

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				

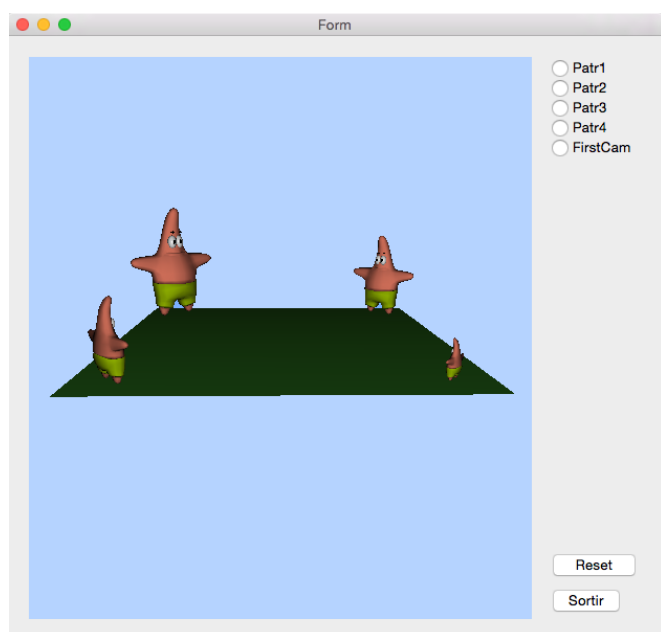


Figura exercici 13

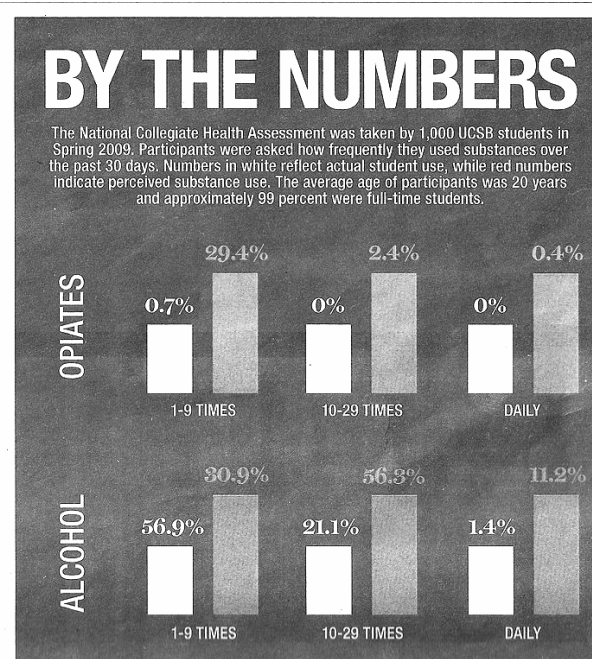


Figura exercici 19

1. Una avaluació heurística es fa:
 - A. Analitzant com realitzen tasques un conjunt mínim de 5 usuaris amb dues o més iteracions.
 - B. Per part d'un expert en usabilitat que avalua el sistema seguint un conjunt de guies definides.
 - C. Observant un o dos usuaris realitzar tasques en una sessió curta.
 - D. Per part de l'administrador del test d'usabilitat, amb l'objectiu de determinar quines parts del sistema estan a punt per ser avaluades.
2. El ratolí...
 - A. Si és molt precís, no cal que vagi acompanyat de tècniques d'acceleració.
 - B. Cap de les altres respostes.
 - C. És menys eficient que el *lightpen* perquè aquest darrer és més lleuger i en conseqüència cansa menys.
 - D. És un sistema d'assenyalament directe.

3. Tenim una escena formada per un cub vermell de costat 2 orientat amb els eixos i amb el seu vèrtex de coordenades mínimes situat a l'origen de coordenades. Es visualitza sense il·luminació i amb una càmera ortogonal situada al punt OBS = (4, 1, 4), mirant cap al punt VRP = (0, 1, 0) i amb vector up = (1, 0, -1). Els paràmetres de l'òptica són: left = -2, right = 2, bottom = -2, top = 2, znear = 2 i zfar = 10. Si estem veient l'escena en un viewport de 600 x 600, què veurem en la imatge final?
- Veurem un rectangle més ample que alt.
 - Veurem un hexàgon més alt que ample.
 - Veurem un rectangle més alt que ample.
 - Veurem un quadrat perquè el window és quadrat.
4. Respecte als algoritmes d'eliminació de parts amagades, quina de les següents afirmacions és **FALSA**?
- Podem usar indistintament només backface culling o només z-buffer perquè obtindrem el mateix resultat amb tots dos.
 - L'algoritme de z-buffer necessita informació de la profunditat de cada fragment per a funcionar.
 - L'algoritme de z-buffer s'executa en espai imatge, per a cada fragment.
 - Si tots els objectes són tancats l'algoritme del backface culling no té cap efecte visible en la visualització de l'escena.
5. No mostrar els elements de control en una interfície...
- Pot decrementar la usabilitat de l'aplicació.
 - Afavoreix fer les accions reversibles.
 - Va en contra del principi universal de Garbage-in Garbage-out.
 - Va en contra de la llei de Fitts.
6. Un estudiant ha fet el següent tros de codi per a calcular la il·luminació en el Vertex Shader. Tenint en compte que la funció Phong(...) és la que hem usat al laboratori, indica quina de les afirmacions següents és correcta.
- ```

1 mat3 normalMatrix = inverse(transpose(mat3 (view * TG)));
2 vec3 normalSCO = normalize(normalMatrix * normal);
3 vec4 vertexSCO = view * TG * vec4(vertex, 1);
4 vec3 posFocus = vec3(0,0,0);
5 vec3 L = normalize(posFocus - vertexSCO.xyz);
6 fcolor = Phong(normalSCO, L, vertexSCO);

```
- La crida a Phong de la línia 6 està malament perquè la variable vertexSCO no està normalitzada.
  - La posició del focus de la variable posFocus és una posició respecte a l'escena.
  - La multiplicació de les matrius en la línia 3 està malament, hauria de ser: TG\*view\*vec4(vertex,1)
  - La posició del focus de la variable posFocus és una posició respecte a la càmera.
7. La selecció de participants en un test formal d'usabilitat:
- Es pot fer de diverses formes, però és millor no incentivar-los econòmicament per evitar que estiguin esbiaixats.
  - És millor entre membres de la pròpia família i amics, ja que seran més sincers.
  - Es pot fer a través d'una firma especialitzada.
  - És millor que sigui només entre persones de l'empresa interessada en la venda del producte, per facilitar el reclutament dels participants.
8. Els Latin Squares:
- Són una tècnica per aconseguir interfícies correctament organitzades/alineades.
  - Són un tipus d'icona simbòlica.
  - És un tipus especial de gràfica de composició.
  - Serveixen per crear variacions d'ordenació de les tasques entre usuaris en un estudi d'usabilitat.

9. Tenim un ratolí situat al centre de la pantalla d'un monitor de 26" amb relació d'aspecte 1:1. Al voltant del ratolí hi ha 4 botons, un a sobre (botó A), un altre a la dreta (botó B), un a sota (botó C), i un altre a l'esquerra (botó D). Les característiques dels botons són:
- Botó A: està situat a 5 centímetres per sobre de la posició del ratolí, i té unes dimensions de 5 centímetres d'ample per 2 d'alçada.
  - Botó B: està situat a 5 centímetres a la dreta de la posició del ratolí i té unes dimensions de 5 centímetres d'ample per 2 d'alçada.
  - Botó C: està situat a 10 centímetres per sota de la posició del ratolí i té unes dimensions de 5 centímetres d'amplada per 2 d'alçada.
  - Botó D: està situat a 7.5 centímetres a l'esquerra de la posició del ratolí i té unes dimensions de 4 centímetres d'amplada per 2 d'alçada.
- Si mesurem l'ID dels botons amb la fórmula de McKenzie (i anomenem ID\_A al valor de l'ID del botó A, ID\_B al del botó B, etc.), quina de les següents respostes és certa?
- ID\_A = ID\_B i ID\_C > ID\_D
  - ID\_A > ID\_B > ID\_C > ID\_D
  - ID\_A < ID\_C i ID\_B = ID\_D
  - ID\_B < ID\_D < ID\_A < ID\_C
10. Tenim un ratolí situat al centre de la pantalla d'un monitor de 26" amb relació d'aspecte 2:1. A la seva dreta hi ha dos botons, un, que anomenarem botó A, a 4 centímetres i amb mides 2 centímetres d'alçada i 2 d'amplada. I un segon botó, anomenat botó B, a 8 centímetres i amb 4 centímetres d'alçada i 10 d'amplada. Considerem que tenim les constants  $a = 200$  s i  $b = 250$  s/bit. Quina de les següents respostes és correcta si tenim en compte que estem calculant ID i MT amb la fórmula original de Fitts?
- Cap de les altres respostes.
  - ID del botó A és igual que ID del botó B.
  - ID del botó A és < que ID del botó B.
  - MT del botó B és < que MT del botó A.
11. Un principi universal de disseny indica que, si hi ha molta informació, aquesta s'ha d'organitzar d'acord al principi de:
- Chunking
  - Rule of thirds
  - Aesthetic-Usability
  - LATCH
12. Les pel·lícules projectades en estèreo en els cines (cinema 3D)
- Utilitzen estèreo passiu.
  - Utilitzen tècniques de Realitat Augmentada basada en projecció.
  - En la pantalla s'alternen les imatges de l'ull esquerra i el dret per aconseguir la visió en estèreo.
  - Són un clar exemple d'aplicació de Realitat Virtual semi-immersiva.
13. En la figura de la primera pàgina veiem una interfície en la que hi ha tres funcionalitats. La primera permet seleccionar un dels 4 patricis de l'escena (màxim un seleccionat i pot no haver-hi cap seleccionat). La segona permet escollir una càmera en primera persona i la tercera és per a fer retorn (reset) als paràmetres inicials de l'aplicació. Indica quina de les següents respostes és **FALSA** des del punt de vista del disseny de la interfície.
- La distribució dels components de la interfície s'ha dissenyat de forma incorrecta.
  - El nombre de colors de la interfície és massa baix.
  - Segons una de les lleis de Gestalt veurem els controls de dalt com un agrupament.
  - La relació senyal-soroll (signal to noise ratio) és alta.

14. 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. View Transform – Project Transform – Z-buffer – Back-face culling
  - B. Project Transform – View Transform – Z-buffer – Rasterització
  - C. Project Transform – View Transform – Clipping – Rasterització
  - D. View Transform – Project Transform – Rasterització – Z-buffer
15. Els pop-up menus:
- A. Són el resultat de l'aplicació de la Llei de Crossing al disseny d'interfícies.
  - B. En base a la Llei de Fitts, disminueixen l'índex de dificultat del pointing.
  - C. Mai han de contenir més de 5 opcions segons Hick-Hyman.
  - D. Només és recomanable utilitzar-los en dispositius tàctils.
16. Tenim una escena amb un cub de costat 2 centrat a l'origen, orientat amb els eixos i de material verd mat ( $K_s=(0,0,0)$ ). L'observador es troba a la posició (0, 0, 2) mirant cap a l'origen i tenim un focus de llum blanca a la posició (0, 2, 2). Suposant que calculem la il·luminació en el Fragment Shader, quina de les següents afirmacions serà certa respecte a la cara del cub que veu l'observador?
- A. Si usem el model d'il·luminació de Lambert no podrem veure diferències entre els colors dels diferents punts de la cara.
  - B. Si usem el model d'il·luminació de Phong veurem una taca especular blanca al mig de l'aresta superior de la cara.
  - C. Si usem el model d'il·luminació de Phong no podem saber com es veurà perquè no coneixem el valor del shininess.
  - D. El càlcul de la il·luminació en la cara donarà el mateix resultat tant si usem el model de Phong com si usem el model de Lambert.
17. La tècnica d'avaluar la usabilitat de "guerrilla testing":
- A. En acabar cal prioritzar els errors i indicar una recomanació de solució.
  - B. No requereix administrador, només briefer.
  - C. El participant pot estar en un bar però en silenci.
  - D. Només serveix per avaluar aplicacions que s'executen en un mòbil o tablet.
18. Una interfície explorable (*Explorable interface*)...
- A. És la que utilitza bones metàfores.
  - B. És la que minimitza la latència en la resposta a accions de l'usuari.
  - C. Permet revertir una acció.
  - D. És la que té inconsistència induïda entre diferents pàgines web.
19. Respecte la gràfica de la primera pàgina, elaborada a partir de dades del National Collegiate Health Assessment, digues quina afirmació és correcta.
- A. Només les columnes fosques tenen sentit.
  - B. Només el títol és correcte.
  - C. La informació de consum d'alcohol està bé, perquè les columnes representen les proporcions correctament.
  - D. Cap parell de columnes està dissenyat correctament.
20. Els tests d'usabilitat remots:
- A. Si es moderen, s'han de dedicar esforços per a reclutar els participants i escollir el programari adequat.
  - B. Són fiables perquè solen ser de més duració que els normals.
  - C. Poden ser moderats, però fer-los així té més inconvenients que avantatges.
  - D. No es poden realitzar per Skype.