

Sistemas Operativos

Tarea 2:

Profesor: Viktor Tapia
Ayudante Cátedra: Joaquin Castillo
Ayudante Tareas: Giorgio Pellizzari

8 de Octubre, 2020

1 Reglas Generales

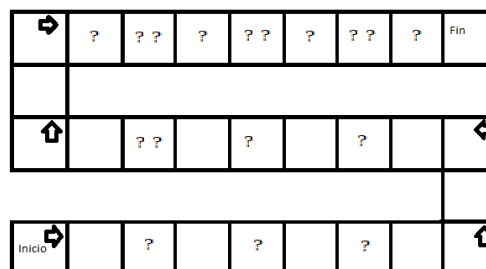
Para la siguiente tarea se debe realizar un código programado en lenguaje C. Se exigirá que el código se presente de la forma más limpia y legible posible. Deberá incluir un archivo README con las instrucciones de uso de su programa junto a cualquier indicación que sea necesaria y el makefile del código.

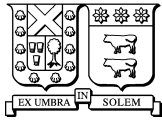
2 Tarea

Usted deberá desarrollar un juego de mesa, visto de la perspectiva de uno de los jugadores. El juego consistirá en una carrera entre 4 jugadores, el jugador principal y tres mas controlados por el programa.

2.1 Tablero y Mecánicas

En el juego, los jugadores tiran un dado de 6 caras para saber cuantos espacios avanzan en el tablero por turno. El orden en el que juegan los jugadores es definido manualmente al iniciar el juego, permitiendo a quien lo juegue escoger en que turno empezar. Dependiendo de la cuadrícula en la que un jugador caiga, esta puede generar efectos en el juego y el jugador tendrá la posibilidad de elegir si activar el efecto que se vaya a producir o no, esto antes de saber si el efecto es beneficioso o no. Para el caso de los jugadores controlados por el programa, estos siempre activarán los efectos de las cuadrículas.





El tablero esta formado por cuadrículas blancas, cuadrículas de inicio y fin, cuadrículas del tipo "?" y cuadrículas del tipo "??". Además, se muestra en el tablero cual es la dirección que siguen los jugadores. Las flechas solo indican el sentido en el que avanzan los jugadores.

- Cuadrículas blancas: Son espacios en los que si un jugador cae en ellos no produce ningún efecto.
- Cuadrícula de Inicio: Es la cuadrícula en la que todos los jugadores comienzan la carrera.
- Cuadrícula de Fin: Si un jugador llega a esta cuadrícula termina el juego y ese jugador es el ganador.
- Cuadrículas "?": Son cuadrículas que activan una condición del tipo "?" sobre el juego según el jugador que la active.
- Cuadrículas "??": Son cuadrículas que activan una condición del tipo "??" sobre el juego según el jugador que la active.

Las cuadrículas "?" pueden activar uno de los siguientes efectos sobre el juego, cada uno con la misma probabilidad de aparecer:

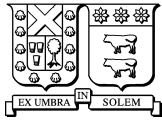
- El jugador retrocede una cuadrícula (La cuadrícula de inicio es lo máximo que puede retroceder).
- Los demás jugadores retroceden una cuadrícula (La cuadrícula de inicio es lo máximo que pueden retroceder).
- El jugador avanza una cuadrícula (si llega la cuadrícula de fin, este gana el juego).
- El siguiente jugador no puede jugar su turno.
- Cambio en el sentido de los turnos (si van del jugador 1 al 4, ahora sera del 4 al 1)

Las cuadrículas "??" pueden activar uno de los siguientes efectos sobre el juego, cada una con su propia probabilidad de aparecer:

- Todos los jugadores retroceden 2 cuadrículas (La cuadrícula de inicio es lo máximo que puede retroceder).(30%)
- Los demás jugadores avanzan hasta su próxima cuadrícula blanca (si no hay mas cuadrículas blancas hacia adelante, esto no tendrá efecto).(20%)
- El jugador cambia de posición con el jugador que va en ultimo lugar (si es el ultimo, no produce efectos).(20%)
- El jugador cambia de posición con el jugador que va en primer lugar (si es el primero, no produce efectos).(20%)
- Cambio en el sentido del tablero (Lo que era el inicio pasa a ser el final, y el final pasa a ser el inicio) y cambio de tipo cuadrículas, las cuadrículas de tipo "?" serán de tipo "??", mientras que las tipo "??" serán tipo "?".(10%)

Para la implementación del juego se consideran los siguientes puntos:

- Cada jugador debe ser controlado por un proceso hijo utilizando *fork*.
- Los turnos y efectos producidos en el juego deben ser coordinados con el uso de pipes y memoria compartida, explicando en el readme como fue su implementación.
- El tablero se encuentra en memoria compartida, y cada jugador debe hacer las modificaciones a su posición, vale decir, si un jugador realiza un efecto sobre el juego, cada uno de los jugadores debe hacer los cambios que este efecto realizan sobre su pieza. Por ejemplo: "El jugador cambia de posición con el jugador que va en ultimo lugar" implica que el primer jugador moverá su pieza a la posición del ultimo, mientras que el jugador que va ultimo moverá su pieza a la posición del primero.
- El tablero y los turnos deben mostrarse por la consola.



3 Reglas

- Se deberá trabajar de forma grupal. Se deberá entregar en Aula a mas tardar el día 29 de Octubre del 2020 a las 23:55 horas. Se descontarán 5 puntos por cada hora de atraso. Las copias serán evaluadas con nota 0.
- Los archivos deberán ser comprimidos y enviados juntos en un archivo .tar.gz en el formato TAREA2_ROL1.ROL2.
- Las preguntas deben ser hechas por *Aula*.

4 Presentaciones

Para cada tarea, se seleccionarán grupos al azar para presentar su tarea frente a ayudantes y eventualmente profesor, recibiendo una ponderación del 75% y 25% entre tarea y presentación respectivamente. Si su grupo presentó en una tarea, no volverá a salir nuevamente.

Las presentaciones deberán tener como mínimo los siguiente:

- Explicar de qué trata la tarea.
- Mostrar la tarea funcionando con casos de prueba de las condiciones para ver su funcionalidad.
- Explicar brevemente su implementación.