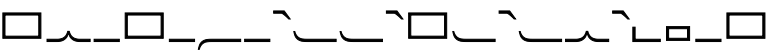


## Examen 2016/17-1

| Asignatura              | Código | Fecha      | Hora inicio |
|-------------------------|--------|------------|-------------|
| Ingeniería del software | 75.565 | 11/01/2017 | 09:00       |



75.565 11 01 17 EX

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

**Este enunciado corresponde también a las siguientes asignaturas:**

- 76.545 - Ingeniería del software

### 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 cada pregunta
- En el caso de que haya preguntas tipo test: ¿descuentan las respuestas erróneas? Sí  
¿Cuánto? Indicado en cada pregunta
- Indicaciones específicas para la realización de este examen  
Ninguna

### Enunciados

## Examen 2016/17-1

| Asignatura              | Código | Fecha      | Hora inicio |
|-------------------------|--------|------------|-------------|
| Ingeniería del software | 75.565 | 11/01/2017 | 09:00       |

### Ejercicio 1: Problema (40%)

Queremos desarrollar un Sistema de Información para una plataforma de venta de juguetes por internet.

La plataforma dispone de un catálogo de juguetes de los que conocemos el nombre, una descripción, la cantidad disponible y el precio de cada unidad. Para facilitar las búsquedas de los clientes, los juguetes pueden tener asociadas múltiples etiquetas. De cada etiqueta conocemos el nombre que la identifica, una descripción y el número de juguetes disponibles que tienen asociada la etiqueta.

*Por ejemplo, el catálogo tiene 10 unidades de "Parchís" que se venden a 10 € la unidad. El juego del "Parchís" lo podemos encontrar tanto si buscamos la etiqueta "Juegos de mesa" como si buscamos "Juguetes educativos".*

De los clientes queremos saber un número de documento, el tipo (ya sea un NIF, un CIF o un NIE) y el nombre. En este primer estadio del proyecto no permitiremos hacer pedidos a clientes que no se hayan dado de alta, por lo tanto, todos los clientes tendrán un nombre de usuario y una contraseña que se les asignará en el momento que se registren al sistema.

Todos los clientes deben poder consultar el estado de sus pedidos. De cada pedido queremos saber el cliente que lo ha hecho, el estado (en proceso, entregado o devuelto), los juguetes comprados, el precio total, la dirección de envío, los datos de pago (que se detallarán más adelante) y la fecha prevista de entrega. Los pedidos se identifican con un número entero mayor que 0 que generará y asignará automáticamente el sistema.

Cada pedido puede contener varios juguetes y también es necesario que se contemple la posibilidad de introducir más de un juguete del mismo tipo en el pedido. Para cada juguete del pedido sabremos el nombre, la cantidad demandada y el precio total.

En cuanto a los datos de pago sólo se va a permitir el pago con tarjeta de crédito y habrá que conocer el número de tarjeta que lo identificará, la fecha de caducidad, el tipo (Visa, MasterCard o American Express) y el código cvc.

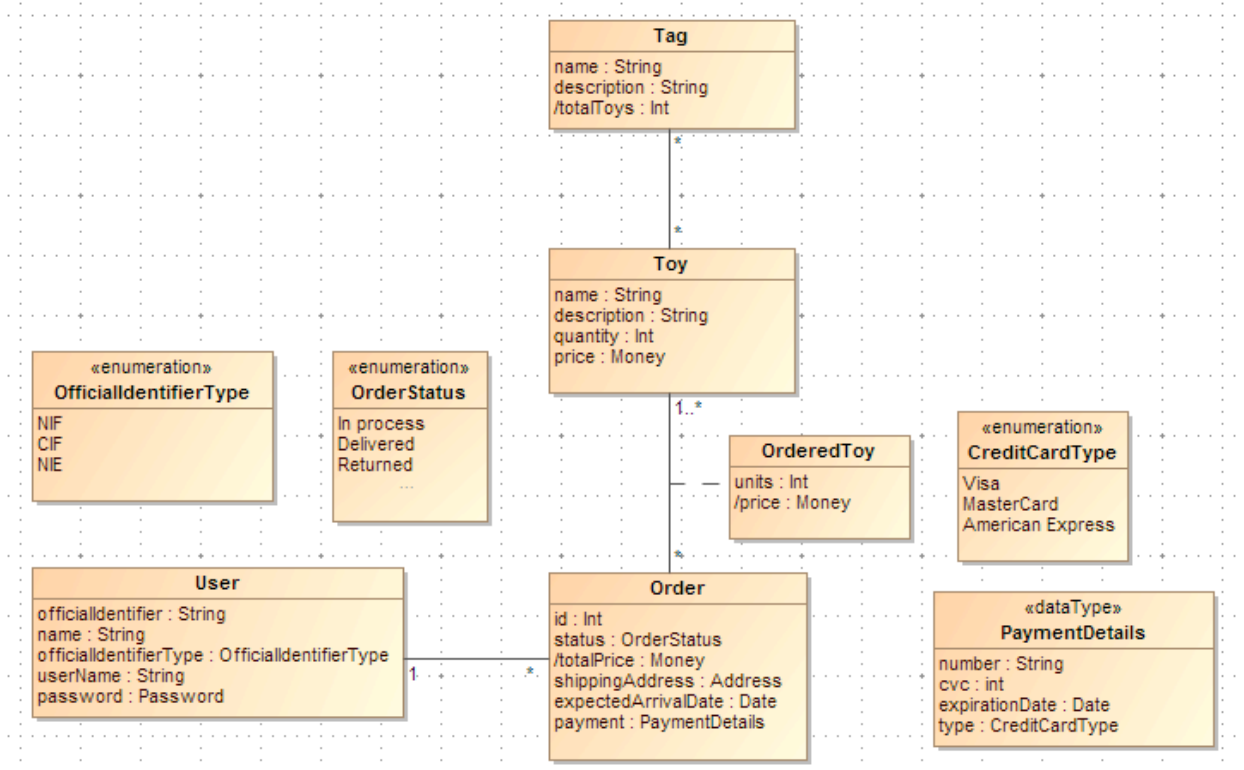
*Por ejemplo, Jordi Ciruela con DNI 393541987T ha hecho un pedido para que se lo llevamos a la calle Tilos, número 29, 08256, Barcelona, y ha hecho el pago con una tarjeta Visa. Jordi sabe que su pedido está actualmente en proceso de ser servido y que, previsiblemente, le llegará el pedido el próximo miércoles. Jordi, en su pedido, pidió 2 juegos de "la Oca" con un precio total de 15 euros y 1 "Parchís" con un precio total de 10 euros, por lo tanto, todo el pedido le ha costado 25 euros.*

**Nota:** Podéis considerar que se ha definido un tipo de datos *Address* para modelar los datos típicos de las direcciones sin preocuparos de cuáles son exactamente. También se ha definido un tipo de datos *Password* para reflejar que suele haber restricciones sobre qué contraseñas son válidas y que, por tanto, no suele ser un String cualquiera, y un tipo de datos *Money* para modelar los importes.

- (30%) Haz un diagrama de clases del modelo del dominio (sin incluir operaciones).
- (10%) Indica las restricciones de clave, otras restricciones de integridad que se deriven del enunciado, y cómo se calcula la información derivada que pueda haber.

## Examen 2016/17-1

| Asignatura              | Código | Fecha      | Hora inicio |
|-------------------------|--------|------------|-------------|
| Ingeniería del software | 75.565 | 11/01/2017 | 09:00       |



### Restricciones de clave:

- User: officialIdentifier
- Tag: name
- Toy: name
- Order: id
- PaymentDetails: number

### Otras restricciones de integridad

- (explícita) El identificador del pedido debe estar generado por el sistema y debe ser un valor numérico mayor que 0.

### Información derivada:

- El precio total del pedido es la suma de los precios totales del conjunto de líneas de pedido que lo forman.
- El precio total de una línea de pedido es el producto entre las unidades de producto solicitado y el precio del producto. Tened en cuenta que esto es una simplificación de la realidad ya que si se cambia el precio de un elemento NO se desea que se cambie el precio de los pedidos ya hechos.
- El número total de juguetes de una etiqueta es la suma de todos los juguetes que tienen esa etiqueta asociada.

## Examen 2016/17-1

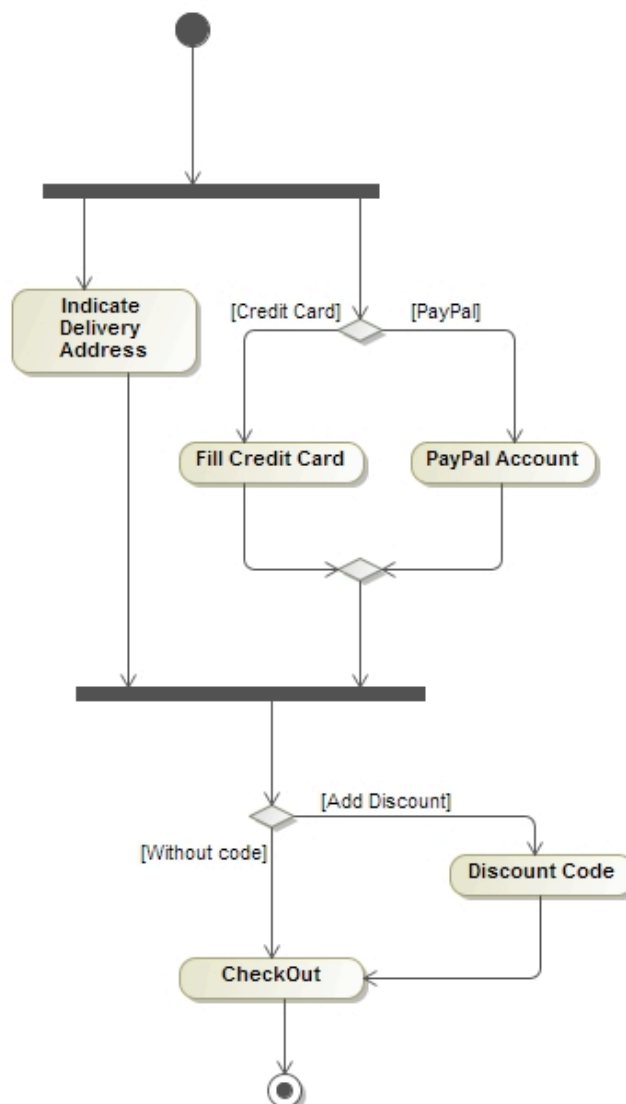
| Asignatura              | Código | Fecha      | Hora inicio |
|-------------------------|--------|------------|-------------|
| Ingeniería del software | 75.565 | 11/01/2017 | 09:00       |

### Ejercicio 2: Problema (15%)

Queremos documentar un caso de uso a nivel de usuario y ámbito de sistema para una aplicación de compras de artículos por internet.

**Descripción del caso de uso "tramitar pedido":** Cuando un usuario quiere completar un pedido, debe realizar 2 pasos, los cuales no es necesario que sigan un orden en concreto. Por un lado el usuario debe introducir la dirección de envío, y por otro debe elegir la opción de pago. Para el pago, el usuario puede elegir pagar con tarjeta de crédito, y por tanto se le pedirá que introduzca la información de la tarjeta, o por PayPal, por lo que se le pedirá usuario y contraseña de la cuenta PayPal. Una vez introducidos todos los datos (es decir, la dirección de envío y los datos de pago), el usuario puede, opcionalmente, introducir un código descuento en caso de que lo tenga. Finalmente el usuario realiza la compra y el caso de uso termina.

Haz un diagrama de actividades de este caso de uso mostrando sólo las actividades que hace el usuario, no las que hace el sistema.



## Examen 2016/17-1

| Asignatura              | Código | Fecha      | Hora inicio |
|-------------------------|--------|------------|-------------|
| Ingeniería del software | 75.565 | 11/01/2017 | 09:00       |

### Ejercicio 3: Teoría (15%)

Indica un ejemplo conocido del mundo real de un dominio que se pueda modelar de la siguiente manera:

*Una determinada clase A tiene una asociación con otra clase B de tal forma que cada instancia de A tiene asociadas una o más instancias de B y cada instancia de B tiene asociadas una o ninguna instancias de A.*

- Indica el nombre de las clases A y B y el nombre de la asociación.
- Justifica brevemente por qué consideras que el ejemplo se ajusta a lo pedido indicando, en su caso, las suposiciones hechas.
- No utilices ningún ejemplo de este examen.

Un ejemplo podría ser, en el ámbito de una empresa, el asociación entre trabajadores y departamentos. Las clases serían Departamento (A) y Trabajador (B). La asociación AsignadoA indicaría a qué departamento está asignado cada trabajador. Se ajusta a lo pedido por que en cada departamento al menos trabaja un trabajador (suponemos) pero pueden trabajar más y cada trabajador está asignado a un departamento o a ninguno (si, por ejemplo, se le acaba de contratar y aún no se ha asignado a ningún departamento).

### Ejercicio 4: Teoría (15%)

En el contexto de la gestión ágil de requisitos, sabemos que podemos usar, para estimar el coste de cada requisito, unidades ficticias (como los puntos de historia) o reales (como las horas de trabajo). Una de las técnicas que nos ayuda a hacer esta estimación es la triangulación.

¿Es posible hacer triangulación en ambos casos (tanto si las unidades son ficticias como si son reales)?

En caso negativo, ¿qué unidades hay que utilizar para poder hacer triangulación y por qué?

En caso afirmativo, ¿qué cambia en la forma como hacemos triangulación según las unidades de estimación elegidas?

Tanto si hacemos las estimaciones en unidades reales como ficticias, la triangulación es una técnica totalmente aplicable. La estimación sólo consiste en comparar el coste de un requisito con los otros requisitos (de menos y más coste); por tanto, lo único que necesitamos es que las unidades utilizadas permitan hacer estas comparaciones. Mientras se utilicen siempre las mismas unidades, siempre podremos comparar el coste estimado de dos requisitos (ya que 20 horas reales es el doble de 10 horas reales al igual que 2 puntos de historia es el doble de 1 punto de historia).

En resumen, cualquiera que sea el tipo de unidades de estimación elegido, nada cambia a la hora de hacer la triangulación.

## Examen 2016/17-1

| Asignatura              | Código | Fecha      | Hora inicio |
|-------------------------|--------|------------|-------------|
| Ingeniería del software | 75.565 | 11/01/2017 | 09:00       |

### Ejercicio 5: Teoría (15%)

Responde si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones. Justifica brevemente tu respuesta. Cada respuesta cuenta 2,5% si se acierta y descuenta 2,5% si se falla. Las respuestas en blanco no cuentan ni descuentan puntos. (La nota mínima de esta pregunta será 0).

- a) En gestión de proyectos, los analistas se pueden saltar la recogida de requisitos porque ya lo han hecho otras veces y conocen lo que los usuarios necesitan.

Falso (Módulo 3, Apartado 2)

- b) En orientación a objetos, una clase de objetos es un conjunto de instancias que comparten los mismos atributos y comportamiento.

Cierto (Módulo 2, Apartado 2.3)

- c) En un diagrama de casos de uso UML, un punto de extensión define en qué punto de un caso de uso se puede producir un evento que provoca un comportamiento alternativo.

Cierto (Módulo 4, Apartado 2.1.6)

- d) En un diagrama de clases UML, la composición se dibuja con un rombo de color negro.

Cierto (Módulo 4, Apartado 4.8.1)