

CASO PRÁCTICO 2

- **TÍTULO: Programación orientada a objetos con Java**

- **SITUACIÓN**

Tenemos que resolver los siguientes problemas para la empresa de programación para la que trabajamos.

- **INSTRUCCIONES**

La Biblioteca Municipal ha decidido informatizar su sistema completo de gestión de usuarios, libros y préstamos utilizando una base de datos. Se te encarga desarrollar una aplicación Java con interfaz de consola que permita llevar a cabo dicha gestión, utilizando JDBC para acceder a la base de datos.

La biblioteca municipal ha decidido informatizar su sistema completo de gestión de usuarios, libros y préstamos, y debe implementar una interfaz de consola para interactuar con el sistema.

Estructura de la base de datos

Se trabajará con una base de datos llamada biblioteca_municipal que incluye las siguientes tablas:

usuarios

Campo	Tipo	Descripción
dni	VARCHAR(9) PRIMARY KEY	Identificador único del usuario
nombre	VARCHAR(80)	Nombre completo del usuario
email	VARCHAR(100)	Correo electrónico

libros

Campo	Tipo	Descripción
idlibros	INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT	Identificador del libro
isbn	VARCHAR(10)	Código ISBN del libro
titulo	VARCHAR(80)	Título del libro
autor	VARCHAR(80)	Autor del libro
prestamo	TINYINT	0 si está disponible, 1 si está prestado

prestamos

Campo	Tipo	Descripción
dni	VARCHAR(9)	DNI del usuario (clave foránea a usuarios)
codigo	VARCHAR(10)	Código del libro (isbn-n)
fechaprestamo	DATETIME	Fecha del préstamo
fechadevolucion	DATETIME	Fecha estimada de devolución

PK compuesta: (dni , codigo)

prestamos_finalizados

Campo	Tipo	Descripción
dni	VARCHAR(9)	DNI del usuario
codigo	VARCHAR(10)	Código del libro
fechaprestamo	DATETIME	Fecha en que se realizó el préstamo
fechadevolucion	DATETIME	Fecha en que se devolvió el libro

Nota: El campo codigo del libro (formato isbn-n) se generará en tiempo de

ejecución y no se almacena directamente en la base de datos.

El sistema debe permitir:

Gestión de usuarios

- Cada usuario tiene DNI, nombre y correo electrónico.
- El sistema permite:
- Añadir nuevos usuarios
- Buscar usuarios por DNI o por nombre
- Mostrar todos los usuarios

Gestión de libros

- Cada libro tiene un ISBN, título, autor y un estado (prestado o disponible).
- El código del libro se genera dinámicamente con el formato ISBN-n (ej. 0000000001-1, 0000000001-2).
- El sistema permite:
 - Añadir nuevos libros
 - Buscar libros por título, autor o ISBN
 - Mostrar todos los libros disponibles (prestamo = 0)

Préstamos

- Un usuario puede solicitar un préstamo si el libro está disponible (prestamo = 0)
- El sistema debe:
- Registrar préstamos en la tabla prestamos
- Actualizar el estado del libro (prestamo = 1)
- Permitir devolver libros
- Mover el préstamo finalizado a la tabla prestamos_finalizados
- Actualizar el estado del libro a disponible (prestamo = 0)

Operaciones soportadas por la aplicación

1. **Mostrar usuarios:** Lista todos los usuarios registrados.
2. **Mostrar libros disponibles:** Muestra todos los libros con prestamo = 0.
3. **Mostrar préstamos activos:** Muestra todos los registros de la tabla prestamos.
4. **Añadir usuario:** Inserta un nuevo usuario en la tabla usuarios.
5. **Añadir libro:** Inserta un nuevo libro en la tabla libros.
6. **Buscar usuario:** Permite buscar por DNI o por nombre.
7. **Buscar libro:** Permite buscar por título, autor o ISBN.
8. **Crear préstamo:** Crea un préstamo si el libro está disponible y lo marca como prestado.
9. **Devolver libro:** Elimina el préstamo de la tabla prestamos, lo pasa a prestamos_finalizados, y marca el libro como disponible.

Ejemplo de ejecución:

=== MENÚ BIBLIOTECA ===

1. Mostrar usuarios
2. Mostrar libros disponibles
3. Mostrar préstamos activos
4. Añadir usuario
5. Añadir libro
6. Buscar usuario
7. Buscar libro
8. Crear préstamo
9. Devolver libro
0. Salir

Seleccione una opción: 1

```
Usuario{dni='1111111A', nombre='Ana', email='ana@correo.com', librosPrestados=0}
Usuario{dni='2222222B', nombre='Luis', email='luis@correo.com', librosPrestados=0}
Usuario{dni='3333333C', nombre='Marta', email='marta@correo.com', librosPrestados=0}
Usuario{dni='4444444D', nombre='Pedro', email='pedro@correo.com', librosPrestados=0}
Usuario{dni='5555555E', nombre='Lucía', email='lucia@correo.com', librosPrestados=0}
```

=== MENÚ BIBLIOTECA ===

1. Mostrar usuarios
2. Mostrar libros disponibles
3. Mostrar préstamos activos
4. Añadir usuario
5. Añadir libro
6. Buscar usuario
7. Buscar libro
8. Crear préstamo
9. Devolver libro
0. Salir

Seleccione una opción: 2

```
Libro{isbn='0000000001', titulo='1984', autor='George Orwell', codigo='0000000001-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000001', titulo='1984', autor='George Orwell', codigo='0000000001-2', disponible=true}
Libro{isbn='0000000002', titulo='Rebelión en la granja', autor='George Orwell', codigo='0000000002-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000003', titulo='Cien años de soledad', autor='Gabriel García Márquez', codigo='0000000003-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000003', titulo='Cien años de soledad', autor='Gabriel García Márquez', codigo='0000000003-2', disponible=true}
Libro{isbn='0000000004', titulo='Rayuela', autor='Julio Cortázar', codigo='0000000004-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000005', titulo='Don Quijote', autor='Miguel de Cervantes', codigo='0000000005-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000006', titulo='Ficciones', autor='Jorge Luis Borges', codigo='0000000006-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000007', titulo='La sombra del viento', autor='Carlos Ruiz Zafón', codigo='0000000007-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000008', titulo='El nombre de la rosa', autor='Umberto Eco', codigo='0000000008-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000009', titulo='Los pilares de la Tierra', autor='Ken Follett', codigo='0000000009-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000010', titulo='El código Da Vinci', autor='Dan Brown', codigo='0000000010-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000011', titulo='La chica del tren', autor='Paula Hawkins', codigo='0000000011-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000012', titulo='El alquimista', autor='Paulo Coelho', codigo='0000000012-1', disponible=true}
Libro{isbn='0000000013', titulo='Juego de tronos', autor='George R. R. Martin', codigo='0000000013-1', disponible=true}
```

=== MENÚ BIBLIOTECA ===

1. Mostrar usuarios
2. Mostrar libros disponibles
3. Mostrar préstamos activos
4. Añadir usuario
5. Añadir libro
6. Buscar usuario
7. Buscar libro
8. Crear préstamo
9. Devolver libro
0. Salir

Seleccione una opción: 8

Nombre del usuario: Ana

Título del libro: Cien años de soledad

Préstamo realizado: Prestamo{usuario=Ana, libro=Cien años de soledad, fechaPrestamo=04/05/2025, fechaVencimiento=18/05/2025}

=== MENÚ BIBLIOTECA ===

1. Mostrar usuarios
2. Mostrar libros disponibles
3. Mostrar préstamos activos
4. Añadir usuario
5. Añadir libro
6. Buscar usuario
7. Buscar libro
8. Crear préstamo
9. Devolver libro
0. Salir

Seleccione una opción: 0

Saliendo del sistema...

Gracias por usar el sistema de gestión de biblioteca.