

Grado en Ingeniería Informática, Sistemas de Información e Ingeniería de Computadores

Práctica Final de Programación Orientada a Objetos (Laboratorio) Curso 2014/2015

Una librería online, especializada en libros y lectores digitales para colegios, nos ha encargado el diseño y realización de una aplicación informática que permita:

- Gestión de la oferta de libros *online*: Almacenar los productos de la librería disponibles para la venta y sus características.
- Búsqueda: Buscar y mostrar todos los productos disponibles que coinciden con la solicitud de un cliente.
- Gestión de la venta, o consulta online¹ de productos.
- Obtener la factura de una venta realizada.

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

Nota: Los apartados en rojo no tienen que ser implementados por los alumnos de IC, solo de forma voluntaria.

Usuarios de la aplicación.

La aplicación puede ser utilizada por dos tipos de usuarios:

1. Administrador de la aplicación: El responsable de la aplicación tendrá como nombre de usuario y contraseña “*admin*”.
2. Clientes: Para poder acceder a la aplicación, los clientes deberán estar registrados como usuarios. En el momento de acceder, la aplicación les permitirá darse de alta o entrar como usuario registrado, con su nombre de usuario y su contraseña. En el momento de darse de alta, el nuevo usuario deberá introducir en el sistema los siguientes datos:
 - a. Nombre y apellidos.
 - b. NIF.
 - c. Tipo de usuario. (profesor o estudiante)
 - d. Nombre de usuario. (correo electrónico)
 - e. Contraseña.

Productos de la librería.

Se deben almacenar los datos de cada uno de los productos disponibles para su venta y/o consulta online. La librería dispone de las siguientes secciones:

- **Publicaciones digitales**, que pueden ser:

¹ Es posible consultar *online* los libros digitales disponibles, pagando una cuota mensual.

- Libros de texto.
- Libros de lectura.
- Diccionarios.
- **Lectores** para libros electrónicos.

Los datos a considerar, comunes para todas las publicaciones digitales, son los siguientes:

- ISBN.
- Título.
- Autor.
- Editorial.
- Fecha de publicación.
- Precio de venta (euros).
- Precio mensual de consulta online.

Dependiendo del tipo de publicación se almacenarán además:

- Libros de texto: Nivel (primaria, secundaria, bachillerato), curso y materia.
- Libros de lectura: Nivel recomendado (primaria, secundaria, bachillerato) género y breve resumen del libro.
- Diccionarios: Idioma, curso/s recomendado/s (uno o varios).

Para los lectores de libros:

- Número de serie.
- Marca.
- Modelo.
- Precio.
- Descripción (o características concretas).

Búsqueda en la librería.

Los clientes accederán a la aplicación para buscar un producto en la librería que se adapte a sus preferencias. Dispondrán para ello de las siguientes opciones:

1. Búsqueda básica, que permitirá seleccionar entre:
 - a) Buscar todos los libros de texto disponibles para una materia y curso dado.
 - b) **Buscar todos los diccionarios disponibles para un idioma dado.**
 - c) Buscar todos los lectores disponibles de una marca concreta.
2. Búsqueda avanzada, que permitirá:
 - a) Buscar un libro o diccionario concreto, en este caso se podrá seleccionar a su vez la búsqueda por:
 - a.1) ISBN.
 - a.2) **Autor y/o título, en función de que se introduzca uno o ambos datos.**
 - b) Buscar los lectores por debajo de un precio dado. En este caso los dispositivos disponibles se mostrarán ordenados de menor a mayor precio.

Como resultado de la búsqueda la aplicación mostrará todos los productos disponibles que se ajusten a los criterios dados por el usuario. En caso de que uno de los productos mostrados le interese, el cliente podrá:

- i) Seleccionar entre comprar y consultar online en el caso de que sea un libro de texto o diccionario.
- ii) Comprar el producto si se trata de un lector.

Compra/consulta de productos

En el caso de que el usuario seleccione comprar o consultar online uno de los productos que le muestre la aplicación:

- 1) Se mostrará una **pantalla de confirmación** en la que se pedirán los datos adicionales necesarios:
 - i) Si se trata de la compra de una publicación se pedirá el formato en el que va a descargarse (epub, mobi, pdf).
 - ii) Si se trata de una consulta online, se pedirá el número de meses que se quiere tener acceso.
 - iii) Si se trata de un lector se pedirá la dirección de envío.
 - iv) En todos los casos se pedirán los datos de la tarjeta de crédito con la que va a pagarse (numeración, mes y año de caducidad).
- 2) Una vez solicitados los datos se mostrará en pantalla un **mensaje con los datos de la compra** (solo título y precio final si es publicación y marca del lector y precio final si es lector).
- 3) Se generará la **factura de venta** en un fichero de texto. Deberá incluir los datos del producto, los datos del cliente y el precio del mismo teniendo en cuenta que los profesores tienen un 20% de descuento en el precio final de los libros de texto y los estudiantes un 10% en los libros y un 5% en los diccionarios.

Funcionamiento de la aplicación

Se debe realizar una aplicación Swing que permita, una vez seleccionado el acceso como administrador o cliente, realizar las siguientes operaciones:

1. En caso de acceder como administrador las opciones disponibles serán:
 - 1.1. *Alta de nuevos productos*: Se pedirán los datos del producto y se dará de alta en la librería.
 - 1.2. *Baja de productos*: Conociendo el ISBN si es publicación y el número de serie si es lector, se dará de baja de la librería.
 - 1.3. *Consulta de productos*: Se irán mostrando cada uno de los productos de la librería, pudiendo ver todos **o solo los de un tipo**.
2. En caso de acceder como cliente las opciones disponibles serán:
 - 2.1 Buscar un producto con los criterios explicados anteriormente.
 - 2.2 Compra, y/o consulta online si se trata de una publicación, de un producto seleccionado.

En ambos casos, y tras introducir los criterios de búsqueda, el usuario podrá comprar o consultar, volver a buscar o salir de la aplicación.

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. Se utilizarán para ello los archivos que sean precisos.

Requisitos

La aplicación estará escrita en lenguaje Java, compatible con Java SE. No deberán utilizarse clases o métodos obsoletos ("deprecated").

La aplicación deberá presentar una interfaz gráfica de usuario, intuitiva y fácil de utilizar. Las clases del dominio de la aplicación deberán estar en un paquete diferente a las de la gestión de la interfaz de usuario. El código de la interfaz de usuario y de las clases de la lógica de negocio debe estar estrictamente separado, de manera que estas clases puedan reutilizarse en el futuro en otros contextos, por ejemplo, si se quiere hacer una versión Web de la interfaz.

En todas las ventanas deberán visualizarse el anagrama "LIBRERÍA DIGITAL" (se admiten ideas para su diseño).

Para poder comprobar el buen funcionamiento de la aplicación, se deberá poder arrancar con un mínimo de 10 productos ya dados de alta y 5 usuarios, con toda su información asociada.

Los programas fuente deberán ser fáciles de mantener por cualquier programador experto en Java. Deberán estar bien estructurados y contendrán los comentarios necesarios para un fácil seguimiento del código, incluyendo la documentación generada con JavaDoc.

Mediante técnicas de ingeniería inversa UML deberá obtenerse el diagrama de clases de la aplicación que se incluirá en la documentación.

Los requerimientos recogidos en el presente documento, deben entenderse como los mínimos que debe cumplir el sistema, pudiendo ser presentadas cuantas mejoras se crean convenientes.

Entregables para Blackboard

Documento explicativo

La documentación de la aplicación debe redactarse para ser leída por un hipotético técnico informático que tuviese que evaluar la calidad de la aplicación desarrollada. No incluirá código fuente. Los apartados que debe incluir son:

- **Portada** En la portada de la memoria, deberá aparecer:
Grado en _____". Curso 2014/15
Práctica de POO Mayo 2015.
Autor: Apellidos, Nombre – DNI
- **Especificación de requisitos.** Mediante diagramas de casos de uso se deben describir las acciones principales que los usuarios de la aplicación pueden realizar.
- **Análisis de la aplicación.** Descripción del análisis de cómo se ha desarrollado la aplicación y qué elementos principales intervienen en la misma. Para realizarlo se construye el Modelo de Objetos Conceptual o Modelo de Análisis mediante un *diagrama de clases sencillo*, identificando las clases de negocio.
- **Diseño e implementación.** En este apartado se pueden detallar las clases principales de la aplicación (clases de negocio) y su funcionalidad y las estructuras de datos utilizadas para almacenar la información que maneja la aplicación. También se podrá consultar la documentación del código generada con JavaDoc.
- **Manual de usuario (descripción del funcionamiento).** En este apartado se explicará cómo interactúa un usuario con la aplicación. Es conveniente capturar las pantallas de la aplicación (se hace con las teclas Alt + Impr Pant y luego se pegan en el documento) y mostrar el funcionamiento de las distintas opciones, mensajes de error, etc.

Proyecto NetBeans

Acompañando a la memoria del proyecto, se incluirá un proyecto NetBeans listo para arrancar la aplicación, en un estado no inicial de funcionamiento (con datos dados de alta anteriormente), para comprobar que se cumplen las especificaciones formuladas.

Consideraciones

- La evaluación de la práctica se llevará a cabo mediante una entrevista en la que el alumno deberá mostrar el funcionamiento de su aplicación y someterse a las preguntas que se consideren necesarias. Las pruebas se podrán realizar en el ordenador portátil del alumno.
- Con el objetivo de verificar la autoría de la práctica, el profesor podrá solicitar la inclusión de algún elemento de código no recogido en el presente enunciado o la modificación de algún aspecto de la aplicación. Los alumnos que no sepan introducir adecuadamente las modificaciones solicitadas serán evaluados como SUSPENSO, independientemente del contenido y calidad de la práctica entregada.

La entrega de la práctica con su memoria correspondiente se realizará a través de la sección Trabajos de Blackboard con fecha límite la primera semana de junio. Durante esa semana cada profesor señalará, el lugar, fecha y hora para realizar la defensa y entrega de la práctica.