

## **Tarea Integradora II: Snakes and Ladders**

Integrantes:

Angélica Corrales Quevedo (A00367954)

Keren López Córdoba (A00368902)

Profesor: Juan Manuel Reyes

Algoritmos y Programación II, grupo 1

Universidad Icesi

Cali, 26 de abril del 2021

## Análisis de los requerimientos funcionales del programa

El juego debe estar en capacidad de:

**R1.** Iniciar con un menú de 3 opciones.

- **R1.1** Mostrar la opción de Jugar.
- **R1.2** Mostrar la opción de Ver el tablero de posiciones.
- **R1.3** Mostrar la opción de Salir del programa.

**R2.** Permitir que el usuario digite, en la misma línea, 5 números enteros positivos separados por espacio indicando el número de filas, columnas, serpientes, escaleras y los jugadores (en este mismo orden), luego de que elija la opción de Jugar para iniciar una partida.

- **R2.1** Permitir que el usuario ingrese un número entero para indicar el número de jugadores y asignarle a cada jugador un símbolo de manera aleatoria, o que ingrese una cadena sin espacios con los símbolos para cada jugador. De esa manera, la cantidad de símbolos en la cadena indicaría la cantidad de jugadores.
- **R2.2** Mantener el mismo símbolo para cada jugador durante toda la partida. Los jugadores se representan con cualquiera de los siguientes símbolos: \* ! O X % \$ # + &.

**R3.** Crear la cuadrícula del juego, al iniciar la partida, con tamaño del número de filas por el número de columnas, con las serpientes y escaleras ubicadas aleatoriamente. Ninguna escalera inicia en la casilla 1, ninguna serpiente inicia en la casilla final del juego, y ninguna casilla de inicio o fin de escalera o serpiente, debe coincidir con otro inicio o fin de escalera o serpiente.

- **R3.1.** Identificar cada una de las casillas de la cuadrícula a través de un número, iniciando en la casilla inferior izquierda con el número 1, sigue en la casilla inmediatamente a la derecha y así hasta terminar la fila. Luego sube en esa misma columna y se regresa hacia la izquierda, intercalando así la dirección en cada fila, tal cual como el típico juego de mesa con serpientes y escaleras.
- **R3.2** Ubicar las serpientes y escaleras. Las serpientes en el juego unen una casilla con otra cualquiera en una fila inferior. Las serpientes se identifican con letras mayúsculas del alfabeto iniciando en A. Una serpiente puede ser representada a través de la letra

que la identifica tanto en la casilla donde inicia como en la casilla donde termina. Por otro lado, las escaleras en el juego unen una casilla con otra cualquiera en una fila superior. Las escaleras están numeradas desde 1, siendo cada número el identificador de dicha escalera. Una escalera puede ser representada a través del número que la identifica tanto en la casilla donde inicia como en la casilla donde termina.

**R4.** Presentar al usuario la cuadrícula, o tablero de juego, formada por corchetes, con las casillas numeradas, además de las serpientes y escaleras ubicadas. Mostrar esto cuando inicia la partida y, cuando el usuario ingrese la palabra num seguida de un salto de línea durante la partida. Para continuar el juego, en ambos casos se espera un salto de línea.

**R5.** Iniciar el recorrido de los jugadores a través del tablero en la casilla 1, moviendo por turnos una cantidad de casillas igual a la mostrada por el dado lanzado en ese momento para ese jugador. Los jugadores se mueven en el mismo orden en que están numeradas las casillas.

- **R5.1.** Ingresar un salto de línea, para que juegue el jugador a quien le corresponda el turno. Por tanto, si se ingresa un salto de línea, entonces dicho jugador lanza el dado, lo que implica que se genera un número aleatorio entre 1 y 6, el cual se indica en un mensaje. Luego, inmediatamente se muestra el tablero con la nueva posición. Si el jugador cae en un inicio de serpiente o de escalera, debe bajar o subir, respectivamente, por dicho elemento del juego y quedar en la casilla correspondiente.
- **R5.2** Representar a cada jugador, cuando esté en una casilla, por su símbolo correspondiente.

**R6.** Permitir que el usuario ingrese la palabra simul seguida de un salto de línea durante la partida para ir jugando automáticamente, se deberá mostrar el tablero correspondiente de cada nueva posición, esperando 2 segundos entre cada jugada, sin esperar en ningún momento algún salto de línea.

**R7.** Permitir que el usuario ingrese la palabra menu y salto de línea, para mostrar el menú de opciones. El juego se corta sin terminar.

**R8.** Terminar el juego cuando un jugador llegue primero a la casilla numerada con el número

mayor. Mostrar un mensaje en el que se indique que : “El jugador Z ha ganado el juego, con Y movimientos”. Donde Z es el símbolo del jugador ganador y Y es la cantidad de veces que el jugador lanzó el dado en ese juego. A continuación de este mensaje, se pide el nombre o nickname del jugador ganador para agregarlo a la tabla de posiciones, y posteriormente se muestra el menú principal del programa. Al agregar el jugador ganador de acuerdo con su puntaje, se deben guardar los parámetros de la partida (número de filas, columnas, serpientes, escaleras y los símbolos o el número de jugadores que fue digitado por el usuario, dependiendo del caso).

- **R8.1** Calcular un puntaje para el jugador ganador, que es igual a la cantidad de movimientos multiplicado por la cantidad total de casillas del tablero.

**R9.** Listar los nombres o nicknames de los jugadores ganadores, sus símbolos y sus respectivos puntajes cuando se elija la opción de Ver el tablero de posiciones, en orden descendente con respecto al puntaje.

Diagrama de clases

