

Examen 2011/12-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	16/06/2012	09:00

75.565 16 06 12 EX
75.565 16 06 12 EX

Espacio para la etiqueta identificativa con el código
personal del **estudiante**.
Examen

Ficha técnica del examen

- Comprueba que el código y el nombre de la asignatura corresponden a la asignatura de la cual estás matriculado.
- Debes pegar una sola etiqueta de estudiante en el espacio de esta hoja destinado a ello.
- No se puede añadir hojas adicionales.
- No se puede realizar las pruebas a lápiz o rotulador.
- Tiempo total 2 horas
- En el caso de que los estudiantes puedan consultar algún material durante el examen, ¿cuál o cuáles pueden consultar?: Ninguno
- Valor de cada pregunta: Indicado en el enunciado
- En el caso de que haya preguntas tipo test: ¿ descuentan las respuestas erróneas? Sí
¿Cuánto? 0.25
- Indicaciones específicas para la realización de este examen
No
- Este enunciado corresponde también a los siguientes códigos de asignatura: 76.545.

Enunciados

Examen 2011/12-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	16/06/2012	09:00

Ejercicio 1: Problema (40%)

Queremos desarrollar un Sistema de Información para un supermercado que vende los productos por internet.

El supermercado dispone de un catálogo que organiza los productos clasificándolos en categorías jerárquicas. De cada categoría conocemos el nombre que la identifica, una descripción y el nombre de los productos disponibles. Para cada producto tenemos el nombre, una descripción, la cantidad disponible y el precio por unidad.

Por ejemplo, el supermercado tiene 300 helados de fresa que vende a 1 €, que podemos encontrar en dos lugares diferentes dentro del catálogo:

- *En la categoría de Alimentación, dentro de la categoría de Alimentación en la subcategoría de Postres y dentro de la subcategoría de Postres en la de Helados*
- *Y también en la categoría de Alimentación pero en la subcategoría de Congelados*

Esto significa que los helados de fresa los podemos encontrar en dos lugares distintos dentro del catálogo: Alimentación->Postres->Helados y en Alimentación->Congelados

De los clientes queremos saber el identificador oficial (ya sea un NIF, un CIF o un NIE) y el nombre. En esta primera fase del proyecto no nos interesa ningún otro dato de los clientes. Si los clientes se dan de alta en el sistema se les proporcionará un nombre de usuario y una contraseña.

Tanto los clientes que se hayan dado de alta como los que no lo hayan hecho podrán realizar pedidos pero solo los que se hayan dado de alta podrán consultar el estado de los mismos. De cada pedido queremos saber el cliente que lo ha realizado, el estado (en proceso, pagado, entregado o devuelto), el precio total, la dirección de envío, los datos de pago y la fecha prevista de entrega. Los pedidos se identifican con un número entero mayor que 0 que generará y asignará el sistema automáticamente.

La dirección de envío estará formada por los datos postales habituales, es decir, nombre de la calle, número, código postal, población y provincia. En referencia a los datos de pago sólo permitiremos el pago con tarjeta de crédito y el sistema tendrá que conocer el número de tarjeta que la identifica, la fecha de caducidad, el tipo (Visa, MasterCard o AmericanExpress) y el código CVC.

Cada pedido puede contener varios productos y también se tiene que contemplar la posibilidad de introducir más de un producto del mismo tipo siempre que no se exceda la cantidad disponible del producto. Para cada producto del pedido se tendrá que mostrar el nombre del producto, la cantidad solicitada y el precio total.

Por ejemplo, el cliente Joan Sorribes con DNI 39354873X ha realizado un pedido al supermercado, y del pedido sabemos que se tiene que entregar en la calle Rodes, número 29, 08621, Cardona, Barcelona y que ha realizado el pago con una tarjeta Visa. Joan se ha dado de alta en el sistema y sabe que su pedido está actualmente en proceso de ser servido. Joan, en su pedido, ha pedido 10 helados de fresa con un precio total de 10 € y dos botellas de agua con un precio total de 3 €; todo el pedido le ha costado 13 €.

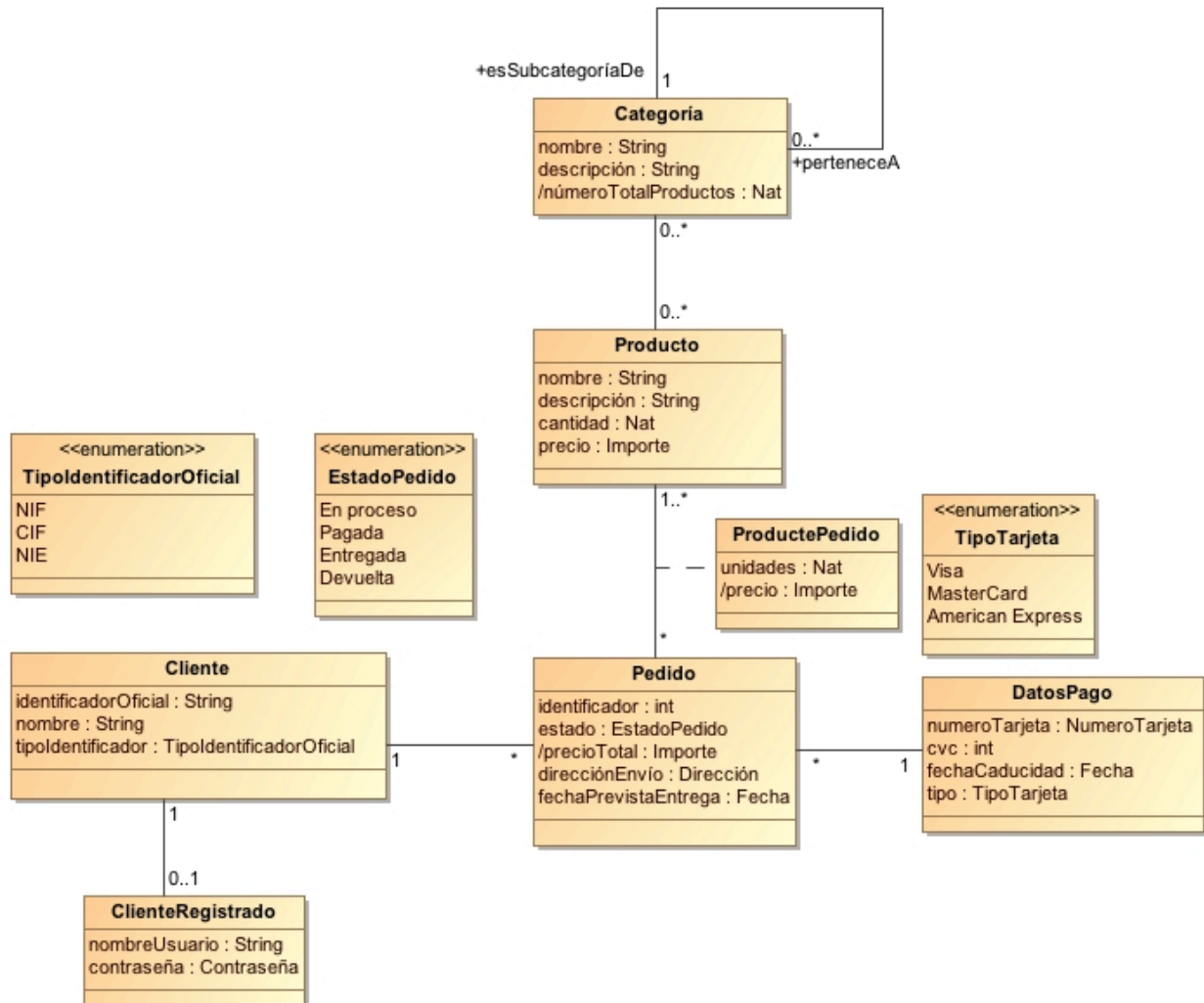
- (30%) Haz el diagrama de clases del modelo del dominio (no incluyas operaciones en las clases).
- (10%) Indica las restricciones de clave, otras restricciones de integridad que sean necesarias y cómo se calcula la información derivada que pueda haber.

Examen 2011/12-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	16/06/2012	09:00

Solución

a)



Examen 2011/12-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	16/06/2012	09:00

b)

Restricciones de clave:

- Cliente: identificadorOficial
- Categoría: nombre
- Producto: nombre
- Pedido: identificador
- DatosPago: numeroTarjeta

Otras restricciones de integridad

- (implícita) La fecha prevista de entrega del pedido tiene que ser igual o posterior a la fecha actual.
- (implícita) La asociación esSubcategoriaDe no puede formar ciclos, de modo que una categoría no puede ser subcategoría de ella misma.
- (explícita) El identificador del pedido tiene que ser generado por el sistema, tiene que ser numérico y mayor que 0.
- (explícita) Las unidades de un producto incluido en el pedido no puede ser nunca superior a la cantidad disponible del producto.

Información derivada

- El precio total del pedido es la suma de los precios totales del conjunto de líneas de pedido que la forman
- El precio total de una línea de pedido es el producto entre las unidades de producto incluido y el precio del producto

Notas

- Se ha definido un tipo de datos Direccion para encapsular toda la información referente a la dirección de envío y un tipo de datos Contraseña para reflejar que suele haber restricciones sobre qué contraseñas son válidas y que, por lo tanto, no suelen ser un String cualesquiera.
- La relación entre un cliente y un cliente registrado es una herencia dinámica y se ha modelado con la modelización de rol de objeto y personas que tenéis en el módulo 4 del material de la asignatura

Examen 2011/12-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	16/06/2012	09:00

Ejercicio 2: Problema (30%)

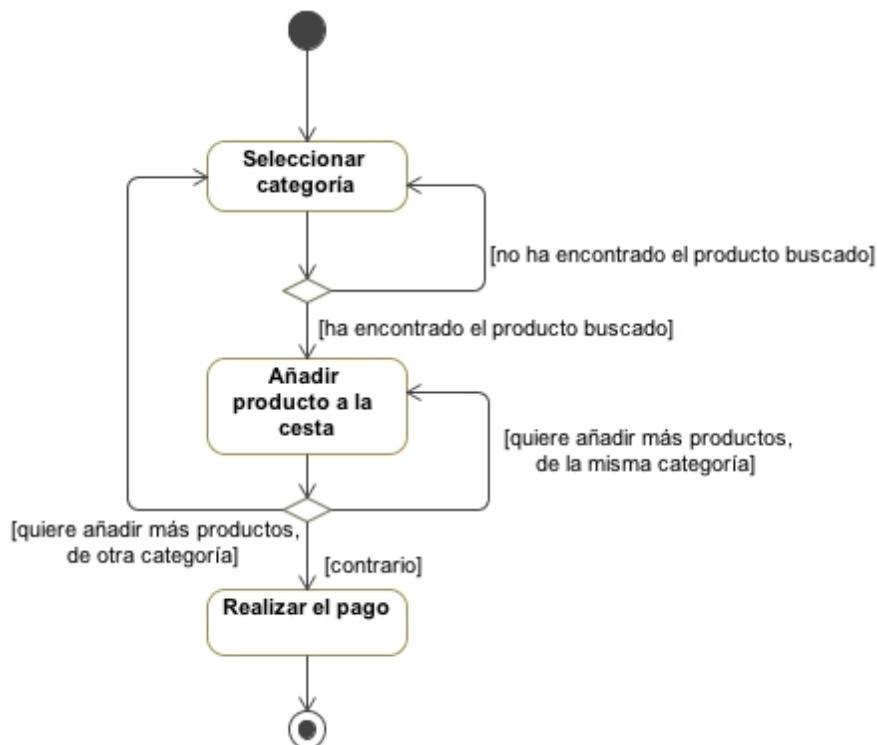
Queremos documentar un caso de uso de nivel de usuario y ámbito de sistema para un supermercado que vende los productos por internet. Tenemos una descripción informal del caso de uso:

Realizar compra: El sistema muestra una lista de categorías de producto. El usuario selecciona una y el sistema muestra la lista de categorías (y posibles subcategorías) y la lista de productos pertenecientes a la categoría. Si el usuario no ha encontrado el producto deseado, vuelve a seleccionar una categoría. Si lo encuentra, lo añade a la cesta y el sistema muestra una lista de categorías, la de productos de la categoría actual, y la cesta de la compra, que incluye el precio unitario de cada producto y el precio total. Si quiere comprar más productos, el usuario vuelve a seleccionar un producto o categoría, sino, hace el pago indicando el nombre, el número de tarjeta de crédito y la fecha de caducidad de la tarjeta.

- (15%) Haz el diagrama de actividades de este caso de uso.
- (15%) Propone un modelo de interfície gráfica de usuario haciendo los bosquejos de las pantallas.

Solución

a)



Examen 2011/12-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	16/06/2012	09:00

b)

En lugar de presentar una solución posible (pantallazos), documentamos los puntos más importantes que se deben tener en cuenta. Es necesario haber dibujado cada una de las pantallas siguientes:

- Lista de categorías: Tiene que mostrar una lista de categorías y, posiblemente, un botón para seleccionar la opción marcada. Si no hay el botón podemos presuponer que en seleccionar de la lista ya se la acción de “Seleccionar categoría” por realizada.
- Lista de productos: Tiene que mostrar de nuevo la lista de categorías y una lista de productos. Una de las categorías se tiene que mostrar seleccionada o tiene que aparecer como título de la lista de productos. Se debe poder seleccionar una categoría (con botón para hacerlo o sin) y también se tiene que poder seleccionar un producto, preferiblemente con un botón que indique que lo añadimos a la cesta (si no, tiene que quedar claro de algún modo qué acción está realizando el usuario, que es “Añadir producto a la cesta”).
- Cesta de la compra: Muestra los dos listados anteriores y, además, una cesta de la compra, que es un listado de productos con nombre y precio unitario de cada uno y un total de la cesta.
 - Esta misma pantalla tiene que mostrar un formulario con el cual el usuario pueda “Realizar el pago”, con los campos nombre, número de tarjeta de crédito y fecha de caducidad de la tarjeta. El formulario tiene que tener un botón con el cual confirmar los datos que ha introducido.
 - Si en lugar de un formulario lo que hay es un botón o enlace para ir a una pantalla de pago es un error, ya que no hay ninguna actividad “Proceder al pago” que esté separada de “Realizar el pago”.
 - También se debe poder seleccionar categorías o productos como en las pantallas anteriores.
- Opcionalmente, se puede modelar una pantalla de confirmación, en la cual no debe haber otra opción que “Salir”, ya que no hay ninguna actividad a realizar.
- Si se muestra una única pantalla donde se supone que pasa todo se considerará un error a menos que el razonamiento deje muy claro cuál es su funcionamiento (por ejemplo, que inicialmente sólo muestra lo que se ha indicado en la primera pantalla, etc...)

Examen 2011/12-2

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	16/06/2012	09:00

Ejercicio 3: Teoría (10%)

¿Cuál es la relación entre lenguaje de programación, orientación a objetos y el lenguaje de modelado UML? Responde de manera breve y concisa, de modo que la respuesta no exceda las 20 líneas.

Solución

Módulo 2, 1.1, 1.2, 1.3

Ejercicio 4: Teoría (10%)

Responde cierto o falso a las siguientes afirmaciones. Los fallos descuentan puntos:

- a) El diagrama de casos de uso describe el comportamiento del sistema
- b) La abstracción es el mecanismo mediante el cual decidimos qué responsabilidades asociadas a una clase formaran parte de su definición
- c) El representante de un stakeholder es aquella persona que habla en nombre suyo y que nos tiene que transmitir sus requisitos
- d) Podemos instanciar una clase abstracta si no tiene ninguna operación abstracta

Solución

- a) *Falso*
- b) *Cierto*
- c) *Cierto*
- d) *Falso*

Ejercicio 5: Teoría (10%)

Escoge dos tipos de diagramas UML, descríbelos brevemente y pon un ejemplo simple de ellos. Responde de manera breve y concisa, que la respuesta no exceda las 20 líneas.

Solución

Módulo 4, 1.2.3