

Programación en Lenguaje Java

Práctica 9.2. Herencia y Excepciones. Biblioteca



Michael González Harbour
Mario Aldea Rivas

Departamento de Matemáticas,
Estadística y Computación

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Práctica 9-2: Herencia y Excepciones. Biblioteca

Objetivos

- Practicar la comprensión de un documento de requisitos apoyado por casos de uso.
- Practicar la realización de un diagrama de clases sencillo.
- Practicar el uso de la herencia y el polimorfismo.
- Practicar la notificación de errores mediante excepciones.

Desarrollo

Tomando como base el documento de requisitos que aparece a continuación:

1. Realizar el diseño (diagrama de clases) de la aplicación.
2. Implementar el diseño realizado.

Documento de requisitos. Descripción general

Se desea realizar una aplicación que permita gestionar los préstamos de libros de una biblioteca.

La biblioteca cuenta con un catálogo de libros.

Cada libro se identifica por su título.

La biblioteca mantiene un registro con los datos de todos sus usuarios.

Los usuarios se identifican por su DNI.

Requisitos (cont.)

Existen dos tipos de usuarios (normales y socios) que se diferencian por lo que pagan a final de mes en función de los libros que han tomado prestados:

- Usuarios normales: pagan 1.5€ por libro que han tomado prestado.
- Socios: pagan una cantidad fija de 10€ al mes, independientemente de los libros que hayan tomado prestados.

Además de su DNI, en el caso de los socios se almacena también su nombre.

La aplicación deberá permitir registrar usuarios, prestar y devolver libros y consultar la cantidad a pagar por un usuario.

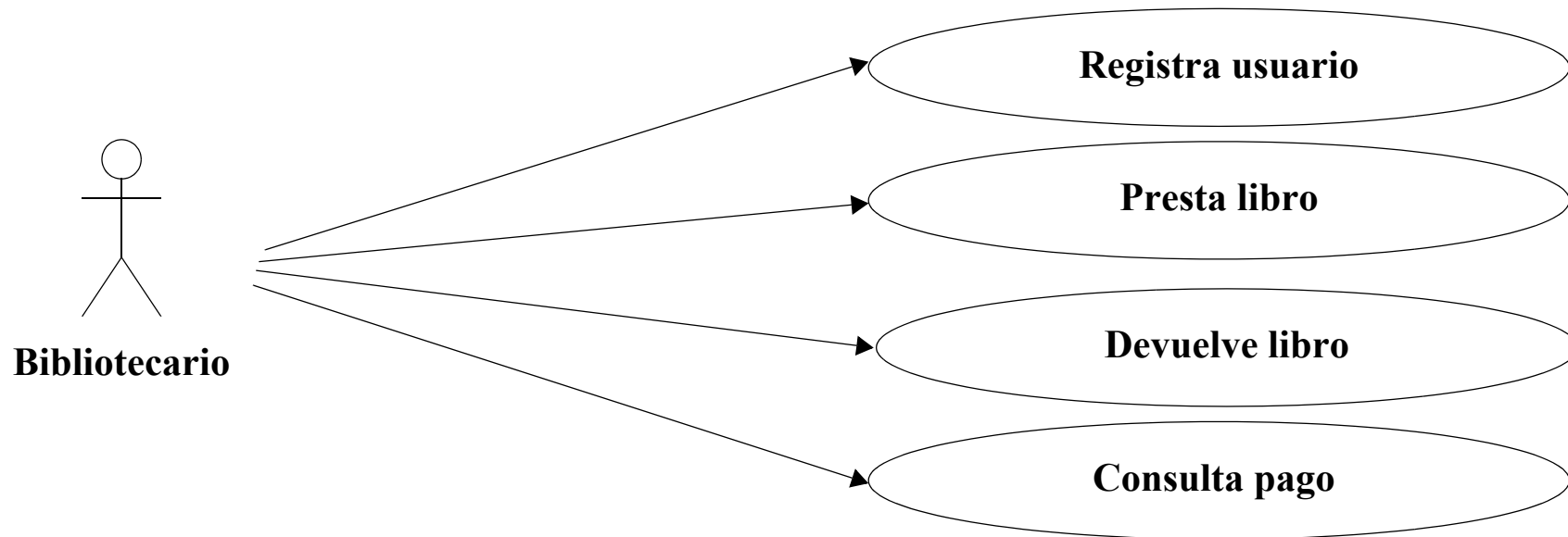
Requisitos (cont.)

Al comienzo de la ejecución se leen de un fichero los datos correspondientes a los libros que forman el catálogo.

Nota: para simular la lectura de datos del fichero, el constructor de la clase Biblioteca deberá crear el catálogo con unos pocos libros.

Casos de uso

Las operaciones que se desea que el bibliotecario pueda realizar son las descritas en los siguientes casos de uso:



Caso de uso “Registra usuario”:

1. El bibliotecario selecciona la opción “Registra usuario”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el tipo de usuario (normal o socio), el DNI y su nombre (sólo utilizado en caso de tratarse de un socio).
3. El bibliotecario introduce los datos solicitados.
4. La aplicación añade el nuevo usuario al registro de usuarios de la biblioteca.
 - En el caso de que ya exista un usuario con el mismo DNI, se notifica el error y no se añade.

Caso de uso “Presta libro”:

1. El bibliotecario selecciona la opción “Presta libro”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el DNI del usuario y título del libro a prestar.
3. El bibliotecario introduce los datos solicitados.
4. La aplicación registra que el libro ha sido prestado al usuario.
 - En el caso de que no exista ningún usuario con el DNI indicado, se notifica el error.
 - En el caso de que no exista ningún libro con el título indicado, se notifica el error.
 - En el caso de que el libro ya se encuentre prestado, se notifica el error.

Caso de uso “Devuelve libro”:

1. El bibliotecario selecciona la opción “Devuelve libro”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el DNI del usuario y título del libro a devolver.
3. El bibliotecario introduce los datos solicitados.
4. La aplicación registra que el libro ha sido devuelto.
 - En el caso de que no exista ningún usuario con el DNI indicado, se notifica el error.
 - En el caso de que no exista ningún libro con el título indicado, se notifica el error.
 - En el caso de que el libro no se encuentre prestado al usuario indicado, se notifica el error.

Caso de uso “Consulta pago”:

1. El bibliotecario selecciona la opción “Consulta pago”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir el DNI del usuario del que se quiere consultar la cantidad que debe pagar.
3. El bibliotecario introduce el dato solicitado.
4. La aplicación muestra la cantidad a pagar por el usuario indicado y, en el caso de que sea un socio, se muestra además su nombre.
 - En el caso de que no exista ningún usuario con el DNI indicado, se notifica el error.

Requisitos no funcionales

La aplicación contará con una interfaz gráfica implementada con el paquete “fundamentos”.

Material proporcionado

Se proporcionan la clase `GestionBiblioteca` (parcialmente implementada).

Entregar

- Diagrama de clases (en papel).
- Código desarrollado (a través del moodle).