

Creación de videojuegos – II Ciclo 2019 – Examen 1 – 18/10/2019

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 un Sudoku un juego? ¿Por qué, o por qué no?

In your opinion, is a Sudoku a game? Why, or why not?

	3	2				1		
		8			7			9
5	9				4			3
					2			5
3	1	7				2	9	6
2			1					
8			4				5	2
6			8			3		
		5				9	8	

Table 1: **Sudoku:** Un puzzle como un crucigrama con numeros. La solución consiste en poner cifras 1 a 9 en cada celda vacia, con un número en cada una de ellas, de tal forma que cada columna, fila y caja contenga los números 1–9 solo una vez. (No hay puntos extra para una solución del Sudoku).

A puzzle like a crossword with numbers. The solution consists of putting numbers in each free cell, with one number per cell, such that each column, row and box contain each of the numbers from 1 to 9 exactly once. (No bonus points for solving the Sudoku)

2. (30 Puntos) Project

¿Cual de los tipos de jugadores Bartle probablemente va a disfrutar el juego de su proyecto lo más? Cual lo menos? Por qué?

Which of Bartle's player types is likely to enjoy the game you are making in your project the most? Which one the least? Why?

3. Unity.

- (a) (20 Puntos) ¿En un juego 3D en Unity, como puede usted determinar cual objeto hace clic el jugador?

In a Unity 3D game, how can you determine which object a player clicked on?

- (b) (20 Puntos) ¿Si usted quiere hacer una operacion cada frame en Unity (como movimiento de un objeto), en cual metodo tiene que poner el codigo?

If you want to perform an operation every frame in Unity (like moving an object), which method do you put the code into?

4. Dado un triángulo $v_1 = (1, 3, 4)$, $v_2 = (5, 7, 6)$, $v_3 = (3, 7, 5.5)$, y coordenadas baricéntricas $\theta = 0.2$, $\phi = 0.3$ de un punto p .

Given a triangle $v_1 = (1, 3, 4)$, $v_2 = (5, 7, 6)$, $v_3 = (3, 7, 5.5)$, and the barycentric coordinates $\theta = 0.2$, $\phi = 0.3$ 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 y , y luego rotelo por 120 grados alrededor del eje x .

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}

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

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