

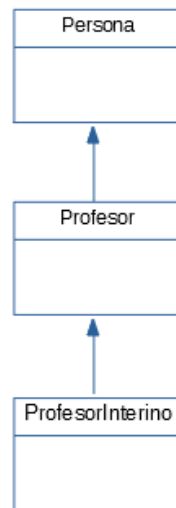
## UD11: Uso avanzado de orientación a objetos



Ejercicios de herencia, polimorfismo, herencia e interfaces.

### EJERCICIO 122 – ejer122.java

Crea un programa que implemente las siguientes relaciones de herencia:



Completaremos las clases con los siguientes datos:

#### **+Clase Persona:**

-**Atributos:** Nombre, DNI, edad, lugar de residencia.

-**Métodos:** getters y setters, además de un método que nos devolverá los años necesarios para llegar a la edad de jubilación (actualmente, 65 años).

#### **+Clase Profesor:**

-**Atributos:** Sueldo, centro donde imparte clase, lugar de trabajo.

-**Métodos:** getters y setters, además de un método que nos devolverá un booleano indicando si el lugar de trabajo coincide con su lugar de residencia o no.

#### **+Clase ProfesorInterino:**

-**Atributos:** Tipo de baja (Sustitución o Vacante), duración en días de la baja.

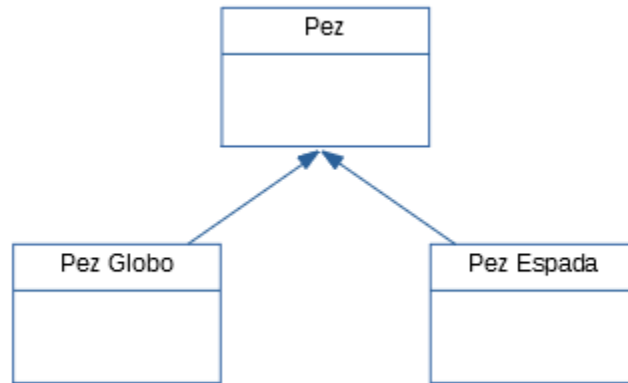
-**Métodos:** getters y setters, además de un método al que nos devolverá, teniendo en cuenta los días de baja, los meses que estará trabajando el profesor interino, tomando como referencia que 1 mes tiene 30 días.

## EJERCICIO 123 – ejer123.java

---

Crea un programa que implemente las siguientes relaciones de herencia:

Completaremos las clases con los siguientes datos:



Completaremos las clases con los siguientes datos:

### +Clase **Pez**:

- Atributos**: Nombre propio (p ej. “Nemo”), número de escamas, peso en gramos.
- Métodos**: getters y setters, además de un método que leerá el peso en gramos y nos devolverá su calibre asociado en función del siguiente criterio:
  - menor de 100g: “pequeño”
  - de 100g a 300g: “mediano”
  - de 300g a 500g: “grande”
  - mayor de 500g: “cachalote”

### +Clase **Pez globo**:

- Atributos**: toxinas en miligramos.
- Métodos**: getters y setters, además de un método que leerá las toxinas en mg y nos dirá en función de su peso un calificador de riesgo en caso de querer ingerirlo:
  - si las toxinas constituyen menos del 10% del peso del pez: “inofensivo”
  - si las toxinas constituyen entre el 10% y el 20% del peso del pez: “riesgo moderado”
  - si las toxinas constituyen más del 20% del peso del pez: “yo no lo haría”

### +Clase **PezEspada**:

- Atributos**: lugar de pesca
- Métodos**: getters y setters, además de un método que leerá el lugar de pesca y devolverá con un booleano si es auténtico pez espada o no.
  - si está pescado en el ‘Mediterraneo’ → es emperador (devuelve false)
  - si está pescado en el ‘Atlántico’ o ‘Pacífico’ → es pez espada (devuelve true)
  - si el lugar de pesca es distinto a los anteriores → es otra especie (devuelve false)

## EJERCICIO 124 – ejer124.java

1. Escribe una clase Punto() que contenga las coordenadas (X, Y) y los siguientes métodos:

- Los constructores y los métodos getX(), getY(), setX(), y setY().

- Un método toString() que devuelva la información del Punto de la siguiente manera (x,y).

2. Utilizando la clase Punto del apartado anterior, escribe una clase Polígono. Esta clase tiene como atributo un array de objetos Punto. Se consideran adyacentes los objetos punto que estén en celdas consecutivas del array y los puntos que están en la primera y en la última celda. Esta clase ha de tener los siguientes métodos:

- El constructor, que recibirá por parámetro un array con los objetos Punto que definen el Polígono.

- El método trasladar(), que recibirá por parámetro el desplazamiento en la coordenada X y el desplazamiento en la coordenada Y que aplicaremos a todos los puntos del Polígono.

- El método escalar() que recibirá por parámetro el factor de escala para la coordenada X y el factor de escala para la coordenada Y que también aplicaremos a todos los puntos del Polígono.

- El método numVertices() que devolverá el número de vértices del Polígono.

- El método toString() que devolverá la información de los puntos del Polígono, uno en cada línea.

3. Crea una aplicación en la que:

- Se cree un polígono de 4 vértices que serán (0,0), (2,0), (2,2), (0,2).

- Muestre la información de ese polígono por pantalla.

- Trasladar el polígono 4 posiciones en el eje X y -3 posiciones en el eje Y.

- Muestre la información del polígono por pantalla.

- Escalar en 2 posiciones tanto en el eje X como en el eje Y

- Muestre la información del polígono por pantalla.

- Imprimir el número de vértices del Polígono.

