



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**  
**Disciplina: Computação Gráfica**  
**AP2 - 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) sobre o **Frame Buffer** não podemos afirmar
  - A Tem a mesma resolução do ZBuffer
  - B Somente **é usado** quando **não há Back Buffer presente**
  - C Funciona juntamente com a função de Swap Buffer
  - D É composto por pixels
  - E Reside na GPU
- 2) Podemos dizer que utilizamos o **glBegin()** no OpenGL para
  - A Inicializar um programa OpenGL
  - B **Iniciar o envio de vértices**
  - C Inicializar o call-back de desenho
  - D Limpar a tela no término de um frame
  - E Criar um novo material a ser usado
- 3) O **frustum culling** de polígonos consiste em:
  - A projetar o polígono no frustum da camera
  - B rasterizar o interior do polígono
  - C recortar parte do polígono que ficou fora da área de projeção
  - D estratégia de **eliminar polígonos não visíveis pela camera**
  - E Transformar as coordenadas do polígono para espaço de frustum
- 4) Em relação às **Transformações afins**, podemos afirmar que:
  - A consiste em representar um espaço 2D imerso em um espaço 3D

- B Consiste numa transformação do espaço 2D para o 3D  
 C Requer uma etapa de projeção  
 D É o mesmo que transformação de translação  
E Preservam retas, razão de seção e coordenadas baricênticas
- 5) É **ERRADO** afirmar que:  
 A O uso de coordenadas homogêneas consiste em representar um espaço 2D imerso em um espaço 3D  
 B Em coordenadas homogêneas, um ponto do plano é representado por uma tripla  $[x, y, w]$  ao invés de um par  $(x, y)$ .  
 C Duas coordenadas homogêneas  $[x, y, w]$  e  $[x', y', w']$  representam o mesmo ponto se uma é um múltiplo da outra  
 D Podemos tratar todas as transformações de forma unificada se representarmos os pontos do espaço em coordenadas homogêneas  
E Para homogeneizar um ponto para coordenadas homogêneas devemos aplicar um transformador para que  $w = 0$
- 6) Usamos **Quaternions** porque:  
 A São ótimos algoritmos de iluminação  
 B Para resolver problemas de profundidade, na etapa de projeção  
 C Para realizar clipping de polígonos  
 D Para construir as matrizes de transformação  
E No lugar da matriz de rotação, para evitar erros acumulados
- 7) Um **triangle Fan** é:  
 A Uma maneira de ordenar os vértices de uma malha, de forma que cada triângulo possa ser descrito pelos vértices  $V_i, V_{i+1}, V_{i+2}$   
B Uma maneira de ordenar os vértices de uma malha, de forma que cada triângulo possa ser descrito pelos vértices  $V_1, V_i, V_{i+1}$   
 C Uma maneira de ordenar os vértices de uma malha, de forma que cada triângulo possa ser descrito pelos vértices  $V_1, V_i, V_n$  ( $n$  é o último polígono da malha)  
 D Uma maneira de ordenar os vértices de uma malha, de forma que cada triângulo possa ser descrito pelos vértices  $V_1, V_2, V_i$   
 E Uma maneira de ordenar os vértices de uma malha, de forma que cada triângulo possa ser descrito pelos vértices  $V_i, V_{n-1}, V_n$
- 8) A componente de **iluminação especular** num **ponto  $p$**  pode ser descrita no **Phong** como  
 A  $Cor(p) = material \cdot (N \cdot L)$ , sendo  $N$  a normal do ponto e  $L$  o vetor de luz para o mesmo ponto  
 B  $Cor(p) = material \cdot (N \cdot O)$ , 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  $Cor(p) = material \cdot (R \cdot O)^n$ , 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

- 9) Quando realizamos transformações geométricas no espaço, usando ângulos de Euler, podemos ter como problema o **Gimbal lock**, que **consiste em**:
- A falta de ajustes adequados dos parâmetros
  - B **Perda** de **graus de liberdade** em certas configurações
  - C Transformações que anulam outras transformações
  - D Ambiguidade de rotação
  - E Ausência de dados na matriz
- 10) Qual destas **estrutura de dados** **não** pode ser **usada** para **Culling**?:
- A Quadtree
  - B Octree
  - C BSP
  - D **Triangle Fans**
  - E Portais
- 11) Podemos dizer que as **texturas procedurais**:
- A São texturas que correspondem a uma imagem bitmap estática
  - B são **funções** que em geral **não contém periodicidade de padrões**
  - C São texturas sempre usadas para aplicar rugosidade nas superfícies
  - D São usadas para substituir o reflexo no tempo real
  - E São métodos de anti-aliasing para imagens
- 12) **Não** podemos dizer que o **bump-mapping**:
- A cria deformações aparentes na superfície
  - B não deforma a malha
  - C Precisa de um mapeamento de textura
  - D Podem ser usadas em tempo real
  - E **Não permite** o uso do **componente especular**

**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	E	E	E	B	D	B	D	B	E