

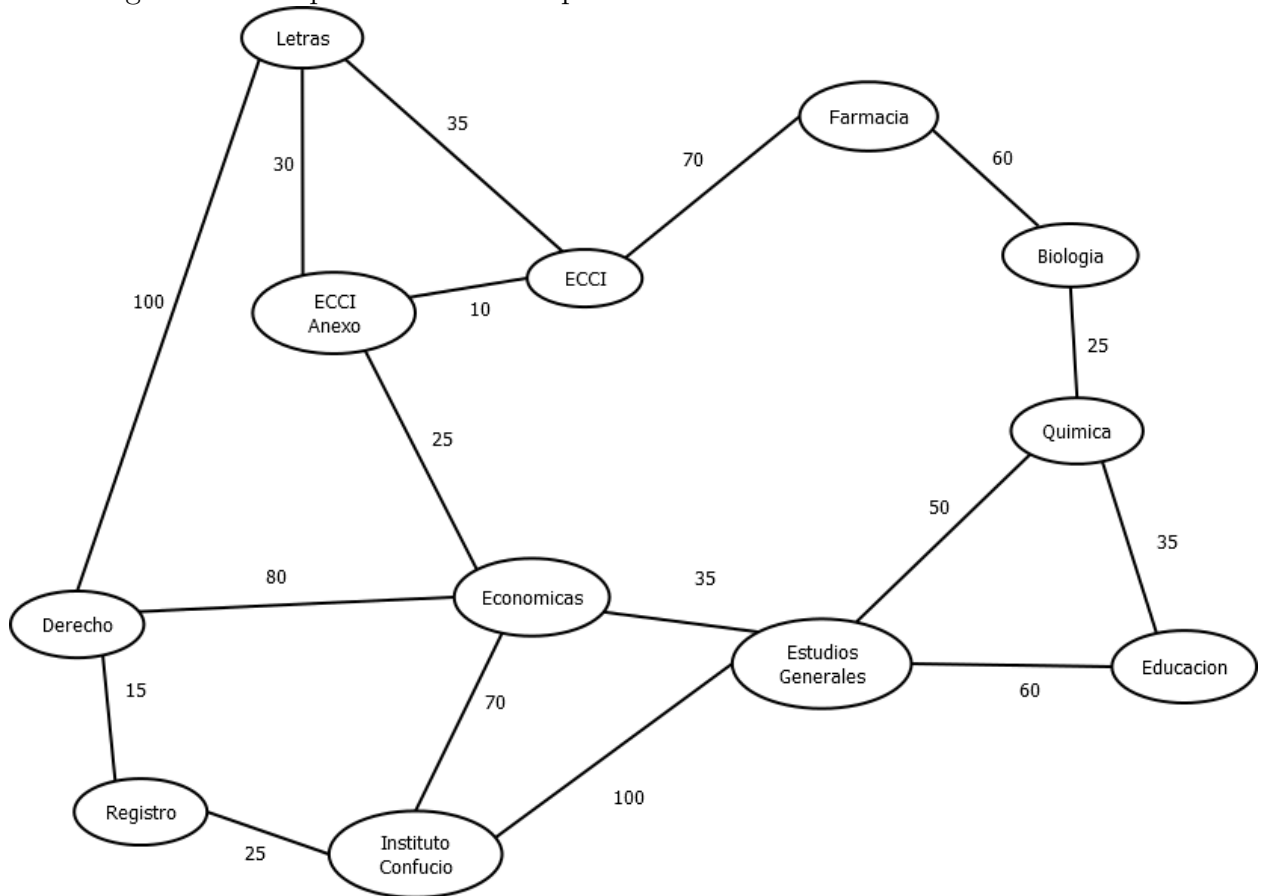
Creación de videojuegos – I Ciclo 2019 – Examen 2 – 9/7/2019
--

Nombre y Carné:

Name and Student ID: _____

Question	Part	Points	Max
1	a		20
1	b		20
2	a		20
2	b		20
3	a		30
3	b		10
3	c		20
4			20
5			20
6			20
Sum			200
Percent of grade			

1. Búsqueda de caminos Pathfinding
Dado esta mapa del campo de UCR.
You are given this map of the UCR campus.



- (a) (20 Puntos) ¡ Oh no! Fué a Mall San Pedro para almorzar y ahora llega tarde al examen! Usted está parado frente al facultad de derecho y necesita ir a ECCI. Use búsqueda en anchura para encontrar un camino. ¿Qué longitud tiene este camino? y ¿por que no es el camino más corto?
Oh no! You went to Mall San Pedro for lunch and now you are late for the exam! You are standing in front of the law school (derecho) and need to go to ECCI. Use breadth-first search to find a path. How long is this path, and why is it not the shortest possible one?
- (b) (20 Puntos) Estaba jugando con el gato frente al edificio de Biología, y perdí la noción del tiempo. Ayúdeme a encontrar el camino maás corto a mi oficina en ECCI anexo con A* usando la heurística abajo. ¿Qué longitud tiene este camino?
I was playing with the cat in front of the biology building, and lost track of time. Help me find the shortest path to my office in ECCI Anexo with A* using the heuristic below. How long is this path?

Educacion	110
Quimica	100
Biologia	95
Derecho	90
Registro	85
Instituto Confucio	75
Farmacia	60
Estudios Generales	50
Economicas	20
Letras	17
ECCI	5
ECCI Anexo	0

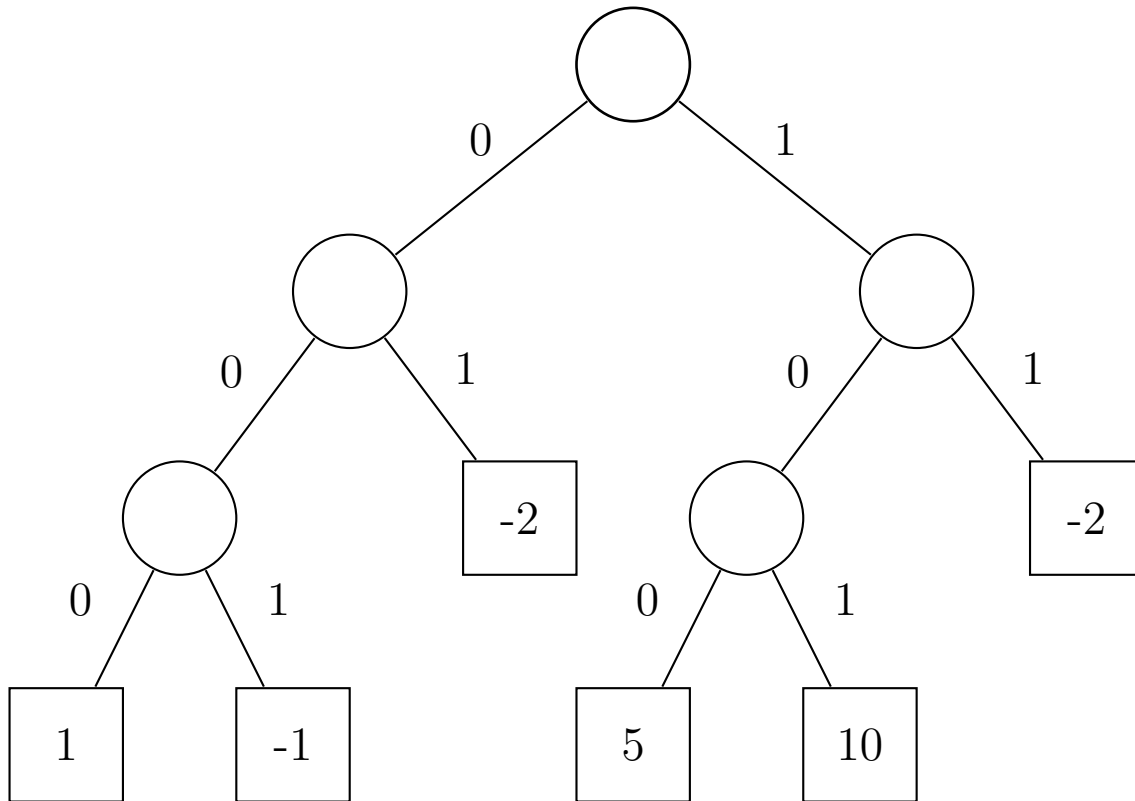
2. IA
AI

- (a) (20 Puntos) ¿Que es la diferencia entre un arbol de decisiones y un arbol de comportamiento?

What is the difference between decision trees and behavior trees?

- (b) (20 Puntos) Dado esta arbol de juego, jugaría este juego por plata si tiene el primer turno. ¿Por qué/Por qué no? ¿Cual acción elegía?

Given the following partial game tree, would you play this game for money if you are the first player? Why/Why not? Which action would you choose?



3. Detección de colisiones

Collision Detection

Dada tres esferas con centros \vec{c}_1, \vec{c}_2 y \vec{c}_3 y con radio $r = \sqrt{3} = 1.73$, y el jugador esta en posición \vec{p} , mirando en dirección \vec{d} .

Given three spheres with centers \vec{c}_1, \vec{c}_2 and \vec{c}_3 and radius $r = \sqrt{3} = 1.73$, and the player's position at \vec{p} , looking in direction \vec{d} .

$$c_1 = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}, c_2 = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, c_3 = \begin{pmatrix} 9 \\ 0 \\ 10 \end{pmatrix}, p = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}, \vec{d} = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} \\ 0 \\ \frac{\sqrt{2}}{2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.71 \\ 0 \\ 0.71 \end{pmatrix}$$

- (a) (30 Puntos) ¿Cuando el jugador dispara un láser (rayo) desde su ubicación en la dirección hacia la que está mirando, ¿cuáles de las esferas están en la trayectoria del láser y cuáles no? ¿Por qué?

If the player shoots a laser (ray) from their current location in the direction they are facing, which of the spheres are in the path of the laser, and which are not? Why?

- (b) (10 Puntos) El láser solo golpea la primera esfera que encuentra. ¿Cuál es?

The laser only hits the first sphere it encounters. Which one is it?

- (c) (20 Puntos) ¿Cuál es el punto donde el láser golpea esa esfera?

What is the point where the laser hits that sphere?

4. (20 Puntos) Proyecto
Project

Como utiliza su juego Markov Chains?
How does your game use Markov Chains?

5. (20 Puntos) PCG
Procedural Content Generation

Cuales son los ventajas y los retos de la generación por procedimientos?
What are advantages and challenges of creating content procedurally?

6. (20 Puntos) Equilibrio y analítica
Balancing and Analytics

Usted ha creado un juego de lucha medieval/de fantasía y ha recopilado datos de jugadores. Los jugadores pueden elegir entre jugar un caballero con espada, un arquero o un mago. 60% de los jugadores juegan al caballero, 25% juegan al arquero y 15% juegan al mago. En la tabla abajo puede encontrar la tasa de ganancias de cada una de estas clases contra las otras dos (para cada fila, los porcentajes indican la frecuencia con la que la clase gana contra cada columna; por ejemplo, el mago gana 60% de los juegos contra el arquero). ¿Cómo cambiaría este juego dada la información recopilada y por qué?

You have created a medieval/fantasy fighting game, and collected player data. Players can choose between playing a sword-wielding knight, an archer, or a mage. 60% of the players play the knight, 25% play as the archer and 15% play as the mage. In the table below you can find the win rate of each of these classes against the other two (for each row the percentages say how often the class wins against each column, for example, the mage wins 60% of the games against the archer). How would you change this game given the collected information and why?

vs.	Knight	Archer	Mage
Knight	0.5	0.8	0.6
Archer	0.2	0.5	0.4
Mage	0.4	0.6	0.5