

# Ejercicios Prácticos y Teóricos

## Diagramas de casos de uso

---

### *Ejercicio 1. Gestión de calificaciones*

Se desea desarrollar una aplicación de gestión de las calificaciones de los alumnos para satisfacer las numerosas quejas de los profesores por el uso del lápiz y papel. La aplicación deberá cubrir únicamente aquellos aspectos que se describen a continuación.

El profesor recibe las actas en blanco de las asignaturas de las que es responsable en formato electrónico. El acta contiene los siguientes datos de la asignatura (titulación, campus, curso académico, denominación de la asignatura, convocatoria y grupo) y la lista de alumnos matriculados (número de identificación, DNI, nombre y apellidos). Algunas de las acciones que puede realizar el profesor, una vez validada su identificación, son:

- Completar un acta con las notas de los alumnos.
- Añadir o borrar un alumno de un acta.
- Integrar las actas de varios grupos de una misma asignatura en una sola acta.

Otras de las opciones que se le exige a la aplicación para satisfacer las necesidades del profesor son las siguientes:

- Permitir la consulta de la siguiente información de cualquier alumno seleccionado:
  - DNI
  - Número de expediente
  - Lista de asignaturas en las que está matriculado el alumno (código asignatura-nombre asignatura)

- Obtener una estadística de las calificaciones obtenidas por los alumnos en un determinado grupo de una asignatura. En esta estadística se tendrá en cuenta para cada posible calificación:
  - Número de personas con esa calificación
  - Porcentaje sobre los presentados
  - Porcentaje sobre el grupo total
- Consultar el porcentaje de personas sobre el total del grupo que se han presentado y el de los que no se han presentado.
- Visualizar un gráfico indicativo del número de personas que han obtenido una calificación entre 0-0.99, 1-1.99, 2-2.99, 3-3.99, 4-4.99, 5-5.99, 6-6.99, 7-7.99, 8-8.99, 9-10, indicando la nota media obtenida por la clase.
- Disponer de una calculadora que permita realizar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división. Esta calculadora se activará cuando se vayan a introducir las notas a algún alumno, de forma que una vez realizada la operación aritmética y pulsado el botón correspondiente, se vuelque el resultado (redondeado a dos cifras decimales) en la casilla donde se están introduciendo las calificaciones.
- Permitir la importación y exportación de la lista de alumnos con sus calificaciones a un formato compatible con MS-Excel.
- Imprimir las actas y la lista provisional de calificaciones.

Finalmente, toda aquella persona que se identifique como administrador de la aplicación tiene permitidas las siguientes operaciones:

- Gestionar ABMC (Altas/Bajas/Modificación y Consulta) de todos los datos de un alumno y su matriculación en una asignatura y en un grupo.
- Gestionar las asignaturas, teniendo en cuenta que una asignatura sólo se puede dar en un único curso (primero, segundo, tercero, ...) y que cada curso está formado por los datos sobre el número máximo de alumnos, número mínimo de créditos troncales y número mínimo de créditos optativos. Algunos de los datos que vamos a poder consultar de una asignatura son el nombre, número de créditos y cuatrimestre en el que se imparte.
- Gestionar las titulaciones, teniendo en cuenta que una titulación sólo se da en un campus determinado y los datos que podemos consultar son el nombre, el número de créditos o la carga lectiva global, etc.

- Gestionar los grupos, pudiendo consultar el número máximo de alumnos permitidos, si es un grupo de mañana o de tarde y cuál es el código empleado para identificar el grupo.
- Consultar aquellos alumnos que no se pueden matricular.
- Consultar el historial académico de un alumno.

## ***Ejercicio 2. Gestión de fincas e inmuebles***

Una empresa gestiona un conjunto de inmuebles, que administra en calidad de propietaria. Cada inmueble puede ser bien un local (local comercial, oficinas, etc.), un piso o bien un edificio que a su vez tiene pisos y locales. Como el número de inmuebles que la empresa gestiona no es un número fijo, la empresa propietaria exige que la aplicación permita tanto introducir inmuebles nuevos, así como darlos de baja, modificarlos y consultarlos. Asimismo, que una empresa administre un edificio determinado no implica que gestione todos sus pisos y locales, por lo que la aplicación también deberá permitir introducir nuevos pisos o locales, darlos de baja, modificarlos y hacer consultas sobre ellos.

Cualquier persona que tenga una nómina, un aval bancario, un contrato de trabajo o venga avalado por otra persona puede alquilar el edificio completo o alguno de los pisos o locales que no estén ya alquilados, y posteriormente desalquilarlo. Por ello, deberán poder darse de alta, si son nuevos inquilinos, con sus datos correspondientes (nombre, DNI, edad, sexo, ...), poder modificarlos, darlos de baja, consultarlos, etc. Para la realización de cualquiera de estas operaciones es necesaria la identificación por parte del inquilino.

## ***Ejercicio 3. Gestión de citas y diagnósticos***

Un hospital funciona con un sistema de cita previa. Cada vez que un paciente pide cita, puede solicitarla él mismo vía web, por teléfono o personándose en el centro hospitalario. En los dos últimos casos será atendido por un administrativo. Independientemente de cómo se pida la cita, el sistema le asigna un día, una hora y su médico de cabecera. Para guardar esta información se utiliza un listado con el Número de la Seguridad Social (NSS) del paciente, su

nombre, apellidos, teléfono para comunicarle cualquier cambio en el día, hora y número de colegiado de su médico de cabecera.

Una vez que llega a la consulta, el médico tiene un historial (datos personales, fecha de visitas, diagnóstico o visita a otros médicos especialistas) y le indica un diagnóstico con su correspondiente tratamiento. Si es enfermedad común, el paciente puede recibir el tratamiento en casa y, si no lo es, debe ir al especialista. Si le manda al especialista, se tendrá en cuenta que hay muchos especialistas, según el problema presentado, y que de nuevo se pedirá cita previa (igual que para el de cabecera).

Cuando llega el día, el paciente visita el especialista y éste realiza un diagnóstico que se anota en su ficha de diagnóstico, identificando al paciente, al médico general que lo envió a su consulta, el diagnóstico y el tratamiento que se le va a aplicar.

En el tratamiento pueden ser necesaria la intervención de una o varias operaciones, que serán realizadas por el médico especialista, así como radiografías, ecografías, inyecciones, etc., que van a ser realizadas por distintas personas no médicas del hospital: ATS, técnicos, auxiliares, etc.

Se sabe que en el hospital los médicos van identificados por su número de colegiado y el resto del personal por su número de registro personal.

## ***Ejercicio 4. Gestión de cita médica en Osakidetza***

En el portal de la Sanidad Vasca, denominado Osanet, se incluye un sistema de reserva de cita médica en <http://www.osanet.euskadi.net/r85-20315/es/>.

El servicio de Cita Previa nos va a permitir solicitar y reservar una cita con nuestro médico/a de familia o pediatra, permitiéndonos agilizar este trámite que actualmente se realiza de forma presencial en centros de la red sanitaria o a través del teléfono. Además, podemos consultar o anular las citas que tengamos pendientes o reservar una nueva.

El paciente debe identificarse mediante la tarjeta sanitaria electrónica, o a través de datos personales de la TIS (Tarjeta Individual Sanitaria).

### ***Ejercicio 5. Gestión de proyectos de una oficina***

La única persona que controla los proyectos es el administrador de proyectos, cuyas funciones son las siguientes:

- Puede agregar, eliminar y actualizar un proyecto, pero para eliminar y actualizar es necesario encontrar el proyecto en cuestión.
- A la hora de actualizar un proyecto se pueden dar dos situaciones:
  - Cambiar la información sobre las tareas del proyecto.
  - Cambiar los recursos asociados al proyecto.
- Para informar a todos los miembros del equipo sobre los avances en el proyecto se procede emitiendo un documento, que se envía vía e-mail o que se publica en un sitio web conocido por todos.

### ***Ejercicio 6. Gestión de un cajero automático***

En la página web de la asignatura del presente curso, en concreto en la sección de Recursos Didácticos, se incluye un ejemplo de modelado de casos de uso sobre la gestión de un cajero automático (en versión simplificada y con algunas variantes).

## Ejercicios teóricos

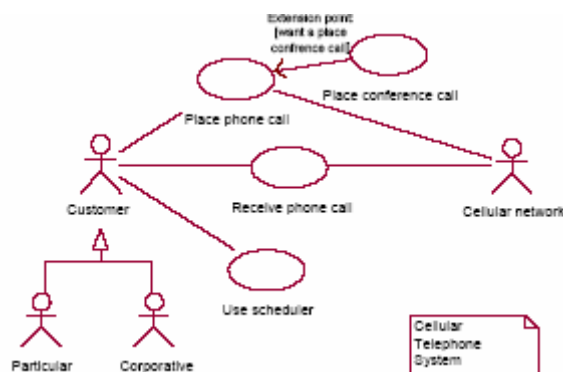
### Pregunta 1.

Para cada una de las siguientes afirmaciones indicar si es Verdadera o Falsa.

	Verdadera	Falsa
Los actores de un sistema representan, en particular, personas (mas precisamente roles que interpretan personas), dispositivos u otros sistemas, y en general, cualquier cosa que interactúa con dicho sistema.		
Los casos de uso, sus especificaciones y el diagrama de casos de uso de un sistema permiten acordar, entre el equipo de desarrollo y el cliente, los límites y los requisitos funcionales de dicho sistema.		
La especificación de un caso de uso describe cómo se implementa el comportamiento requerido para el sistema en dicho caso de uso.		
Un escenario representa una instancia de un caso de uso.		
El diagrama de casos de uso de un sistema puede organizarse por medio de relaciones que se pueden dar entre los diferentes casos de uso. Estas relaciones son las de: generalización/especialización, inclusión, y extensión.		
Debería utilizarse una relación de extensión, entre casos de uso, cuando es necesario factorizar el comportamiento común a varios casos de uso en otro caso de uso.		
Un caso de uso incluido en otros, es un caso de uso que es “usado” por esos otros casos de uso. El caso de uso “usado” se “activa” toda vez que el caso de uso que lo usa se “activa”.		

### Pregunta 2.

Considerando el siguiente diagrama de casos de uso:



- Indicar cada uno de los elementos de notación que están presentes en dicho diagrama.
- Describir brevemente qué interpretación proporciona dicho diagrama.

### Pregunta 3.

Considerando los siguientes Diagramas de Casos de Uso (DCU), corregir todos los errores de notación que se presentan en ellos. Las siglas RF significan Requisito Funcional y en aquellos DCU que aparecen no se trata de un error.

