



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Computação Gráfica
AP2 - 1º 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) Está **errado** afirmar sobre o **ZBuffer**
 - A É usado para **gerar** um **mapa de sombras**
 - B Não precisa ser 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
- 2) No **pipeline gráfico** tempo real **a normal de um polígono** é:
 - A Utilizada no cálculo de projeção do mesmo
 - B É **utilizada** no **cálculo** da **componente difusa**
 - C É fundamental para estimar a iluminação ambiente
 - D É guardada na textura do material
 - E Calculada de acordo com a posição da camera
- 3) O **frustum culling** de polígono consiste em:
 - A projetar o polígono dentro do plano de projeção da camera
 - B rasterizar o interior do polígono
 - C recortar parte do polígono que ficou fora da área de projeção
 - D **eliminar polígonos** que estão **fora do volume da camera**
 - E Transformar as coordenadas do polígono

- 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) **Não** podemos afirmar do **Ray-tracing** :
- A Calcula parte da iluminação global
 - B é uma iluminação por pixel
 - C Apenas pode tratar polígono como geometria
 - D Não requer a etapa de clipping
 - E Pode ser acelerada por uma octree
- 6) As **matrizes homogêneas**:
- A São ótimas estruturas para acelerar a iluminação
 - B São utilizadas para resolver problemas de profundidade, na etapa de projeção
 - C Servem para realizar clipping de polígonos
 - D Podem ser usadas para transformar coordenadas globais em coordenadas de camera
 - E São usadas 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) **Não** é uma **estrutura de dados** hierárquica para **geometria**
- A Quadtree
 - B Octree
 - C BSP
 - D Triangle Fans
 - E Kd-Tree
- 11) O **Backface culling**:
- A Requer ordenamento de profundidade de polígonos para ser usado
 - B Elimina todos os polígonos oclusos
 - C Requer a normal do polígono para ser calculado
 - D é aplicado no estágio de rasterização
 - E Realiza o recorte de polígonos que caíram fora da área de projeção
- 12) Podemos dizer que o **Environment-mapping**:
- A É uma das etapas do Ray-tracing
 - B É uma textura para deformar uma geometria
 - C Simula o reflexo na **rasterização**
 - D É uma técnica de culling de terrenos
 - 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	a	b	d	e	c	d	b	d	d	d	c	c