**TABLA DE ESPECIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE, identificando los siguientes elementos**

|  |  |
| --- | --- |
| CLIENTE | Empresa de videojuegos |
| USUARIO | Jugadores |
| REQUERIMIENTOS FUNCIONALES | **R1. Registro de jugadores:** El **sistema** debe permitir registrar los jugadores.  **R2. Registro de nivel:** El sistema debe permitir registrar los diferentes niveles del juego.  **R3: Registro de un enemigo a un nivel:** El sistema debe permitir registrar los diferentes enemigos del juego.  **R4: Registro de un tesoro a un nivel:** El sistema debe permitir registrar los diferentes tesoros del juego.  **R5: Modificar puntaje de jugador:** El sistema permitirá modificar el puntaje de cualquier jugador.  **R6: Subir de nivel un jugador:** El sistema debe permitir establecer el nivel en el que va el jugador teniendo en cuenta su puntaje y el puntaje requerido para pasar del nivel.  **R7: Mostrar los enemigos y tesoros de un nivel:** El sistema mostrará todos los enemigos y tesoros de los niveles del juego.  **R8: Mostrar la cantidad de tesoros de un tipo:** El sistema mostrará la cantidad de tesoros de un tipo especificado por el usuario.  **R9: Mostrar la cantidad de enemigos de un tipo:** El sistema mostrará la cantidad de enemigos de un tipo especificado por el usuario.  **R10: Mostrar el tesoro más repetido:** El sistema mostrará el tesoro repetido, en más ocasiones, dentro del juego.  **R11: Mostrar el enemigo de mayor puntaje:** El sistema mostrará el enemigo de mayor puntaje dentro del juego.  **R12: Mostrar la cantidad de consonantes en los enemigos:** El sistema mostrará la cantidad de consonantes en los nombres de los enemigos del juego.  **R13: Mostrar el top 5 de puntajes de jugadores:** El sistema mostrará el top 5 de jugadores con mayor puntaje en el juego.  **R14: Ajustar resolución:** El sistema deberá permitir ajustar la resolución de pantalla del juego.  **R15: Generación de una posición aleatoria:** El sistema deberá generar una posición aleatoria, tomando en cuenta la resolución de pantalla, para usar en enemigos o tesoros. |
| CONTEXTO DEL PROBLEMA |  |
| REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES | * El despliegue de los tesoros y enemigos de un nivel no debe tardar más de 2 segundos. * Debe adaptarse a aplicación web y móvil. |

T**abla de análisis de requerimientos funcionales (Nota: Una tabla por cada requerimiento funcional)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R1: Registro de jugadores** | | |
| **Resumen** | Este método creará y registrará, en el sistema, un jugador con los datos proporcionados por este. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| nickname | String | No debe estar ya registrado. |
| name | String |  |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Crear un objeto jugador con su nickname y nombre.  Asignar a este objeto el respectivo puntaje inicial (10) y el número de vidas iniciales (5).  Registrar este objeto.  Establecer el mensaje a retornar, con el resultado de la operación. | | |
| **Resultado o postcondición** | El nuevo jugador será creado y registrado en un array. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| message | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R2: Registro de nivel** | | |
| **Resumen** | Este método inicializará los diferentes niveles del juego con enemigos y tesoros por defecto. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Inicializar cada nivel del juego.  Agregar, de manera aleatoria, diferentes enemigos y tesoros a los niveles. | | |
| **Resultado o postcondición** | Los niveles estarán inicializados. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| message | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R3: Registro de un enemigo a un nivel** | | |
| **Resumen** | Este método recibirá un nuevo objeto enemigo y lo registrará a un nivel escogido por el usuario. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| enemy | Enemy | Debe ser un objeto no nulo. |
| levelId | String | Debe ser un id de un nivel ya registrado. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Validar que el número de enemigos, en todo el juego, no sea superior al número máximo.  En caso verdadero, registrar el objeto enemigo dado al nivel introducido.  Establecer el mensaje a retornar, con el resultado de la operación. | | |
| **Resultado o postcondición** | El nuevo enemigo será registrado en un array dentro del nivel. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| message | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R4: Registro de un tesoro a un nivel** | | |
| **Resumen** | Este método recibirá un nuevo objeto tesoro y lo registrará a un nivel escogido por el usuario. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| treasure | Treasure | Debe ser un objeto no nulo. |
| levelId | String | Debe ser un id de un nivel ya registrado. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Validar que el número de tesoros, en todo el juego, no sea superior al número máximo.  En caso verdadero, registrar el objeto tesoro dado al nivel introducido.  Establecer el mensaje a retornar, con el resultado de la operación. | | |
| **Resultado o postcondición** | El nuevo tesoro será registrado en un array dentro del nivel. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| message | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R5: Modificar puntaje de jugador.** | | |
| **Resumen** | Este método cambiará el puntaje de un jugador, por un nuevo puntaje proporcionado por el usuario. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| newScore | int | Debe ser un entero positivo. |
| playerNickname | String | Debe ser un nickname de un jugador registrado. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Buscar el jugador dentro del array de jugadores.  Cambiar el puntaje del jugador.  Calcular el nuevo nivel del jugador.  Establecer el mensaje a retornar, con el resultado de la operación. | | |
| **Resultado o postcondición** | El puntaje y el nivel del jugador serán actualizados. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| message | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R6: Subir de nivel un jugador** | | |
| **Resumen** | Este método calculará el nivel de un jugador y subirá su nivel de ser posible. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| playerNickname | String | Debe ser un nickname de un jugador registrado. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Buscar el jugador dentro del array de jugadores.  Verificará si puede subir de nivel o no.  En caso de poder, subirá su nivel.  Establecer el mensaje a retornar, con el resultado de la operación. | | |
| **Resultado o postcondición** | El nivel del jugador subirá en caso de haber sido posible. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| message | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R7: Mostrar los enemigos y tesoros de un nivel** | | |
| **Resumen** | Este método retornará una cadena de caracteres con la información de un nivel solicitado. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| levelId | String | Debe ser un id de un nivel registrado. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Buscar el nivel solicitado.  En caso de ser encontrado: Iterar las matrices de enemigos y tesoros, dentro del nivel, guardando la información de cada uno dentro de la cadena de caracteres a retornar. | | |
| **Resultado o postcondición** |  | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| message | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R8: Mostrar la cantidad de tesoros de un tipo.** | | |
| **Resumen** | Este método buscará los tesoros que coincidan con un tipo de tesoro buscado (proporcionado por el usuario) y retornará la cuenta de cuantos de ese tipo hay. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| treasureType | int | Debe ser un tipo de tesoro válido y registrado en el juego. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Iterar los niveles existentes dentro del juego para:  Iterar los tesoros dentro de cada nivel, verificando sí coinciden o no con el tipo de tesoro solicitado y llevar el conteo. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se retornará el conteo del tipo de tesoro buscado. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| quantity | int | Comienza en 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R9: Mostrar la cantidad de enemigos de un tipo.** | | |
| **Resumen** | Este método buscará los enemigos que coincidan con un tipo de enemigo buscado (proporcionado por el usuario) y retornará la cuenta de cuantos de ese tipo hay. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| enemyType | int | Debe ser un tipo de enemigo válido y registrado en el juego. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Iterar los niveles existentes dentro del juego para:  Iterar los enemigos dentro de cada nivel, verificando sí coinciden o no con el tipo de enemigo solicitado y llevar el conteo. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se retornará el conteo de el tipo de enemigo buscado. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| quantity | int | Comienza en 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R10: Mostrar el tesoro más repetido.** | | |
| **Resumen** | Este método buscará el tesoro que más se repita dentro de los niveles. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
|  |  |  |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Iterar los niveles existentes dentro del juego para:  Iterar los tesoros dentro de cada nivel, y llevar el conteo total de cada uno de los tipos.  Verificar el mayor. En caso de ser iguales se retornará el de tipo más valioso. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se retornará el tipo de tesoro que más se repita. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| type | int |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R11: Mostrar el enemigo de mayor puntaje.** | | |
| **Resumen** | Este método buscará el enemigo más cercano que tenga mayor puntaje dentro del juego. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
|  |  |  |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Iterar los niveles existentes dentro del juego para:  Iterar los enemigos dentro de cada nivel, guardando la información de el enemigo con mayor puntaje encontrado. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se retornará la información del enemigo encontrado. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| info | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R12: Mostrar la cantidad de consonantes en los enemigos** | | |
| **Resumen** | Este método contará la cantidad de consonantes presentes en todos los nombres de todos los enemigos del juego. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
|  |  |  |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Iterar los niveles existentes dentro del juego para:  Iterar los enemigos dentro de cada nivel, llevando el conteo de la cantidad de consonantes presentes en los nombres de estos. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se retornará la cantidad total de consonantes. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| total | int |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R13: Mostrar el top 5 de puntajes de jugadores.** | | |
| **Resumen** | Este método listará los 5 mejores puntajes de todos los jugadores registrados. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
|  |  |  |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Iterar los jugadores registrados en el juego para verificar cuales son los 5 de mayor puntaje.  Guardar la información de los 5 jugadores (o menos en caso de no haber al menos 5) encontrados dentro de la variable a retornar. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se retornará la información de los jugadores. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| info | String |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R14: Ajustar resolución.** | | |
| **Resumen** | Este método ajustará el juego a una resolución de pantalla especificada por el usuario. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| height | int | Debe ser un número natural. |
| width | int | Debe ser un número natural. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cambiar las variables de tamaño por las nuevas ingresadas. | | |
| **Resultado o postcondición** | La resolución de pantalla será cambiada. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | **R15: Generación de una posición aleatoria** | | |
| **Resumen** | Este método generará una posición aleatoria tomando en cuenta valores entre el ancho y alto de la resolución. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Generar un valor x entre 0 y el valor de ancho (height).  Generar un valor y entre 0 y el valor de ancho (width). | | |
| **Resultado o postcondición** | Se retornará un objeto posición con los valores generados. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| location | Location |  |