

Programación Orientada a Objetos

Descripción general de la práctica del curso

Versión 2.0

Índice

1. Introducción	2
2. Objetivos	2
3. Planteamiento del problema	2
4. Casos de uso con funcionalidades del sistema	2

1. Introducción

En este curso se va a llevar a cabo un proceso de desarrollo orientado a objetos siguiendo un ciclo de vida evolutivo incremental dirigido por casos de uso, es decir, por la funcionalidad que ofrecerá el sistema a los futuros usuarios del mismo.

El proceso completo de desarrollo orientado a objetos abarca desde la planificación y especificación de requisitos hasta la instalación del sistema en el entorno previsto, pasando por la construcción del sistema. Es en esta fase de construcción donde centraremos nuestra atención y trabajo, y en particular en los aspectos relativos a la implementación y prueba del software.

El sistema lo desarrollaremos en sucesivas etapas. En cada una tomaremos un subconjunto de requisitos correspondientes a un caso de uso y a partir del diagrama de clases realizaremos su implementación en el lenguaje de programación C++. Después deberemos realizar una serie de pruebas para asegurarnos de que la aplicación, en el estado actual, funciona correctamente y satisface los requisitos especificados. De esta forma, la funcionalidad del sistema se irá incrementando poco a poco y al finalizar cada etapa tendremos una parte del sistema funcionando.

2. Objetivos

Implementar un modelo de clases de cierta complejidad cumpliendo los principios de la programación orientada a objetos (encapsulación, herencia y polimorfismo).

3. Planteamiento del problema

Una librería desea ofrecer su catálogo de libros y cederrones a la venta por Internet. Para ello nos ha solicitado el desarrollo de una librería virtual que más adelante se utilizará para construir una aplicación Web. La librería virtual debe ser capaz de gestionar los pedidos, el carrito de la compra, así como el catálogo en general. En lo que sigue se describen los casos de uso típicos con funcionalidades que deberán implementarse.

4. Casos de uso con funcionalidades del sistema

Los casos de uso típicos que representan a las funcionalidades que deben implementarse son los siguientes:

1. Gestión de usuarios y tarjetas.

2. Gestión del carrito de la compra.
3. Facturación e histórico de las compras.
4. Gestión del catálogo de artículos.

Caso 1. Gestión de usuarios y tarjetas

De cada usuario se debe guardar nombre y apellidos, así como dirección postal. El usuario elegirá un nombre de usuario que debe ser único, y una *contraseña* que debe tener al menos 5 caracteres y estar compuesta por letras y números. Se deberá guardar información de una o más tarjetas de crédito que el usuario podrá elegir para pagar los diferentes pedidos que haga. De las tarjetas se guardará el tipo de tarjeta, número, titular (según aparece en la tarjeta), y la fecha de expiración (mes/año).

Caso 2. Gestión del carrito de la compra

Cada cuenta de usuario tiene asociado una cesta o «carrito de la compra virtual», en el que el usuario puede ir añadiendo artículos que desea comprar. Puede adquirir varias unidades de un mismo artículo, especificándolo al añadir artículos al carrito. No se comprobará el número de unidades almacenadas en el carrito, pudiéndose añadir todos los items que se quiera.

Caso 3. Facturación e histórico de compras

- Facturación de la compra a partir de los contenidos del carrito.
Cuando el usuario pasa a facturar la compra (*checkout*), el carrito «se vacía» y se genera un pedido. El usuario deberá elegir la tarjeta de crédito con la que pagará el pedido, y del pedido se guarda además la fecha en la que se realiza. En este momento se asocia el pedido con la tarjeta de crédito, se actualizan las existencias disponibles de cada artículo, es decir se puede ir añadiendo al carrito lo que se quiera pero hasta que se finaliza la compra no se miran y se ajustan las existencias y en caso de que falte algún producto se tiene que generar un error y vaciar el carrito sin que se haya hecho ninguna compra.
- Visualizar el histórico de compras
Se permitirá visualizar el listado de todos los pedidos realizados hasta la fecha, ordenados y agrupados por nombre de artículo o fecha de compra (según elija el usuario), incluyendo la suma total de las ventas (bien de cada artículo o bien de cada fecha de venta, según se elija). Nótese que los precios de venta de los artículos pueden ser diferentes de los precios actuales de los mismos.

Caso 4. Gestión del catálogo de artículos

Se pueden añadir al catálogo tres tipos de artículos: libros, cederrones e informes digitales. Todos ellos tienen un número de referencia interno (una cadena), un precio actual, un título y una fecha de publicación, pero sólo de los libros y cederrones hay que almacenar el stock (número de artículos disponibles), ya que los informes digitales se distribuyen mediante descarga por Internet. De todos los artículos también se guardan los autores, que puede ser uno o varios, y que se convertirán en criterio de búsqueda. Los informes digitales tienen además una fecha de expiración en la que dejan de venderse, ya que se consideran obsoletos. De los libros se almacena el número de páginas, y de los cederrones el tamaño en MB.