

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00

75.565 13 01 16 EX

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

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

- 75.060 - Ingeniería del software
- 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 el enunciado
- En el caso de que haya preguntas tipo test: ¿descuentan las respuestas erróneas? Sí  
¿Cuánto? Indicado en el enunciado
- Indicaciones específicas para la realización de este examen  
Ninguna

### Enunciados

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00

### Ejercicio 1: Problema (40%)

Un grupo de emprendedores nos ha pedido desarrollar un Sistema de Información para gestionar un servicio de alquiler de vehículos por internet. El servicio tiene que trabajar con diferentes compañías de alquiler. De cada compañía queremos saber su nombre y el número total de vehículos de su flota. Cada compañía tendrá una serie de oficinas distribuidas a lo largo del país de las que queremos saber su localización.

*TopCars sólo tiene dos oficinas, ambas en la ciudad de Barcelona, una en el aeropuerto y la otra en la terminal marítima y sólo dispone de 50 vehículos para alquilar. GreenCars, en cambio, tiene más de 250 oficinas distribuidas por todo el territorio y más de 30.000 vehículos para alquilar.*

Cada oficina dispone de una flota de vehículos de diferentes tipos. De los vehículos queremos conocer su tipo (coche, motocicleta o furgoneta), el color, la matrícula, la marca, el modelo, la capacidad y su precio. Hay algunos vehículos que están en oferta y hay que indicar un porcentaje de descuento en el precio.

*La oficina del aeropuerto de Barcelona de Top Cars tiene una furgoneta blanca, con matrícula "3567DKY", de la marca "Nissan", modelo "Vanette", con capacidad para seis personas. Esta furgoneta se puede alquilar con un 5% de descuento del precio total.*

*La oficina de la plaza Castilla de GreenCars tiene una motocicleta negra, con matrícula "7697BBC", de la marca "BMW", modelo "F650GS", con capacidad para dos personas. Esta motocicleta no tiene descuento.*

*La oficina del aeropuerto de Tenerife de GreenCars tiene un turismo rojo, con matrícula "B3456XT", de la marca "Volvo", modelo "V50", con capacidad para cinco personas. Este coche se puede alquilar con un 10% de descuento del precio total.*

De los usuarios que utilicen el servicio de alquiler queremos conocer su DNI, su nombre y, si el usuario los ha introducido durante el proceso de registro, sus apellidos.

De los alquileres nos interesa saber la compañía, la fecha de recogida, la oficina de recogida, la fecha de devolución, la oficina de devolución, el número de días que se alquila el vehículo y el precio total a pagar (a este precio se le aplicará automáticamente el descuento en caso de que aplique).

*Juan (34567891L) alquiló la furgoneta con matrícula "3567DKY" en el aeropuerto el 23 de Febrero y la volvió a la terminal marítima el 29 de Febrero. Juan pagó 120 euros por el alquiler.*

*Luisa Messeguer Pons (77789523K) alquiló un Volvo V50 rojo en el aeropuerto de Tenerife el 7 de Marzo y el regresó al cabo de 7 días en el mismo aeropuerto. El alquiler total le costó 200 euros.*

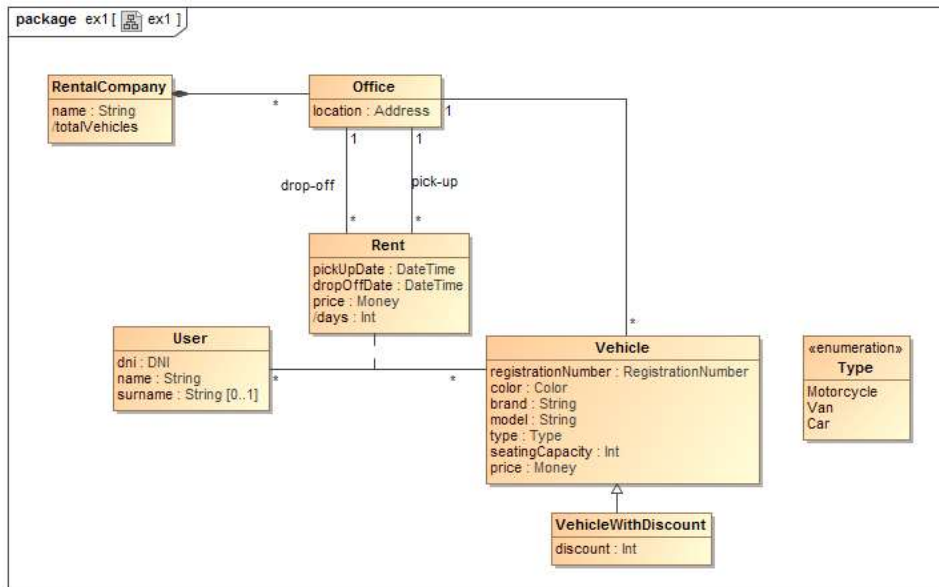
Pedimos:

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

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00

### Modelo de clases



### Restricciones de clave

- Vehicle: registrationNumber
- RentalCompany: name
- Office: location
- User: dni

### Otras restricciones de integridad

- (implícita) La fecha de devolución debe ser posterior a la fecha de recogida.
- (implícita) La oficina de recogida y la de devolución deben pertenecer a la misma compañía de alquiler

### Información derivada

- /days: El número de días de alquilar son los días que hay entre la fecha de recogida y la fecha de devolución
- /totalVehicles: El número total de vehículos de una compañía es la suma de los vehículos que tiene cada oficina de la compañía.

### Notas:

- Se puede modelar los diferentes tipos de Vehículo con una relación de herencia pero no es necesario ya que el enunciado no expone ni atributos ni asociaciones particulares para los diferentes tipos.
- Se puede modelar la marca y el modelo de los vehículos como clases con una asociación entre ellas.
- Si consideráis que un mismo vehículo puede estar a veces con descuento y a veces sin, entonces su relación es una herencia dinámica y debería modelarse con la modelización del rol de objeto y personas que tiene el módulo 4 de los materiales.

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00

### Ejercicio 2: Problema (30%)

Queremos documentar un caso de uso a nivel de usuario y ámbito de sistema, para una aplicación de recogida de firmas on-line (al estilo de change.org).

Tenemos una descripción informal del caso de uso:

#### Caso de uso: Buscar petición

Cuando un usuario accede al sistema, éste le ofrece la posibilidad de buscar una petición a la que adherirse. La búsqueda se realiza mediante un texto libre (por ejemplo, "más turnos exámenes UOC") y el sistema muestra un listado de peticiones indicando el título, una pequeña descripción, así como al que va dirigida. Si el usuario no encuentra la petición deseada, puede refinar la búsqueda modificando los términos de búsqueda sin salir de esta pantalla.

Desde el listado se puede, o bien acceder al detalle de una de las peticiones, o bien crear una nueva.

Si el usuario quiere acceder al detalle de una petición el sistema le muestra el título, el texto completo, a quién va dirigida, la fecha de creación, así como el número de firmantes. Además, ofrece la posibilidad de adherirse a la petición (supondremos que el usuario ya estaba identificado en el sistema y que, por tanto, no es necesario pedir nada para llevar a cabo la adhesión).

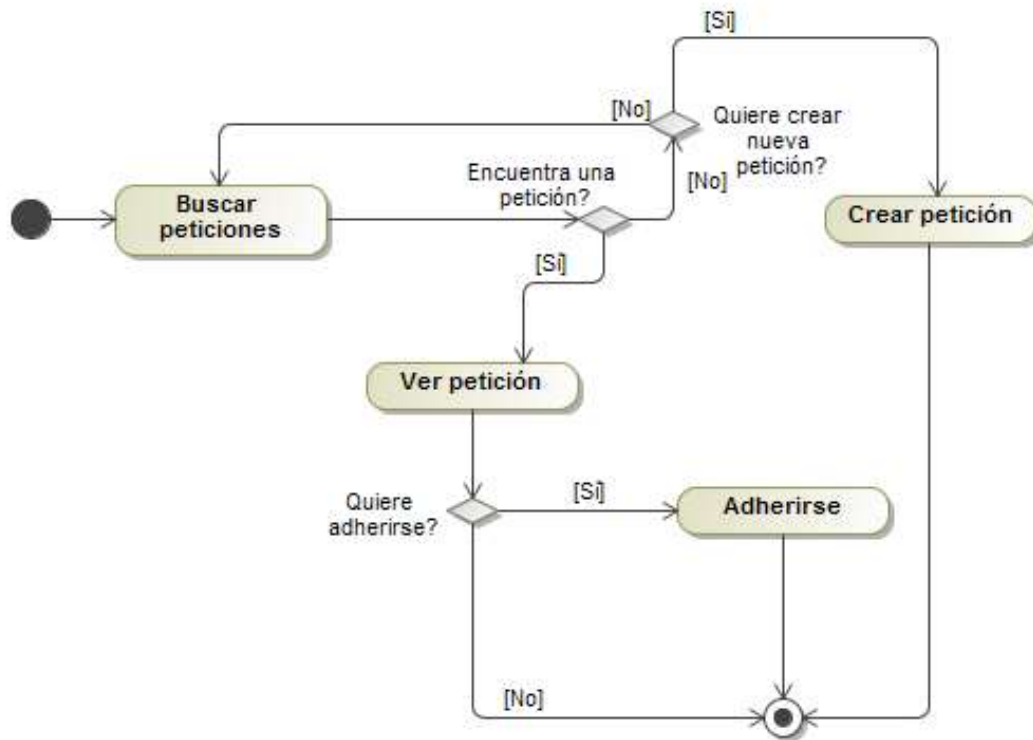
En cambio, si el usuario desea crear una petición nueva se le muestra un formulario donde debe indicar el título de la petición, a quién va dirigida y una descripción completa de la petición.

Pedimos:

- (15%) Haga el diagrama de actividades de este caso de uso mostrando sólo las actividades que hace el usuario, no las que hace el sistema.
- (15%) Proponer un modelo de interfaz gráfica de usuario haciendo los bocetos de las pantallas.

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00



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

- **Buscar petición:** Debe permitir introducir texto a buscar así como iniciar la actividad de búsqueda. Como la búsqueda se puede refinar desde el listado se puede usar esta pantalla también para mostrar el listado. En este caso, cada petición debe mostrar los datos indicados. Si no hay un botón asociado a cada entrada del listado se supondrá que toda la entrada es un elemento "clicable" para acceder al detalle. Finalmente, será necesario que haya la posibilidad de refinar la búsqueda (volviendo a la pantalla anterior si no hemos usado la misma pantalla para ambas cosas) así como crear una petición nueva.
- **Detalle de la petición:** Se debe mostrar el título, el texto completo, a quién va dirigida, el número de adhesiones así como dar la posibilidad de adherirse (por ejemplo, con un botón).
- **Adherirse a petición:** Esta no es necesaria pero si se ha hecho no está mal.

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00

### Ejercicio 3: Teoría (10%)

Explique brevemente las diferentes tareas que intervienen en la gestión de un proyecto según el Project Management Institute.

Módulo 1. Apartado 2.3.7

### Ejercicio 4: Teoría (10%)

Describa brevemente qué significa el ámbito en un caso de uso. Identifique cuáles son los diferentes tipos de ámbitos en los que podemos clasificar un caso de uso.

Módulo 3. Apartado 5.4.2

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00

### Ejercicio 5: Teoría (10%)

Responda si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones. Justifique su respuesta. Cada una cuenta 2,5% si se acierta y descuenta 2,5% si se falla. Las respuestas en blanco no cuentan ni descuentan puntos.

- a) La relación de asociación entre dos instancias siempre es unidireccional, de manera que el hecho que una instancia de una clase A esté asociada a una instancia de una clase B, nunca implica que la instancia de la clase B esté asociada con la instancia de la clase A.

Falso. Módulo 2. Apartado 2.3.2

- b) Una clase abstracta sólo puede instanciarse si no tiene ninguna operación abstracta.

Falso. Módulo 2 Apartado 4.2.1

- c) Los casos de uso esenciales tienen en cuenta la tecnología y la implementación en el momento de definirlos.

Falso. Módulo 4. Apartado 3.1

- d) La unión de varios caminos paralelos en un diagrama de actividades UML sólo se ejecuta cuando hayan acabado todos los caminos de entrada.

Cierto. Módulo 4. Apartado 2.2.2

## Examen 2015/16-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Ingeniería del software	75.565	13/01/2016	09:00