

**Ejercicio 1 (Clases).** Crear una clase llamada Cuenta que tendrá los siguientes atributos: titular y cantidad (puede tener decimales). El titular será obligatorio y la cantidad es opcional. Crea dos constructores que cumpla lo anterior. Crea sus métodos get, set y toString. Tendrá dos métodos especiales:

- ***ingresar(double cantidad).*** Ingresa una cantidad a la cuenta, si la cantidad introducida es negativa, no se hará nada.
- ***retirar(double cantidad).*** Retira una cantidad a la cuenta, si restando la cantidad actual a la que nos pasan es negativa, la cantidad de la cuenta pasa a ser 0.

**Ejercicio 2 (Clases).** Haz una clase llamada **Persona** que siga las siguientes condiciones:

- Sus atributos son: **nombre, edad, DNI, sexo**(H hombre, M mujer), **peso y altura**. No queremos que se accedan directamente a ellos. Piensa que modificador de acceso es el más adecuado, también su tipo. Si quieres añadir algún atributo puedes hacerlo.
- Por defecto, todos los atributos menos el DNI serán valores por defecto según su tipo (0 números, cadena vacía para String, etc.). Sexo sera hombre por defecto, usa una constante para ello.
- Se crearán varios constructores:
  - Un constructor por defecto.
  - Un constructor con el nombre, edad y sexo, el resto por defecto.
  - Un constructor con todos los atributos como parámetro.
- Los métodos que se implementaran son:
  - ***calcularIMC()***: calculara si la persona esta en su peso ideal (peso en  $\text{kg}/(\text{altura}^2 \text{ en m})$ ), si esta fórmula devuelve un valor menor que 20, la función devuelve un -1, si devuelve un número entre 20 y 25 (incluidos), significa que esta por debajo de su peso ideal la función devuelve un 0 y si devuelve un valor mayor que 25 significa que tiene sobrepeso, la función devuelve un 1. Te recomiendo que uses constantes para devolver estos valores.
  - ***esMayorDeEdad()***: indica si es mayor de edad, devuelve un booleano.
  - ***comprobarSexo(char sexo)***: comprueba que el sexo introducido es correcto. Si no es correcto, sera H. No sera visible al exterior.
  - ***toString()***: devuelve toda la información del objeto.
  - ***generaDNI()***: genera un número aleatorio de 8 cifras, genera a partir de este su número su letra correspondiente. Este método sera invocado cuando se construya el objeto. Puedes dividir el método para que te sea más fácil. No será visible al exterior.

- Métodos set de cada parámetro, excepto de DNI.
- Que permita la comparación entre objetos de tipo Persona.

Ahora, crea una clase ejecutable que haga lo siguiente:

- Pide por teclado el nombre, la edad, sexo, peso y altura.
- Crea 3 objetos de la clase anterior, el primer objeto obtendrá las anteriores variables pedidas por teclado, el segundo objeto obtendrá todos los anteriores menos el peso y la altura y el último por defecto, para este último utiliza los métodos set para darle a los atributos un valor.
- Para cada objeto, deberá comprobar si esta en su peso ideal, tiene sobrepeso o por debajo de su peso ideal con un mensaje.
- Indicar para cada objeto si es mayor de edad.
- Por último, mostrar la información de cada objeto.

**Ejercicio 3 (Arrays).** Haz una clase llamada **Password** con las siguientes características:

- Que tenga los atributos **longitud** y **contraseña**. Por defecto, la longitud sera de 8.
- Un constructor por defecto.
- Un constructor con la longitud que nosotros le pasemos. Generara una contraseña aleatoria con esa longitud.
- Los métodos que implementa serán:
  - **esFuerte()**: devuelve un booleano si es fuerte o no, para que sea fuerte debe tener mas de 2 mayúsculas, mas de 1 minúscula y mas de 5 números.
  - **GenerarPassword()**. genera la contraseña del objeto con la longitud que tenga.
  - Método **get()** para contraseña y longitud.
  - Método **set()** para longitud.

Ahora, crea una clase clase ejecutable:

- Crea un array de Passwords con el tamaño que tu le indiques por teclado
- Crea un bucle que cree un objeto para cada posición del array.
- Indica también por teclado la longitud de los Passwords (antes de bucle).
- Crea otro array de booleanos donde se almacene si el password del array de Password es o no fuerte (usa el bucle anterior).
- Al final, muestra la contraseña y si es o no fuerte (usa el bucle anterior). Usa este simple formato:

*contraseña1 valor\_booleano1*  
*contraseña2 valor\_bololeano2*

**Ejercicio 4 (Herencia).** Crearemos una clase llamada **Electrodoméstico** con las siguientes características:

- Sus atributos son **precio base**, **color**, **consumo energético** (letras entre A y F) y **peso**. Indica qué se podrán heredar.
- Por defecto, el color sera blanco, el consumo energético sera F, el precioBase es de 100 € y el peso de 5 kg. Usa constantes para ello.
- Los colores disponibles son blanco, negro, rojo, azul y gris. No importa si el nombre esta en mayúsculas o en minúsculas.
- Los constructores que se implementaran serán
- Un constructor por defecto.
- Un constructor con el precio y peso. El resto por defecto.
- Un constructor con todos los atributos.
- Los métodos que implementara serán:
- Métodos *get()* de todos los atributos.
- **comprobarConsumoEnergetico(char letra)**: comprueba que la letra es correcta, sino es correcta usara la letra por defecto. Se invocara al crear el objeto y no sera visible.
- **comprobarColor(String color)**: comprueba que el color es correcto, sino lo es usa el color por defecto. Se invocara al crear el objeto y no sera visible.
- **precioFinal()**: según el consumo energético, aumentara su precio, y según su tamaño, también. Esta es la lista de precios:

LETRA	PRECIO
A	100€
B	80€
C	60€
D	50€
E	30€
F	10€

TAMAÑO	PRECIO
0 – 19 Kg	10€
20 – 49 Kg	50€
50 – 79 Kg	80€
> 80 Kg	100€

Crearemos una subclase llamada **Lavadora** con las siguientes características:

- Su atributo es **carga**, ademas de los atributos heredados.
- Por defecto, la carga es de 5 kg. Usa una constante para ello.
- Los constructores que se implementaran serán:

- Un constructor por defecto.
  - Un constructor con el precio y peso. El resto por defecto.
  - Un constructor con la carga y el resto de atributos heredados. Recuerda que debes llamar al constructor de la clase padre.
  - Los métodos que se implementara serán:
    - Método get de carga.
    - **precioFinal()**.; si tiene una carga mayor de 30 kg, aumentara el precio 50 €, sino es así no se incrementara el precio. Llama al método padre y añade el código necesario. Recuerda que las condiciones que hemos visto en la clase Electrodoméstico también deben afectar al precio.
- Crearemos una subclase llamada **Televisión** con las siguientes características:
    - Sus atributos son **resolución** (en pulgadas) y **sintonizador TDT** (booleano), ademas de los atributos heredados.
    - Por defecto, la resolución sera de 20 pulgadas y el sintonizador sera false.
    - Los constructores que se implementaran serán:
      - Un constructor por defecto.
      - Un constructor con el precio y peso. El resto por defecto.
      - Un constructor con la resolución, sintonizador TDT y el resto de atributos heredados. Recuerda que debes llamar al constructor de la clase padre.
    - Los métodos que se implementara serán:
    - Método get de resolución y sintonizador TDT
    - **precioFinal()**: si tiene una resolución mayor de 40 pulgadas, se incrementara el precio un 30% y si tiene un sintonizador TDT incorporado, aumentara 50 €. Recuerda que las condiciones que hemos visto en la clase Electrodoméstico también deben afectar al precio.
  - Ahora crea una clase ejecutable que realice lo siguiente:
    - Crea un array de Electrodomésticos de 10 posiciones.
    - Asigna a cada posición un objeto de las clases anteriores con los valores que desees.
    - Ahora, recorre este array y ejecuta el método precioFinal().
    - Deberás mostrar el precio de cada clase, es decir, el precio de todas las televisiones por un lado, el de las lavadoras por otro y la suma de los Electrodomésticos (puedes crear objetos Electrodoméstico, pero recuerda que Televisión y Lavadora también son electrodomésticos). Recuerda el uso operador ***instanceof***.
    - Por ejemplo, si tenemos un Electrodoméstico con un precio final de 300, una lavadora de 200 y una televisión de 500, el resultado final sera de 1000 (300+200+500) para electrodomésticos, 200 para lavadora y 500 para televisión.