Autores:

* Camilo Carmona Valencia.
* Andrés Camilo Romero Ruíz.

| Cliente | Empresa desarrolladora de juegos |
| --- | --- |
| Usuario | Jugadores |
| Requerimientos funcionales | * R1. El programa debe permitirle al usuario iniciar una partida * R2. El programa debe preguntarle al usuario su información (Nickname) * R3. El programa debe permitir al usuario modificar cualquier casilla por alguno de los tipos de tubería disponibles, a excepción de la fuente y el drenaje * R4. El programa debe poder simular el flujo del agua desde la fuente a través de las tuberías e informarle al usuario si su solución es correcta o no * R5. El programa debe contabilizar el tiempo que el usuario ha estado jugando (desde que inició la partida hasta que termina) * R6. El programa debe ser capaz de calcular el puntaje del usuario * R7. El programa debe guardar tanto el nickname como el puntaje del usuario en el leaderboard * R.8 El programa debe poder imprimir el leaderboard por consola |
| Contexto del problema | Desarrollador un juego basado en un simulador de tuberías que pueda registrar a cada jugador y su puntaje en el leaderboard |

| Nombre o identificador | **R1: Iniciar una partida** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe iniciar una partida creando un tablero 8x8 desde con una fuente y un drenaje en posiciones aleatorias | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| No hay |  |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | En caso de que haya una partida guardada sin terminar se debe preguntar al usuario si desea reiniciar | | |
| Resultado o Postcondición | Haber creado las casillas que están enlazadas unas con otras en base a sus direcciones (arriba, abajo, izquierda o derecha) | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| gridImage | String |  |
| grid | Pipe |  |

| Nombre o identificador | **R2: Preguntar al usuario por su información** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El programa debe pedirle al usuario que ingrese su nickname para que sea guardado | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| nickName | String |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados |  | | |
| Resultado o Postcondición | Guardar el nickName del jugador en una variable | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje de Confirmación | String |  |

| Nombre o identificador | **R3: Permitir la modificación de casillas** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El programa debe permitir al usuario modificar cualquier casilla con alguna de las tuberías disponibles (vertical, horizontal o conexión) | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| position | String | Que sea una posición existente dentro del mapa |
| pipe | String | Que ingrese un caracter no válido |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | Validar que los datos ingresados estén dentro de una clase de equivalencia válida | | |
| Resultado o Postcondición | Actualizar la casilla con la nueva tubería | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| gridImage | String |  |

| Nombre o identificador | **R4: Simular el flujo de agua a través de las tuberías** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El programa debe simular un recorrido a lo largo de las tuberías para ver si estás conectan o no a la fuente con el drenaje | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| No hay |  |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | Llamar a los métodos que nos indiquen la casilla que hay arriba, abajo, izquierda y derecha, comenzando por la fuente, para descubrir si hay un camino disponible, sin regresar a la casilla pasada | | |
| Resultado o Postcondición | Finalizar la partida en caso tal que haya un camino válido | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje que informe si el camino es válido o no | String |  |

| Nombre o identificador | **R5: El programa debe contabilizar el tiempo que el usuario ha estado jugando (desde que inició la partida hasta que termina)** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El programa debe llevar cuenta del tiempo que tarda el usuario al momento de poner las tuberías, y parar de contar cuando la simulación sea exitosa. | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| No hay |  |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | Tomar el tiempo el momento en el que se inicia una partida nueva,para de tomar el tiempo cuando el jugador termine de jugar.. | | |
| Resultado o Postcondición | Se tiene el tiempo que se demoró el jugador en su juego | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| time | double | no |

| Nombre o identificador | **R6: Calcular el puntaje del Usuario** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El programa debe calcular el puntaje final del usuario basado en cuántas tuberías puso y el tiempo que tardó | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| timeSpent | double |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | Convertir la variable timeSpent a un double, de tal forma que pueda ser operado | | |
| Resultado o Postcondición | Guardar el puntaje final del usuario ligandolo a su nickname para introducirlo en la leaderboard | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje con el puntaje obtenido | String |  |

| Nombre o identificador | **R7. El programa debe guardar tanto el nickname como el puntaje del usuario en el leaderboard** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El programa debe poder guardar los datos de los jugadores en una lista ordenada los puntajes con el nickname del usuario que lo consiguió. | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| score | int |  |
| nickname | String |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | Teniendo en cuenta el puntaje, ubicar tanto el nickname como el puntaje en su posición teniendo en cuenta el orden. | | |
| Resultado o Postcondición | Se tiene el tiempo que se demoró el jugador en su juego | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| No hay |  |  |

| Nombre o identificador | **R.8 El programa debe poder imprimir el leaderboard por consola** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El programa debe poder tomar los datos | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| No hay |  |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | Tomando los datos guardados y ordenados y dibujar en consola empezando desde el primero hasta el último. | | |
| Resultado o Postcondición | Se tiene una tabla con los puntajes y los nicknames | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| board | String |  |