theta).T(p)$
- b.  $R(\Theta).T(-p)$
- c.  $T(-p).R_x(\Theta)$
- d.  $T(-p).R_x(\Theta).T(p)$
- e.  $xT(p).R_x(\Theta).T(-p)$

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

### Questão 2

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

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

- 1. BUMP MAPPING

**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. APK do WebGL
- b. API gráfica de última geração
- c. APK do OpenGL
- 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 4**

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 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).

[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 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 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 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 Raios Crepusculares e sua interação em toda a cena.
- 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 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 objetos luminosos extensos irradiando entre 2600ºK e 6000ºK.
- 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 8**

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. Spot.
- d. Direcional.
- e. Pontual.

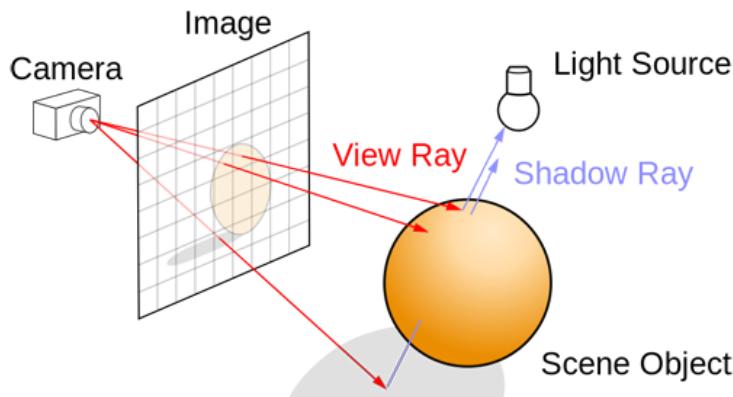
Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Direcional.

**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. Pixel Shader ou Ray Shader
- c. Ray Caster
- d. Iluminador Global ou Processador de Radiosidade
- e. Ray Tracer
- f. Processador de Anti-Aliasing

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Ray Tracer

**Questão 10**

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. A expressão acima descreve uma transformação genérica usando uma representação em Coordenadas Homogêneas de um Mundo 2D.
- 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. 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 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 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  $W=1$  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.

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.

[◀ Trabalho 2.0 - Modelagem Realista de um Objeto de Engenharia ou Arquitetônico](#)

Seguir para...

[Aula 11.1.Rasterização \(Shader I\) ▶](#)