

# Programación I - Examen final

Febrero 2017

**Deusto Car** es un concesionario de coches que pone a la venta diferentes modelos de vehículos con distintos extras. Para poder ayudarles a gestionar sus ventas, tendrás que programar las siguientes clases y métodos:

## Clase Extra (0,5 puntos)

Sus atributos son:

- **nombre:** cadena de caracteres (String).
- **precio:** número real (coma flotante).
- **promocion:** número real (coma flotante).

Sus métodos son:

- Constructor **sin argumentos, con argumentos y copia**.
- **Setters y getters**.
- Método **toString** que devuelve un String apropiado para mostrar por pantalla los atributos de la clase.

## Clase Coche (3 puntos)

Sus atributos son:

- **modelo:** entero (0: compacto, 1: deportivo, 2: berlina, 3: familiar).
- **motor:** entero (0: gasolina, 1: diesel, 2: híbrido, 3: eléctrico).
- **pintura:** cadena de caracteres (puede tomar los siguientes valores: "rojo", "negro", "azul", "azul metalizado", "gris metalizado").
- **descapotable:** booleano.
- **extras:** array de 10 objetos de la clase Extra.

Sus métodos son:

- Constructor **sin argumentos** (valores por defecto y extras como un array de objetos Extra vacío).
- Constructor **con argumentos** (modelo, motor, pintura, descapotable, extras).
- Constructor **copia** (recibe un Coche y crea un nuevo Coche con idénticos atributos).
- Métodos para consultar y modificar todos los atributos de la clase (métodos **get** y **set**).
- Método **toString** que devuelve un String apropiado para mostrar por pantalla los atributos de la clase. Ejemplo:

**Coche deportivo descapotable rojo con motor eléctrico.**  
**Extras: Lunas tintadas, Faros de Xenón, Piloto automático,**

- Método **getPrecioBase** que devuelve un double correspondiente al coste del coche sin los extras, teniendo en cuenta que el precio de un compacto comienza en 6000 euros, un deportivo en 12000 euros, una berlina en 18000 euros y un familiar en 20000 euros. A esto hay que sumar el sobrecoste en función del motor (2000 euros para diesel, 3500 para híbrido y 5000 para eléctrico), de la pintura (1000 si es metalizada) y de si es descapotable o no (4000 euros en caso de serlo).

Tanto el constructor con argumentos como los setters de la clase Coche deberán comprobar que son valores válidos los que se asignan a los atributos (consulta las indicaciones aportadas entre paréntesis en cada uno de ellos previamente). Si no lo son, el constructor pondrá valores por defecto y los setters dejarán los valores que ya estaban.

## Clase DeustoCar

Clase en la que se implementarán los siguientes métodos estáticos:

- **registrarVentas**: recibe un array de Coches vacío y un array de Extras lleno. Solicita el modelo, motor, pintura y si es descapotable por teclado. Emplea el array de Extras para mostrar un menú en el que tendremos que seleccionar uno a uno los 10 posibles extras para el coche (es posible que muchos coches se vendan con menos de 10 extras, por lo que ese menú deberá mostrar una opción para dejar de introducir extras). Asumimos que el usuario no se equivocará de tipo de datos al introducir los valores (por ejemplo, escribir una cadena de caracteres donde se espera un número), pero podrá introducir valores erróneos para el modelo, motor, pintura y descapotable, por lo que habrá que validar su entrada. En el caso de los Extras, asumimos que no se introducirán Extras repetidos. Una vez creado y configurado el Coche, se almacenará en el array de Coches y se consultará por teclado si se quiere introducir un Coche más. **(3,5 puntos)**

NOTA: Si no se sabe implementar este método, puede simularse introduciendo varios Coches creados a mano mediante los constructores. Esta solución de compromiso se valorará con 0.5 puntos.

- **mostrarIngresos**: recibe un array de Coches lleno y calcula cuánto dinero se ha ingresado en total teniendo en cuenta el precio base de cada coche y el coste de sus extras (precio \* promoción para cada uno de ellos). **(2,5 puntos)**
- **mostrarMáximoIngreso**: recibe un array de Coches lleno. Deberá mostrar por pantalla la venta del Coche que más ingresos ha reportado, **(2 puntos)**

El método main de la clase DeustoCar es el siguiente:

```
public static void main(String[] args) {
    Extra[] aExtras = {
        new Extra("Lunas tintadas", 1500, 0.8),
        new Extra("Faros de Xenón", 2000, 0.6),
        new Extra("Manos libres", 1000, 1),
        new Extra("Navegador GPS", 1000, 0.75),
        new Extra("Tracción total", 3000, 1),
        new Extra("Entretenimiento", 1200, 0.8),
        new Extra("Techo solar", 800, 1),
        new Extra("Tapicería de piel", 1400, 1),
        new Extra("Llantas", 1300, 0.65),
        new Extra("Sensores de aparcamiento", 2000, 0.75),
        new Extra("Bluetooth", 500, 1),
        new Extra("Internet", 1200, 1),
        new Extra("Piloto automático", 8000, 1)
    };
    Coche[] aCoches = new Coches[500];

    registrarVentas(aCoches, aExtras);
    mostrarIngresos(aCoches);
    mostrarMaximoIngreso(aCoches);
}
```

Y deberá mostrar algo similar a esto:

**DeustoCar, tu concesionario de confianza.**

**Registro de ventas**

**Introduce los detalles del coche:**

**Modelo (0: compacto/1: deportivo/2: berlina/3: familiar): 6**

**Modelo (0: compacto/1: deportivo/2: berlina/3: familiar): 5**

**Modelo (0: compacto/1: deportivo/2: berlina/3: familiar): 0**

**Motor (0: gasolina/1: diesel/2: híbrido/3: eléctrico): 0**

**Color (rojo, negro, azul, azul metalizado, gris metalizado):  
rojo**

**Descapotable (S/N): N**

**Extras:**

**Selecciona extra 0:**

**0. Lunas tintadas**

**1. Faros de Xenón**

**2. Manos libres**

**...**

**12. Piloto automático.**

**99. Salir**

**¿Opción? 2**

**Selecciona extra 0:**

**0. Lunas tintadas**

**1. Faros de Xenón**

**2. Manos libres**

**...**

**12. Piloto automático.**

**99. Salir**

**¿Opción? 99**

**Venta almacenada correctamente. ¿Quieres introducir otra? (S/N)?**

**S**

**...**

**Venta almacenada correctamente. ¿Quieres introducir otra? (S/N)?**

**N**

**Ingresos totales: 231400 €**

**Máximo ingreso:**

**Coche familiar gris metalizado con motor eléctrico.**

**Extras: Lunas tintadas, Faros de Xenón, Piloto automático,**

**Ingreso: 36400 €**