

**EXERCICIS DE PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES****Ampliació de mètodes set y get**

- 1- Escriba la clase facturar, que tenga como atributos decimales la cantidad, el precio, un método constructor que no reciba argumento, un método constructor que inicialice los atributos de la clase y los correspondientes métodos **get** y **set** de cada atributo de la clase, además cree el metodo **calcularVenta** y retorne el valor de la venta en base al siguiente criterio:

```
subtotal=cantidad*precio
```

```
iva=subtotal*0.21
```

```
total=subtotal+iva
```

En el programa principal lea los valores del **precio del articulo** y la **cantidad solicitada** por el usuario, luego pase estos datos a través del objeto creado en la instancia de la **clase facturar**, a la variable total a pagar asígnele el resultado que retorna el método **calcularVenta** y finalmente escriba por pantalla este resultado

Nombre de la aplicación será: **aplicacio2A\_ objectes**

```
package aplicacio2a_objectes;
import java.util.Scanner;
public class Aplicacio2A_objectes {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Preu de venta del article: ");
        double precioArticulo = scanner.nextDouble();

        System.out.print("Cantitat: ");
        int cantidadSolicitada = scanner.nextInt();

        Facturar factura = new Facturar(cantidadSolicitada, precioArticulo);
        double totalAPagar = factura.calcularVenta();

        System.out.println("El total a pagar es: " + totalAPagar);

        scanner.close();
    }
}

package aplicacio2a_objectes;

public class Facturar {
    private int cantidad;
    private double precio;
    public Facturar() {
        cantidad = 0;
        precio = 0.0;
    }
    public Facturar(int cantidad, double precio) {
        this.cantidad = cantidad;
        this.precio = precio;
    }

    public int getCantidad() {
        return cantidad;
    }

    public void setCantidad(int cantidad) {
        this.cantidad = cantidad;
    }

    public double getPrecio() {
        return precio;
    }
}
```

```
public void setPrecio(double precio) {  
    this.precio = precio;  
}  
  
public double calcularVenta() {  
    double subtotal = cantidad * precio;  
    double iva = subtotal * 0.21;  
    double total = subtotal + iva;  
    return total;  
}  
}
```

2- 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 será hombre por defecto, usa una constante para ello.
- Se implantaran varios constructores:
  - 1- Un constructor por defecto.
  - 2- Un constructor con el nombre, edad y sexo, el resto por defecto.
  - 3- Un constructor con todos los atributos como parámetro.
- Los métodos que se implementaran son:
  - **calcularIMC()**: calculara si la persona está en su peso ideal (peso en kg/(altura<sup>2</sup> en m)), devuelve un -1 si está por debajo de su peso ideal, un 0 si está en su peso ideal y un 1 si tiene sobrepeso .Te recomiendo que uses constantes para devolver estos valores.

Por debajo de 18.5	Bajo peso
18.5— 24.9	Normal
<b>25.0— 29.9</b>	<b>Sobrepeso</b>
30.0 o más	

- **esMayorDeEdad()**: indica si es mayor de edad, devuelve un booleano.

- **comprobarSexo(char sexo):** comprueba que el sexo introducido es correcto. Si no es correcto, será H. No será visible al exterior.
- **toString():** devuelve toda la información del objeto.
- **generaDNI():** genera un numero aleatorio de 8 cifras, genera a partir de este su número su letra correspondiente. Este método será 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 del DNI.

Crea una clase ejecutable (clase donde haya el método main ) 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 está 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.

Nombre de la aplicación será: **aplicacio2B\_objectes**

```

package aplicacio2b_objectes;
import java.util.Scanner;
public class Aplicacio2B_objectes {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introdueix el nom:");
        String nom = scanner.nextLine();
        System.out.println("Introdueix l'edat:");
        int edat = scanner.nextInt();
        scanner.nextLine();
        System.out.println("Introdueix el sexe (H/M):");
        char sexe = scanner.nextLine().charAt(0);
        System.out.println("Introdueix el pes (kg):");
        double pes = scanner.nextDouble();
        System.out.println("Introdueix l'altura (m):");
        double altura = scanner.nextDouble();

        Persona persona1 = new Persona(nom, edat, sexe, pes, altura);
        Persona persona2 = new Persona(nom, edat, sexe);
        Persona persona3 = new Persona();

        System.out.println("\nPersona 1:");
        System.out.println(persona1);
        mostrarResultats(persona1);

        System.out.println("\nPersona 2:");
        System.out.println(persona2);
        mostrarResultats(persona2);

        System.out.println("\nPersona 3:");
        System.out.println(persona3);
        mostrarResultats(persona3);

        scanner.close();
    }

    public static void mostrarResultats(Persona persona) {
        switch (persona.calcularIMC()) {
            case Persona.BAIX_PES:
                System.out.println("Per sota del pes ideal.");
                break;
            case Persona.PES_IDEAL:
                System.out.println("En el pes ideal.");
                break;
            case Persona.SOBREPES:
                System.out.println("Te sobrepes.");
        }
    }
}

```

```

        break;
    }

    if (persona.esMajorEdat()) {
        System.out.println("Es major d'edat.");
    } else {
        System.out.println("No es major d'edat.");
    }
}
}

package aplicacio2b_objectes;
import java.util.Random;

public class Persona {
    private String nom;
    private int edat;
    private String DNI;
    private char sexe;
    private double pes;
    private double altura;

    public static final char SEXE_DEFECTE = 'H';
    public static final int PES_IDEAL = 0;
    public static final int BAIX_PES = -1;
    public static final int SOBREPES = 1;

    public Persona() {
        this("", 0, SEXE_DEFECTE, 0, 0);
    }

    public Persona(String nom, int edat, char sexe) {
        this(nom, edat, sexe, 0, 0);
    }

    public Persona(String nom, int edat, char sexe, double pes, double altura) {
        this.nom = nom;
        this.edat = edat;
        this.sexe = comprovaSexe(sexe);
        this.pes = pes;
        this.altura = altura;
        this.DNI = generaDNI();
    }

    public int calcularIMC() {
        double imc = pes / (altura * altura);
        if (imc < 18.5) {

```

```

        return BAIX_PES;
    } else if (imc >= 18.5 && imc <= 24.9) {
        return PES_IDEAL;
    } else {
        return SOBREPES;
    }
}

public boolean esMajorEdat() {
    return edat >= 18;
}

private char comprovaSexe(char sexe) {
    if (sexe == 'H' || sexe == 'M') {
        return sexe;
    } else {
        return SEXE_DEFECTE;
    }
}

private String generaDNI() {
    Random random = new Random();
    int numeroDNI = 10000000 + random.nextInt(90000000);
    char lletraDNI = calcularLletraDNI(numeroDNI);
    return Integer.toString(numeroDNI) + lletraDNI;
}

private char calcularLletraDNI(int dni) {
    char[] lletresDNI = {
        'T', 'R', 'W', 'A', 'G', 'M', 'Y', 'F', 'P', 'D', 'X', 'B', 'N', 'J', 'Z', 'S', 'Q', 'V', 'H', 'L', 'C',
        'K', 'E'
    };
    int index = dni % 23;
    return lletresDNI[index];
}

public void setNom(String nom) {
    this.nom = nom;
}

public void setEdat(int edat) {
    this.edat = edat;
}

public void setSexe(char sexe) {
    this.sexe = comprovaSexe(sexe);
}

```



```
public void setPes(double pes) {
    this.pes = pes;
}

public void setAltura(double altura) {
    this.altura = altura;
}

@Override
public String toString() {
    return "Nom: " + nom + "\nEdat: " + edat + "\nDNI: " + DNI + "\nSexe: " + sexe +
"\nPes: " + pes + " kg\nAltura: " + altura + " m";
}
}
```