**TABLA DE ESPECIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE**

|  |  |
| --- | --- |
| **CLIENTE** | Mercado libre |
| **USUARIO** | * Vendedores y administradores |
| **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES** | RF1 - El programa debe desplegar en pantalla un menú adecuado para el usuario.  RF2 – El programa debe permitir al usuario ingresar información sobre cada producto.  RF3 – El programa debe permitir al usuario eliminar un producto del inventario.  RF4 – El programa debe permitir al usuario aumentar la cantidad de cada producto ya registrado.  RF5 – El programa debe permitir al usuario ingresar información sobre cada pedido.  RF6 – El programa debe permitir disminuir las cantidades del inventario al momento de generar un pedido.  RF7 – El programa debe permitir al usuario eliminar un pedido.  RF8 – El programa debe contar con un buscador de **productos** que permita buscar productos por sus características principales (*nombre*, *precio*, *categoría* y *número de veces comprado)*.  RF9 – El programa debe contar con un buscador de **pedidos** que permita buscar por sus características principales (*nombre de comprador*, *precio total y fecha de compra)*.  R10 – El programa debe permitir las búsquedas por rango para los atributos numéricos, como el precio, la cantidad disponible o el número de veces comprado.  RF11 – El programa debe permitir las búsquedas por intervalo para los atributos de tipo String, como el nombre.  RF12 – El buscador debe permitir al usuario escoger el orden de los datos que se muestran y la variable de ordenamiento. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTEXTO DEL PROBLEMA** | MercadoLibre ha contratado sus servicios para desarrollar una aplicación que permita la venta online de productos en su tienda virtual. El objetivo es crear un programa que ingresar y eliminar productos en el inventario de la tienda, así como registrar los pedidos que realizan los usuarios. La aplicación debe contar con un buscador de productos y pedidos, donde el usuario puede buscar por nombre, precio, categoría, número de veces comprado, entre otros atributos. Los buscadores deben utilizar el algoritmo de búsqueda binaria y permitir búsquedas por rango o intervalo para los atributos numéricos o de tipo String. La aplicación debe permitir al usuario escoger el orden de los datos que se muestran y la variable de ordenamiento. En resumen, se busca desarrollar una aplicación eficiente y fácil de usar para la gestión de la tienda virtual de MercadoLibre. |
| **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES** | RNF1 – Los buscadores deben utilizar el algoritmo de búsqueda binaria.  RNF2 – El programa debe contar con persistencia de datos mediante serialización JSON.  RNF3 – El programa debe proporcionar mensajes de error informativos para guiar al usuario en caso de que se produzca un error inesperado. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF1 – El programa debe desplegar en pantalla un menú adecuado para el usuario. | | |
| **Resumen** | El programa debe mostrar a los usuarios el menú adecuado para seleccionar la acción que ellos quieran realizar. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Opción menú | int | Cada vez que el usuario seleccione la opción del menú del sistema. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Al iniciar el programa, se presenta un menú simple que consta de tres opciones: la primera opción se refiere a la gestión de productos, la segunda opción es para la gestión de pedidos y la tercera opción permite salir del programa. Si un usuario selecciona la primera o segunda opción, se le presentará un submenú con nuevas opciones. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se muestra en pantalla el menú. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Menú | String | Cada que se inicie el programa o se seleccione una opción. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF2 – El programa debe permitir al usuario **ingresar** información sobre cada **producto**. | | |
| **Resumen** | El programa debe permitir al usuario ingresar información sobre cada uno de sus productos, incluyendo su nombre, descripción, precio, cantidad disponible, categoría y número de veces comprado. Para ello, se deben considerar categorías como: libros, electrónica, ropa y accesorios, alimentos y bebidas, papelería, deportes, productos de belleza y cuidado personal, juguetes y juegos. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre | String | Cada vez que sea necesario agregar un nuevo producto. |
| Descripción | String |
| Precio | Double |
| Cantidad Disponible | int |
| Categoría | Enum |
| Número de veces comprado | int |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cuando se seleccione la opción “Ingresar nuevo producto” del menú “Gestión de productos”, el sistema deberá preguntar por cada uno de los datos que se necesitan para registrar el nuevo producto a la base de datos del inventario. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se muestra por consola una confirmación sobre el registro del producto. Si no se proporcionan todos los datos necesarios para el registro, se notificará al usuario que el registro no se pudo completar. Además, si el usuario ingresa un valor numérico negativo en los campos correspondientes, se le informará que la información proporcionada no es válida. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Confirmación | String | Cada vez que sea registrado un producto en el sistema. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF3)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF3 – El programa debe permitir al usuario **eliminar** un **producto** del inventario. | | |
| **Resumen** | El programa debe permitir al usuario eliminar un producto de su inventario, para descontinuar su venta al público, ingresando su nombre. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre del producto | String | Cuando sea necesario eliminar un producto. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cuando se seleccione la opción “Eliminar producto” del menú “Gestión de productos”, el sistema deberá preguntar por el nombre del producto que se desea eliminar, y así poder ser eliminado. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se muestra por consola, en este caso una confirmación sobre la eliminación del producto. Si el producto no se encuentra en la base de datos, el sistema notificará al usuario de que el producto no se ha podido encontrar. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Confirmación | String | Cada vez que sea eliminado un producto de la base de datos del sistema. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF4)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF4 – El programa debe permitir al usuario **aumentar la cantidad de cada producto** ya registrado. | | |
| **Resumen** | El programa debe permitir al usuario aumentar la cantidad de un producto ya registrado. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre del producto | String | Campos rellenados correctamente. |
| Cantidad a aumentar | int |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cuando se seleccione la opción “Aumentar cantidad disponible de un producto” del menú “Gestión de productos”, el usuario deberá proporcionar el nombre del producto para el cual se desea aumentar la cantidad disponible en el inventario. Posteriormente, se le solicitará que ingrese la cantidad a aumentar para que pueda ser actualizada de forma correcta en el sistema. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se muestra en pantalla el mensaje de confirmación con la nueva cantidad de ese producto. En caso de que el producto no sea encontrado o que la cantidad especificada sea negativa o decimal, se informará al usuario que no se pudo llevar a cabo la actualización y se proporcionará una explicación clara del motivo. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Confirmación | String | Cada vez que sea aumentada la cantidad de un producto en el sistema. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF5)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF5 – El programa debe permitir al usuario **ingresar información** sobre cada **pedido**. | | |
| **Resumen** | El programa debe permitir al usuario ingresar información de un pedido, incluyendo el nombre del comprador, una lista de productos, el precio total y la fecha de la compra. Es importante destacar que, al generar un pedido, se debe actualizar la cantidad de inventario para reflejar las cantidades disminuidas. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre del comprador | String | Cuando sea necesario hacer un nuevo pedido. |
| Lista de productos | String |
| Precio total | double |
| Fecha de compra | Date |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cuando se seleccione la opción “Ingresar nuevo pedido” del menú “Gestión de pedidos”, el usuario deberá ingresar el nombre del comprador, la lista de productos, el precio total y la fecha de la compra para poder llevar a cabo el registro de pedido en la aplicación. | | |
| **Resultado o postcondición** | El pedido ha sido registrado exitosamente en la base de datos y la cantidad de producto en el inventario se ha actualizado. En caso de que no se ingresen todos los datos necesarios, se informará al usuario que el registro no pudo ser completado. Además, si algún producto no está disponible o si se ingresó un valor negativo en los datos numéricos, se notificará al usuario de dicha situación. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Confirmación | String | Cada vez que sea registrado un pedido. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF6)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF6 – El programa debe permitir disminuir las cantidades del inventario. | | |
| **Resumen** | El programa debe permitir disminuir las cantidades del inventario al momento de generar un pedido. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre del producto | String | Cuando sea registrado un pedido. |
| Unidades vendidas | int |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cuando el usuario desea realizar un pedido (RF5), es necesario disminuir el inventario de los productos vendidos según las cantidades solicitadas. Para ello, el usuario deberá ingresar el nombre del producto y la cantidad que desea comprar. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se disminuirá el inventario de un producto a razón de las cantidades a comprar. En caso de que se intente vender más unidades de las disponibles, se notificará al usuario. Asimismo, si se ingresa una cantidad negativa o decimal, se informará al usuario del error. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Confirmación | String | Cada vez que sea registrado un pedido. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF7)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF7 – El programa debe contar con un buscador de **productos** que permita buscar productos por sus características principales. | | |
| **Resumen** | El buscador debe permitir buscar productos por nombre, precio, categoría y número de veces comprado. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre | String | Cuando se requiera buscar un producto por esta característica. |
| Precio | double |
| Categoría | Enum |
| Número de veces comprado | int |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cuando se seleccione la opción “Buscar producto” del menú “Gestión de productos”, el usuario deberá seleccionar por cuál característica desea buscar. Finalmente, deberá ingresar correctamente el dato correspondiente para poder llevar a cabo la búsqueda del producto. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se muestra por consola el producto buscado. Si el producto no se encuentra en la base de datos, se informa al usuario. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Producto | String | Cuando un producto es buscado. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF8)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF8 – El programa debe contar con un buscador de **pedidos** que permita buscar por sus características principales. | | |
| **Resumen** | El buscador debe permitir buscar pedidos por nombre de comprador, precio total y fecha de compra | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre de comprador | String | Cuando se requiera buscar un pedido por esta característica. |
| Precio total | double |
| Fecha de compra | Date |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Cuando se seleccione la opción “Buscar producto” del menú “Gestión de pedidos”, el usuario deberá seleccionar por cuál característica desea buscar. Finalmente, deberá ingresar correctamente el dato correspondiente para poder realizar la búsqueda del pedido. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se muestra el pedido buscado por la consola. Si el pedido no se encuentra en la base de datos, se informa al usuario. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Pedido | String | Cuando un pedido fue buscado. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF9)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF9 – El programa debe permitir las búsquedas por rango para los atributos **numéricos**. | | |
| **Resumen** | El buscador debe permitir las búsquedas por rango para atributos numéricos como el precio, la cantidad disponible o el número de veces comprado. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Cantidad disponible | int | Cuando se requiera buscar por esta característica |
| Número de veces comprado | int | Cuando se requiera buscar por esta característica |
| Precio | double | Cuando se requiera buscar por esta característica. |
| Valor mínimo | int | Una vez seleccionada la búsqueda por rango. |
| Valor máximo | int | Una vez seleccionada la búsqueda por rango. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | Una vez seleccionada la búsqueda por rango, el usuario debe haber ingresado un valor mínimo y un valor máximo para buscar los productos dentro de ese rango. | | |
| **Resultado o postcondición** | Se muestra el resultado de la búsqueda. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Resultado búsqueda | String | Cuando se ejecutó la búsqueda por rango. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF10)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF10 – El programa debe permitir las búsquedas por intervalo para los atributos de tipo **String**. | | |
| **Resumen** | El programa debe permitir búsquedas por intervalo para los atributos de tipo String, como el nombre, donde el usuario pueda definir una letra o prefijo de inicio y una letra o prefijo final para buscar productos que se encuentren en ese rango alfabético. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| nombre | String | Cuando se requiera buscar por esta característica. |
| Prefijo de inicio | String | Una vez seleccionada la búsqueda por intervalo. |
| Letra de inicio | char | Una vez seleccionada la búsqueda por intervalo. |
| Prefijo final | String | Una vez seleccionada la búsqueda por intervalo. |
| Letra final | char | Una vez seleccionada la búsqueda por intervalo. |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | El usuario debe haber seleccionado la opción de búsqueda por intervalo y haber ingresado la letra o prefijo correspondiente, y así encontrar los productos en dicho rango alfabético | | |
| **Resultado o postcondición** | Muestra los posibles productos que se encuentre en el rango alfabético. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Resultado búsqueda | String | Cuando se ejecutó la búsqueda por intervalo. |

**TABLA DE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES (RF11)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF11 – El buscador debe permitir al usuario escoger el orden de los datos que se muestran y la variable de ordenamiento. | | |
| **Resumen** | El programa debe permitir que el usuario escoja el orden de los datos que se muestran y la variable de ordenamiento previo a mostrar los resultados. | | |
| **Entradas** | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Variable de ordenamiento | int | Cuando la búsqueda ha arrojado resultados. |
| Opción de ordenamiento | int |
| **Actividades generales necesarias para obtener los resultados** | El buscador recopila los resultados y, previo a mostrarlos, solicita al usuario especificar la variable por la cual desea ordenarlos y si desea mostrarlos de manera ascendente o descendente. | | |
| **Resultado o postcondición** | Muestra los resultados de la búsqueda en el orden escogido por parte del usuario. | | |
| **Salidas** | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Resultado búsqueda ordenada | String | Cuando se ejecutó la búsqueda por ordenamiento. |