

## **TEMA 4. HERENCIA. EJERCICIOS**

### **EJERCICIO 1**

Considere las siguientes clases:

```
public class A {
    public void methodOne(int i) {
    }
    public void methodTwo(int i) {
    }
    public static void methodThree(int i) {
    }
    public static void methodFour(int i) {
    }
}

public class B extends A {
    public static void methodOne(int i) {
    }
    public void methodTwo(int i) {
    }
    public void methodThree(int i) {
    }
    public static void methodFour(int i) {
    }
}
```

¿Qué hacen los métodos de las clases A y B?

### **EJERCICIO 2**

Realizar el código necesario para implementar un sistema de envío de mensajes a móviles. Existen dos tipos de mensajes que se pueden enviar entre móviles, mensajes de texto (SMS) y mensajes que contienen imágenes (MMS). Por un lado, los mensajes de texto contienen un mensaje que se desea enviar de un móvil a otro. Por otro lado, los mensajes que contienen imágenes almacenan información sobre la imagen a enviar, la cual se representará por el nombre del fichero que la contiene. Independientemente del tipo de mensaje, cada mensaje tendrá asociado un remitente de dicho mensaje y un destinatario. Ambos estarán definidos obligatoriamente por un número de móvil, y opcionalmente se podrá guardar información sobre su nombre. Además, los métodos `enviarMensaje` y `visualizarMensaje` deben estar definidos.

### **EJERCICIO 3**

Realizar el código necesario para implementar las clases `textoHTML`, `textoHTMLPC` y `textoHTMLPDA`. La clase `textoHTML` contendrá el texto HTML de una página web. Además tendrá definido el método `visualizar` que se encargará de mostrar en pantalla el texto HTML de una página. La clase `textoHTMLPDA` redefinirá el método `visualizar`, pudiendo visualizar la

página en varios tramos dependiendo de un número máximo de caracteres a visualizar en cada pantalla, de un número máximo de párrafos o la combinación de ambos criterios eligiendo el más restrictivo.

#### **EJERCICIO 4**

La aplicación a realizar debe permitir la gestión de una mediateca que propone a sus socios la consulta (en su local) y el préstamo de diferentes tipos de soporte: libros, dvds, CDs de audio, etc. Los datos asociados a cada tipo de soporte son:

- Para los libros: título, autor, número de páginas, número de ISBN, etc.
- Para los dvds (película, concierto, etc.): título, autores, actores, duración, etc.
- Para los CD de audio (música, etc.): título, músicos, género, duración, etc.

Para facilitar las búsquedas por tema se deben permitir búsquedas de cualquier tipo de material por título y por autor/es.

Sólo un miembro de la biblioteca (del que sabemos el apellido, nombre y dirección) puede tomar prestados libros, revistas, etc. El préstamo se limita a tres ejemplares. Estos préstamos son limitados en el tiempo; su duración máxima es de tres días.

#### **EJERCICIO 5**

La Subdirección Académica de la Escuela Galáctica de Informática (EGI), con sede en Europa (Júpiter), se encarga habitualmente de la confección de los horarios de clase. Este proceso suele ser manual, pero este año se quiere plantear la adquisición de un software que permita automatizar esta gestión. El principal objetivo para el subdirector, que es la persona encargada de diseñar los horarios, es la generación automática de éstos, a partir de determinadas informaciones como:

- Las asignaturas de que consta cada curso.
- Las asignaturas a impartir por cada profesor.
- Las aulas disponibles para impartir las clases.

De cada profesor interesa conocer su nombre, DNI y despacho, así como el departamento a que pertenece. Cada departamento tiene un nombre. Las asignaturas tienen un nombre y un número

de créditos, que indica el número de horas de docencia a la semana (1 crédito equivale a 3 horas).

Hay dos tipos de asignaturas: las que son teóricas, de las que debe recogerse la página Web donde se publican los apuntes, y las que son prácticas, que deben tener asociado el sistema operativo a emplear. Igualmente hay dos tipos de aulas: para clases de teoría y para clases de laboratorio (asignaturas prácticas). En general, las aulas tienen un nombre, una ubicación y una capacidad. De las aulas de teoría interesa conocer el tipo de pupitre (abatible o fijo), y de las de prácticas se quiere saber si disponen de altavoces y cámara de videoconferencia. Los posibles cursos son cinco, de primero a quinto, pero interesa que el sistema sea abierto para poder evolucionar a situaciones con un número de cursos mayor o menor. Hay que tener en cuenta que una asignatura sólo puede formar parte de un único curso. Los días de clase van de lunes a viernes, y las horas posibles son de 8:30 a 14:30 y de 15:30 a 21:30. Las asignaturas se imparten en bloques de 1 hora.

Los profesores deben introducir en el sistema la información de las asignaturas que imparten. También deben especificar en qué tres días desean tener clase. Este dato es utilizado por el subdirector para generar automáticamente los horarios. No obstante, puede darse el caso de que la generación automática no obtenga una solución completa al problema de los horarios y sea preciso que se retoque manualmente la asignación de horas de clase a las asignaturas en las diferentes aulas. De esto, y de la introducción del resto de informaciones necesarias, también se encarga el subdirector.

El sistema también debe permitir la consulta de horarios por parte de los alumnos. Tanto alumnos como profesores utilizarán el sistema desde la Web, para lo que se hace necesario una autenticación previa de estos usuarios.