

# RELACIÓN DE PROBLEMAS 3 EN JAVA

## (Creación de clases, constructores, atributos y métodos)

1. Realiza una clase llamada Coche que tenga los siguientes atributos:

matricula  
marca  
modelo  
color (tipo enumerado)  
potencia  
tipo (diesel,gasolina,hibrido,electrico)  
año  
consumo  
km  
velocidades  
marcha  
arrancado

### CONSTRUCTORES:

coche(matricula,marca,modelo)  
coche(matricula,marca,modelo,color,tipo)

### METODOS:

gettipo  
settipo  
arrancar de tipo booleano  
parar el coche  
aumentar marcha  
disminuir marcha  
marcha atras  
quitar marcha atras  
estado

2. Cree una clase Fecha que permita almacenar el día, mes y año de una fecha determinada. Cree un constructor para poner la fecha a un valor concreto (d,m,a). También deberá crear 3 métodos:
  - a) comprobarDia y comprobarMes que permite comprobar si el día introducido es correcto, en caso de error deberá poner el día y el mes a 1.
  - b) toString que devolverá una cadena con la fecha que haya en el objeto en ese momento (pista: String.format("%d",dia) convierte un número en cadena con formato.
3. Escriba una clase que represente un reloj que señale la hora, el minuto y el segundo. La clase dispondrá de dos constructores, uno sin parámetros que pone el reloj a 0:0:0 y otro al que se le pasa la hora, los minutos y los segundos. Se proporcionarán los siguientes métodos:
  - a) Uno que da la hora, los minutos y los segundos separados por el carácter ":", en una cadena.

- b) Otro que también da la hora pero en formato 24 horas (como el anterior) o en formato 12, en cuyo caso debe distinguirse entre “am” o “pm”, también en formato de cadena.
  - c) Un Método para poner el reloj en hora. Se le pasa la hora y los minutos, poniendo los segundos a 0.
  - d) Un método para poner el reloj en hora al que, además, se le pasan los segundos.
4. Cree una clase llamada Complejo para realizar operaciones aritméticas con números complejos. Estos números tienen la forma  $\text{parteReal} + \text{parteImaginaria} * i$  en donde  $i$  es  $\sqrt{-1}$ . Escriba un programa para probar su clase. Use variables de punto flotante para representar los datos de la clase. Proporcione un constructor que permita que un objeto de esta clase se inicialice al declararse. Proporcione un constructor sin argumentos con valores predeterminados, en caso de que no se proporcionen inicializadores. Proporcione métodos public que realicen las siguientes operaciones:
- a) Sumar dos números Complejo: las partes reales se suman entre sí y las partes imaginarias también.
  - b) Restar dos números Complejo: la parte real del operando derecho se resta de la parte real del operando izquierdo, y la parte imaginaria del operando derecho se resta de la parte imaginaria del operando izquierdo.
  - c) Imprimir números Complejo en la forma (a,b), en donde a es la parte real y b es la imaginaria.
5. Cree una clase llamada Racional para realizar operaciones aritméticas con fracciones. Escriba un programa para probar su clase. Use variables enteras para representar las variables de instancia de la clase: el numerador y el denominador. Proporcione un constructor que permita a un objeto de esta clase inicializarse al ser declarado. El constructor debe almacenar la fracción en forma reducida. La fracción  $\frac{2}{4}$  es equivalente a  $\frac{1}{2}$  y debe guardarse en el objeto como 1 en el numerador y 2 en el denominador. Proporcione un constructor sin argumentos con valores predeterminados, en caso de que no se proporcionen inicializadores. Proporcione métodos public que realicen cada una de las siguientes operaciones:
- a) Sumar dos números Racional: el resultado de la suma debe almacenarse en forma reducida.
  - b) Restar dos números Racional: el resultado de la resta debe almacenarse en forma reducida.
  - c) Multiplicar dos números Racional: el resultado de la multiplicación debe almacenarse en forma reducida.
  - d) Dividir dos números Racional: el resultado de la división debe almacenarse en forma reducida.
  - e) Imprimir números Racional en la forma a/b, en donde a es el numerador y b es el denominador.
  - f ) Imprimir números Racional en formato de punto flotante. (Considere proporcionar capacidades de formato, que permitan al usuario de la clase especificar el número de dígitos de precisión a la derecha del punto decimal).