



Pe2 - Classes i objectes

Estudiant (COGNOMS, NOM):

Professors:

Rubén Arroyo
rusben@elpuig.xeill.net

Desarrollo del examen

- El examen se realiza con los ordenadores del centro y sin conexión a Internet.
- Este examen se realiza de forma individual.
- Cualquier intento de copia será castigado con la expulsión inmediata de la prueba.
- Se deben entregar un total de 6 ficheros `.java` con exactamente los siguientes nombres:

Ejercicio 1

Contacto.java
Agenda.java
Main.java

Ejercicio 2

Marca.java
Coche.java
Concesionario.java



1. Agenda de contactos (5 puntos)

Queremos programar una agenda telefónica de contactos.

Un contacto está definido por un nombre y un teléfono. Un contacto es igual a otro cuando sus nombres son iguales.

- `toString()`: Nombre: 987654321

Una agenda de contactos está formada por un conjunto de contactos.

La agenda se podrá crear de dos formas, indicando nosotros el tamaño o con un tamaño por defecto (10).

Los métodos de la agenda serán los siguientes:

- **`insertaContacto(Contacto c)`**: Añade un contacto a la agenda, devuelve false si no se pueden añadir más contactos a la agenda, true si se ha podido añadir. No se pueden añadir contactos que existan, es decir, no podemos duplicar nombres, aunque tengan distinto teléfono.
- **`existeContacto(Contacto c)`**: retorna true si el contacto indicado existe, false en caso contrario.
- **`imprimirAgenda()`**: Lista toda la agenda. Utiliza el método **`toString()`** de cada contacto.
- **`buscarContacto(String nombre)`**: busca un contacto por su nombre y muestra su información con el método **`toString()`** del Contacto.
- **`eliminarContacto(Contacto c)`**: elimina el contacto de la agenda. Devuelve true si el contacto se ha eliminado correctamente. false si el contacto no existía.
- **`agendaLlena()`**: indica si la agenda está llena.
- **`huecosLibres()`**: indica cuántos contactos más podemos introducir en la agenda.

Crea una clase Main para probar todas estas funcionalidades.

Debes poder insertar varios contactos, comprobar que existen, imprimir la agenda, buscar otro contacto y eliminarlo y comprobar que se ha eliminado correctamente. Comprueba que la agenda no está llena y el número de huecos que tiene.

Ficheros:

```
Contacto.java  
Agenda.java  
Main.java
```



2. Concesionario de coches (5 puntos)

Un concesionario de coches necesita llevar el control de los automóviles que tiene en stock, el concesionario trabaja con diferentes marcas.

Cada marca tiene las siguientes características:

- nombre
- garantía (0: no tiene garantía; 1-10: indica los años de garantía que ofrece la marca).

Los métodos de la clase Marca son los siguientes:

- Constructor con todos los parámetros.
- Métodos get y set de todos los atributos.

Cada coche tiene las siguientes características:

- modelo
- marca
- matrícula
- km
- precio
- estado (de 0 a 10)

Los métodos de la clase Coche son los siguientes:

- Constructor con todos los parámetros.
- Métodos get y set necesarios.

El concesionario dispone de un garaje con capacidad para 100 automóviles. El garaje está dividido en 10 filas que tienen 10 plazas cada una. (debes representarlo como una matriz 10x10).

La clase Concesionario tiene los siguientes métodos:

- **insertarCoche(Coche c):** Añade un coche en la primera plaza de garaje libre. Si el coche se ha podido insertar retorna true. Si no se ha podido insertar retorna false.
- **imprimirGaraje():** Imprime las matrículas de cada uno de los coches del garaje. Desde la primera fila hasta la última.
- **buscarCochePorMatricula(String matricula):** Devuelve el coche que tenga la matrícula indicada. Devuelve null si el coche no se encuentra en el garaje.
- **buscarCochesPorFila(int fila):** Devuelve un array con los coches que se encuentran en la fila indicada.
- **buscarCochesPorMarca(String marca):** Devuelve un array con los coches que son de la marca indicada.
- **buscarCochesPorGarantia(int garantia):** Devuelve un array con los coches que tengan una garantía igual o superior al valor indicado.

Implementa un método main dentro de la clase concesionario para probar todas las operaciones.

Ficheros:

Marca.java
Coche.java
Concesionario.java