

Tema 3 – Introducción a la programación orientada a objetos -

Ejercicios

- 1. Crea la clase Coche con dos constructores. Uno no toma parámetros y el otro sí. Los dos constructores inicializarán los atributos marca y modelo de la clase. Crea dos objetos (cada objeto llama a un constructor distinto) y verifica que todo funciona correctamente.**
- 2. Crea una clase Coche con un atributo velocidad. Añade a la clase Coche los siguientes métodos:**
 - a. Método constructor sin parámetros.**
 - b. int getVelocidad(). Este método devuelve la velocidad actual.**
 - c. Int setVelocidad(). Este método actualiza la velocidad actual.**
 - d. void acelera (int incremento). Este método actualiza la velocidad a *incremento* kilómetros más.**
 - e. void frena (int decremento). Este método actualiza la velocidad a decremento kilómetros menos.**
- 3. Crea una clase Rebajas con un método descubrePorcentaje() que descubra el descuento aplicado en un producto. El método recibe el precio original del producto y el rebajado y devuelve el porcentaje.**
- 4. Realiza una clase Finanzas que convierta dólares a euros y viceversa. Codifica los métodos dolaresToEuros (double dolares) y eurosToDolares (double euros). Prueba que dicha clase funciona correctamente haciendo conversiones entre euros y dólares.**
- 5. Realiza una clase MiNumero que proporcione el doble, el triple y cuádruple de un número proporcionado en su constructor (realiza un método para doble, otro para triple y otro para cuádruple). Haz una clase de prueba para probar que los métodos funcionan correctamente.**

6. Realiza una clase Numero que almacene un número entero y tenga las siguientes características:

- a. Constructor por defecto que inicializa a 0 el número interno.**
- b. Constructor que inicializa el número interno**
- c. Método añade que permite sumarle un número al valor interno. El número a sumar se pasa por parámetro.**
- d. Método resta que resta un número al valor interno.**
- e. Método getValor. Devuelve el valor interno.**
- f. Método getDoble. Devuelve el doble del valor interno.**
- g. Método getTriple. Devuelve el triple del valor interno**
- h. Método setNumero. Inicializa de nuevo el valor interno**

Haz una clase de prueba para probar la clase.

Extra: crea un método que asigne un valor aleatorio al número. Para ello, busca información de cómo crear un número aleatorio.

7. Crea la clase peso, la cual tendrá las siguientes características:

- a. Deberá tener un atributo donde se almacene el peso de un objeto.**
- b. En el constructor se le pasará el peso y la medida en la que se ha tomado ('Lb' para libras, 'Li' para lingotes, 'Oz' para onzas, 'P' para peniques, 'K' para kilos, 'G' para gramos y 'Q' para quintales.**
- c. Deberá tener los siguientes métodos:**
 - i. getLibras. Devuelve el peso en libras**
 - ii. getLingotes. Devuelve el peso en lingotes**
 - iii. convertirPeso(String medida). Devuelve el peso en la medida que se pase como parámetro.**
- d. Para la realización del ejercicio toma como referencia los siguientes datos:**
 - i. 1 Libra = 16 onzas = 453 gramos**
 - ii. 1 Lingote = 32.17 libras = 14.59 kg**
 - iii. 1 Onza = 0.0625 libras= 28.35 gramos**
 - iv. 1 Penique = 0.05 onzas = 1.55 gramos**
 - v. 1 Quintal = 100 libras = 43.3 kg**
- e. Crea además una clase de prueba para testear y verificar los métodos de esta clase.**

8. Realiza una clase Temperatura, la cual convierta grados Celsius a Farenheit y viceversa. Para ello, crea dos métodos que devolverán un double (la temperatura convertida) llamados celsiusToFarenheit y farenheitToCelsius, respectivamente. Ambos métodos recibirán como parámetro la temperatura a convertir. Declara los métodos estáticos. Ten cuenta que:

- Fahrenheit a Celsius: $C = (F - 32) / 1.8$
- Celsius a Fahrenheit: $F = (1.8)C + 32$

En el método main() incorpora lo necesario para que la salida del programa al ejecutarlo sea:

*0 grados Celsius son 32.0 grados Farenheit
15 grados Celsius son 59.0 grados Farenheit
20 grados Celsius son 68.0 grados Farenheit
0 grados Farenheit son -17.77777777 grados Celsius
40 grados Farenheit son 7.22222222 grados Celsius
70 grados Farenheit son 21.1111111 grados Celsius*

9. Implementa una clase Consumo, la cual forma parte de la centralita electrónica de un coche y tiene las siguientes características:

- Atributos:
 - kms: kilómetros recorridos con el coche
 - litros: litros de combustible consumido
 - vmed: velocidad media
 - pgas: importe gastado en la gasolina
- Métodos:
 - getTiempo: indicará el tiempo empleado en realizar el viaje
 - consumoMedio: consumo medio del vehículo (en litros cada 100 km)
 - consumoEuros: consumo medio del vehículo (en euros cada 100 kilómetros)

No olvides crear un constructor para la clase que establezca el valor de los atributos. Elige el tipo de datos más apropiado para cada atributo. Implementa los getters y setters de los atributos de la clase.

- 10. El restaurante mejicano de Israel cuya especialidad son las papas con chocos nos pide diseñar un método con el que se pueda saber cuántos clientes pueden atender con la materia prima que tienen en el almacén. El método recibe la cantidad de papas y chocos en kilos y devuelve el número de clientes que puede atender en el restaurante teniendo en cuenta que, por cada tres personas, Israel utiliza un kilo de papas y medio de chocos.**
- 11. Modifica el programa anterior creando una clase que permita almacenar los kilos de papas y chocos del restaurante. Implementa los siguientes métodos:**
- a. public void addChocos(int x). Añade x kilos de chocos a los ya existentes.**
 - b. public void addPapas(int x). Añade x kilos de papas a los ya existentes.**
 - c. public int getComensales(). Devuelve el número de clientes que puede atender el restaurante (este es el método anterior).**
 - d. public void showChocos(). Muestra por pantalla los kilos de chocos que hay en el almacén.**
 - e. public void showPapas(). Muestra por pantalla los kilos de papas que hay en el almacén.**