

Ejercicio Opcional: Sistema de Gestión de Biblioteca

Descripción del problema:

Crear una aplicación de consola que simule la gestión de una biblioteca. El sistema debe permitir registrar libros, gestionar usuarios, y realizar operaciones como préstamos y devoluciones. Deberá aplicar los conceptos vistos en la presentación, incluyendo arquitectura MVC, manejo de excepciones, colecciones, multithreading.

Requisitos del Ejercicio

1. Java Object Oriented Programming:

- Crear clases para representar:
 - Libro (título, autor, ISBN, disponibilidad).
 - Usuario (nombre, ID, lista de libros prestados).
 - Biblioteca (maneja el catálogo de libros y los usuarios).
- Relacionar estas clases utilizando encapsulación y herencia (si es necesario).

2. Java Abstract Class:

- Implementar una clase abstracta Persona con subclases Usuario y (opcionalmente) Empleado.

3. Java Packages:

- Dividir el código en paquetes:
 - modelo para las clases del sistema.
 - vista para la interacción con el usuario.
 - controlador para la lógica de negocio.

4. Java Exception Handling:

- Manejar errores como:
 - Intentar prestar un libro no disponible.
 - Usuario con demasiados libros prestados.

5. Java Collections:

- Usar colecciones como:
 - HashMap para almacenar libros por ISBN.
 - ArrayList para los libros prestados por usuario.

6. Java Multithreading:

- Simular operaciones concurrentes, como múltiples usuarios intentando acceder al sistema de préstamos al mismo tiempo.

7. MVC:

- Aplicar el patrón MVC para organizar el sistema.