



Biblioteca Virtual

Nombre del alumno:

Abril Medellín Hernández

Nombre del programa académico:

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Nombre de la materia:

Estructura de datos

Nombre del docente:

Vanesa Tenopala Zavala

Fecha:

29 de Noviembre del 2024

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVO GENERAL:.....	3
OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	3
1. BIBLIOTECA VIRTUAL	4
1.2 VENTAJAS.....	4
1.3 CARACTERÍSTICAS	5
2. JAVA	6
2.1 LISTAS	6
2.1.1ARRAY LIST	7
2.2 COLAS	7
3. ALGORITMO DEL PROGRAMA.....	9
4. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.....	12
CONCLUSIÓN	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

INTRODUCCIÓN

El siguiente documento describe el diseño y desarrollo de un sistema de gestión para una biblioteca, cuyo objetivo es facilitar el préstamo y la devolución de libros, así como optimizar la gestión de las solicitudes de los usuarios.

El sistema permitirá a los usuarios pedir prestados libros de una lista disponible, y las solicitudes serán gestionadas a través de colas, asegurando que los libros más solicitados sean distribuidos de manera ordenada y eficiente con la ayuda de el lenguaje de programación Java y la aplicación Visual Studio Code.

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un sistema de gestión de biblioteca que permita a los usuarios solicitar y devolver libros utilizando listas para almacenar los libros disponibles y colas

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Diseñar e implementar una base de datos que almacene la lista de libros disponibles.
- Crear una cola para gestionar las solicitudes de préstamo de libros.
- Implementar una funcionalidad para realizar el préstamo y la devolución de libros.

1. BIBLIOTECA VIRTUAL

Las bibliotecas virtuales son plataformas que proporcionan contenidos, así como servicios bibliográficos y documentales, están hechas para responder a la gran demanda de información de estudiantes, profesionales, y cualquier otra persona. En algunas bibliotecas virtuales se presenta diferente tipo de contenido según el área específica de información.

Muchas de ellas presentan herramientas dinámicas y recursos de fácil acceso para el usuario, permitiendo la transmisión del conocimiento, el acceso a la información y facilitando la investigación. El material que encuentras en estas plataformas es totalmente digital, en algunos casos para acceder a los textos necesitarás alguna clave de acceso y en otros casos no. Incluso, a veces se tiene la oportunidad de descargarlos o imprimirlos.

1.2 VENTAJAS

- Puede visitarse en cualquier momento sin horarios de visitas.
- En su mayoría, cualquier persona puede acceder a ellas. Algunas cuentan con herramientas que facilitan la información a personas con discapacidad visual.
- Los libros digitales no se desgastan y consultar las nuevas ediciones es más rápido.
- No hay que realizar retiros o devoluciones de libros, ya que el material se encuentra permanentemente para ser consultado.



1.3 CARACTERÍSTICAS

- La biblioteca no es una entidad individual.
- Los enlaces entre bibliotecas y los servicios de información son transparentes.
- El acceso a las bibliotecas virtuales es universal.
- Amplían su acción a otros elementos diferentes del formato impreso.

2. JAVA

Java es un lenguaje de programación ampliamente utilizado para codificar aplicaciones web. Ha sido una opción popular entre los desarrolladores durante más de dos décadas, con millones de aplicaciones Java en uso en la actualidad. Java es un lenguaje multiplataforma, orientado a objetos y centrado en la red que se puede utilizar como una plataforma en sí mismo.

Es un lenguaje de programación rápido, seguro y confiable para codificarlo todo, desde aplicaciones móviles y software empresarial hasta aplicaciones de macrodatos y tecnologías del servidor.

2.1 LISTAS

En Java, las listas son una interfaz de la colección **java.util.List** que representa una secuencia ordenada de elementos. A diferencia de los arreglos, las listas permiten la inserción, eliminación y acceso de elementos de manera dinámica.

Los elementos en una lista pueden ser accedidos por su índice y la lista puede crecer o reducir su tamaño según sea necesario durante la ejecución del programa.

Las listas en Java permiten almacenar elementos duplicados y proporcionan métodos para agregar, eliminar, buscar, y ordenar los elementos de la lista.

**2.1.1 ARRAY LIST**

ArrayList es una de las implementaciones más populares de la interfaz List. Está basada en un arreglo dinámico, lo que permite almacenar una cantidad variable de elementos.

Ventajas de ArrayList:

- Acceso rápido a elementos mediante su índice (get()).
- Buen rendimiento cuando el número de elementos es fijo o las modificaciones (inserciones o eliminaciones) son pocas.

Desventajas de ArrayList:

- La inserción o eliminación de elementos en posiciones intermedias es costosa, ya que se deben mover los elementos.
- No es eficiente para insertar o eliminar al principio o en el medio de la lista.

2.2 COLAS

Una cola es una estructura de datos basada en el principio FIFO (First-In-First-Out), lo que significa que el primer elemento en entrar es el primero en salir. Las colas son útiles en situaciones donde se necesita procesar elementos en el orden exacto en que se insertan, como en la gestión de tareas, sistemas de impresión, y procesamiento de solicitudes.



2.2.1 LINKEDLIST

LinkedList es una de las implementaciones más comunes de la interfaz Queue. Esta implementación se basa en una estructura de nodos enlazados, lo que permite inserciones y eliminaciones rápidas en ambos extremos de la cola.

Ventajas:

- Inserción y eliminación eficientes en ambos extremos de la lista.
- Implementación flexible que permite agregar y quitar elementos de forma eficiente.

Desventajas:

- Acceso lento a elementos por índice.
- Mayor consumo de memoria debido a la estructura de nodos enlazados.

3. ALGORITMO DEL PROGRAMA

1. Inicio:

- Se crea una ventana principal utilizando JFrame.
- Se añaden dos botones JButton: "Regístrate" e "Iniciar sesión".
- Al hacer clic en "Regístrate", se abre la ventana de registro.
- Al hacer clic en "Iniciar sesión", se abre la ventana de inicio de sesión.

2. Registro (Ventana de Registro):

- Se crea una nueva ventana de registro utilizando JFrame.
- Se añaden etiquetas JLabel para ingresar el nombre, matrícula y contraseña.
- Se utilizan JTextField para nombre y matrícula, y JPasswordField para la contraseña.
- Se añade un botón JButton para registrar los datos.
- Si los datos son válidos, se guardan en HashMap (matrícula como clave y contraseña como valor), y el nombre en otro HashMap (matrícula como clave y nombre como valor).

3. Inicio de sesión (Ventana de Inicio de Sesión):

- Se crea una ventana de inicio de sesión utilizando JFrame.
- Se añaden etiquetas JLabel para matrícula y contraseña.
- Se utilizan JTextField para la matrícula y JPasswordField para la contraseña.
- Se añade un botón JButton para iniciar sesión.



- Si las credenciales son correctas, se muestra un mensaje con JOptionPane y se accede a la ventana de bienvenida.

4. Ventana de Bienvenida:

- Se crea una ventana de bienvenida utilizando JFrame.
- Se añade un mensaje de bienvenida con JLabel.
- Se añaden cuatro botones JButton para las opciones:
- "Solicitar Libro": Muestra categorías de libros.
- "Ver Libros Solicitados": Muestra los libros solicitados.
- "Entregar Libro": Permite entregar un libro.
- "Cerrar Sesión": Regresa a la ventana principal.

5. Categorías de Libros:

- Se crea una ventana de categorías utilizando JFrame.
- Se añaden botones JButton para cada categoría de libro (por ejemplo, Drama, Terror, Romance, etc.).
- Al hacer clic en una categoría, se muestra una nueva ventana con los libros disponibles.

6. Solicitar Libro:

- En la ventana de libros, se muestran los libros disponibles.
- Al hacer clic en un libro, se agrega a la lista de libros solicitados utilizando ArrayList.
- Se muestra un mensaje de confirmación con JOptionPane.

7. Libros Solicitados:



- Se crea una ventana para mostrar los libros solicitados utilizando JFrame.
- Se utiliza JLabel para cada libro en la lista de ArrayList.
- Se añade un botón JButton para volver a la ventana de bienvenida.

8. Entregar Libro:

- Se crea una ventana para ingresar el título de un libro utilizando JFrame y JTextField.
- Si el libro está en la lista de libros solicitados, se elimina de la lista utilizando ArrayList y se muestra un mensaje de confirmación con JOptionPane.

9. Cerrar Sesión:

- Se cierra la ventana de bienvenida y se regresa a la ventana principal utilizando dispose() y main().

4. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Al ejecutar el programa, lo primero que se le muestra al usuario es la pantalla de inicio, dándole una bienvenida con dos opciones: Iniciar sesión o registrarse. (ilustración 1).



Ilustración 1 Pantalla de inicio.

Al presionar el botón “Registrarse”, el programa te llevará a una ventana en la cual se pedirá el nombre del alumno, su matrícula y su contraseña (ilustración 2), en cambio si se presiona el botón “Iniciar sesión”, se llevará a la ventana que solicita la matrícula y contraseña del alumno (ilustración 3).

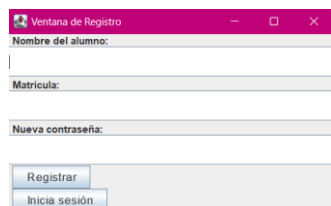


Ilustración 2 Registrarse

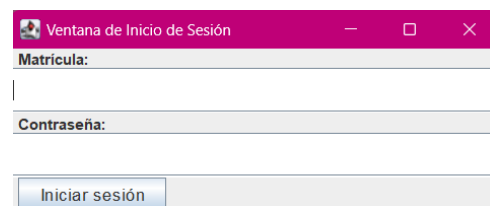


Ilustración 3 Inicia Sesión.

Si se hizo un inicio de sesión exitoso, la siguiente ventana te mostrará una ventana principal con diferentes opciones: Solicitar libros, libros solicitados y entregar libro.

(ilustración 4.)

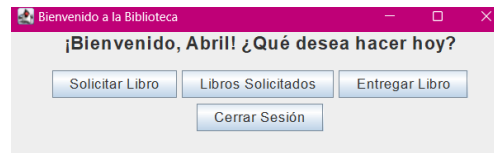


Ilustración 4 Opciones.

Si se entra al botón “Solicitar libro”, aparecerán diferentes géneros de libros (Ilustración 5).



Ilustración 5 Géneros de libros.

Cada que se presione en un género, aparecerá opciones del genero escogido (ilustración

6.)

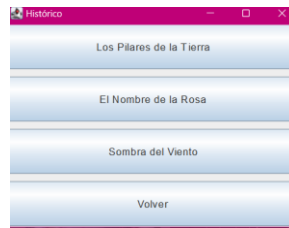


Ilustración 6 Libros Históricos

Al tocar el libro de su interés, se dará una breve descripción del libro y un botón de “solicitar libro”, en el cual el alumno podrá pedir un libro de su agrado. (ilustración 7).

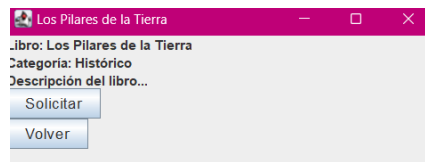


Ilustración 7 Solicitar libro.

Al presionar el botón “Libros solicitados”, te aparecerá una lista de los libros que el alumno seleccionó. (ilustración 8).

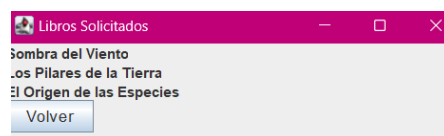
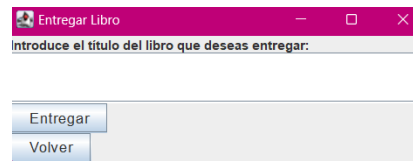


Ilustración 8 Libros solicitados

Al seleccionar el botón “Entregar libro”, te mandará a una ventana la cual te solicita el nombre del libro para que se tenga un registro y se elimine de la lista de libros solicitados. (ilustración 9).



Entregar Libro

Introduce el título del libro que deseas entregar:

Entregar

Volver

Ilustración 9 Entrega de libro

CONCLUSIÓN

El programa implementa un sistema de gestión de biblioteca simple con una interfaz gráfica en Java utilizando Swing. A través de una serie de ventanas interactivas, los usuarios pueden registrarse, iniciar sesión, solicitar libros, ver los libros solicitados y devolver libros.

Este sistema facilita el manejo de préstamos de libros, permitiendo que los usuarios interactúen con la biblioteca de forma intuitiva y organizada. A través de una serie de formularios y botones, los usuarios pueden registrar su información, solicitar libros de diferentes categorías, revisar su lista de libros solicitados y devolver libros cuando ya no los necesiten.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ignite Online. (n.d.). ¿Qué son las bibliotecas virtuales y cómo funcionan?.

¿Qué es Java? - Explicación del lenguaje de programación Java - AWS. (s. f.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/java/>