

Nom i cognoms: _____

Normativa

1. A les graelles que hi ha a continuació, marca amb una creu les teves respostes de l'examen.
No es tindrà en compte cap resposta que estigui fora d'aquestes graelles.
2. No es poden usar apunts, calculadores ni cap dispositiu electrònic.
3. Totes les preguntes són de resposta única i valen 0.5 punts.
4. Les preguntes que siguin contestades de forma errònia tenen una **penalització del 33%**.

Num	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

Num	A	B	C	D
6				
7				
8				
9				
10				

Num	A	B	C	D
11				
12				
13				
14				
15				

Num	A	B	C	D
16				
17				
18				
19				
20				

1. En Realitat Virtual:

- A. Es poden emprar estratègies del tipus raig sense problemes, perquè sempre és fàcil seleccionar amb un raig.
- B. Si generem un raig de selecció des de la mà, serà més fàcil seleccionar elements en escenes atapeïdes d'objectes que ens puguin tapar l'objecte que volem seleccionar.
- C. És sempre fàcil seleccionar objectes 3D perquè ens resulta molt còmode controlar la posició de la nostra mà i aquesta és molt precisa.
- D. **Es poden emprar raigs virtuals que surten de l'ull de l'observador i es controlen amb l'orientació de la mà.**

2. Una escena està formada per un cub de costat 2 centrat a l'origen i una esfera de radi 1 amb el seu centre al punt (0, 0, -2). Tenim un viewport de 400x800 (amplada x alçada) i volem que en el viewport es vegi un quadrat amb un cercle al damunt. Quina de les següents definicions de càmera usaries?

- A. OBS = (0, -3, -1); VRP = (0, -2, -1); up = (1, 0, 0); left = -2; right = 2; bottom = -2; top = 2;
- B. OBS = (0, 3, -1); VRP = (0, 0, -1); up = (0, 0, 1); left = -1; right = 1; bottom = -2; top = 2;
- C. **OBS = (3, 0, -1); VRP = (0, 0, -1); up = (0, 0, -1); left = -1; right = 1; bottom = -2; top = 2;**
- D. OBS = (-3, 0, -1); VRP = (-2, 0, -1); up = (0, 0, -1); left = -2; right = 2; bottom = -2; top = 2;

3. En OpenGL es poden habilitar dos mètodes d'eliminació de parts amagades: Depth-buffer i back-face culling. Tenim una escena formada per dos cubs d'aresta 2 amb cares paral·leles als plans de coordenades i centres en (0,0,0) i (3,0,0). Un observador inspecciona l'escena amb una càmera en 3ra persona correctament definida.

- A. **Les cares visibles que observarà seran les mateixes estiguin activats els dos o només depth-buffer.**
- B. Com només hi ha dos objectes convexos i la càmera és en 3ra persona, podem no activar cap mètode i és veurà bé.
- C. Les cares visibles que observarà seran les mateixes estiguin activats els dos o només back-face culling.
- D. No poden estar activats els dos mètodes a la vegada.

4. Si una escena la il·luminem amb un focus de càmera vermell i calculem correctament la il·luminació en el Vertex Shader, les cares visibles per l'observador que són il·luminades pel focus es veuran...
 - A. totes vermelles únicament si utilitzem el model d'il·luminació de Phong.
 - B. vermelles les cares amb $K_s=(x,y,z)$ i $x>0$, independentment de la resta de constants empíriques.
 - C. **vermelles les cares amb $K_d=(x,y,z)$ i $x>0$, independentment de la resta de constants empíriques.**
 - D. vermelles les cares de material mat (no brillant), en les cares brillants/especulars veurem una taca blanca.

5. Per tal que la interfície d'usuari (UI) en un dispositiu mòbil estalviï espai:
 - A. En els dispositius actuals, amb pantalles tan grans, no solem tenir problemes d'espai.
 - B. Podem emprar la llei de Fitts, que ens diu on podem posar més elements de la interfície.
 - C. **Podem utilitzar la tècnica de *progressive disclosure*.**
 - D. Cap de les altres respostes és correcta.

6. Tenint en compte el procés de visualització d'OpenGL, indica quin dels següents és l'ordre correcte en què es realitzen els processos indicats.
 - A. Project Transform – Clipping – Z-buffer – Rasterització
 - B. **View Transform – Clipping – Rasterització – Z-buffer**
 - C. Project Transform – View Transform – Clipping – Rasterització
 - D. View Transform – Rasterització – Z-buffer – Back-face culling

7. La interacció amb gests en els dispositius mòbils:
 - A. Cap de les altres respostes és correcta.
 - B. **Es pot emprar en dispositius mòbils per estalviar espai en pantalla, però no està exempta de problemes.**
 - C. És més adequada per a dispositius amb pantalles grans com els tablets que amb els mòbils, perquè tenim més espai per a moure el dit.
 - D. És fàcil de recordar i utilitzar.

8. Teclejar en un dispositiu mòbil:
 - A. **Requereix més atenció visual que un teclat mecànic**
 - B. No és problemàtic si el teclat és del tipus QWERTY.
 - C. És fàcil i eficient si emprem eminentment la tècnica *lift-off*.
 - D. Es pot substituir sempre pel reconeixement de veu, si aquest suporta el nostre idioma.

9. Per analitzar com dissenyar menús podem:
 - A. Utilitzar indistintament la llei de Hick-Hyman o la de Fitts per avaluar la mida dels ítems del menú.
 - B. Utilitzar la llei de *crossing* per determinar si el recorregut en un menú jeràrquic necessita massa temps.
 - C. **Utilitzar la llei de *steering* per comparar quin dels dos menús jeràrquics amb la mateixa estructura i les mateixes opcions però amplades i alçades diferents es pot recórrer millor.**
 - D. Emprar la llei de Fitts per saber si hem posat o no massa opcions al menú.

10. Els tres eixos de la Realitat Virtual són:
 - A. Visualització interactiva, models 3D i immersió.
 - B. Visualització interactiva, interacció implícita i models 3D.
 - C. Immersió en 3D, interacció implícita i hàptics.
 - D. **Visualització interactiva, immersió en 3D, i interacció implícita.**

11. La icona de la creu vermella reconeguda universalment com a símbol de salut (hospitals i farmàcies) és del tipus:
- A. Simbòlic
 - B. Arbitrari**
 - C. Similaritat
 - D. Exemple
12. Segons la definició d'Usabilitat (ISO 9241) indica quina de les següents sentències és certa:
- A. Usabilitat sempre fa referència a un grup concret d'usuaris i a un entorn específic.**
 - B. La usabilitat té a veure únicament amb aspectes d'informàtica, disseny de software, i arts gràfiques.
 - C. Per a que un programa sigui usable, només cal assegurar-se que sigui eficient des del punt de vista de la implementació.
 - D. Usabilitat es defineix de forma general per a qualsevol usuari d'un producte.
13. En una pantalla de PC tenim el cursor al centre i hi ha un botó a 2.5 centímetres a la dreta del cursor que té dimensions 5x2.5 cm (amplada x alçada). Si hem estudiat el nostre dispositiu de selecció i sabem que té constants $a = 200\text{ms}$ i $b = 150\text{ms/bit}$, segons la formulació de McKenzie de la llei de Fitts, quina de les següents respostes és certa?
- A. $0 < ID < 1$.**
 - B. $MT > 350$.
 - C. La ID és 0.
 - D. $ID = 1$.
14. Tenim un dibuix de color HSB = (0, 1, 1) que en imprimir-lo amb una impressora CMY es veu de color negre. Quina de les següents afirmacions és la correcta?
- A. La impressora funciona correctament però s'ha imprès en paper de color groc.
 - B. La impressora funciona correctament però s'ha imprès en paper de color cian.**
 - C. S'ha imprès en paper blanc però la impressora no té tinta cian.
 - D. S'ha imprès en paper blanc però la impressora no té tinta magenta.
15. Els estudis d'usabilitat d'un producte:
- A. Es poden fer una vegada al mes, durant el desenvolupament.**
 - B. S'han de fer sempre comparant amb productes competidors.
 - C. És sempre millor fer-los de forma remota.
 - D. No es poden fer seguint la tècnica de *guerrilla testing*.
16. Una escena està formada per un cub vermell brillant d'aresta 2 amb centre a l'origen de coordenades i cares paral·leles als plans de coordenades. S'il·lumina amb focus blanc. El focus i l'observador estan ubicats en la posició (2, 0, 0) i VRP està en (0,0,0). Si es calcula la il·luminació en el Fragment Shader (FS) utilitzant el model de Lambert, quina diferència s'observarà en la visualització de l'escena respecte a si la il·luminació es calcula, usant també Lambert, en el Vertex Shader (VS)?
- A. No ho podem predir, un focus d'escena no pot estar ubicat en la posició de l'observador.
 - B. Cap diferència perquè estem utilitzant Lambert que només té en compte la reflexió difusa.
 - C. Amb el càlcul al FS veurem una taca especular blanca en el mig de la cara i amb el càlcul al VS no.
 - D. Amb el càlcul al VS la cara es veurà de color constant/uniforme vermell, amb el càlcul al FS veurem una gradació de vermells.**

17. En dissenyar una aplicació en la qual col·locarem un conjunt de botons amb funcionalitats similars, és important utilitzar:
- A.** Un color diferent per a cada botó, de manera que sigui més fàcil distingir-los.
 - B.** Colors pastís per als botons, sobre un fons saturat, per a que es distingeixin bé les vores dels botons.
 - C.** **El mateix color per a tots els botons sobre un color de fons uniforme, per evitar que uns botons destaquin respecte dels altres.**
 - D.** Sempre una paleta de colors categòrica per a assegurar-se que no induïm un ordre.
18. Els menús pop-up:
- A.** **Es pot demostrar que són més avantatjosos que els menús tradicionals a dalt de la pantalla emprant la llei de Hick-Hyman.**
 - B.** Tenen avantatges respecte els menús tradicionals que es poden justificar de forma teòrica.
 - C.** No són una forma d'estalviar espai en una pantalla perquè ocupen molt.
 - D.** Es pot demostrar que no tenen cap avantatge respecte els menús normals utilitzant la llei de Fitts.
19. Els *dark patterns*...
- A.** són els elements de disseny que apareixen en les pàgines web d'una mateixa empresa/departament per donar coherència visual.
 - B.** són botons importants d'una interfície dissenyats amb més contrast del normal (habitualment blanc-negre) per facilitar-ne l'ús.
 - C.** **són les interfícies gràfiques que han estat dissenyades explícitament per a que l'usuari faci coses que no faria habitualment, com comprar o registrar-se a serveis amb cost.**
 - D.** són una pràctica necessària per a fer més usables les interfícies en dispositius mòbils.
20. Suposant que tenim una sèrie de participants als quals se'ls ofereix fer juguesques amb una probabilitat del 50%, la teoria del *loss aversion* diu que:
- A.** **Si la juguesca és per guanyar 20€ o perdre 20€, la majoria no acceptarà.**
 - B.** Si la juguesca és per guanyar 20€ o perdre 25€, la majoria acceptarà.
 - C.** Si la juguesca és per guanyar 20€ o perdre 15€, la majoria acceptarà.
 - D.** Cap de les altres respostes és correcta.