

Requerimientos funcionales: Tarea Integradora 2

El programa debe estar en capacidad de:

RF1: Iniciar con un sencillo menú con 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 esperará que sean digitados, en la misma línea, 5 números enteros positivos separados por espacio indicando n, m, s, e y p respectivamente.

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 la cuarta parte de escaleras del número total de casillas de la cuadrícula ni más de la quinta parte de serpientes.

RF3: Mostrar una cuadrícula formada por corchetes, 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 de la cuadrícula, el programa queda esperando un salto de línea para iniciar y mostrar el primer tablero. Los tableros del juego irán mostrando la posición de los jugadores en las casillas, el programa no mostrará los números de las casillas, aunque sí las escaleras y las serpientes.

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

RF5: Mostrar el primer tablero después de haberse visualizado la cuadrícula y el usuario haber ingresado un salto de línea. Los tableros del juego irán mostrando la posición de los jugadores en las casillas, pero ya no deben mostrar los números de las casillas, aunque sí las escaleras y las serpientes.

RF6: Jugar sí y solo sí se ingresa un salto de línea, para que juegue el jugador a quien le corresponda el turno. Después de esto se generará un número aleatorio entre 1 y 6 y el programa avanzará 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.

RF8: Mostrar la misma cuadrícula que muestra al inicio, con las casillas numeradas, las serpientes y las escaleras si en lugar de dar un salto de línea, primero escribe la palabra **num**, y luego un salto de línea, después de mostrarse todo el tablero, se esperará otro salto de línea para poder continuar con el juego.

RF9: Entrar en modo simulación, si se escribe la palabra **simul** y luego se da salto de línea, 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 ningún salto de línea.

RF10: Cortar el juego de forma repentina, si en lugar de simplemente ingresar un salto de línea al programa, se escribe la palabra **menu** y luego se da salto de línea, el juego se corta sin terminar y el programa regresa al menú principal, mostrándose sus opciones.

RF11: Terminar el juego después de que algún jugador llegue a la última casilla, En ese caso el programa mostrará un mensaje que dirá: "El jugador Z ha ganado el juego, con Y movimientos". A continuación de este mensaje, se pedirá 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.

RF13: Informar al usuario las veces que necesite digitar un salto de línea.