



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**  
**Disciplina: Computação Gráfica**  
**AP3 - 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) Em qual situação NÃO faz sentido usar os light maps:
  - A Para incluir iluminação global em tempo real
  - B Para incluir sombras mais precisas (com área light, por exemplo)
  - C Para incluir refração em objetos transparentes
  - D Para evitar problemas relativos a vertex lighting
  - E Para incluir radiosidade
  
- 2) O arranjo de Triangle strips serve para
  - A otimizar o processamento das normais da geometria
  - B Otimizar o envio de vértices ao pipeline gráfico
  - C Reduzir o número de triângulos da malha
  - D Realizar clipping de triângulos
  - E Evitar o gargalo de geometria
  
- 3) Quanto ao Z-Buffer:
  - A Garante a correta projeção de um triângulo
  - B Garante uma correta sobreposição de triângulos
  - C Garante o Clipping de polígonos projetados
  - D Elimina polígonos que estão fora do frustum da camera
  - E É uma etapa feita depois do Swap de buffers
  
- 4) E equação de especularidade no Phong é dada por  $K \cdot (R \cdot O)^e$ . É errado afirmar que:
  - A R é o vetor de reflexo

- B O é o vetor de do ponto até a camera
- C quanto maior o coeficiente e, menor o efeito de especularidade
- D O resultado depende da posição do observador
- E R.O é o cosseno do ângulo formado entre estes dois vetores.

- 5) Não podemos dizer que um pixel shader:
- A pode ser programado
  - B podem haver vários numa mesma cena
  - C altera os vértices da geometria
  - D Influencia na rasterização
  - E permite influenciar o modelo de iluminação usado
- 6) Em relação ao Bump-mapping:
- A cria deformações aparentes na superfície
  - B cria deformações reais na superfície
  - C Precisa do modelo de iluminação Phong para ser usado
  - D São invariantes a rotação
  - E Só pode ser usada em triângulos
- 7) Não é um exemplo de função paramétrica
- A Curva de Bézier
  - B B-Spline.
  - C Nurbs.
  - D Imagem 3D
  - E Retalho de Coons
- 8) 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
- 9) 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
- 10) Uma transformação projetiva preserva
- A Distâncias
  - B Pontos afins
  - C Ângulos
  - D Retas
  - E Áreas

- 11) 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
- 12) A normal de uma superfície implícita  $F(x,y,z)$  pode ser determinada
- A Pela derivada parcial  $\frac{\partial F}{\partial x}$
  - B Do mesmo modo que as superfícies paramétricas
  - C Pelo operador laplaciano  $\nabla^2 F = \frac{\partial^2 F}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 F}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 F}{\partial z^2}$
  - D Pelo vetor gradiente normalizado  $\nabla F = \frac{\left( \frac{\partial F}{\partial x}, \frac{\partial F}{\partial y}, \frac{\partial F}{\partial z} \right)}{\left\| \left( \frac{\partial F}{\partial x}, \frac{\partial F}{\partial y}, \frac{\partial F}{\partial z} \right) \right\|}$ , desde que não se anule
  - E Não é possível calculá-lo diretamente a partir da função implícita

**Tabela de respostas. Preencha sem rasuras apenas uma resposta:**

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