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

|  |  |
| --- | --- |
| **Cliente** | ReadX |
| **Usuario** | * Administrador * Usuario regular * Usuario premium |
| **Requerimientos funcionales** | * Registrar usuario. * Gestionar producto bibliográfico.   + Registrar producto bibliográfico.   + Editar producto bibliográfico.   + Eliminar producto bibliográfico. * Generar objeto por cada tipo de usuario y producto bibliográfico. * Comprar un libro. * Suscribirse a una revista. * Cancelar suscripción de revista. * Mostrar biblioteca de productos bibliográficos. * Simular sesión de lectura. * Informar acumulado total de páginas leídas por tipo de producto bibliográfico. * Informar el género de libro y categoría de revista más leídas. * Informar Top 5 de productos más leídos por tipo de producto. * Informar número de libros vendidos y valor total de ventas por género. * Informar número de suscripciones a revistas activas y valor total pagado por categoría. |
| **Contexto del problema** | El conglomerado egipcio ReadX requiere el prototipo de un software que le permita gestionar eficientemente su negocio de venta de libros y revistas a nivel mundial, con posibilidad de expansión a otros tipos de productos en el futuro. Se requiere funcionalidades como gestión de productos bibliográficos, gestión de usuarios, compra de libros o suscripción a revistas, presentación de la biblioteca, simulación de sesiones de lectura, generación de reportes en tiempo real y gestión de pruebas. El prototipo debe ser escalable, fácil de usar y mantener. |
| **Requerimientos no funcionales** | * Escalabilidad: El diseño del prototipo debe contemplar la evolución y crecimiento dinámico de la plataforma, tanto en términos de la cantidad de productos bibliográficos como de usuarios. * Usabilidad: El prototipo debe ser fácil de usar y comprensible para los usuarios finales. Debe proporcionar una interfaz intuitiva que permita a los usuarios gestionar los productos bibliográficos y realizar acciones como comprar libros o suscribirse a revistas de manera sencilla y eficiente. * Mantenibilidad: El software debe ser fácil de mantener y extender en el futuro. Debe seguir buenas prácticas de desarrollo de software para facilitar la incorporación de nuevas funcionalidades y realizar cambios en el sistema. |

**TABLAS DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF1 – Registrar usuario | | |
| **Resumen** | Debe permitir el registro de un usuario ya sea regular o premium. Para esto, el sistema requiere el nombre de usuario, la identificación del usuario, la fecha de vinculación, así como el tipo de usuario que se va a registrar. La fecha será generada automáticamente al momento del registro. El sistema verificará que no exista un usuario con la misma identificación Se espera como salida un mensaje de confirmación o error en la operación. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre del usuario | String |  |
| Identificación del usuario | String |  |
| Tipo de usuario | int | Indicar un número:   * 1: Regular * 2: Premium |
| **Resultado o postcondición** | Creación del usuario con los atributos ingresados. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje de confirmación o error | String | “Usuario (regular o premium) registrado exitosamente” o “Error en el registro de usuario”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF2 – Registrar producto bibliográfico | | |
| **Resumen** | Debe permitir el registro de un producto bibliográfico (libro o revista). Para ambos tipos, el sistema solicita un nombre, un identificador único (3 caracteres alfanuméricos para las revistas y 3 hexadecimales para los libros), el número de páginas, la fecha de publicación y una URL que lleva al repositorio de la portada. Para la información específica de cada tipo del producto, se solicitará indicar el tipo de producto que está registrando. Para el caso de los libros, requiere una reseña corta, la opción del género de este y el valor de venta. Para las revistas requiere la opción de la periodicidad de emisión, la opción de la categoría y el valor de suscripción. El sistema verificará que no exista un producto con el mismo identificador. Se espera como salida un mensaje de confirmación o error en la operación. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Nombre del producto | String |  |
| Identificador único | String | Deben ser 3 tres caracteres hexadecimales para el libro o 3 alfanuméricos para la revista. |
| Número de páginas | int |  |
| Fecha de publicación | String | Debe cumplir el formato dd/mm/aaaa |
| URL | String |  |
| Tipo de producto | int | Indicar un número:   * 1: Libro * 2: Revista |
| Valor de venta (libro) | double |  |
| Reseña corta (libro) | String |  |
| Opción del género (libro) | int | Indicar un número:   * 1: Ciencia ficción * 2: Fantasía * 3: Novela histórica |
| Valor de suscripción | double |  |
| Opción de la periodicidad de emisión (revista) | int | Indicar un número:   * 1: Semanal * 2: Mensual * 3: Anual |
| Opción de la categoría (revista) | int | Indicar un número:   * 1: Variedades * 2: Diseño * 3: Científica |
| **+Resultado o postcondición** | Registro del producto bibliográfico en el sistema con los atributos ingresados. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje de confirmación o error | String | “Producto bibliográfico registrado exitosamente” o “Error en el registro del producto bibliográfico”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF3 – Editar producto bibliográfico | | |
| **Resumen** | Debe permitir la modificación de la información de un producto bibliográfico (libro o revista). El sistema verificará que se haya registrado al menos un producto para desplegar la lista actual. Para ambos tipos, solicitará el identificador, el nuevo nombre, el nuevo número de páginas, la nueva fecha de publicación y la nueva URL del repositorio. Para la modificación de la información específica de cada tipo del producto, solicitará indicar el tipo de producto que está editando. Para los libros solicitará la nueva reseña corta, la opción del nuevo género de este y el nuevo valor de venta. Para cada revista solicitará la opción de la nueva periodicidad de emisión, la opción de la nueva categoría y el nuevo valor de suscripción. El sistema verificará que el producto a modificar exista. Se espera como salida un mensaje de confirmación o error en la operación. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Identificador único | String | Debe corresponder a un producto existente. |
| Nuevo nombre | String |  |
| Nuevo número de páginas | int |  |
| Nueva fecha de publicación | String | Debe cumplir el formato dd/mm/aaaa |
| Nueva URL | String |  |
| Tipo de producto | int | Indicar un número:   * 1: Libro * 2: Revista |
| Nuevo valor de venta (libro) | double |  |
| Nueva reseña corta (libro) | String |  |
| Opción de nuevo del género (libro) | int | Indicar un número:   * 1: Ciencia ficción * 2: Fantasía * 3: Novela histórica |
| Nuevo valor de suscripción | double |  |
| Opción de nueva de periodicidad de emisión (revista) | int | Indicar un número:   * 1: Semanal * 2: Mensual * 3: Anual |
| Opción de la nueva categoría (revista) | int | Indicar un número:   * 1: Variedades * 2: Diseño * 3: Científica |
| **Resultado o postcondición** | Actualización de los datos del producto bibliográfico indicado. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje de confirmación o error | String | “Producto bibliográfico actualizado exitosamente” o “Error en la actualización del producto bibliográfico”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF4 – Eliminar producto bibliográfico | | |
| **Resumen** | Debe permitir la eliminación de un producto bibliográfico. El sistema verificará que se haya registrado al menos un producto para desplegar la lista actual. Luego solicitará el identificador del producto a eliminar. El sistema verificará su existencia. Se espera como salida un mensaje de confirmación o error en la operación. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Identificador único | String | Debe corresponder a un producto registrado previamente. |
| **Resultado o postcondición** | Eliminación del producto bibliográfico del sistema. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje de confirmación o error | String | “Producto bibliográfico eliminado exitosamente” o “Error en la eliminación del producto”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF5 – Generar objeto por cada tipo de usuario y producto bibliográfico. | | |
| **Resumen** | Con el fin de facilitar pruebas, debe permitir la creación automática de objetos funcionales de cada tipo de usuario y producto bibliográfico. Se ha definido la creación de un objeto para cada caso (4 en total). Los identificadores serán generados aleatoriamente por el sistema, la demás información estará preestablecida. Se espera como salida una cadena texto con el nombre de referencia y el identificador de los tipos de usuario y productos bibliográficos generados automáticamente. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Resultado o postcondición** | Generación automática de objetos de cada tipo de usuario y producto bibliográfico. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Información de los objetos creados | String | Por cada objeto:  “- Nombre: *nombre de referencia*  - ID: *Id generado.* “ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF6 – Comprar libro | | |
| **Resumen** | Debe permitir a los usuarios, regulares y premium, comprar un libro. Para esto, el sistema requiere la identificación del usuario que lo va a comprar. El sistema verificará la existencia del usuario para luego desplegar el catálogo de libros. Después solicitará el identificador del libro a comprar. El sistema verificará la existencia del libro, que este no haya sido previamente adquirido por el mismo usuario y que, en caso de ser usuario regular, que no haya superado la cantidad máxima que puede comprar (5). En caso de éxito, se espera como salida un mensaje de confirmación con la información de la factura generada. En caso contrario, se indicará el error en la operación. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Identificación del usuario | String | Debe corresponder a un usuario registrado previamente. |
| Identificador del libro | String | Debe corresponder a un libro registrado previamente. |
| **Resultado o postcondición** | * Adición del libro a la lista del usuario * Generación de una factura con la fecha de la operación y el monto pagado. * Actualización del número de ejemplares vendidos del libro. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje de confirmación o error | String | “Libro comprado exitosamente” o “Error en la compra del producto”. |
| Factura generada | String | “Factura:  - Nombre del usuario:  - Nombre del producto:  - Fecha de operación:  - Cantidad pagada: “ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF7 – Suscribirse a revista | | |
| **Resumen** | Debe permitir a los usuarios, regulares y premium, suscribirse a una revista. Para esto, el sistema requiere la identificación del usuario que la va suscribir. El sistema verificará la existencia del usuario para luego desplegar el catálogo de revistas. Después solicitará el identificador de la revista a suscribir. El sistema verificará la existencia de la revista, que esta no haya sido previamente suscrita por el mismo usuario y que, en caso de ser usuario regular, que no haya superado la cantidad máxima de revistas a las que se puede suscribir (2). En caso de éxito, se espera como salida un mensaje de confirmación con la información de la factura generada. En caso contrario, se indicará el error en la operación. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Identificación del usuario | String | Debe corresponder a un usuario registrado previamente. |
| Identificador de la revista | String | Debe corresponder a una revista registrada previamente. |
| **Resultado o postcondición** | * Adición de la revista a la lista del usuario. * Generación de una factura con la fecha de la operación y el monto pagado. * Actualización del número de suscripciones activas de la revista. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Factura generada | String | “Factura:  - Nombre del usuario:  - Nombre del producto:  - Fecha de operación:  - Cantidad pagada: “ |
| Mensaje de confirmación o error | String | “Suscripción a revista realizada exitosamente” o “Error en suscripción a la revista”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF8 – Cancelar suscripción de revista | | |
| **Resumen** | Debe permitir a los usuarios, regulares y premium, cancelar la suscripción a una revista. Para esto, el sistema requiere la identificación del usuario y el identificador de la revista a cancelar. El sistema verificará la existencia del usuario para luego desplegar sus suscripciones actuales. Después solicitará el identificador de la revista a de suscribir. El sistema verificará la existencia de la revista y que esta haya sido previamente suscrita por el usuario. Se espera como salida un mensaje de confirmación o error en la operación. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Identificación del usuario | String | Debe corresponder a un usuario registrado previamente. |
| Identificador de la revista | String | Debe corresponder a una revista registrada previamente y suscrita por el usuario. |
| **Resultado o postcondición** | * Eliminación de la revista en la lista del usuario. * Actualización del número de suscripciones activas de la revista. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje de confirmación o error | String | “Cancelación de suscripción a revista realizada exitosamente” o “Error en la cancelación de suscripción”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF9 – Mostrar biblioteca | | |
| **Resumen** | Debe permitir a los usuarios, regulares y premium, mostrar su biblioteca. Para esto, el sistema requiere la identificación del usuario. El sistema verificará la existencia del usuario. En caso de encontrarlo, desplegará en pantalla la representación de su biblioteca actual, una matriz 5 x 5 con los identificadores de los productos que tiene ordenados por fecha de publicación, del más antiguo al más reciente. Además, mostrará las opciones de navegación con las que podrá ir interactuando. En caso de no encontrarse el usuario, se desplegará un mensaje indicado este error. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Identificación del usuario | String | Debe corresponder a un usuario registrado previamente. |
| Opción de navegación | char | Indicar una letra:   * A: Página anterior * S: Siguiente página * M: Volver al menú |
| **Resultado o postcondición** | - Despliegue de una representación gráfica de la biblioteca actual del usuario y sus opciones de navegación. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Biblioteca | String | *“*Biblioteca de *(nombre del usuario):*  *(Cuadrícula 5 x 5 con los identificadores de los productos del usuario)*  *Opciones de navegación”* |
| Mensaje de usuario no encontrado | String | “Error: Usuario no encontrado”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF10 – Simular sesión de lectura | | |
| **Resumen** | Debe permitir a los usuarios, regulares y premium, simular una sesión de lectura. Para esto, el sistema requiere la identificación del usuario. El sistema verificará la existencia del usuario. En caso de encontrarlo, desplegará en pantalla la representación de su biblioteca actual y sus opciones de navegación; en caso contrario, se desplegará un mensaje indicando este error. Para iniciar la sesión, se le solicitará indicar cómo quiere seleccionar el producto a leer, si por identificador o por coordenada. Si escoge por identificador, el usuario deberá ingresar el identificador del producto. Si escoge por coordenada, se le solicitará ingresar el valor del eje **x** y del eje **y** correspondientes a la celda donde se encuentra el identificador del producto deseado. Con estos datos, el sistema verificará que el usuario tenga acceso a dicho producto y, en caso de ser así, se desplegará la simulación de la sesión de lectura en la cual podrá ir interactuando ya sea recorriendo las páginas del producto o regresando a la biblioteca según el carácter indicado. A los usuarios regulares se les deberá mostrar anuncios publicitarios en dos momentos: al iniciar la sesión de lectura y luego de cada 20 páginas leídas de un libro o 5 páginas leídas de una revista. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| Identificación del usuario | String | Debe corresponder a un usuario registrado previamente. |
| Opción de navegación (Biblioteca) | char | Indicar una letra:   * S: Siguiente página * A: Página anterior * M: Volver al menú |
| Opción de selección de producto | char | Indicar una letra:   * I: Identificador * C: Coordenada |
| Identificador del producto | String | Debe corresponder a uno de los que se muestra en su biblioteca |
| Coordenada x, y | int | Debe corresponder a la celda en donde se muestre el identificador de un producto |
| Opción de navegación (Sesión de lectura) | char | Indicar una letra:   * S: Siguiente página * A: Página anterior * L: Volver a la biblioteca |
| **Resultado o postcondición** | - Despliegue de la biblioteca del usuario con sus opciones de navegación.  - Despliegue de la simulación de lectura del producto bibliográfico con sus opciones de navegación.  - Actualización del dato de páginas leídas para cada producto bibliográfico. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Biblioteca | String | *“*Biblioteca de *(nombre del usuario):*  *(Cuadrícula 5 x 5 con los identificadores de los productos del usuario)*  *Opciones de navegación”* |
| Sesión de lectura | String | “Sesión de lectura en progreso…  Leyendo: *(nombre del producto)*  Página *x de x*  *Opciones de navegación”* |
| Anuncio | String | Uno aleatorio:  “¡Suscríbete al Combo Plus y llévate Disney+ y Star+ a un precio increíble!”.  o “Ahora tus mascotas tienen una app favorita: Laika. Los mejores productos para tu peludito”.  o “¡Estamos de aniversario! Visita tu Éxito más cercano y sorpréndete con las mejores ofertas”. |
| Mensaje usuario no encontrado | String | “Error: Usuario no encontrado”. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF11 – Informar total de páginas leídas por tipo de producto bibliográfico. | | |
| **Resumen** | Debe permitir a un usuario consultar el total de páginas leídas por producto bibliográfico (libro y revista). El sistema verificará que al menos se haya registrado un producto bibliográfico. De ser así, desplegará un mensaje con el número de páginas leídas por cada tipo producto bibliográfico; en caso contrario, el mensaje será indicando este error. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Resultado o postcondición** | Despliegue del número de páginas leídas por cada tipo de producto bibliográfico. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | String | “Páginas leídas por tipo de producto bibliográfico:  - Libro: (*cantidad)*  - Revista: (*cantidad)”*  o “Error: No hay productos registrados aún” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF12 – Informar género de libro y categoría de revista más leídas. | | |
| **Resumen** | Debe permitir a un usuario consultar el género de libro y la categoría de revista más leídas. El sistema verificará que al menos se haya registrado un producto bibliográfico. De ser así, desplegará un mensaje con el nombre y la cantidad de páginas leídas tanto para el género como para la categoría más leída; en caso contrario, el mensaje será indicando este error. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Resultado o postcondición** | Despliegue del nombre del género y de la categoría más leída junto con el número de páginas. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | String | “- Género más leído: *(nombre)*  Páginas leídas*: (cantidad)*  - Categoría más leída: *(nombre)*  Páginas leídas*: (cantidad)*  o “Error: No hay productos registrados aún” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF13 – Informar Top 5 de productos más leídos por tipo de producto bibliográfico. | | |
| **Resumen** | Debe permitir a un usuario consultar el top 5 de productos más leídos por cada tipo de producto bibliográfico. El sistema verificará que al menos se haya registrado un producto bibliográfico. De ser así, desplegará un mensaje con la lista de los 5 libros más leídos y la lista de las 5 revistas más leídas; en caso contrario, el mensaje será indicando este error. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Resultado o postcondición** | Despliegue del top 5 de libros más leídos y top 5 de revistas más leídas. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | String | “Top 5 de libros más leídos*:*  - 1. *(nombre)*  *…*  Top 5 de revistas más leídas:  - 1*. (nombre)*  *…* “  o “Error: No hay productos registrados aún” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF14 – Informar número de libros vendidos y valor total en ventas por género. | | |
| **Resumen** | Debe permitir a un usuario consultar el número de libros vendidos y el valor total de ventas por género. El sistema verificará que al menos se haya vendido un producto bibliográfico. De ser así, desplegará un mensaje con el número de libros y valor total en ventas por género; en caso contrario, el mensaje será indicando este error. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Resultado o postcondición** | Despliegue del número de libros vendidos y el valor total en ventas por género. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | String | - Ciencia ficción:  Copias vendidas: *(cantidad)*  Valor total en ventas: *(cantidad)*  - Fantasía:  Copias vendidas: *(cantidad)*  Valor total en ventas: *(cantidad)*  - Novela histórica:  Copias vendidas: *(cantidad)*  Valor total en ventas: *(cantidad)*  o “Error: No se han vendido productos bibliográficos aún” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre o identificador** | RF15 – Informar número de suscripciones activas y valor total pagado por categoría. | | |
| **Resumen** | Debe permitir a un usuario consultar el número de suscripciones activas y el valor total pagado en suscripciones por categoría de revista. El sistema verificará que al menos se haya vendido un producto bibliográfico. De ser así, desplegará un mensaje con el número de suscripciones activas el valor total pagado por categoría; en caso contrario, el mensaje será indicando este error. | | |
| **Entradas** | **Nombre de entrada** | **Tipo de dato** | **Condición de selección o repetición** |
| **Resultado o postcondición** | Despliegue del número de suscripciones activas y el valor total pagado en suscripciones por género. | | |
| **Salidas** | **Nombre de salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | String | - Variedades:  Suscripciones activas: *(cantidad)*  Valor total pagado: *(cantidad)*  - Diseño:  Suscripciones activas: *(cantidad)*  Valor total pagado: *(cantidad)*  - Científica:  Suscripciones activas: *(cantidad)*  Valor total pagado: *(cantidad)*  o “Error: No se han vendido productos bibliográficos aún” |