



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**  
**Disciplina: Computação Gráfica**  
**AP2 - 2º semestre de 2019.**

**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. A equação  $(l.n)...$ 
  - A É a componente especular do modelo Phong
  - B Quanto maior  $l$ , mais distante o material está de um espelho
  - C é o coeficiente difuso
  - D Esta componente é invariante de acordo com a posição do observador
  - E a intensidade depende da distância da fonte de luz, para este caso
- 2) O occlusion culling de polígonos consiste em:
  - A projetar o polígono no frustrum da camera
  - B rasterizar o interior do polígono
  - C detectar polígonos não visíveis pela câmera para evitar ter que tratá-los
  - D estratégia de eliminar polígonos que estão fora do frustrum da camera
  - E Transformar as coordenadas do polígono para espaço de frustrum
- 3) Quando dois polígonos estão exatamente na mesma distancia da câmera, pode ocorrer:
  - A disfunção dos algoritmos de frustrum culling
  - B falha na BSP
  - C Erro no algoritmo de iluminação
  - D Erro de aproximação no algoritmo de frustrum culling
  - E Ambiguidade no Z-Buffer

- 4) 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
- 5) Sobre o CUDA:
- A é dedicado a programação gráfica da Gpu.
  - B é uma biblioteca gráfica da NVIDIA
  - C altera os vértices da geometria.
  - D Pode conter um modelo de iluminação
  - E Permite programar técnicas de redes neurais na GPU
- 6) Em qual situação NÃO se deve usar bump mapping:
- A Quando se deseja simular crateras num planeta, visto de longe
  - B Representar pequenas rugosidades de uma casca de laranja
  - C Representar relevos grandes de terreno numa malha
  - D Representar fissuras numa parede velha
  - E Representar pequenas ondulações numa lagoa, visto de longe
- 7) Não podemos dizer que um vertex shader:
- A pode ser programado
  - B podem haver vários numa mesma cena
  - C altera os pixels da tela
  - D Influencia na rasterização
  - E permite influenciar o modelo de iluminação usado
- 8) Em um jogo, um quadro de uma parede pode ser vista de longe ou de perto. Para evitar problemas de aliasing (super-amostragem ou sub-amostragem), uma destas soluções NÃO é adequada para a textura do quadro:
- A Usar *Level of Details* para a malha do quadro
  - B usar texturas com múltiplas resoluções
  - C ter um conjunto de malhas, cada uma com texturizações adequadas
  - D usar uma textura com resolução muito alta
  - E aplicar filtros de anti-aliasing
- 9) Quando dizemos que na rasterização a iluminação é baseada no vértice, é porque:
- A Utiliza-se o vértice para calcular o Phong original
  - B Para cada pixel, armazenamos o resultado da cor no vértice
  - C a iluminação é guardada na textura do objeto
  - D é a mesma iluminação para todo o polígono
  - E Calculada de acordo com a posição da camera
- 10) podemos afirmar sobre o Ray-tracing :

- A pode ser acelerado realizando interpolação da iluminação calculada apenas nos vértices
- B permite tratar a iluminação global
- C Realiza interpolação de vértices para calcular a iluminação total
- D Não requer a etapa de clipping
- E precisa do Z-Buffer

11) A custo computacional do algoritmo de Raytracing não depende da:

- A quantidade de polígonos na cena.
- B número de pixels na imagem final a ser gerada.
- C quantidade de níveis de recursão das reflexões e transmissões de raios no algoritmo.
- D quantidade de fontes luz na cena.
- E quantidade de materiais usados.

12) As GPUs são boas para deep learning porque:

- A utilizam-se diversos métodos de processamento de imagens para deep learning
- B transforma-se tudo em texturas e processa-se como se fosse um pipeline gráfico
- C Devido ao processamento de quaternions que ocorrem
- D Há muita semelhança em Deep Learning com o pipeline gráfico
- E Há muitos cálculos de matrizes para serem feitas

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

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