



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Computação Gráfica
AP3 - 2º semestre de 2014.

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) Seja I a intensidade da luz incidente em um ponto p , l o vetor que indica a direção de incidência da luz, v a posição do observador, n a normal em p e r o raio de luz refletido. NÃO podemos afirmar sobre a equação $(r.v)^x$
 - A Trata-se da componente especular do modelo Phong
 - B Quanto maior x , mais distante o material está de um espelho
 - C não são todos os materiais que possuem esta componente
 - D Esta componente é variante de acordo com a posição do observador
 - E r e v devem estar normalizados para que esta equação seja válida
- 2) As coordenadas de texturas para mapear imagens prontas
 - A São vértices e definem uma coordenada espacial para a textura
 - B Devem ser criadas durante o pipeline gráfico
 - C São coordenadas bidimensionais
 - D São usadas em texturas procedurais
 - E São geradas depois do estágio de iluminação
- 3) Se não fosse pelo Z-Buffer:
 - A Não poderíamos realizar a interpolação das cores dos vértices.
 - B Faltariam informações para o clipping
 - C Não haveria como estimar quais polígonos estão fora do frustrum da camera
 - D Não seria pintar os polígonos na ordem de profundidade
 - E Não haveria informação de profundidade da camera

- 4) Qual destes elementos não necessários para calcular o frustrum culling (por exemplo, a BSP):
- A posição da câmera
 - B Lista de vértices da malha
 - C Lista de Fontes de Luz
 - D Direção da camera
 - E Angulo de abertura da camera.
- 5) Não podemos dizer que um vertex shader:
- A pode ser programado.
 - B Pode gerar novos triângulos
 - C altera os vértices da geometria.
 - D Pode conter um modelo de iluminação
 - E permite manipular coordenadas de texturas
- 6) Um dos principais gargalos do ray-tracing é:
- A A projeção dos polígonos
 - B O cálculo de oclusão
 - C O cálculo de interseção raio-polígonos
 - D A interpolação dos triângulos
 - E O cálculo do componente especular
- 7) Pode-se afirmar que curvas poligonais:
- A Podem aproximar uma região do plano com grau de precisão desejado adicionando e posicionando apropriadamente um número suficiente de vértices
 - B Fornecem uma representação compacta (com poucos elementos) para formas do plano independentemente de sua complexidade
 - C Permitem a fácil manipulação do formato de regiões complexas
 - D São o tipo de curva mais apropriado para representar formas suaves
 - E Não são apropriadas para representar polígonos
- 8) São transformações que preservam distâncias e ângulos de objetos no plano e no espaço:
- A Transformações projetivas
 - B Escalas e rotações
 - C Transformações lineares
 - D Translações e rotações
 - E Somente rotações
- 9) Não é uma das propriedades das coordenadas homogêneas:
- A Pontos afins, com coordenadas homogêneas $(x,y,1)$, podem ser convertidos para coordenadas euclidianas descartando a última coordenada
 - B As transformações afins em dimensão n , em coordenadas homogêneas, são dadas por matrizes que descrevem transformações lineares em um espaço de dimensão $n+1$
 - C A composição de transformações afins e projetivas, utilizando coordenadas homogêneas, pode ser feita somente através de multiplicação de matrizes
 - D Não representam adequadamente pontos no infinito

E Pontos com coordenadas (x,y,w) e $(x/w,y/w,1)$, para $w \neq 0$, são equivalentes

10) São exemplos de B-Splines

- A Nurbs
- B Curvas de Bézier
- C Curvas poligonais
- D Curvas implícitas
- E Curvas de Hermite

11) Pode-se afirmar que a matriz
$$\begin{bmatrix} 2z^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4z^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} :$$

- A Aplica uma escala uniforme
- B Aplica uma escala no eixo x e y que depende da coordenada z
- C Efectua uma translação
- D É um movimento de corpo rígido
- E É uma transformação projetiva

12) Pode-se afirmar que a matriz
$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & -4 \\ 3 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} :$$

- 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

Tabela de respostas. Preencha sem rasuras apenas uma resposta:

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