**PATRONES SOFTWARE**

**(Laboratorio de Prácticas)**

**Titulaciones de Grado en Ingeniería Informática, Computadores y Sistemas de Información**

**EJEMPLO ENUNCIADO**

### Sistema de Gestión Bibliotecaria

Desde una Biblioteca Universitaria nos han solicitado el desarrollo de una aplicación informática para la gestión de las nuevas adquisiciones y el préstamo de libros, revistas y proyectos fin de grado. Por este motivo debemos diseñar e implementar una aplicación informática que permita:

* Gestión de las publicaciones: Gestionar las diferentes publicaciones (libros, revistas, proyectos, etc.) que posee la biblioteca.
* Gestión del préstamo: Asignar la publicación a un usuario (alumno o profesor).

La aplicación, en esta primera versión, se ejecutará en un único ordenador personal situado en las oficinas del bibliotecario.

Los elementos a tener en cuenta por la aplicación, son los siguientes:

**Usuarios de la biblioteca**

En esta versión de la aplicación se contempla la utilización del sistema por dos tipos de usuarios, el empleado de la biblioteca y los socios.

Para impedir el acceso a personas no autorizadas al iniciarse la aplicación, se debe pedir nombre de usuario y contraseña siendo el del empleado de la biblioteca nombre “*admin@biblioteca.com*” y clave “*admin*” y es el único que tiene acceso a las opciones para dar altas, bajas y modificaciones tanto de las publicaciones como de los socios.

Por su parte los socios entrarán en la aplicación mediante su correo y clave y tendrán posibilidad de ver las publicaciones de la biblioteca y realizar préstamos y devoluciones.

**Catálogo de publicaciones**

La Biblioteca Universitaria posee los siguientes tipos de publicaciones:

* Libros.
* Revistas.
* Proyectos fin de grado.

Los datos a considerar para cada Publicación dependen del tipo del mismo. Son comunes a todas ellas:

* ISBN: Es la identificación única para una publicación.
* Título: Título de la publicación.
* Autores: Nombre y apellidos de los autores.
* Fecha de publicación: La fecha en que fue publicada.
* Fotografía: De la caratula de la publicación.
* Materia: Indica la materia de la publicación.

**Libros**

Para todos los libros, se deben añadir:

* Editorial: Identifica la editorial que ha publicado el libro.
* Localidad: Indica la localidad de la publicación.
* Edición: En este apartado se reflejará la edición de la obra.

**Revistas**

Para todas las revistas, se deben añadir:

* Periodicidad: Se indica si es trimestral, semestral o anual.
* Volumen: Número del volumen.
* Número: Indica el número de la publicación.

**Proyectos**

Para todos los proyectos, se deben añadir:

* Tribunal: Se indica el tribunal del proyecto.
* Titulación: Indica la titulación a la que pertenece el proyecto.
* Calificación: Indica la nota sacada.

**La aplicación estará compuesta de dos módulos:**

**Módulo de gestión de publicaciones**

Codificar las clases que representan las publicaciones de la Biblioteca Universitaria, desarrollar una aplicación Swing o Web que permita realizar las siguientes operaciones:

Operaciones permitidas al empleado de la biblioteca:

* Alta de nuevas publicaciones:

Se pedirán los datos de la publicación y se dará de alta en la Biblioteca Universitaria.

* Baja de publicaciones:

Conociendo el ISBN de la publicación, se dará de baja de la Biblioteca Universitaria.

* Consulta de publicaciones:

Se irán mostrando cada una de las publicaciones de la Biblioteca Universitaria.

* Modificación de los datos de la publicación:

Se podrá buscar una publicación y modificar sus datos con el fin de tenerlos actualizados en todo momento (el ISBN no se puede modificar).

**Operaciones permitidas al socio de la biblioteca:**

* Búsquedas de publicaciones:

Se permitirá realizar búsquedas de las publicaciones por el nombre del autor y/o el título.

Se permitirá realizar búsquedas de las publicaciones por la materia y/o fecha de publicación.

* Préstamo y devolución de publicaciones:

Además de todos los datos técnicos de la publicación, cuando se produce su préstamo o devolución hay que completar los siguientes datos según corresponda:

* + NIF de usuario: El NIF del usuario socio de la Biblioteca Universitaria.
  + Fecha de préstamo: Indica la fecha en la que se ha prestado la publicación.
  + Fecha de devolución: Indica la fecha en la que se ha devuelto la publicación.

Dependiendo de si el préstamo es realizado por un profesor o un alumno y el tipo de publicación, los días permitidos son los siguientes:

* Profesor:
  + Libros – 10 días
  + Revistas – 6 días
  + Proyectos – 12 días
* Alumno:
  + Libros – 6 días
  + Revistas – 3 días
  + Proyectos – 10 días

Además, deberá avisar la aplicación cuando la publicación sea entregada fuera de plazo indicando si se trata de una devolución con sanción y los días excedidos en el préstamo.

**Módulo de Gestión de Usuarios**

Codificar las clases que representan a los usuarios de la biblioteca: profesores y alumnos que utilizan la Biblioteca Universitaria, desarrollar una aplicación Swing o Web que permita realizar las siguientes operaciones:

**Operaciones permitidas al empleado de la biblioteca:**

* Alta de nuevos usuarios:

Se pedirán sus datos y se dará de alta en la biblioteca.

* NIF: NIF del usuario profesor o alumno.
* Nombre: Nombre y apellidos del profesor o el alumno.
* Correo electrónico.
* Categoría: Se indicará si se trata de alumno o profesor.
* Fecha de Inscripción: La fecha en que el usuario se ha dado de alta.
* Contraseña: Necesaria para poder entrar en la aplicación y poder gestionar las publicaciones.
* Baja de usuario:

Conociendo el NIF de usuario, se dará de baja de la Biblioteca Universitaria.

Además, la aplicación debe realizar las siguientes operaciones:

* Almacenamiento de datos:

La aplicación debe almacenar todos los datos tanto de las publicaciones como de los usuarios.

* Impresión del Ticket de préstamo o devolución:

Cuando se produzca un préstamo o devolución se generará un fichero de texto con los datos de la publicación y del usuario. (Deberá crear un archivo de texto cuyo nombre será el NIF de usuario y la fecha de creación con extensión .txt, en el que se puedan leer los datos del préstamo o devolución producida).

Cada vez que se arranque la aplicación, tendrá disponibles todos los datos almacenados desde la última vez que se utilizó. Del mismo modo, al terminar la sesión, deberán guardarse todos los datos actualizados.

**Excepciones**

Además de las excepciones predefinidas, la aplicación deberá controlar al menos las siguientes excepciones:

* Alta de una publicación cuyo ISBN ya existe.
* Para los préstamos se considera disponible un único ejemplar por publicación aunque, opcionalmente, se puede incluir un campo con el número de ejemplares por publicación.
* Baja de una publicación no existente.
* Préstamo de una publicación que no existe o no hay ejemplares disponibles.
* Devolución de una publicación que no estaba prestada.
* Alta de un usuario que ya está dado de alta en la aplicación.
* Baja de un usuario que no está dado de alta en la aplicación.