

Documentación del Proyecto

Descripción General del Sistema

El sistema de gestión de biblioteca digital es una aplicación desarrollada en Java que permite la administración de usuarios, libros y préstamos en una biblioteca. El sistema se conecta a una base de datos MySQL para la persistencia de datos, asegurando que la información se mantenga entre sesiones.

Justificación de las Decisiones de Diseño

- **Patrón Singleton para la Conexión a la Base de Datos:** Se utilizó el patrón Singleton para la conexión a la base de datos para garantizar que solo exista una única instancia de la conexión a la base de datos durante toda la vida útil de la aplicación.
- **DAO y DTO:** La implementación de los patrones DAO y DTO facilita la separación de la lógica de negocio y la lógica de acceso a datos.
- **Excepciones Personalizadas:** Se utilizaron excepciones personalizadas para manejar errores específicos de la aplicación de manera más clara y estructurada.
- **Uso de Colecciones Genéricas:** El uso de colecciones genéricas permite almacenar y manipular datos de manera eficiente y segura, para evitar errores de tipo en tiempo de ejecución.

Explicación de los Patrones de Diseño Utilizados

- **Singleton:** La clase ConexionBD implementa el patrón Singleton para asegurar que solo una instancia de la conexión a la base de datos sea creada.
- **DAO:** Clases como UsuarioDAO, LibroDAO y PrestamoDAO manejan las operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para las entidades del sistema.
- **DTO:** Clases como UsuarioDTO, LibroDTO y PrestamoDTO son usadas para transferir datos entre diferentes capas de la aplicación.

Instrucciones de Compilación y Ejecución

1. Requisitos Previos:
 - Java Development Kit (JDK) 8 o superior.
 - MySQL Server.
 - Conector JDBC de MySQL.
 - IDE de Java (ej.: **IntelliJ IDEA**, Eclipse, NetBeans).
2. Configuración de la Base de Datos:
 - Cargar el script de la base de datos en MySQL.
3. Configuración del Proyecto en el IDE:
 - Importa el proyecto en tu IDE.
 - Configura las dependencias de la base de datos (tener el conector JDBC de MySQL en tu classpath).
4. Compilación y Ejecución:
 - Compila el proyecto utilizando las herramientas de tu IDE.
 - Ejecuta la clase Main para iniciar la aplicación.

Captura de pantalla de la aplicación en funcionamiento

