**Nicolás Cuéllar Molina – A00394970**

|  |  |
| --- | --- |
| CLIENTE | Empresa de videojuegos |
| USUARIO | Administrador del juego |
| REQUERIMIENTOS FUNCIONALES | * R1: Crear 10 niveles al iniciar el juego. * R2: Solicitar la resolución de la pantalla al usuario. * R3: Registrar un jugador. * R4: Registrar un enemigo. * R5: Asociar un enemigo a un nivel. * R6: Registrar un tesoro. * R7: Asociar un tesoro a un nivel. * R8: [Modificar el puntaje de un jugador.](#TabladelR8) * R9: Incrementar nivel para un jugador. * R10: Informar los tesoros y enemigos de un nivel dado por el usuario. * R11: Informar la cantidad encontrada de un tesoro en todos los niveles. * R12: Informar la cantidad encontrada de un tipo de enemigo en todos los niveles. * R13: Informar el tesoro más repetido en todos los niveles. * R14: Informar el enemigo que otorga mayor puntaje y el nivel donde se ubica. * R15: Informar la cantidad de consonantes encontradas en los nombres de los enemigos del   juego.   * R16: Informar el top 5 de los jugadores, de acuerdo con el puntaje. |
| CONTEXTO DEL PROBLEMA | Una empresa de videojuegos necesita que realice un videojuego, el juego consta de 10 niveles en los que el jugador recoge tesoros y pelea con enemigos.  El administrador puede agregar hasta 20 jugadores, 10 niveles y 50 tesoros.  El puntaje inicial de un jugador es de 10.  El jugador inicia con 5 vidas. |
| REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES | * RN1: Por ahora SOLO se necesitan las funcionalidades del sistema relacionadas con el registro de jugadores, niveles, tesoros y enemigos. * RN2: Tendrá una resolución especificada por el usuario. * RN3: Compatibilidad: Aplicación Web y App para móviles. * RN4: En el despliegue de los tesoros y enemigos en un nivel, en la aplicación web no debe tardar más de 2 segundos. |

**Trazabilidad:**

| Requerimiento Funcional | Nombre de la Clase | Nombre del método |
| --- | --- | --- |
| R1: Crear 10 niveles al iniciar el juego. | Clase Manager | createLevels() |
| Clase Controller | VideoGameController() |
| Clase Controller | getLevels() |
| Clase Controller | registerLevel() |
| Clase Level | Level() |
| Clase Controller | getNextLevel() |
| Clase Level | getNextLevel() |
| R2: Solicitar la resolución de la pantalla al usuario. | Clase Manager | selectResolution() |
| Clase Controller | setMaxX() |
| Clase Controller | setMaxY() |
| R3: Registrar un jugador. | Clase Manager | registerPlayer() |
| Clase Controller | itsFullPlayers() |
| Clase Controller | searchNickNamePlayer() |
| Clase Player | getNickName() |
| Clase Controller | addPlayer() |
| Clase Player | Player() |
| R4: Registrar un enemigo. | Clase Manager | registerEnemy() |
| Clase Controller | itsFullEnemies() |
| Clase Controller | searchNameIdEnemy() |
| Clase Enemy | getNameId() |
| Clase Controller | toStringEnemy() |
| Clase Controller | addEnemy() |
| Clase Controller | generatePositionX() |
| Clase Controller | generatePositionY() |
| Clase Enemy | Enemy() |
| R5: Asociar un enemigo a un nivel. | Clase Manager | asociateEnemyToLevel() |
| Clase Controller | showEnemy() |
| Clase Enemy | toString() |
| Clase Controller | fullEnemiesInLevel() |
| Clase Level | reviewFullEnemies() |
| Clase Manager | selectEnemy() |
| Clase Controller | searchNameIdEnemy() |
| Clase Controller | itsRepeatTypeOfEnemy() |
| Clase Controller | asociateEnemyToLevel() |
| R6: Registrar un tesoro. | Clase Manager | registerTreasure() |
| Clase Controller | itsFullTreasures() |
| Clase Controller | addTreasure() |
| Clase Treasure | Treasure() |
| R7: Asociar un tesoro a un nivel. | Clase Manager | asociateTreasureToLevel() |
| Clase Controller | showTreasure() |
| Clase Enemy | toString() |
| Clase Controller | fullTreasuresInLevel() |
| Clase Level | reviewFullEnemies() |
| Clase Manager | selectTreasure() |
| Clase Controller | searchNameTreasure() |
| Clase Controller | asociateEnemyToLevel() |
| R8: Modificar el puntaje de un jugador. | Clase Manager | modifyScorePlayer() |
| Clase Controller | showPlayer() |
| Clase Player | toString() |
| Clase Controller | searchNickNamePlayer() |
| Clase Player | getNickName() |
| Clase Controller | getPlayers() |
| Clase Player | setScore() |
| R9: Incrementar nivel para un jugador. | Clase Manager | increaseLevelPlayer() |
| Clase Controller | showPlayer() |
| Clase Player | toString() |
| Clase Controller | searchNickNamePlayer() |
| Clase Player | getNickName() |
| Clase Controller | getPlayers() |
| Clase Player | getScore() |
| Clase Player | setLevel() |

**Requerimientos:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE O IDENTIFICADOR | R1: Crear 10 niveles al iniciar el juego. | | |
| RESUMEN | Se crearán 10 niveles para el juego y se preguntara por el puntaje requerido para subir de nivel. | | |
| ENTRADAS | Nombre de entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| nextLevel | int | El valor ingresado Debe ser mayor al puntaje que el nivel anterior |
| ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS | 1. Se deben repetir 10 veces, uno para cada nivel. 2. Pedir el valor que será el puntaje para poder pasar el nivel. 3. Si en el nivel cero el valor es menor a cero, sale error. 4. Si en los demás niveles el valor es menor al anterior, sale error 5. Si el valor es correcto se crea un nivel. | | |
| RESULTADO O POSTCONDICIÓN | 10 niveles creados, cada uno con un puntaje para poder ser superado | | |
| SALIDAS | Nombre de salida | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| Mensaje | String | Si se pudieron crear todos los 10 niveles correctamente, muestra un mensaje de que el proceso de creación de niveles terminó. |
| Mensaje | String | Si en el nivel cero el valor es menor a cero sale un mensaje de error. |
|  | Mensaje | string | Si en los demás niveles el valor ingresado es menor al ingresado anteriormente, sale un mensaje de error. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE O IDENTIFICADOR | R2: Solicitar la resolución de la pantalla al usuario. | | |
| RESUMEN | Se solicitará al usuario que resolución tiene la pantalla en la que se encuentra. | | |
| ENTRADAS | Nombre de entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| optionMenu | int |  |
| ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS | 1. Mostrar la lista de resoluciones disponibles. 2. Se solicita que ingrese el número que representa la resolución de la pantalla. 3. Se cambia el valor max que puede tomar el eje X. 4. Se cambia el valor max que puede tomar el eje Y. 5. Muestra un mensaje de que el proceso terminó. | | |
| RESULTADO O POSTCONDICIÓN | Se cambian los valores máximos que pueden tomar las posiciones Random. | | |
| SALIDAS | Nombre de salida | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| Mensaje | String | Si todo fue correcto muestra que el proceso terminó. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE O IDENTIFICADOR** | R3: Registrar un jugador. | | |
| **RESUMEN** | Se registrará un nuevo jugador | | |
| **ENTRADAS** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición.** |
| nickName | String | En caso de que ese nickName ya exista para otro jugador |
| name | String |  |
| **ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS** | 1. Revisar que exista espacio para agregar un nuevo jugador (Max 20 players). 2. Pedir los datos del jugador (nickName y name). 3. Revisar que el nickName no exista para otro jugador. 4. Registrar el nuevo jugador. 5. Mostrar un mensaje de que se registró correctamente. 6. Mostrar un mensaje de error, si no se completó correctamente. | | |
| **RESULTADO O POSTCONDICIÓN** | Un nuevo jugador registrado. | | |
| **SALIDAS** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje | String | Si todo sale bien aparece el mensaje de aprobación. |
| Mensaje | String | Si no es correcto el proceso, sale un mensaje de error. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE O IDENTIFICADOR** | R4: Registrar un enemigo. | | |
| **RESUMEN** | Se registrará un nuevo enemigo | | |
| **ENTRADAS** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición.** |
| nameId | String | En caso de que ese nameId ya exista para otro enemigo. |
| typeEnemy | int | Debe ser menor a 4 (Longitud de la cantidad de tipos disponibles) |
| decreasingPoints | int |  |
| increasingPoints | int |  |
| positionX | int |  |
| positionY | int |  |
| **ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS** | 1. Revisar que exista espacio para crear un nuevo enemigo (Max 25 enemigos). 2. Pedir los datos del enemigo. 3. Revisar que el nameId no exista para otro enemigo. 4. Revisar que el número de la lista del tipo de enemigo exista. 5. Generar la posición X random menor a la resolución seleccionada. 6. Generar la posición Y random menor a la resolución seleccionada. 7. Mostrar un mensaje de que se registró correctamente. 8. Mostrar un mensaje de error, si no se completó correctamente. | | |
| **RESULTADO O POSTCONDICIÓN** | Un nuevo enemigo registrado. | | |
| **SALIDAS** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje | String | Si todo sale bien aparece el mensaje de aprobación. |
| Mensaje | String | Si no es correcto el proceso, sale un mensaje de error. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE O IDENTIFICADOR** | R5: Asociar un enemigo a un nivel. | | |
| **RESUMEN** | Se asignará un enemigo a un nivel (sin repetir su nameId o que exista más de un enemigo con el mismo tipo). | | |
| **ENTRADAS** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición.** |
| nameId | String | En caso de que ese nameId no exista en la lista de enemigos. O que el tipo de ese enemigo ya esté agregado. |
| levelId | int | En caso de que ese levelId no exista en la lista de niveles |
| **ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS** | 1. Revisar si hay enemigos registrados. 2. Pedir el nivel al cual se le va a agregar un enemigo. 3. Revisar que exista espacio para agregar un enemigo a ese nivel. 4. Mostrar los nameId de los enemigos anteriormente registrado. 5. Pedir el nameId del enemigo para agregarlo. 6. Revisar que el nameId exista en la lista de enemigos. 7. Revisar que el tipo de enemigo de ese nameId no exista en la lista de enemigos del nivel. 8. Agregar el enemigo en el nivel seleccionado. 9. Mostrar un mensaje de que se asoció correctamente. 10. Mostrar un mensaje de error, si no se completó correctamente. | | |
| **RESULTADO O POSTCONDICIÓN** | Un enemigo seleccionado asociado a un nivel seleccionado. | | |
| **SALIDAS** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje | String | Si todo sale bien aparece el mensaje de aprobación. |
| Mensaje | String | Si no es correcto el proceso, sale un mensaje de error. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE O IDENTIFICADOR** | R6: Registrar un tesoro. | | |
| **RESUMEN** | Se registrará un nuevo tesoro. | | |
| **ENTRADAS** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición.** |
| name | String |  |
| url | String |  |
| points | int |  |
| positionX | int |  |
| positionY | int |  |
| **ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS** | 1. Revisar que exista espacio para crear un nuevo tesoro (Max 50 tesoros). 2. Pedir los datos del tesoro. 3. Generar la posición X random menor a la resolución seleccionada. 4. Generar la posición Y random menor a la resolución seleccionada. 5. Mostrar un mensaje de que se registró correctamente. 6. Mostrar un mensaje de error, si no se completó correctamente. | | |
| **RESULTADO O POSTCONDICIÓN** | Un nuevo tesoro registrado. | | |
| **SALIDAS** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje | String | Si todo sale bien aparece el mensaje de aprobación. |
| Mensaje | String | Si no es correcto el proceso, sale un mensaje de error. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE O IDENTIFICADOR** | R7: Asociar un tesoro a un nivel. | | |
| **RESUMEN** | Se asignará un Tesoro a un nivel (Se preguntará las veces que se repetirá este tesoro en ese nivel (diamantes), para generar posiciones diferentes a cada uno de los diamantes). | | |
| **ENTRADAS** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición.** |
| levelId | int | En caso de que ese levelId no exista en la lista de niveles |
|  | nameId | String | En caso de que ese nameId no exista en la lista de enemigos. O que el tipo de ese enemigo ya esté agregado. |
| **ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS** | 1. Revisar si hay tesoros registrados. 2. Pedir el nivel al cual se le va a agregar un tesoro. 3. Revisar que exista espacio para agregar un tesoro a ese nivel. (ahora máximo 5). 4. Mostrar los name de los tesoros anteriormente registrado. 5. Pedir el name del tesoro para agregarlo. 6. Revisar que el name exista en la lista de tesoros. 7. Preguntar la cantidad de veces (diamantes) que se va a agregar ese tesoro al nivel. 8. Generar posiciones X y Y random para cada diamante. 9. Agregar los diamantes en el nivel seleccionado. 10. Mostrar un mensaje de que se asoció correctamente. 11. Mostrar un mensaje de error, si no se completó correctamente. | | |
| **RESULTADO O POSTCONDICIÓN** | Un enemigo seleccionado asociado a un nivel seleccionado. | | |
| **SALIDAS** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje | String | Si todo sale bien aparece el mensaje de aprobación. |
| Mensaje | String | Si no es correcto el proceso, sale un mensaje de error. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE O IDENTIFICADOR** | [R8:](#R8) Modificar el puntaje de un jugador. | | |
| **RESUMEN** | Se modificará el puntaje de un jugador seleccionado por el usuario. | | |
| **ENTRADAS** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición.** |
| nickName | String | En caso de que ese nickName no exista en la lista de jugadores |
|  | score | int |  |
| **ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS** | 1. Revisar si hay jugadores registrados. 2. Mostrar los jugadores anteriormente registrados. 3. Pedir el nickName del jugador. 4. Revisar que el nickName exista en la lista de jugadores. 5. Pedir el nuevo puntaje del jugador. 6. Mostrar un mensaje de que se modificó correctamente. 7. Mostrar un mensaje de error, si no se completó correctamente. | | |
| **RESULTADO O POSTCONDICIÓN** | Un enemigo seleccionado asociado a un nivel seleccionado. | | |
| **SALIDAS** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Mensaje | String | Si todo sale bien aparece el mensaje de aprobación. |
| Mensaje | String | Si no es correcto el proceso, sale un mensaje de error. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE O IDENTIFICADOR | R9: Incrementar nivel para un jugador. | | |
| RESUMEN | Se incrementará el nivel a un jugador seleccionado dependiendo de su puntaje. | | |
| ENTRADAS | Nombre de entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| nickName | String | En caso de que ese nickName no exista en la lista de jugadores |
| ACTIVIDADES GENERALES NECESARIAS PARA OBTENER LOS RESULTADOS | 1. Revisar si hay jugadores registrados. 2. Mostrar los jugadores anteriormente registrados. 3. Pedir el nickName del jugador. 4. Revisar que el nickName exista en la lista de jugadores. 5. Incrementar el nivel del jugador, si es el caso. 6. Mostrar un mensaje de que se incrementó correctamente. 7. Mostrar un mensaje de error, si no se completó correctamente. 8. Mostrar cuanto puntaje necesita para pasar de nivel. | | |
| RESULTADO O POSTCONDICIÓN | Se incrementa el nivel del jugador y muestra el puntaje necesario para pasar al siguiente nivel. | | |
| SALIDAS | Nombre de salida | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| Mensaje | String | Si todo fue correcto muestra que el proceso terminó. |