



**Semana 12**

## **Métodos (II): métodos generales**

### **Programación**

**2018 - 2019**

### **Grado en Ingeniería Informática**

**Ejercicio 1.** Crear una clase `Persona` que contenga los siguientes campos privados: nombre, edad, DNI, letraDNI, sexo (hombre, mujer), peso y altura. El campo `letraDNI` se debe calcular automáticamente (se debe buscar información en internet sobre cómo calcular este campo sabiendo el número de DNI). Crear los siguientes métodos

- `public void setNombre(String nombre):` Asigna el valor de nombre al atributo nombre de la persona.
- `public void setEdad(int edad):` Asigna el valor de edad al atributo edad de la persona.
- `public void setSexo(char sexo):` Asigna el valor de sexo al atributo sexo de la persona
- `public void setDni(int dni):` Asigna el valor de dni al atributo dni de la persona. Deberá comprobar que el número introducido tiene la longitud adecuada (8 como máximo y 1 como mínimo). Además invocará al método `calcularLetraDni()` que se definirá más adelante.
- `public void setPeso(double peso):` Asigna el valor de peso al atributo peso de la persona, comprobando que el valor recibido es correcto.
- `public void setAltura(double altura):` Asigna el valor de altura al atributo altura de la persona, comprobando que el valor recibido es correcto.
- `private void calcularLetraDni():` Calcula la letra del DNI en base al valor del atributo DNI de la persona, y lo almacena en el atributo `letraDNI`.
- Un constructor completo y un constructor sin argumentos dando valor adecuado a cada campo (el sexo será mujer por defecto).
- `public String toString():` Devuelve un `String` para imprimir por pantalla los campos de la persona de acuerdo al siguiente formato:

Información personal:

Nombre: Pepe

Sexo: Hombre

Edad: 16 años

DNI: 821946-H

Peso: 80.0 kg

Altura: 177.0 cm

- Crear un programa con un método `main` que cree 3 objetos de la clase `Persona` en base a las siguientes reglas:
  - El primer objeto se creará con el constructor completo. Los valores de los campos los elegirá el programador.

- El segundo objeto se creará con el constructor por defecto y posteriormente se asignarán valores a los campos que se recogerán por el teclado.
- El tercer objeto usará el constructor completo y obtendrá por teclado todos los valores de los campos menos el peso, la altura y el sexo, a los que se asignarán los valores 90, 185 y el sexo por defecto respectivamente.
- Por último se mostrará la información de cada objeto por pantalla utilizando el método `toString` definido con anterioridad.

**Ejercicio 2.** Crear una clase `Rectángulo` con tres atributos privados: `base`, `altura` y `cuadrado` (que especifica si además de rectángulo es un cuadrado o no)

- Crear métodos `set` y `get` (decidir cuáles de los campos se deben poder leer externamente, cuáles se deben poder cambiar una vez creado el objeto y cuáles se pueden calcular automáticamente. Decidir también los valores válidos para cada uno de ellos).
- Crear un constructor completo que reciba los valores necesarios para crear el objeto. Crear también un constructor que solamente recibe la base y crea un cuadrado. Reutilizar los métodos `set` creados anteriormente.
- Crear un método `toString` que devuelve un `String` del tipo: “un <rectángulo/cuadrado> de base <base> y altura <altura>” donde los elementos entre <> deben cambiarse por los valores adecuados.
- Crear un método `equals` que compara dos rectángulos y devuelve `true` si ambos tienen la misma base y la misma altura, considerando que un rectángulo de (`base`, `altura`) es igual que uno de (`altura`, `base`).
- Crear un método que devuelve el perímetro del Rectángulo.
- Crear un método que devuelve el área del Rectángulo.
- Crear un método que devuelve el valor del lado mayor del rectángulo (la altura o la base)
- Crear un método que convierte un rectángulo en un cuadrado. Deberá convertir la base o la altura al valor mayor de ambos. Devolverá `true` si lo que se cambió fue la base y `false` si lo que se cambió fue la altura.
- En una clase principal crear un array de Rectángulos con un número aleatorio de entre 10 y 1000 elementos. Crear los rectángulos del array con dimensiones enteras entre 1 y 10. Imprimir los que sean cuadrados, los de mayor área, los de mayor perímetro y los de lado más grande. Convertir los de mayor lado a cuadrados, especificando si lo que se ha cambiado es la base o la altura.

## Normas de entrega

Los ejercicios se deben **subir a Aula Global** hasta las 8:00 del martes 27 de Noviembre de 2018. Se deberá subir un fichero comprimido **zip** con los archivos `.java` de la carpeta **src** (se deben subir únicamente esos archivos, no el proyecto Eclipse completo). El nombre del fichero será “s12-iniciales-del-alumno1-iniciales-del-alumno2.zip” (por ejemplo Lucía Pérez Gómez y Juan García Jiménez subirán un archivo llamado s12-lpg-jgj.zip). **Ambos miembros de la pareja deberán subir el fichero.** Se debe usar el enlace de entrega del grupo de laboratorio al que se pertenezca.