**REQUERIMIENTOS FUNCIONALES – INTEGRADORA I**

**Lina Maria Andrade Gomez - A00380779**

|  |  |
| --- | --- |
| FUNCTIONAL REQUIREMENTS | RF1: Generar menú  RF2: Crear partida.  RF3: Generar y mostrar tablero.  RF4: Insertar tubería.  RF5: Actualizar tablero.  RF6: Simular tubería.  RF7: Generar puntaje.  RF8: Finalizar juego. |
| CONTEXT OF THE PROBLEM | Se debe diseñar un programa de juego que le permita al usuario simular la conexión entre tuberías para permitir el flujo del agua entre la fuente y el drenaje. Al finalizar se le informará al usuario si la tubería quedó o no bien construida. |
| NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS | RNF1: Software adaptable y escalable. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF1: Generar menú*** | | | |
| Resumen | Al iniciar el juego, se generará y mostrará por consola un menú inicial que le permitirá al usuario interactuar y así escoger la opción que mejor corresponda a su elección. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| selectedOption | int | | Enteros de 1 a 3 |
| Resultado o Postcondición | Según la elección del usuario, el programa dará paso a la acción correspondiente. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| N/A | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF2: Crear partida.*** | | | |
| Resumen | Al momento de crear una nueva partida, el programa le pedirá el nickname al usuario para poder identificarlo y así poder iniciar la partida. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| nickName | String | | String |
| Resultado o Postcondición | Partida inicializada con el usuario correspondiente | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| N/A | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF3: Generar y mostrar tablero.*** | | | |
| Resumen | El sistema generará un tablero de 8x8 en donde la posición de la fuente y el drenaje serán aleatorias, y, una vez generado, le mostrará este tablero de juego al usuario. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| N/A |  | |  |
| Resultado o Postcondición | El sistema muestra al usuario el tablero de juego generado con posiciones aleatorias para la fuente y el drenaje | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| gameBoard | | String | Estructura tipo matriz (dos dimensiones) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF4: Insertar tubería*** | | | |
| Resumen | El sistema le permitirá al usuario modificar las posiciones disponibles del tablero para insertar tuberías.  Las tuberías son de tres tipos diferentes: horizontales, verticales o circulares. En el juego las tuberías horizontales se denotan con el signo igual (“=”), las tuberías verticales por dos barras (“| |”) y las tuberías circulares por la letra o (“o”).  El usuario no puede insertar ningún tipo de tubería en donde se encuentre la fuente o el drenaje, las posiciones de estas se determinarán de manera aleatoria. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| TypeOfPipe | String | | "=”, “||”, “o” |
| Column | int | | enteros desde 0 hasta 7 |
| Row | int | | enteros desde 0 hasta 7 |
| Resultado o Postcondición | Si la posición ingresada por el usuario está disponible (no corresponde a la fuente o al drenaje) se hará la inserción del tipo de tubería especificado por el usuario en la posición deseada. De lo contrario, se le dirá al usuario que la posición seleccionada no es válida. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| msg | | String | Mensaje en consola. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF5: Actualizar tablero*** | | | |
| Resumen | A medida que el usuario va modificando el tablero y sus opciones, se mostrará por consola el tablero de manera actualizada, acorde a las elecciones del usuario. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| N/A |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Tablero actualizado | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| gameBoard | | String | Estructura tipo matriz (dos dimensiones)  mediante el uso de LinkedList. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF6: Simular tubería*** | | | |
| Resumen | Una vez que el usuario crea que haya logrado conectar la fuente con el drenaje, tendrá la opción de simular el resultado de su implementación.  Internamente se validará que las conexiones hechas por el usuario sean las correctas, teniendo en cuenta el tipo de tubería y el cómo las implementó dentro del tablero. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | Una vez validado, el sistema le indicará al usuario si realizó o no de manera correcta las conexiones entre la fuente y el drenaje. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| validatePipe | | **String** | Mensaje informando si realizó o no las conexiones de manera correcta |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF7-Generar puntaje*** | | | |
| Resumen | Si el jugador logra conectar la tubería de manera correcta se le asignará un puntaje usando una formula ya preestablecida, que tiene en cuenta la cantidad de tuberías y el tiempo transcurrido, es decir, el tiempo que se demoró en finalizar su partida.  Teniendo en cuenta que una vez se cierre el programa se eliminarán los puntajes, este tablero solo contará con los usuarios registrados que hayan terminado sus partidas de manera correcta, mientras el programa se encuentre activo (es decir, no haya sido seleccionada la opción de salida).  Es decir que, el sistema generará un tablero de puntajes actualizado y ordenado de mayor a menor, y, una vez generado, le mostrará este tablero de puntajes al usuario. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| N/A |  | |  |
| Resultado o Postcondición | El sistema mostrará el tablero de puntajes asociado a los diferentes jugadores. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| scores | | String | Cadena de caracteres  O cadena de texto. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | ***RF8-Finalizar juego.*** | | | |
| Resumen | El sistema dará por terminada la partida y el programa se cerrará.  Los puntajes calculados hasta ese momento serán borrados. | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| exit | int | | Valor entero: 3 |
| Resultado o Postcondición | El juego se dará por finalizado. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
|  | |  |  |