

CASO PRÁCTICO 3

- **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.

Desarrollar una aplicación que gestione una biblioteca, permitiendo la gestión de usuarios, libros, y préstamos. La aplicación debe leer y escribir los datos desde/para archivos CSV, y debe implementar una interfaz de consola para interactuar con el sistema.

El sistema debe permitir:

- Gestión de usuarios
- Gestión de libros
- Préstamos

Para ello trabajamos con archivos CSV para almacenar:

- Usuarios.csv: almacena los datos de los usuarios utilizando la coma como separador
- Libros.csv: almacena los datos de los libros utilizando el asterisco como separador
- Prestamos.csv: almacena los préstamos activos en la biblioteca
- Prestamos_finalizados.csv: almacena un histórico de los préstamos realizados y devueltos.

Gestión de usuarios:

- Cada usuario tendrá un DNI, nombre y correo electrónico.
- Los usuarios deben ser almacenados en un archivo CSV (usuarios.csv).
- El sistema debe permitir agregar nuevos usuarios, buscar un usuario por su DNI o nombre, y mostrar todos los usuarios.

Gestión de libros:

- Cada libro tendrá un ISBN, título, autor y un estado (disponible/no disponible).
- Los libros deben ser almacenados en un archivo CSV (libros.csv).
- El sistema debe permitir agregar nuevos libros, buscar libros por título, autor o ISBN, y mostrar todos los libros disponibles.

Préstamos:

- Los usuarios pueden solicitar préstamos de libros. Un libro solo puede ser prestado si está disponible.
- El sistema debe registrar los préstamos activos y permitir devolver libros.
- Los préstamos deben almacenarse en un archivo CSV (prestamos.csv).
- Los libros prestados deben cambiar su estado a "no disponible" y, al devolver el libro, su estado debe volver a "disponible".
- Los préstamos finalizados deben almacenarse en un archivo CSV separado (prestamos_finalizados.csv).

Operaciones que la aplicación debe soportar:

- Mostrar usuarios: Muestra una lista de todos los usuarios registrados.
- Mostrar libros disponibles: Muestra los libros que están disponibles para préstamo.
- Mostrar préstamos activos: Muestra los préstamos que están actualmente activos.
- Añadir usuario: Permite agregar un nuevo usuario al sistema.
- Añadir libro: Permite agregar un nuevo libro al sistema.
- Buscar usuario: Permite buscar un usuario por su DNI o nombre.
- Buscar libro: Permite buscar un libro por su título, autor o ISBN.
- Crear préstamo: Permite crear un nuevo préstamo de un libro a un usuario.
- Devolver libro: Permite devolver un libro que ha sido prestado.

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.

Libros.csv:

0000000001*1984*George Orwell*true
0000000001*1984*George Orwell*true
0000000002*Rebelión en la granja*George Orwell*true
0000000003*Cien años de soledad*Gabriel García Márquez*true
0000000003*Cien años de soledad*Gabriel García Márquez*false
0000000004*Rayuela*Julio Cortázar*true
0000000005*Don Quijote*Miguel de Cervantes*true
0000000006*Ficciones*Jorge Luis Borges*true
0000000007*La sombra del viento*Carlos Ruiz Zafón*true
0000000008*El nombre de la rosa*Umberto Eco*true
0000000009*Los pilares de la Tierra*Ken Follett*true
0000000010*El código Da Vinci*Dan Brown*true
0000000011*La chica del tren*Paula Hawkins*true
0000000012*El alquimista*Paulo Coelho*true
0000000013*Juego de tronos*George R. R. Martin*true
0000000014*La carretera*Cormac McCarthy*true
0000000015*Ensayo sobre la ceguera*José Saramago*true
0000000016*Tokio Blues*Haruki Murakami*true
0000000017*El extranjero*Albert Camus*true
0000000018*Crónica de una muerte anunciada*Gabriel García Márquez*true
0000000019*El viejo y el mar*Ernest Hemingway*true
0000000020*El guardián entre el centeno*J.D. Salinger*true
0000000021*Matar a un ruiseñor*Harper Lee*true
0000000022*El señor de las moscas*William Golding*true
0000000023*Un mundo feliz*Aldous Huxley*true

Usuarios.csv:

11111111A,Ana,ana@correo.com,1
22222222B,Luis,luis@correo.com,0
33333333C,Marta,marta@correo.com,0
44444444D,Pedro,pedro@correo.com,0
55555555E,Lucía,lucia@correo.com,0

Prestamos.csv:

11111111A,0000000003-2,2025-05-04,2025-05-18

Prestamos_finalizados.csv:

11111111A,0000000001-2,2025-04-30,2025-05-14

22222222B,0000000001-1,2025-05-01,2025-05-14

11111111A,0000000001-2,2025-05-04,2025-05-18