



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Computação Gráfica

AP3 - 1º semestre de 2016.

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) Uma aplicação direta do Teorema de Jordan é:
 - A Resolver o problema de classificação ponto-conjunto
 - B Reconstruir superfícies
 - C Interpolar curvas
 - D Animar personagens em uma animação por computador
 - E Efetuar simulação de fluídos
- 2) É um exemplo de estrutura de dados topológica
 - A Curva poligonal.
 - B Lista de vértices, arestas e faces
 - C Dado volumétrico
 - D Imagem 2D
 - E Nurbs
- 3) Podemos afirmar sobre curvas de Bézier cúbicas
 - A Possuem total controle local
 - B São funções implícitas
 - C O traço da curva está restrito ao fecho convexo do polígono de controle
 - D Podem ser combinadas para formar curvas maiores diretamente, sem problemas de continuidade
 - E São formadas por segmentos de curvas

- 4) São curvas iterativas cujas funções de mistura são dadas pelas funções de Bernstein:
- A Nurbs
 - B B-Splines
 - C Curvas de Bézier
 - D Splines Naturais
 - E Curvas poligonais

- 5) Assinale a afirmação **incorreta**. Uma transformação linear $T: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ é:
- A Um caso particular de uma transformação afim
 - B Uma transformação que mantém fixa a origem
 - C Uma transformação que pode ser representada por uma matriz
 - D Uma transformação que preserva elementos lineares
 - E Uma transformação que preserva o ângulo entre duas retas

- 6) Pode-se afirmar que a matriz $\begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 5 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$:

- A É uma transformação afim
- B É uma transformação linear
- C É uma translação e uma rotação
- D É um movimento de corpo rígido
- E É uma transformação projetiva

- 7) Está errado afirmar sobre o ZBuffer
- A Tem a mesma resolução do Frame Buffer
 - B É usado no Raytracing
 - C Pode ser inicializado com infinito em cada elemento
 - D Está dentro do estágio de rasterização
 - E Responsável por determinar se um pixel está encoberto por outro

- 8) 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

- 9) O culling de polígono consiste em:
- A projetar o polígono
 - B rasterizar o interior do polígono
 - C recortar parte do polígono que ficou fora da área de projeção
 - D eliminar polígonos desnecessários
 - E Transformar as coordenadas do polígono

- 10) A diferença de um pixel shader para um vertex shader é:
- A são processados na Gpu
 - B são gerenciados pela API gráfica
 - C operam em estruturas de dados diferentes
 - D estão no mesmo estágio do pipeline
 - E Requerem uma malha regular
- 11) Não podemos afirmar do Ray-tracing :
- A Calcula parte da iluminação global
 - B é uma iluminação por pixel
 - C Realiza interpolação de vértices para calcular a iluminação total
 - D Não requer a etapa de clipping
 - E Pode ser acelerada por uma octree
- 12) A componente de iluminação especular num ponto p pode ser descrita no Phong como
- A $Cor(p) = material \cdot (N.L)$, sendo N a normal do ponto e L o vetor de luz para o mesmo ponto
 - B $Cor(p) = material \cdot (N.O)$, sendo N a normal do ponto e O o vetor de observador para o mesmo ponto
 - C $Cor(p) = material \cdot L$, sendo L o vetor de iluminação
 - D $Cor(p) = material \cdot (R.O)^n$, sendo R o vetor de reflexo, O o vetor do observador para o mesmo ponto e n um coeficiente do material
 - E $Cor(p) = material \cdot I$, sendo I a constante da luz da cena

Tabela de respostas. Preencha sem rasuras apenas uma resposta:

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

Obs: Na questão 6 admite-se as repostas B e E. Está correta a letra B, pois a matriz é uma transformação linear $T:R^3 \rightarrow R^3$ no espaço R^3 e também está correta a letra E, pois é uma transformação projetiva $T:RP^2 \rightarrow RP^2$ no plano projetivo RP^2 , visto que na última linha os três primeiros elementos são diferentes simultaneamente de zero (0).