

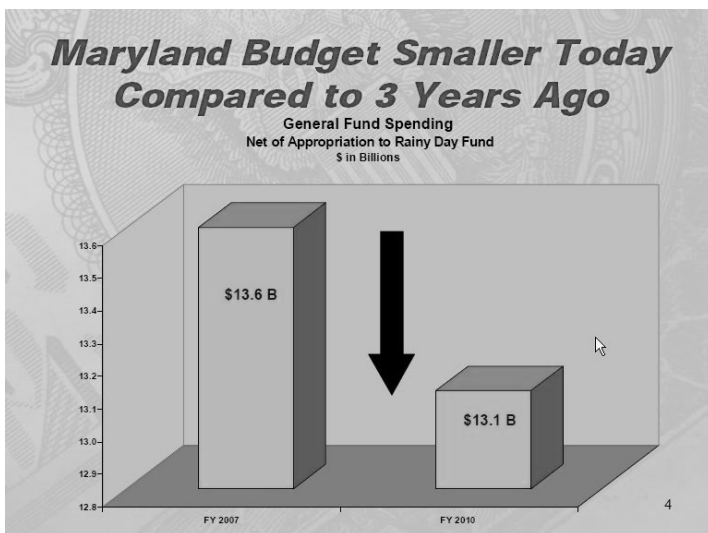
Nom i Cognoms: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_ Grup: \_\_\_\_\_

## Normativa

- Poseu el nom en tots els fulls. Poseu el vostre carnet de la UPC o DNI a la taula.
- No es poden utilitzar ni tenir en marxa calculadores ni ordinadors ni dispositius mòbils. Tampoc no es poden utilitzar apunts de cap tipus.
- Responen l'examen en els mateixos fulls.
- Les preguntes de tipus test només tenen una resposta correcta i en cas de contestar-se de forma errònia, tenen una penalització de 0.166.
- Les respostes de totes les preguntes que no siguin de tipus test **han de ser raonades**. Si no estan convenientment justificades, tindran una puntuació de zero.

### Pregunta 1 (1.5 punts)

Maryland proporciona informació governamental a través de la *Maryland Open Meetings Act* i la normativa que regula l'accés a la informació institucional. Com a resultat d'això, es publiquen de forma regular una sèrie de butlletins, entre els quals apareix una nota de premsa amb informació sobre el pressupost de Maryland que conté la gràfica que ve a continuació. Analitza la gràfica, digues si descriu apropiadament la informació. Si no ho fa, argumenta els problemes i indica el grau de gravetat, i si ho fa, comenta els punts positius i raona-ho.



**Pregunta 2 (1 punt)**

En la versió 7.0 del sistema operatiu Apple va canviar (entre moltes altres coses) la icona de l'aplicació Photos de la de l'esquerra (una flor), que havia estat present a iOS des de les primeres versions, a la de la dreta (una espècie d'imatge vista amb un calidoscopi). Explica i argumenta, des del punt de vista del disseny, si el canvi és bo o no per als usuaris.



**Pregunta 3 (0.5 punts)**

Defineix el concepte de *induced inconsistency* (*inconsistència induïda*) i posa un exemple.

## Examen Final Interacció i Disseny d'Interfícies Juny 2016 2 Hores

Nom i Cognoms: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_ Grup: \_\_\_\_\_

### Pregunta 4 (1 punt)

Defineix la llei de Hick-Hyman. Un cop definida, explica com es calcula, i finalment, dóna algun exemple on es pot utilitzar aquesta llei per a dissenyar interfícies.

### Pregunta 5 (0.5 punts)

La tècnica de *chunking* consisteix en:

- a) En una web, posar un titular amb una pregunta perquè es cliqui a la notícia per a buscar la resposta.
- b) Agrupar els elements de la interfície per semblança en la seva forma o color.
- c) Escriure el contingut d'un article amb una estructura on primer hi ha el titular, el resum, després les conclusions i al final els detalls.
- d) Cap de les altres.

### Pregunta 6 (0.5 punts)

Tenim una interfície amb dos botons B1 i B2. El primer està a 10 centímetres cap a l'esquerra del cursor, i el segon està 8 centímetres a sota del cursor. Les mides del botó B1 (amplada x alçada) són 5x2 cm i les del botó B2 són 4x2 cm. Quin dels dos botons serà més fàcil de clicar?

- a) El botó B1.
- b) El botó B2.
- c) Ambdós són igual de fàcils de clicar.
- d) No tenim dades sobre el dispositiu, per tant, no ho podem saber.

### Pregunta 7 (0.5 punts)

La propietat de *discoverability*.

- a) Consisteix en amagar funcionalitats per a que es descobreixin per casualitat.
- b) Significa amagar funcionalitats per tal que només els experts siguin capaços de trobar-les.
- c) Tot i ser una propietat desitjable de qualsevol sistema, es pot trencar per tal de fer-lo més elegant.
- d) Cap de les altres.

### Pregunta 8 (0.5 punts)

Volem fer un estudi d'usabilitat on volem mesurar el rendiment de dos productes competitiu del mercat que serveixen per a dirigir el tràfic aeri, i volem avaluar quin és el més eficient per a un conjunt de deu tasques en una sola iteració. En el nostre equip no tenim cap estadístic perquè s'ha posat malalt:

- a) No importa, perquè aquest tipus d'estudi no requereix una anàlisi estadística.
- b) És un mal menor, perquè l'estudi és un estudi d'avaluació de problemes i amb uns coneixements bàsics d'estadística en tindrem prou.
- c) Si apliquem de forma apropiada la llei de Fitts, podrem fer una predicció acurada del resultat.
- d) Necessitaríem un estadístic o algú amb coneixements avançats d'estadística perquè aquest tipus d'estudis s'han d'avaluar de forma rigorosa.

### Pregunta 9 (0.5 punts)

Els teclats per a dispositius mòbils:

- a) No poden dissenyar-se amb una distribució de tecles diferent a la QWERTY perquè és la que els usuaris coneixen.
- b) Es poden avaluar utilitzant un model teòric de llenguatge que contingui els dígrams menys comuns per a reforçar el rendiment en aquests casos.
- c) Poden avaluar-se de forma teòrica i de forma empírica.
- d) Són difícils d'utilitzar perquè les funcionalitats estan amagades.

### Pregunta 10 (0.5 punts)

Respecte a la inspecció d'una escena amb càmera en primera i en tercera persona (tal i com s'han definit en l'assignatura), indica quina de les següents afirmacions és correcta:

- a) Sempre han de ser amb òptica perspectiva, mai axonomètrica/ortogonal.
- b) En la càmera en tercera persona, els paràmetres de l'òptica depenen dels de posició.
- c) En ambdues càmeres, l'angle d'obertura és funció de la ra (relació d'aspecte) del viewport.
- d) La View Matrix (view) en una càmera en 1a persona només es pot especificar mitjançant lookAt i en la de 3a persona mitjançant les transformacions geomètriques basades en els angles d'Euler.

**Nom i Cognoms:** \_\_\_\_\_ **DNI:** \_\_\_\_\_ **Grup:** \_\_\_\_\_

**Pregunta 11 (0.5 punts)**

Un color està definit en HSB com: Hue=0°, S=1, B=1, què podem dir sobre ell?

- a) Com que S=1 s'està codificant un vermell decolorat amb gris.
- b) Com que B=1 realment es tracta del color negre.
- c) La seva codificació en RGB és (1,0,0).
- d) Com que S=1 es tracta s'un color saturat i, per tant, codifica un blanc.

**Pregunta 12 (0.5 punts)**

Els sistemes de realitat augmentada:

- a) Necessiten, per a ser-ho, simulació interactiva, interacció implícita i realimentació física.
- b) Necessiten, per a ser-ho, simulació interactiva, interacció implícita i immersió sensorial.
- c) Necessiten solucionar el problema del registre dels objectes virtuals amb la realitat.
- d) No es poden implementar utilitzant un dispositiu mòbil perquè no tenen prou immersió.

**Pregunta 13 (0.5 punts)**

Un nen dibuixa un sol de color groc, i en pantalla el veu perfectament d'aquest color. Si quan l'envia a imprimir el sol es veu en el paper imprès de color vermell, què ha passat?

- a) El paper era blanc però la impressora s'ha quedat sense tinta cian.
- b) El paper era blanc però la impressora no té tintes cian i groga.
- c) El paper era magenta i la impressora funciona perfectament.
- d) El paper era cian i la impressora s'ha quedat sense tinta groga.

**Pregunta 14 (0.5 punts)**

Un estudiant vol implementar una escena il·luminada per un focus fix en l'escena en la posició (0,0,0); però la seva implementació fa que el focus sigui de càmera. Per solucionar el problema:

- a) Si ha implementat el càlcul de la il·luminació en el Vèrtex Shader, ha de multiplicar la posició del focus per la View Matrix i la Model Matrix (view \* TG).
- b) Si ha implementat el càlcul de la il·luminació en el Fragment Shader, no té solució perquè no pot accedir a la informació requerida.
- c) Si ha implementat el càlcul de la il·luminació en el Vèrtex Shader, ha de multiplicar la posició del focus per la View Matrix (view).
- d) Cal que normalitzi els vectors L i N, és evident que no estan normalitzats.

**Pregunta 15 (0.5 punts)**

Quina afirmació és correcta respecte als models d'il·luminació:

- a) La posició de l'observador afecta al resultat en el model de Lambert mentre que no afecta en el de Phong.
- b) La posició de l'observador afecta al resultat en el model de Phong mentre que no afecta en el de Lambert.
- c) La posició de l'observador afecta al resultat en tots dos models: el de Phong i el de Lambert.
- d) El model d'il·luminació de Phong només es percep si es calcula en el Fragment Shader.

**Pregunta 16 (0.5 punts)**

Una escena està formada per un cub de color vermell molt brillant centrat a l'origen amb cares paral·leles als plans de coordenades i longitud d'aresta 2. S'il·lumina amb un focus de llum blanca situat en el (10,0,0) i observador està en (5,0,0). El càlcul de la il·luminació es realitza correctament en el Fragment Shader utilitzant model de Phong. Si l'observador es mou en direcció cap al centre del cub (sense arribar a tocar la cara del cub):

- a) La cara en  $X=1$ , s'anirà enfosquint.
- b) la cara en  $X=1$ , s'anirà enfosquint però es continuarà veient la taca especular blanca al mig.
- c) La cara en  $X=1$ , no es modificarà de color.
- d) La cara en  $X=1$ , s'anirà veient cada cop amb un vermell més intens.