**Análisis de Requerimientos Integradora 1**

Simón García (A00371828)

**Especificación de Requerimientos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cliente** | * Eric Barone, diseñador principal de Stardew Valley |
| **Usuario** | * Jugadores * Eric Barone * Cualquier persona implicada en el proceso de desarrollo y verificación de calidad del producto |
| **Requerimientos funcionales:** | * Req#1: Creación de cofres infinitos. * Req#2: Crear/Cultivar cultivos. * Req#3: Almacenamiento de cultivos. * Req#4: Adición de opción de búsqueda en cofres. * Req#5: Generación de mensajes de error informativos. |
| **Contexto del problema:** | * El programa es un sistema de gestión de cofres y cultivos inspirado en *Stardew Valley*. Este programa se basa en el juego donde los jugares pueden cultivar ciertos tipos de plantas en temporadas especificas con criterios de crecimiento específicos. Posteriormente, estos después de cultivarlas, necesitan de un lugar donde guardar estos cultivos de manera ordenada. Este sistema permite crear cofres ilimitados, tanto genéricos como específicos para tipos de cultivos, con capacidad de 50 espacios. Cada uno de esos espacios puede almacenar hasta 25 cultivos del mismo tipo. Los cofres pueden ordenarse automáticamente según criterios como nombre, tipo o días de crecimiento, y se pueden clasificar para contener sólo un tipo de cultivo. Los cultivos se crean especificando su tipo y días de crecimiento, y se almacenan en cofres compatibles. Se incluyen funciones de búsqueda en cofres y manejo de errores con mensajes específicos. Además, se garantiza la persistencia de datos mediante serialización JSON para mantener la información almacenada entre sesiones. |
| **Requerimientos no funcionales:** | * Persistencia: Que la integridad de los datos acerca de los cultivos y los cofres se garantice, aunque el programa se cierre. * Usabilidad: Los jugadores deberán poder interactuar fácilmente con el sistema de cofres infinitos, categorizables y organizables para hacer su experiencia con el juego más sencilla. * Mantenibilidad: Stardew Valley es un juego famoso que necesita crecer constantemente para seguir atrayendo nuevos jugadores y necesita que el sistema pueda mantenerse en pie y mejorarse fácilmente. |

**Listado de Requerimientos:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador y nombre** | Req #1: Creación de cofres infinitos. | | |
| **Resumen** | El sistema permite al usuario crear un cofre al asignarle un nombre y un tipo. El tipo de cofre se despliega en una lista para seleccionarlo. Si la información es correcta, se crea un cofre genérico o específico de 50 espacios según la elección y se muestra un mensaje de éxito que confirma la creación del cofre. Si se selecciona una categoría no listada, se muestra "elija una de las opciones disponibles". Otros errores generan un mensaje genérico. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| Nombre del cofre | String | * Alfanumérico * Obligatorio |
| Tipos de cofre | int | * Debe seleccionar un número que representa una de las siguientes opciones:   + Cualquier tipo de cultivo (Genérico)   + Cultivos de Primavera   + Cultivos de verano   + Cultivos de otoño   + Cultivos de invierno   + Otros cultivos |
| **Resultado o Postcondición** | El usuario primero deberá elegir la opción para crear un cofre. Posteriormente, deberá ponerle un nombre al cofre para poder identificarlo y debe asignarle un tipo de las opciones que le muestra el sistema (Cualquier tipo, primavera, verano, otoño o invierno). Si los datos ingresados son correctos se creará un cofre con una capacidad de 50 espacios. Si el cofre se crea correctamente, se mostrará un mensaje que diga que se creó el cofre. Si la opción de tipo de cofre está fuera del rango se mostrará el mensaje de “Por favor elija una opción dentro del rango” y se cancelará el proceso de creación de cofre. Si ocurre cualquier otro error no previsto, un mensaje de “error” genérico se mostrará en pantalla. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Cofre creado | Texto | Mensaje que muestra que el cofre fue creado correctamente. |
| Opción de cofre inválida | Texto | Mensaje que afirma que el cofre de tipo específico no se creó ya que se eligió una opción fuera del rango. |
| Error | Texto | Mensaje que informa que hubo un error no previsto que impidió la creación del cofre. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador y nombre** | Req #2: Crear/cultivar Cultivos. | | |
| **Resumen** | Cuando el usuario elija la opción de crear un cultivo, el sistema primero verificará si ya existe un cofre creado. Si no hay ninguno, mostrará un mensaje de "cofre ausente" y pedirá al usuario que cree uno. Si hay un cofre disponible, el sistema listará los tipos de cultivos que se pueden crear según la estación actual, aunque los cultivos no estacionarios estarán disponibles en cualquier momento. Este proceso es como si se hubieran plantado cultivos y luego se intentan crear dentro del cofre. Luego, mostrará los nombres de los cultivos según la selección anterior. Si el usuario elige una opción fuera del rango disponible, se mostrará el mensaje "Elección errónea". A continuación, el usuario deberá ingresar los días de crecimiento del cultivo. Si los días ingresados no son válidos, se mostrará "días de crecimiento inválidos" (para la fruta milenaria solo se requiere un número mayor a 1). Si todos los parámetros son correctos, el sistema confirmará con "cultivo creado con éxito". En caso de otros errores, se imprimirá un mensaje genérico de error. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| Tipo de cultivo | int | * Debe seleccionar un número que representa una de las siguientes opciones:   + Cultivos de Primavera   + Cultivos de verano   + Cultivos de otoño   + Cultivos de invierno   + Otros cultivos * Obligatorio |
| Cultivo | int | * Debe seleccionar un número que represente una de las opciones de cultivo relacionadas con el tipo de cultivo seleccionado anteriormente:   + Cultivos de Primavera     - Ajo     - Allium azul     - Arroz sin moler     - Chirivía   + Cultivos de verano     - Amapola     - Arándano     - Carambola     - Chile   + Cultivos de otoño     - Alcachofa     - Amaranto     - Baya de gema dulce     - Berenjena   + Cultivos de invierno     - Melón de polvo   + Otros cultivos     - Fibra vegetal     - Fruta milenaria     - Fruto Qi * Obligatorio |
| Días de crecimiento | int | * Para cualquier cultivo que no sea la planta milenaria:   + Número entre 1 y 28 * Para la planta milenaria:   + Número >= 1 * Obligatorio |
| **Resultado o Postcondición** | Luego de que el usuario seleccione la opción de crear un cultivo, el sistema revisará si existe por lo menos un cofre creado, enviando un mensaje de “cofre ausente” y le pedirá al usuario que cree uno antes. En caso de que, si exista el cofre, el sistema imprimirá el listado de tipos de cultivos del cual se pudo haber cultiva teniendo en cuenta la estación. La opción de cultivos no estacionarios, se podrán elegir en cualquier momento. Posteriormente, el sistema le mostrará los nombres de los cultivos que puede crear teniendo en cuenta la selección previa. Si en cualquier caso se selecciona una opción por fuera del rango de las que se imprime, se mostrará un mensaje de “Elección errónea”. Finalmente, el usuario deberá ingresar los días de crecimiento del cultivo para poder crearlo. Si los días de crecimiento están por fuera del rango especificado se mostrará el mensaje de error de “días de crecimiento inválidos” (En el caso de la fruta milenaria, solo tiene que ser un número mayor a 1). Si todos los parámetros ingresados fueron correctos, se mostrará un mensaje de cultivo creado con éxito. Si ocurre cualquier otro tipo de error, un mensaje genérico de error se imprimirá. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Cultivo creado | Texto | Mensaje que informa que el cultivo seleccionado ha sido creado exitosamente. |
| Opción de cultivo inválida | Texto | Mensaje que dice que la opción de cultivo seleccionada está por fuera de las especificadas. |
| Días de crecimiento inválido | Texto | Mensaje que informa que los días de crecimiento para la planta seleccionada no cumplen con los valores válidos anteriormente. |
| Ausencia de cofre | Texto | Mensaje que muestra que debe existir por lo menos un cofre que pueda contener el cultivo que se intenta crear. |
| Error | Texto | Mensaje de error genérico que informa que no se pudo crear el cultivo por razones desconocidas. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador y nombre** | Req #3: Almacenamiento de cultivos. | | |
| **Resumen** | Una de las funcionalidades del juego es la organización que se basa en usar cofres para almacenar objetos, el objetivo es mejorar la usabilidad anterior en la cual los cofres no tenían un sistema automático, en esta versión se espera que los cofres se pueden ordenar según el criterio escogido por el usuario, además de ordenarlos de manera ascendente y descendente. La información acerca de la organización solo se preguntará en el momento de agregar el primer cultivo al cofre, de resto, la persona solo deberá ingresar el cofre seleccionado. También se harán chequeos de que las opciones seleccionadas sean adecuadas al rango predeterminado y que el tipo de cultivo y el tipo de cofre sean compatibles. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| Tipo de organización | Texto | * Deberá elegir una de los siguiente numerales asociados a una organización:   + Nombre del cultivo   + Tipo de cultivo   + Días de crecimiento |
| Tipo de orden | Texto | * Deberá elegir una de los siguiente numerales asociados a una organización:   + Ascendente   + Descendente |
| **Resultado o Postcondición** | En caso de que el usuario vaya a almacenar un cultivo nuevo en un cofre, deberá ingresar la información de cómo desea organizar los cultivos dentro de un cofre. Para la organización puede ser por nombre de cultivo, tipo de cultivo o días de crecimiento. Posteriormente, aparecerá otra opción que le permitirá elegir el orden en cómo se guardarán los objetos; de manera ascendente o descendente (El tipo de organización y el orden está especificado posteriormente en el sistema de organización). Después de que el usuario proporcione la información requerida por el sistema, si fue exitoso el programa guardará el cultivo en el cofre y lo ordenará según el criterio escogido y de manera ascendente o descendente. El último filtro se basa en ver que el tipo de cofre sea compatible con el tipo de cultivo recién creado. En caso de que no lo sea, se mostrará un mensaje de “Mismatch” del tipo de cultivo y del cofre. Finalmente, el sistema arrojará un mensaje informando al usuario que su cultivo se guardó de manera exitosa en el cofre, en caso contrario de que hubiese errores por parte del jugador al ingresar los datos de su cultivo, el sistema le alertará con un mensaje dependiendo el dato que fue mal ingresado acerca del rango que se salió. Esto hará que el usuario tenga que volver a crear el cultivo para poder guardarlo. Si el usuario va a agregar un cultivo a un cofre que ya está organizado (ya tiene por lo menos un cultivo dentro), solo deberá ingresar una de las opciones de cofre informadas. Cabe resaltar que en un cofre tiene 50 espacios de capacidad y dentro de cada espacio solo pueden haber stacks de un mismo objeto hasta 25 unidades.  **Sistema de organización:**   * Por nombre:   + Orden alfabético   + Orden:     - Ascendente: A - Z     - Descendente: Z - A * Por tipo de cultivo:   + Orden estandarizado:     - Autumn     - Spring     - Summer     - Winter     - Non Seasonal   + Orden:     - Ascendente: Autumn, Spring, Summer, Winter, Non Seasonal     - Descendente: Non Seasonal, Winter, Summer, Spring, Autumn * Por días de crecimiento:   + Orden de enteros mayor a 1   + Orden:     - Ascendente: 1 - 999     - Descendente 999 - 1 | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Cultivo almacenado | Texto | Mensaje que informa que el cultivo seleccionado ha sido almacenado exitosamente. |
| Nombre del cultivo invalido | Texto | Mensaje que dice que el nombre de cultivo seleccionado no existe. |
| Tipo del cultivo invalido | Texto | Mensaje que dice que la opción de cultivo seleccionada está por fuera de las especificadas. |
| Días de crecimiento inválido | Texto | Mensaje que informa que los días de crecimiento para la planta seleccionada no cumplen con los valores válidos anteriormente. |
|  | Incompatibilidad de cofre y cultivo | Texto | Mensaje que le informa al usuario que el cultivo recién creado no es compatible con el cofre al que se intenta agregar. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador y nombre** | Req #4: Búsqueda de cultivos en cofres | | |
| **Resumen** | El programa validará si existe al menos un cofre, mostrando el mensaje "debe existir al menos un cofre" si no lo hay. Si hay cofres disponibles, mostrará una lista de los cofres creados. Luego, el usuario seleccionará un cofre, y el sistema verificará si contiene al menos un cultivo. Si está vacío, mostrará "el cofre está vacío". Si el cofre tiene cultivos, el usuario ingresará el nombre de un cultivo para buscarlo. El cofre se ordenará según los criterios usados al agregar el primer cultivo, y luego se realizará una búsqueda binaria usando el primer cultivo de cada espacio. Si se encuentra el cultivo, se mostrará la información del primero, incluyendo tipo, nombre y días de crecimiento. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| Nombre del cofre | int | * El número tiene que ser una de las opciones de las cuales el sistema le muestre dependiendo de cuantos cofres se han creado hasta el momento. |
| Nombre del cultivo | Texto | Nombre del cultivo que se busca |
| **Resultado o Postcondición** | El programa validará la existencia del cofre, si no hay por lo menos uno se mostrará un mensaje de “debe existir al menos un cofre”. Si se cumple lo anterior, entonces el sistema le mostrará al usuario un listado de los cofres que han sido creados con anterioridad. Luego de que el usuario seleccione un cofre, el sistema validará que el cofre contenga por lo menos un cultivo dentro. Si no, se desplegará un mensaje al usuario que dice “el cofre está vacío”. Si el cofre no está vacío, entonces se le permitirá al usuario ingresar el nombre de un cultivo que se va a buscar dentro del cofre. En el proceso de búsqueda, el cofre se ordenará con respecto a las opciones seleccionadas cuando se ingresó el primer cultivo. Posteriormente utilizará una búsqueda binaria para encontrar (o no) el cultivo que el usuario buscaba para lo cual solo verificará el primer cultivo dentro de cada espacio del cofre (ya que se repiten). En caso de que encuentre el cultivo, se mostrará toda la información acerca del primer cultivo incluyendo: Tipo de cultivo, nombre del cultivo y días de crecimiento. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Cultivo | Texto | Un mensaje que muestre los datos del cultivo: Nombre, tipo de cultivo, días de crecimiento. |
| Mensaje de Cofre Inválido | Texto | Un mensaje que diga que la opción de cofre seleccionada no existe, y debe intentar otra vez. |
| Mensaje de Cultivo Inválido | Texto | Mensaje que diga que el cultivo no existe en el cofre. |
| Existencia de un cofre | Texto | Texto que menciona que para poder buscar debe haber por lo menos un cofre preexistente. |
| Cofre vacío | Texto | Mensaje que informa que el cofre seleccionado no tiene ningún cultivo adentro. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador y nombre** | Req #5: Generación de mensajes de error informativos. | | |
| **Resumen** | Llegado al caso que el programa no reconozca alguno de los datos o se pida alguna funcionalidad y no cumpla con los requisitos, el sistema lanzará una alerta que avise al usuario del error y el tipo de error que ocurrió y le pedirá constantemente que ingrese un valor adecuado con los requerimientos de la opción. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| Dato invalido | Texto | Cualquier dato que el sistema no reconozca o que se seleccionó un objeto invalido. |
| **Resultado o Postcondición** | El sistema enviará un mensaje al usuario indicando cuál fue el error en el proceso de elección o ingreso ya sea de algún atributo de algún cofre o cultivo o simplemente que no cuenta con las condiciones para realizar alguna acción. Posteriormente, entrará en un ciclo hasta que el usuario ingrese un dato válido para la opción en la que se encuentre. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Selección fuera del rango | Texto | Mensaje que dice que la selección que hizo se encuentra por fuera de las opciones consideradas por el programa. |
| Días de crecimiento inválido | Texto | Mensaje que informa que los días de crecimiento para la planta seleccionada no cumplen con los valores válidos anteriormente. |
| Cofre lleno | Texto | Mensaje que informe que los 50 espacios de capacidad dentro del cofre se encuentran ocupados. |
| Búsqueda de cofre vacía | Texto | Mensaje que informa que el cultivo buscado dentro de un cofre no existe. |
| Cofre y tipo de cultivo incompatible | Texto | Mensaje que menciona que el tipo de cultivo que se intentó agregar dentro del cofre no es del mismo tipo del cofre categorizado. |