

Parte Teórica e Teorico-Prática

60% – 45 minutos

N.º _____ Nome _____

Para cada uma das questões que se seguem assinale a resposta que entende ser a mais correcta.

1. Os processadores/aceleradores gráficos
 - a. recorrem a técnicas de paralelismo para atingir elevados desempenhos
 - b. aliviam o processador central de diversas tarefas tais como transformações, recorte, projecção e mapeamento de texturas
 - c. possuem normalmente memória dedicada
 - d. todas as anteriores
2. A realização de uma translação de um ponto P para um ponto P' distinto do anterior com base numa simples multiplicação de matrizes

$$P' = T \times P$$

- a. não é possível; seria necessária uma adição de matrizes que reflectisse o deslocamento de P para P'
 - b. é possível desde que a matriz T seja a matriz identidade
 - c. é possível desde que se usem coordenadas homogéneas
 - d. todas as anteriores
3. Numa projecção em perspectiva
 - a. o volume de visualização tem a forma de um paralelepípedo
 - b. o volume de visualização tem a forma de um tronco de cone
 - c. a dimensão aparente dos objectos visualizados diminui com o aumento da distância à câmara
 - d. nenhuma das anteriores
4. Na codificação de sólidos com base em ponteiros para uma lista de vértices
 - a. cada face do sólido armazena explicitamente a lista ordenada das coordenadas dos seus vértices
 - b. há uma lista de vértices e as faces referenciam os seus vértices através de ponteiros para essa lista
 - c. a redundância de informação é maior do que na codificação explícita
 - d. todas as anteriores
5. No modelo de iluminação do *OpenGL*
 - a. as interacções da luz com as superfícies dos objectos são modeladas em componentes
 - b. são contemplados todos os caminhos possíveis para a luz
 - c. não são contemplados quaisquer efeitos atmosféricos
 - d. nenhuma das anteriores

6. No modelo de Phong
- a componente de iluminação ambiente não depende da geometria
 - a componente de iluminação difusa não depende da posição do observador
 - a componente de iluminação especular depende da posição do observador, do objecto e da fonte de luz
 - todas as anteriores
7. Uma função de mapeamento de texturas
- devolve o valor de uma determinada propriedade – cor, por exemplo – correspondente a cada ponto do espaço de textura
 - devolve o ponto do objecto correspondente a cada ponto do espaço de textura
 - devolve um apontador para uma lista dos objectos aos quais foram aplicados essas texturas
 - nenhuma das anteriores
8. No domínio estrutural de desenvolvimento de interfaces com o utilizador
- não é adoptado o ponto de vista do sistema
 - estão envolvidos aspectos tais como os factores humanos e as especificações de usabilidade
 - a definição de algoritmos e estruturas de dados é irrelevante face a outros aspectos
 - nenhuma das anteriores
9. No seguinte menu de edição de uma aplicação informática de processamento de texto

Redo	Ctrl+Y
Undo	Ctrl+Z
Cut	Ctrl+X
Copy	Ctrl+C
Paste	Ctrl+V
Clear	Del
Find...	Shift+Del
Replace...	Ctrl+H

- a opção *Undo* deveria preceder a opção *Redo*
- deveria existir uma linha a separar as opções *Find* e *Replace* das restantes opções
- a sequência de teclas aceleradoras associada à opção *Find* não constitui uma boa escolha
- todas as anteriores

10. Considere uma situação em que o utilizador de um sistema de manipulação directa pretende efectuar uma tarefa que, tendo em conta o contexto de utilização em vigor naquele momento, é ilegal. Qual o comportamento mais adequado da interface face a esta situação?

- a. o objecto de interacção que desencadeia essa tarefa deverá estar desactivado, de modo a impedir o accionamento do mesmo por parte do utilizador
- b. o objecto de interacção que desencadeia essa tarefa deverá permanecer activado e, caso o utilizador o accione, deverá surgir uma mensagem de erro a explicar a razão pela qual a tarefa não pode ser executada
- c. o objecto de interacção que desencadeia essa tarefa deverá permanecer activado e, caso o utilizador o accione, nada acontecerá
- d. nenhuma das anteriores

Pergunta de desenvolvimento

Diga o que entende por usabilidade.

N.º _____ Nome _____

11. Quais os comandos OpenGL que permitem definir uma projecção?

- a. `glProjection`
- b. `glFrustration`
- c. `glOnePointPerspective`
- d. nenhuma das anteriores

12. A sequência de comandos seguinte

```
glBegin(GL_LINE_STRIP);  
    glVertex3f(0, 0, 0);  
    glVertex3f(1, 1, 0);  
    glVertex3f(1, 0, 0);  
glEnd();
```

- a. desenha uma linha entre (0, 0, 0) e (1, 1, 0)
- b. desenha uma linha quebrada com um segmento entre (0, 0, 0) e (1, 1, 0) e outro segmento entre (1, 1, 0) e (1, 0, 0)
- c. desenha uma linha entre (0, 0, 0) e (1, 1, 0) e outra linha entre (0, 0, 0) e (1, 0, 0)
- d. dá erro pois uma linha só tem dois vértices

13. Numa simulação de condução, para garantir que a câmara fica sempre “dentro” da cabine de condução “apontando” para o *capot*, deverá usar

- a. `gluLookAt(condutor.x, condutor.y, condutor.z, capot.x, capot.y, capot.z, 0, 1, 0)`
- b. `gluLookAt(condutor.x, condutor.y, condutor.z - cam.distancia, capot.x, capot.y, capot.z, 0, 1, 0)`
- c. `gluLookAt(condutor.x, condutor.y, condutor.z, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0)`
- d. `gluLookAt(0, 0, 0, condutor.x, condutor.y, condutor.z, 0, 1, 0)`

14. Quando se consideram transformações em OpenGL

- a. a ordem das operações é indiferente
- b. as rotações devem ser efectuadas em primeiro lugar
- c. os escalamentos devem ser as últimas operações
- d. a ordem das operações é importante

15. Para garantir que a totalidade da textura preenche a totalidade da área (sem repetição) do objecto gráfico seguinte, quais as coordenadas de textura que devem ser usadas?

```
glBegin(GL_QUADS);  
    glTexCoord(...);    glVertex2f(1, 1);  
    glTexCoord(...);    glVertex2f(3, 1);  
    glTexCoord(...);    glVertex2f(3, 3);  
    glTexCoord(...);    glVertex2f(1, 3);  
glEnd();
```

- a. (0, 0) (1, 1) (0, 1) (1, 0)
- b. (0, 0) (1, 0) (1, 1) (0, 1)
- c. (0, 0) (3, 0) (3, 1) (0, 1)
- d. (0, 0) (0, 3) (1, 3) (1, 0)

16. A sequência de instruções seguinte

```
float pos[] = {1, 1, 1, 0};  
glLighfv(GL_LIGHT0, GL_POSITION, pos);
```

- a. cria uma luz direccional com raios a 45°
- b. alterna a luz #0 entre a posição inicialmente definida e a posição (1, 1, 1)
- c. cria uma luz na posição (1, 1, 1)
- d. activa a luz #0

17. Um objecto cuja componente difusa do material seja definida pelo vector (1, 0, 0) e iluminado por uma luz difusa com características (0, 1, 0), aparecerá

- a. vermelho
- b. preto
- c. verde
- d. branco

18. Para obter uma luz fixa na cena devemos definir a posição da fonte de luz

- a. antes de qualquer transformação
- b. após as transformações de vista e antes das transformações do modelo
- c. após as transformações do modelo
- d. nenhuma das anteriores

19. Um *mipmap* serve para

- a. definir uma textura simples
- b. definir diferentes cores numa textura
- c. definir diferentes resoluções de uma textura
- d. definir diferentes ficheiros de textura

20. Quando em modo *picking* é retornado 1 (um) *hit record* com vários nomes, isso corresponde

- a. um objecto seleccionado
- b. vários objectos seleccionados
- c. vários objectos no volume de projecção da cena
- d. vários objectos a profundidades diferentes