



Programación Concurrente y Distribuida (CC65)

Tarea Académica 4 2023-2

Secciones: Todas
Profesores: Carlos Alberto Jara García

Instrucciones

- El trabajo se desarrolla en grupos de mínimo 2 integrantes y máximo 3, se recomienda mantener los grupos formados en la primera mitad.
- Se debe entregar un repositorio github o similar, el cual debe ser subido en formato ZIP al aula virtual.
- Se debe entregar un informe básico el cual puede estar incluido en el repositorio como un README.md.

Ludo modificado

Descripción del Juego:

El Ludo modificado es una versión ampliada y adaptada del popular juego de mesa Ludo. En esta versión, los jugadores compiten para llevar a sus personajes a través de un peligroso laberinto lleno de obstáculos y desafíos. Cada jugador tiene la tarea de guiar a sus personajes a través del laberinto y llegar a la meta antes que los demás.

Reglas del Juego:

Tablero del Laberinto:

El tablero está dividido en casillas con caminos, obstáculos.

Cada jugador tiene cuatro personajes que comienzan en puntos de partida específicos.

Turnos y Movimientos:

Los jugadores se turnan para lanzar un dado y mover a sus personajes.

Los jugadores lanzan tres dados, dos dados normales (del 1 al 6) y uno con la operación (sumar o restar) para determinar cuántos pasos pueden avanzar o retroceder en su turno.

Los jugadores pueden mover un solo personaje por turno.

Los personajes deben avanzar exactamente la cantidad de pasos indicados por la operación de los dados (valor del primer dado y operador (+ -) con el valor del segundo dado).

Obstáculos:

El laberinto está lleno de obstáculos como paredes, trampas y criaturas que bloquean el paso de los personajes en varias casillas.

Si al personaje le toca avanzar hacia una casilla con obstáculo entonces el jugador pierde el turno y continua el siguiente jugador.

Objetivo:

El objetivo es llevar a los cuatro personajes desde los puntos de partida hasta la meta en el menor número de turnos posible.

El primer jugador en llevar a todos sus personajes a la meta gana el juego.

Modificaciones y Uso de Canales:

En esta versión modificada del juego, los jugadores y el tablero de juego están representados como entidades concurrentes separadas que se comunican a través de canales. Cada jugador tiene su propio canal de comunicación con el tablero del juego para enviar movimientos y recibir actualizaciones del estado del juego.

Tareas a Implementar:**Implementación de Canales:**

Cada jugador tiene un canal de comunicación bidireccional con el tablero.

Los jugadores enviarán los resultados de los lanzamientos de dados y recibirán instrucciones para mover a sus personajes.

Lógica del Movimiento:

Implementar la lógica para mover los personajes en el laberinto según las reglas del juego.

Manejar las interacciones con obstáculos.

Sincronización y Gestión de Turnos:

Garantizar que los movimientos de los jugadores se manejen de manera sincronizada y que un jugador no pueda moverse fuera de su turno.

Implementar la gestión de turnos para alternar entre los jugadores.

Fin del Juego:

Detectar cuando un jugador ha llevado a todos sus personajes a la meta y declarar a ese jugador como ganador.

Recuerda considerar la concurrencia y la sincronización al implementar las interacciones a través de los canales para garantizar que el juego funcione de manera justa y sin errores durante las operaciones simultáneas de los jugadores.

Objetivos

- El objetivo del proyecto es simular el juego de niños Ludo modificado usando programación concurrente, canales y algoritmos distribuidos.
- La simulación debe correr concurrentemente usando algoritmo distribuido y manejar un grupo grande de jugadores como host donde la comunicación es a través de puertos y sincronización usando canales.
- La simulación debe mostrar el progreso del juego en tiempo real.

Alcance

- La tarea debe ser implementada para el terminal.
- No es necesario implementar una interfaz gráfica (eso se pedirá para el TF).

Rúbrica

	Sobresaliente	Satisfactorio	Deficiente
Planteamiento	3 puntos Usa diagramas para complementar la explicación de su planteamiento. Programación concurrente distribuida.	1.5 puntos Define procesos e información	0 puntos No elaborado
Implementación	5 puntos Funciona correctamente, muestra resultados	2.5 puntos Elabora el código de ambos casos	0 puntos No elaborado
Interfaz	5 puntos La interfaz en modo terminal muestra resultados en tiempo real de manera clara y organizada.	2.5 puntos Muestra el funcionamiento de la aplicación	0 puntos No elaborado
Informe	4 puntos Hace buen uso del medio escrito, guarda coherencia y presenta conclusiones.	2.5 puntos Sigue una estructura clara y contiene los elementos mínimos necesarios	0 puntos No elaborado
Video	3 puntos Presenta demostrando dominio del tema	1.5 puntos Cubre los puntos solicitados	0 puntos No elaborar el video afecta la calificación en los demás ítems de la rúbrica.