

PROGRAMACIÓN

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

TAREA 2

Realizado por:

María Gómez lucea.

Primer curso de DAW.

TÍTULO

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

RESUELVE

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:
 - 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(): calcula si la persona esta en su peso ideal (peso en kg/(altura^2 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.
 - Métodos set de cada parámetro, excepto de DNI.
 - Métodos get de cada parámetro.

RESOLUCIÓN:

```
public class Persona {  
  
    //Constantes  
    /**  
     * Sexo por defecto  
     */  
    private final static char SEXO_DEF = 'H';  
  
    /**  
     * El peso de la persona esta por debajo del peso ideal  
     */  
    public static final int INFRAPESO = -1;
```

```

/**
 * El peso de la persona esta en su peso ideal
 */
public static final int PESO_IDEAL = 0;

/**
 * El peso de la persona esta por encima del peso ideal
 */
public static final int SOBREPESO = 1;

//Atributos
/**
 * Nombre de la persona
 */
private String nombre;

/**
 * Edad de la persona
 */
private int edad;

/**
 * DNI de la persona, se genera al construir el objeto
 */
private String DNI;

/**
 * Sexo de la persona, H hombre M mujer
 */
private char sexo;

/**
 * Peso de la persona
 */
private double peso;

/**
 * Altura de la persona
 */
private double altura;

//Constructores
/**
 * Constructor por defecto
 */
public Persona() {
    this("", 0, SEXO_DEF, 0, 0);
}

/**
 * Constructor con 3 parametros
 *
 * @param nombre de la persona
 * @param edad de la persona
 * @param sexo de la persona
 */
public Persona(String nombre, int edad, char sexo) {
    this(nombre, edad, sexo, 0, 0);
}

```

```

    }

    /**
     * Constructor con 5 parametros
     *
     * @param nombre de la persona
     * @param edad de la persona
     * @param sexo de la persona
     * @param peso de la persona
     * @param altura de la persona
     */
    public Persona(String nombre, int edad, char sexo, double peso, double
altura) {
        this.nombre = nombre;
        this.edad = edad;
        this.peso = peso;
        this.altura = altura;
        generarDni();
        this.sexo = sexo;
        comprobarSexo();
    }

    //Métodos privados
    private void comprobarSexo() {

        //Si el sexo no es una H o una M, por defecto es H
        if (sexo != 'H' && sexo != 'M') {
            this.sexo = SEXO_DEF;
        }
    }

    private void generarDni() {
        final int divisor = 23;

        //Generamos un número de 8 dígitos
        int numDNI = ((int) Math.floor(Math.random() * (100000000 - 10000000)
+ 10000000));
        int res = numDNI - (numDNI / divisor * divisor);

        //Calculamos la letra del DNI
        char letraDNI = generaLetraDNI(res);

        //Pasamos el DNI a String
        DNI = Integer.toString(numDNI) + letraDNI;
    }

    private char generaLetraDNI(int res) {
        char letras[] = {'T', 'R', 'W', 'A', 'G', 'M', 'Y',
            'F', 'P', 'D', 'X', 'B', 'N', 'J', 'Z',
            'S', 'Q', 'V', 'H', 'L', 'C', 'K', 'E'};

        return letras[res];
    }

    //Métodos publicos
    /**
     * Modifica el nombre de la persona
     *
     * @param nombre a cambiar

```

```

    */
    public void setNombre(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }

    /**
     * Modifica la edad de la persona
     *
     * @param edad a cambiar
     */
    public void setEdad(int edad) {
        this.edad = edad;
    }

    /**
     * Modifica el sexo de la persona, comprueba que es correcto
     *
     * @param sexo a cambiar
     */
    public void setSexo(char sexo) {
        this.sexo = sexo;
    }

    /**
     * Modifica el peso de la persona
     *
     * @param peso a cambiar
     */
    public void setPeso(double peso) {
        this.peso = peso;
    }

    /**
     * Modifica la altura de la persona
     *
     * @param altura a cambiar
     */
    public void setAltura(double altura) {
        this.altura = altura;
    }

    /**
     * Calcula el indice de masa corporal
     *
     * @return codigo numerico
     * <ul><li>-1: la persona esta por debajo de su peso ideal</li>
     * <li>0: la persona esta en su peso ideal</li>
     * <li>1: la persona esta por encima de su peso ideal</li></ul>
     */
    public int calcularIMC() {
        //Calculamos el peso de la persona
        double pesoActual = peso / (Math.pow(altura, 2));
        //Segun el peso, devuelve un codigo
        if (pesoActual >= 20 && pesoActual <= 25) {
            return PESO_IDEAL;
        } else if (pesoActual < 20) {
            return INFRAPESO;
        } else {
            return SOBREPESO;
        }
    }

```

```

    }
}

/**
 * Indica si la persona es mayor de edad
 *
 * @return true si es mayor de edad y false es menor de edad
 */
public boolean esMayorDeEdad() {
    boolean mayor = false;
    if (edad >= 18) {
        mayor = true;
    }
    return mayor;
}

/**
 * Devuelve informacion del objeto
 *
 * @return cadena con toda la informacion
 */
@Override
public String toString() {
    String sexo;
    if (this.sexo == 'H') {
        sexo = "hombre";
    } else {
        sexo = "mujer";
    }
    return "Informacion de la persona:\n"
        + "Nombre: " + nombre + "\n"
        + "Sexo: " + sexo + "\n"
        + "Edad: " + edad + " años\n"
        + "DNI: " + DNI + "\n"
        + "Peso: " + peso + " kg\n"
        + "Altura: " + altura + " metros\n";
}
}

```