

Análisis y especificación de requerimientos
Tarea Integradora II

Integrantes:

Carlos Javier Bolaños Riascos - A00377995

Cristian Felipe Perafan Chilito - A00378035

Análisis general del problema

Cliente	Jugadores.
Usuario	Jugadores.
Contexto del problema	<p>Dada la situación de la serie Rick and Morty, nuestro equipo de desarrolladores debe crear un programa de software que permita a dos usuarios jugar por turnos. El programa debe contener listas enlazadas para la representación del plano con portales, para que los jugadores puedan moverse y teletransportarse para recolectar el mayor número de semillas posibles.</p> <p>Como insumos, necesitamos tener conocimiento en listas enlazadas, recursividad, algoritmos de búsqueda y ordenamiento, ya que son una herramienta importante para llegar a una solución óptima y eficaz.</p>
Requerimientos funcionales	<p>Los requerimientos funcionales para este proyecto son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear tablero TAB1. 2. Crear enlaces en tablero TAB2. 3. Registro usuario USU. 4. Tirar dado TAB3. 5. Movimiento en tablero TAB4. 6. Ver tablero TAB5. 7. Ver enlaces TAB6. 8. Marcador de puntaje PUNT1. 9. Calcular puntaje jugador PUNT2. 10. Mostrar top 5 PUNT3. 11. Almacenamiento de información ALMD.
Requerimientos no funcionales	<p>El programa debe ser diseñado e implementado en el lenguaje Java. Además de presentar la respectiva división de paquetes con sus responsabilidades, test, model, ui, exceptions, etc.</p> <p>Por último, debe contener los temas vistos las últimas semanas, como ordenamiento, recursividad y listas enlazadas.</p>

Especificación de requerimientos:

Identificador	TAB1.		
Resumen	Crear tablero. Al inicio del programa, se debe pedir a los jugadores el número de filas, columnas y semillas que desean en el tablero. Con estos datos, el sistema debe crearlo sin problema.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	Número de filas	int	Deben ser mayores a 0.
	Número de columnas	int	
	Número de semillas	int	
Actividades generales necesarias para obtener resultados	1. Leer el número de filas. 2. Leer el número de columnas. 3. Leer el número de semillas. 4. Crear nodos y lista 5. Crear tablero.		
Resultado o postcondición	Tablero de juego creado exitosamente.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Tablero	Lista enlazada (ya se debe crear una lista con nodos. Estos representan al tablero).	N/A

Identificador	TAB2.		
Resumen	Crear enlaces en tablero. Después de haber creado el tablero de manera exitosa, el sistema debe pedir al usuario el número de enlaces para la configuración aleatoria de los portales que están dentro del tablero. Para esto hay unas condiciones, el enlace debe ser aleatorio y una casilla pueden tener de 0 a 1 enlaces, más no.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	Número de enlaces	int	El número debe ser menor que $0,5*(N \times M)$, donde N es el número de columnas y M es el número de filas.
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer número de enlaces 2. Validar si es menor a $0,5*(N \times M)$. 3. Establecer enlaces con casillas validando de que no tenga más de un enlace. 4. Configuración de enlace terminado. 		
Resultado o postcondición	Tablero totalmente configurado.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Tablero	Lista enlazada	

Identificador	USU		
Resumen	Registro usuario. Al finalizar la creación completa de tablero, el sistema debe permitir los nombres de usuario a los jugadores para poder guardar sus datos. En caso de que las personas ya estén registradas en el sistema, los puntos de las partidas anteriores se suman con los actuales.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	Nombre del jugador (usuario)	String	Siempre se van a solicitar dos nombres, ya que el juego está planteado para ser jugado por dos personas a la vez.
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer nombre de usuario. 2. Validar si el usuario ya existe. 3. Empezar juego. 		
Resultado o postcondición	Usuario creado. En caso de que ya sea existe, se usan los últimos datos guardados.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Usuario	usuario.	

Identificador	TAB3.		
Resumen	Tirar dado. Ya iniciado el juego, los jugadores en su respectivo turno pueden elegir las opciones de menú que deseen. En este caso, se selecciona la opción de tirar dado. Según sea el resultado, el jugador puede avanzar o retroceder.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	Opción menú	int	El número debe corresponder a alguna opción del menú del juego
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer la opción de menú 2. Producir número aleatorio (esto lo hace un método de Java). 		
Resultado o postcondición	Tiro de dado. Contiene la cantidad de movimientos que puede hacer.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Tiro (cantidad de movimientos)	int	

Identificador	TAB4.		
Resumen	Movimiento en el tablero. Realizado el tiro, el usuario decide si decide aprovechar la cantidad de movimientos obtenidos para avanzar o retroceder en el tablero. Si el jugador cae en una celda que contiene una semilla, se recolecta y se suma. En caso de caer en un portal, el jugador es transportado a la celda conectada.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	Número de movimientos	int	
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preguntar al usuario si desea avanzar o retroceder. 2. Realizar el movimiento. En caso de caer en una semilla, se recolecta. En caso de caer en un porta, es transportado a la la casilla conectada. 		
Resultado o postcondición	Movimiento en tablero realizado.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Movimiento	N/A	

Identificador	TAB5		
Resumen	Ver tablero. Una vez iniciado el juego, el sistema debe permitir al usuario ver el tablero del juego en la opción 2 del menú , este tablero será mostrado mediante una representación ASCII de este mismo, en el tablero se debe mostrar la posición de los jugadores, la ubicación de las semillas y el identificador de las casillas, en una casilla sólo podrá ser mostrado uno de estos datos.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	N/A	N/A	N/A
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar la información del tablero para concatenar los valores y crear la representación ASCII. 2. El sistema muestra al usuario la representación ASCII del tablero. 		
Resultado o postcondición	La representación ASCII es imprimida en pantalla.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Representación ASCII del tablero	String	

Identificador	TAB6.		
Resumen	Ver enlaces. Una vez iniciado el juego, el sistema debe permitir al usuario ver el tablero del juego en la opción 3 del menú , este tablero será mostrado mediante una representación ASCII de este mismo, en el tablero deben estar representados los pares de casillas enlazadas.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	N/A	N/A	N/A
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar la información del tablero para crear la representación ASCII con las casillas enlazadas. 2. Mostrar al usuario la representación ASCII del tablero con las casillas enlazadas. 		
Resultado o postcondición	La representación ASCII con las casillas enlazadas es imprimida en pantalla.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Representación ASCII del tablero	String	

Identificador	PUNT1		
Resumen	Marcador de puntaje. Una vez iniciado el juego, el sistema debe permitir a los usuarios consultar el marcador de puntaje, en el marcador de puntaje serán mostradas las semillas recolectadas por Rick and Morty hasta el momento de la consulta.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar la información del total de semillas recolectadas por Rick and Morty. 2. Mostrar en pantalla el número de semillas recolectadas por Rick and Morty 		
Resultado o postcondición	El total de semillas recolectadas por Rick and Morty son mostradas individualmente en la pantalla.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Número de semillas recolectadas por Rick	int	
	Número de semillas recolectadas por Morty	int	

Identificador	PUNT2.		
Resumen	<p>Calcular puntaje jugador. Una vez se hayan recolectado todas las semillas, el sistema sólo tomará en cuenta al jugador ganador (quien tenga más semillas), el puntaje obtenido por el jugador será calculado mediante la siguiente expresión:</p> <p>puntaje del ganador = semillas recolectadas * 120 - tiempo en segundos</p>		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
	Puntaje del jugador	int	
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener el puntaje obtenido por el jugador ganador (quien tenga más semillas). 2. Calcular el puntaje final del jugador utilizado la expresión: puntaje del ganador = semillas recolectadas * 120 - tiempo en segundos 3. Verificar si el nombre del ganador corresponde a un jugador del top 5, si el nombre corresponde a uno de estos jugadores sumar el puntaje al puntaje que ya se tenía almacenado. 4. Si el nombre no está registrado en el top 5 del sistema, Verificar si el puntaje es mayor a algún puntaje registrado en el top 5, si esto se cumple registrar en el top 5 al nuevo jugador y eliminar al jugador que sale del top 5. 		
Resultado o postcondición	<p>Nuevo jugador registrado en el top 5 o nuevo puntaje sumado a algún jugador que ya estaba en este mismo, también si el puntaje del jugador ganador no es suficiente para entrar al top 5 solamente se mostrará en pantalla el puntaje.</p>		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Puntaje del jugador ganador	int	

Identificador	PUNT3.		
Resumen	Mostrar top 5. El sistema debe permitir al usuario consultar el top 5 de los mejores puntajes realizados por los jugadores, solamente podrán entrar al top 5 los mejores puntajes y los jugadores que han sido ganadores.		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener el puntaje obtenido por los jugadores del Top -5. 2. Concatenar y mostrar la información del top 5 en pantalla. 		
Resultado o postcondición	La información del top 5 de jugadores con mejores puntajes es imprimida en pantalla.		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición
	Información de los jugadores del top 5	String	La información será mostrada en pantalla si existe al menos un jugador registrado en el top 5, sino se mostrará un mensaje "No hay ningún jugador registrado en el top 5".

Identificador	ALMD.		
Resumen	Almacenamiento de información. El sistema debe almacenar la información de los jugadores que por sus puntajes les corresponde un lugar en el top 5 del juego, esta información será almacenada de tal manera para que posteriormente pueda ser consultada .		
Entradas	Nombre de la entrada	Tipo de dato	Condición de selección o repetición.
Actividades generales necesarias para obtener resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez un jugador haya ganado una partida , el sistema debe validar si el nombre del jugador ya se encuentra registrado en el top 5, si el jugador ya se encuentra registrado el puntaje obtenido en dicha partida será sumado al puntaje que ya tenía el jugador, sino (paso 2). 2. El sistema debe validar si el nuevo ganador tiene un puntaje superior a los jugadores que ya se encuentran registrados en el top 5, si el jugador tiene un puntaje superior el último jugador del top 5 será eliminado de la lista y el nuevo ganador tomará el lugar correspondiente en la lista. 		
Resultado o postcondición	La información del nuevo puntaje o nuevo jugador es almacenada en el sistema		
Salidas	Nombre de la salida	Tipo de dato	Condición de selección o repetición