



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Computação Gráfica
AP3 -2º semestre de 2015.

Nome –

Assinatura –

Observações:

- i) Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 - ii) Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 - iii) Você pode usar lápis para responder as questões.
 - iv) Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 - v) Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
-

Na última página encontra-se a folha de respostas. Preencha corretamente e sem rasuras. Todas as questões tem o mesmo peso.

- 1) Não é um exemplo de callback do OpenGL
 - A renderEvent()
 - B transform()
 - C windowResizeEvent ()
 - D mouseEvent()
 - E specialKeysEvents()
- 2) O Swap-Buffer, no OpenGL, consiste em:
 - A Criar uma textura
 - B Trocar o conteúdo do Front-Buffer com o Back_Buffer
 - C Inicializar o call-back de desenho
 - D Etapa de Renderização
 - E Criar um novo material a ser usado
- 3) Quanto ao Z-Buffer podemos afirmar que:
 - A Permite efetuar blending de cores no *framebuffer*.
 - B É fundamentalmente utilizado no algoritmo de Raytracing.
 - C Não funciona com processos de formação de imagem que utilizam transformações projetivas.
 - D É usado para evitar sobreposição de pixels
 - E É uma estrutura geométrica utilizada para resolver o problema culling

- 4) Não podemos dizer que um vertex shader:
- A pode ser programado.
 - B podem haver vários numa mesma cena.
 - C pode ser usado para alterar coordenadas de texturas da malha
 - D Influencia na rasterização.
 - E permite influenciar o modelo de iluminação usado.
- 5) O Frustrum (abertura) da câmara é fundamental para a estratégia de culling
- A Backface
 - B Octree
 - C Clipping
 - D Triangle Fans
 - E Cohen-Sutherland
- 6) Não podemos dizer que as texturas procedurais:
- A Possuem resoluções arbitrárias
 - B Muitas vezes não requerem uma etapa de mapeamento de textura
 - C Podem ser usadas para aplicar rugosidade nas superfícies
 - D Há muitas que usam funções fractais
 - E São métodos de anti-aliasing para texturas
- 7) Indique a matriz em coordenadas homogêneas que calcula a reflexão de um objeto planar em torno do eixo dado pela reta $y=x$

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

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

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

D
$$\begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{\sqrt{2}}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

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

- 8) Marque o item que corresponde a matriz de transformação de rotação de θ graus (**rotação no sentido contrário aos ponteiros do relógio**) no plano em coordenadas homogêneas

A $\begin{pmatrix} \cos \theta & \text{sen} \theta & 0 \\ -\text{sen} \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} \cos \theta & -\cos \theta & 0 \\ \text{sen} \theta & -\text{sen} \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} \cos \theta & -\text{sen} \theta & 0 \\ \text{sen} \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} \cos \theta & -\text{sen} \theta & 0 \\ -\text{sen} \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

E $\begin{pmatrix} \cos \theta & \text{sen} \theta & 0 \\ \text{sen} \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

- 9) Uma forma muito comum de representar uma malha é através de uma **codificação explícita** onde para cada face, armazenamos as coordenadas de cada um de seus vértices. Marque o item que corresponde à afirmação correta.

A É uma representação que permite facilmente encontrar as duas faces vizinhas a uma aresta da malha

B Minimiza redundância no armazenamento dos dados

C É robusta a todo tipo de processamento numérico realizado sobre seus vértices

D Não leva em consideração o fato de que vértices são compartilhados por dois ou mais triângulos

E É uma codificação que impede automaticamente que uma aresta compartilhada por dois triângulos seja desenhada duas vezes quando cada triângulo for desenhado

- 10) Alguém decide modelar um objeto em um software de modelagem 3D e lhe pergunta qual tipo de objeto gráfico é o mais adequado para modelagem iterativa permitindo **controle local** na modificação, **sem necessidade de editar muitos elementos**. Você responde :

- A Uma malha de triângulos
- B Uma superfície dada por uma mistura de funções implícitas
- C Uma superfície de Bézier Cúbica
- D Uma superfície B-Spline Cúbica
- E Um modelo volumétrico

11) O Z-Buffer pode ser classificado como um objeto gráfico:

- A planar unidimensional
- B planar bidimensional
- C espacial tridimensional
- D espacial bidimensional
- E espacial unidimensional

12) *Morphing* é um tipo de efeito especial em que ocorre tanto uma deformação geométrica quanto uma transição nas cores entre quadros consecutivos de um vídeo. Observando um vídeo clip de um cantor famoso, você percebe que na deformação das formas as retas não são preservadas e as áreas ocupadas pelos objetos mudam. Com base em sua observação você pode afirmar que o tipo de transformação que ocorreu é:

- A Um movimento rígido
- B Uma transformação afim
- C Uma transformação projetiva
- D Uma rotação seguida de uma escala
- E Nenhuma das afirmações anteriores, sendo uma transformação não linear bidimensional

Tabela de respostas. Preencha sem rasuras apenas uma resposta:

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Resposta	B	B	D	D	B	E	C	A	D	D	B	E