

Creación de videojuegos – II Ciclo 2019 – Examen 1a – 24/10/2019
--

Nombre y Carné:

Name and Student ID: _____

Question	Part	Points	Max
1			30
2			30
3	a		20
3	b		20
4	a		15
4	b		20
4	c		20
5	a		30
5	b		15
Sum			200

1. (30 Puntos) Game Design

¿En su opinion, es piedra, papel o tijera un juego? ¿Por qué, o por qué no?

In your opinion, is Rock-paper-scissors a game? Why, or why not?

2. (30 Puntos) Project

¿Cual de los tipos de jugadores Bartle probablemente va a disfrutar el juego de su proyecto lo menos? ¿Que tenia que cambiar para esta jugador a disfrutar el juego mas?
Which of Bartle's player types is likely to enjoy the game you are making in your project the least? What would you have to change for them to enjoy it more?

3. Unity.

- (a) (20 Puntos) Usted esta desarrollando un juego 3D de fútbol en Unity, y su gol GameObject tiene una metodo `private void OnTriggerEnter(Collider other)`. ¿Como puede chequear cual tipo de objeto choque con el gol, para ver si es la pelota o un jugador?

You are building a 3D soccer game in Unity, and your goal GameObject has a method `private void OnTriggerEnter(Collider other)`. How can you check what collides with the goal, to see if it is the ball or a player?

- (b) (20 Puntos) ¿Si usted quiere hacer una operacion una vez al inicio del nivel en Unity (como la inicialización de un objeto), en cual metodo tiene que poner el codigo?

If you want to perform an operation once at the start of a level in Unity (like initializing an object), which method do you put the code into?

4. Dado un triángulo $v_1 = (1, 3, 4)$, $v_2 = (5, 7, 6)$, $v_3 = (3, 3, 4.5)$, y coordenadas baricéntricas $\theta = 0.1$, $\phi = 0.6$ de un punto p .

Given a triangle $v_1 = (1, 3, 4)$, $v_2 = (5, 7, 6)$, $v_3 = (3, 3, 4.5)$, and the barycentric coordinates $\theta = 0.1$, $\phi = 0.6$ of a point p .

- (a) (15 Puntos) Calcule la otra coordenada baricéntrica ψ , tal que $p = \theta v_1 + \phi v_2 + \psi v_3$, **y calcule p .**

Determine the missing barycentric coordinate ψ , such that $p = \theta v_1 + \phi v_2 + \psi v_3$, **and calculate p .**

- (b) (20 Puntos) ¿Cuando v_1 tiene coordenadas de textura $(0.1, 0.3)$, v_2 tiene coordenadas de textura $(0.4, 0.6)$, y v_3 tiene coordenadas de textura $(0.2, 0.8)$, cuales coordenadas de texture tiene p ?

If v_1 has the texture coordinates $(0.1, 0.3)$, v_2 has the texture coordinates $(0.4, 0.6)$, and v_3 has the texture coordinates $(0.2, 0.8)$, which texture coordinates does p have?

- (c) (20 Puntos) Calcule el punto q , que es el punto en la linea desde v_1 hasta v_2 , que es mas cerca a v_3 .

Calculate the point q , which is the point on the line from v_1 to v_2 that is closest to v_3 .

5. Coordenadas homogéneas.

Homogenous coordinates

- (a) (30 Puntos) Calcule una matriz que mueve un vector por $\sqrt{3}$ unidades en dirección z , y luego rotelo por 120 grados alrededor del eje y .

Calculate a matrix that translates a vector by $\sqrt{3}$ units in y direction, and then rotates it by 120 degrees around the x axis.

- (b) (15 Puntos) Aplique esta matriz al vector \vec{v} .

Apply this matrix to the vector \vec{v}

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\sin(120) = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos(120) = -\frac{1}{2}$$