

## Requerimientos funcionales: Tarea Integradora 2

El programa debe estar en capacidad de:

**RF1: *Iniciar*** con un sencillo menú de 3 opciones. La primera opción es para jugar, la segunda opción es para ver el tablero de posiciones y la tercera opción es salir del programa. Cuando se elige la primera opción, el programa cargará las pantallas de configuración del juego que se mostrarán de acuerdo con lineamientos establecidos. En primer lugar, se indicarán el número de columnas y filas, que deben ser números enteros positivos separados por un espacio. En segundo lugar, se indicarán el número de serpientes y escaleras separadas con un espacio. En tercer lugar, se indicarán manualmente las fichas de los jugadores o en caso necesario se indicará el número de jugadores que se generarán automáticamente.

**RF2: *Crear*** un juego con una cuadrícula de tamaño  $n \times m$ , con  $s$  serpientes y  $e$  escaleras ubicadas aleatoriamente uniendo cualquiera de las casillas del tablero. Ninguna escalera inicia en la casilla 1, ninguna serpiente inicia en la casilla  $n \times m$ , y ninguna casilla de inicio o fin de escalera o serpiente debe coincidir con otro inicio o fin de escalera o serpiente. El programa no dejará crear más de 60 casillas en un tablero, ni más del 48% del total de casillas de la cuadrícula ocupadas previamente por escaleras o serpientes.

**RF3: *Mostrar*** un tablero con las casillas numeradas correctamente y con la ubicación de las escaleras y las serpientes después de que el usuario ingresa los parámetros del juego mencionados anteriormente. Una vez se despliegue esta visualización del tablero, el programa espera a que el botón “Launch” sea oprimido por el jugador actual. Los tableros del juego irán mostrando la posición de los jugadores en las casillas. Adicional, el programa mostrará durante todo el juego los números de las casillas, de las escaleras y de las serpientes.

**RF4: *Asignar*** aleatoriamente los símbolos del usuario que usará durante toda la partida o que pueden ser elegidos por cada usuario.

**RF5: *Actualizar*** la posición actual de cada jugador en el tablero después de haber oprimido el botón de lanzamiento.

**RF6: *Jugar*** si se oprime el botón de lanzamiento, para que juegue el jugador a quien le corresponda el turno. Después de esto se generará un número aleatorio entre 1 y 6, para que el programa desplace dicho jugador las casillas correspondientes. Luego se mostrará un mensaje del símbolo del jugador y la cantidad de casillas desplazadas.

**RF7: *Devolver o avanzar*** a un jugador respectivamente al caer en una casilla que ejecute estas acciones. Cabe resaltar que las escaleras en el juego aumentan considerablemente las posiciones de los jugadores. Sin embargo, las serpientes se convierten en las barreras que impiden la facilidad del juego.

**RF8: *Mostrar*** a lo largo del juego el tablero con las casillas numeradas, las serpientes y las escaleras.



**RF9: *Entrar*** en modo simulación, si se oprime el botón para simular (**simul**). Posteriormente, el programa empezará en modo simulación, que consiste en ir mostrando lo que cada jugador a su turno juega, con el tablero correspondiente de cada nueva posición, esperando 2 segundos entre cada jugada, pero sin esperar ninguna acción por parte del usuario.

**RF10: *Cortar*** el juego de forma repentina, si en lugar de simplemente oprimir el botón "Launch", se oprime en la barra superior del programa el botón "**menú**". Lo anteriormente mencionado, interrumpe la ejecución del programa y regresa al menú principal, mostrando sus opciones.

**RF11: *Terminar*** el juego después de que algún jugador llegue a la última casilla, mostrará un mensaje que dirá: "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 y posteriormente se muestra el menú principal del programa.

**RF12: *Calcular*** el puntaje del jugador ganador. Este puntaje es igual a la cantidad de movimientos multiplicado por la cantidad total de casillas del tablero. Este puntaje será almacenado en un árbol binario de búsqueda ordenado inversamente por puntaje. La opción 2 mostrará un listado de los nombres o nicknames de los jugadores, sus símbolos y sus respectivos puntajes, resultado de recorrer el árbol binario de búsqueda en inorden. Adicional, el programa mostrará una columna con los parámetros del juego en el que el ganador se encontraba.

**RF13: *Informar*** al usuario sobre las reglas, los requerimientos y una breve descripción del programa, cuando se oprime los botones correspondientes en la barra superior de la ventana.

**RF14: *Enumerar*** 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.

