

## Examen 2012/13-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	23/01/2013	12:00

75.565 23 01 13 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? 0,25
- Indicaciones específicas para la realización de este examen  
Ninguna

### Enunciados

## Examen 2012/13-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	23/01/2013	12:00

### Ejercicio 1: problema (40%)

Queremos desarrollar un sistema informático para la evaluación on-line de estudiantes. Se trataría de un sistema usado por estudiantes de todo el mundo que les permitiría hacer pruebas de evaluación en un entorno social.

De los usuarios del sistema queremos conocer el correo electrónico que los identifica y una contraseña. Habrá dos tipos de usuarios: los estudiantes y los correctores.

El usuario maria@garcia.name es una estudiante. El usuario joan@uoc.edu, en cambio, es un corrector. Ambos tienen contraseñas que, obviamente, no diremos.

El sistema dispondrá de una colección de ejercicios. Cada ejercicio pertenecerá a un tema y se identificará, en el tema, por su número. El ejercicio tendrá, además, un enunciado y una dificultad, que puede tomar los valores baja, media o alta. Los temas se identificarán por un código, tendrán un nombre y podrán tener cualquier número de ejercicios.

El tema de código M01 tiene por nombre "Introducción a las Matemáticas". El ejercicio 1 de este tema tiene un cierto enunciado y dificultad baja. El ejercicio 34 del mismo tema tiene su propio enunciado y se considera de dificultad media.

De cada ejercicio queremos saber, también, quién es el autor. El autor de un ejercicio puede ser un corrector, pero también un estudiante, ya que queremos que los estudiantes puedan plantear ejercicios a sus compañeros.

El ejercicio 1 del tema M01 fue escrito por joan@uoc.edu, pero el ejercicio 34 del mismo tema fue escrito por maria@garcia.name.

Cuando un estudiante propone una solución a un ejercicio el sistema la debe guardar. De cada solución queremos saber, claro, quien la ha propuesto y qué ejercicio resuelve, pero también, evidentemente, el texto de la respuesta. Supondremos que un estudiante puede tener sólo una solución para cada ejercicio. Si una solución ha sido ya corregida queremos saber si es correcta o no y quién es el corrector que la ha corregido.

Dos estudiantes han propuesto una solución para el ejercicio 1 del tema M01 antes mencionado. La solución del primero tiene un cierto texto de respuesta, fue corregida por joan@uoc.edu y es correcta. La del segundo estudiante, en cambio, aún no ha sido corregida y, por tanto, tampoco se puede decir si es correcta o no lo es.

Para facilitar el autoaprendizaje, el sistema debe permitir que, para hacer determinados ejercicios haya que hacer antes otros. Así, para cada ejercicio, el sistema debe saber qué otros ejercicios debe haber resuelto antes de intentar resolver ese ejercicio. Queremos que el sistema compruebe que un estudiante no tenga ninguna solución de un ejercicio si no tiene soluciones corregidas como correctas de todos los ejercicios que haya que haber resuelto antes.

Para hacer el ejercicio 34 del tema M01 antes es necesario haber realizado el ejercicio 1 del mismo tema.

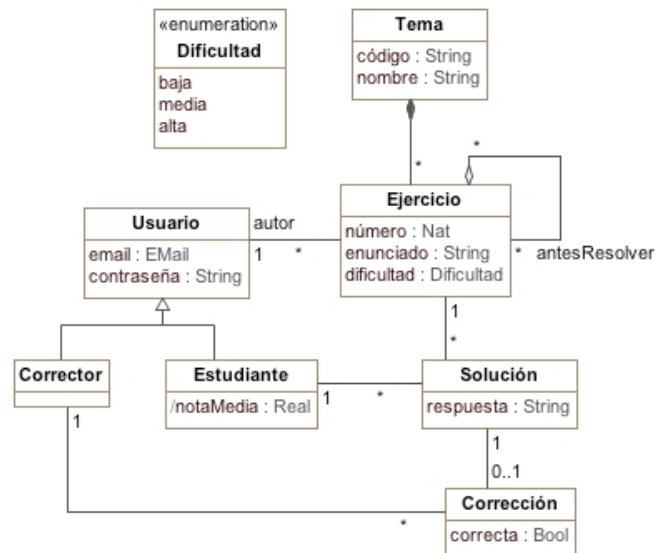
Por último, queremos saber la nota media de cada estudiante. Ésta se calcula como el número de ejercicios que ha resuelto correctamente dividido entre el número total de ejercicios que ha resuelto.

Haz el diagrama de clases del modelo del dominio (no incluir operaciones de las clases). Indica las restricciones de clave, otras restricciones de integridad necesarias y cómo se calcula la información derivada que pueda haber.

## Examen 2012/13-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	23/01/2013	12:00

### Solución



### Restricciones de clave:

- Usuario: email
- Tema: código
- Ejercicio: tema + número
- Solución: estudiante + ejercicio
- Corrección: solución

### Otras restricciones de integridad:

- Un estudiante no puede tener una solución de un ejercicio que tenga ejercicios que haya que hacer antes si no tiene también una solución para cada uno de estos ejercicios que esté corregida como correcta.

### Información derivada

- La nota media de un estudiante es el número de ejercicios que ha resuelto correctamente dividido entre el número total de ejercicios que ha resuelto.

## Examen 2012/13-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	23/01/2013	12:00

### Ejercicio 2: problema (30%)

Queremos documentar un caso de uso a nivel de usuario y ámbito de sistema, para una tienda de recambios para el automóvil que vende sus productos por Internet. Tenemos una descripción informal del caso de uso:

**Realizar compra:** El sistema muestra una lista de categorías de recambio. El usuario selecciona una y el sistema muestra la lista de categorías y la lista de recambios pertenecientes a la categoría seleccionada. Si el usuario no ha encontrado el recambio deseado, vuelve a seleccionar otra categoría. Si ha encontrado el recambio, lo añade a la cesta y el sistema muestra la lista de categorías, la de recambios de la categoría actual y la cesta de la compra, que incluye el precio unitario de cada recambio y el precio total. Si quiere comprar más recambios, el usuario vuelve a seleccionar un recambio o categoría, pero, si no, procede a hacer el pago. Para hacer el pago el usuario debe indicar la modalidad de pago (tarjeta de crédito o transferencia bancaria). Si el usuario quiere pagar con tarjeta de crédito debe indicar el nombre, el número de tarjeta de crédito y la fecha de caducidad de la tarjeta. Para el pago por transferencia bancaria es necesario que indique su nombre y el número de cuenta.

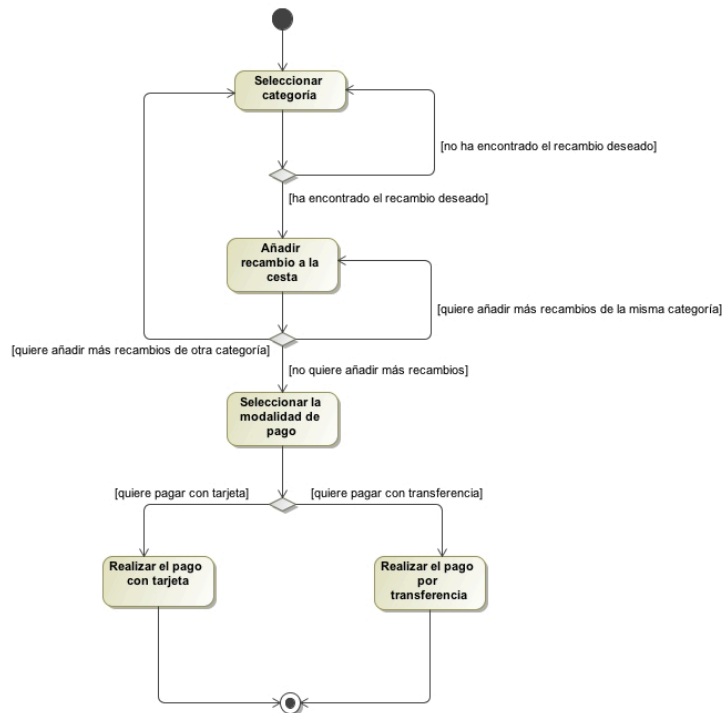
- (15%) Haz el diagrama de actividades de este caso de uso mostrando sólo las actividades que realiza el usuario, no las que realiza el sistema.
- (15%) Propón un modelo de interfaz gráfica de usuario dibujando los bocetos de las pantallas.

## Examen 2012/13-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	23/01/2013	12:00

### Solución

a)



b)

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

- Lista de categorías: Debe mostrar una lista de categorías y, posiblemente, un botón para dar la actual como seleccionada. Si no hay el botón podemos presuponer que en seleccionarla de la lista ya se da la actividad "Seleccionar categoría" por hecha.
- Lista de recambios: Debe mostrar de nuevo la lista de categorías y una lista de recambios. Una de las categorías se mostrará seleccionada o debe aparecer como título de la lista de recambios. Debe poder seleccionar una categoría (con botón para hacerlo o sin) y también debe poder seleccionar un recambio, preferiblemente con un botón que indique que lo añadimos a la cesta (si no, debe quedar claro de alguna otra forma qué acción está haciendo el usuario, que es "Añadir recambio a la cesta").
- Cesta de la compra: Muestra las dos listas anteriores y, además, una cesta de la compra, que es una lista de repuestos con nombre y precio unitario de cada uno y un total de la cesta. Esta pantalla debe tener una opción para que el usuario pueda "Seleccionar la modalidad de pago". Si ha modelado la pantalla de pago a la cesta de la compra se considera un error ya que se explicita que hay una actividad diferente para seleccionar la modalidad de pago y una actividad diferente para cada modalidad.
- Selección de la modalidad de pago: Permite al usuario elegir entre las dos modalidades de pago disponibles. Tendrá una opción para hacer el pago con la modalidad escogida.
- Pago con tarjeta: Debe mostrar un formulario donde el usuario pueda "Hacer el pago con tarjeta", con los campos nombre, número de tarjeta de crédito y fecha de caducidad de la tarjeta. El formulario debe tener un botón para que el usuario pueda confirmar los datos que ha introducido.
- Pago con transferencia: Debe mostrar un formulario donde el usuario pueda "Hacer el pago por transferencia", con los campos nombre y número de cuenta. El formulario debe tener un botón para que el usuario pueda confirmar los datos que ha introducido.

## Examen 2012/13-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	23/01/2013	12:00

- Opcionalmente, se puede modelar una pantalla de confirmación, donde no debe haber ninguna otra acción del usuario a excepción, quizás, de "Salir", ya que no hay ninguna otra actividad que hacer.
- Si se muestra una única pantalla donde se supone que pasa todo se considerará un error a menos que el razonamiento deje muy claro cómo es su funcionamiento (por ejemplo, que inicialmente sólo muestra lo indicado en la primera pantalla).

## Examen 2012/13-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	23/01/2013	12:00

### Ejercicio 3: teoría (10%)

Describe brevemente tres tipos de requisitos no funcionales y pon un ejemplo de cada uno de ellos.

#### Solución

[Apartado 2.2.3 del módulo 3.](#)

### Ejercicio 4: teoría (10%)

Describe brevemente el proceso unificado (UP, Unified Process) y identifica las fases principales.

#### Solución

[Apartado 3.3.2 del módulo 1.](#)

### Ejercicio 5: teoría (10%)

Responde verdadero o falso a las siguientes afirmaciones. Los errores descuentan puntos.

- a) Sólo los objetos de la misma clase o del mismo paquete tienen acceso a los atributos protegidos.
- b) Sea B una clase con un atributo privado *b* y A una subclase de B. Las instancias de A no tienen el atributo *b*.
- c) En UML, el diagrama de casos de uso modela los actores y la relación de éstos con las clases de objetos.
- d) En UML, el diagrama de componentes modela los componentes e interfaces de un sistema.

#### Solución

- a) Falso
- b) Falso
- c) Falso
- d) Verdadero