

PROGRAMACIÓN FRONTEND Y BACKEND

Java 8

Herencia (EJERCICIOS)

Edición: Junio 2021

Cuando trabajemos con clases diferentes y no sea una continuación del ejercicio anterior, es recomendable crear un proyecto nuevo para mantener cierta limpieza de código.

1. Crea una clase llamada **Tienda** con un método llamado **bienvenida** que imprima por consola “¡Bienvenido a nuestra tienda!”. Crea otra clase llamada **TiendaLicores** que herede de **Tienda**. Crea un objeto del tipo **TiendaLicores** y llama al método **bienvenida**.
2. Sobrescribe el método **bienvenida** en la clase **TiendaLicores**. Deberá hacer lo mismo que la clase base y añadir el mensaje “Si eres menor de 18 años, fuera de aquí”.
3. Crea la clase **Persona** con los atributos **dni**, **nombre** y **edad** (junto a los getters y setters que vayas necesitando). Sobrescribe el método **toString**, que mostrará los datos de la persona, el método **equals** que utilizarán solamente el **DNI** para comparar si una persona es la misma que otra, y crea un **constructor de copia** para la clase.

Crea 4 personas y mételas en un array. De una de las personas, crea una copia y cámbiale el nombre. Finalmente recorre el array comparando la copia con cada posición del array usando **equals**. Cuando encuentres a la persona imprime el mensaje: “Persona encontrada en la posición N” (siendo N la posición del array). Imprime también los datos de la persona del array y de la copia con el método **toString()**.

4. Crea una clase llamada **Empleado** que tendrá las propiedades **nombre** y **salario**. Otra clase llamada **Direccion** que contendrá un **nombre de calle** y el **número**. Y finalmente otra clase llamada **Empresa** que tendrá una **dirección** (objeto de la clase **Direccion**), un **nombre**, un **array de empleados** y el **número de empleados actual**. El constructor de la clase **Empresa** recibirá el **nombre**, la **dirección**, y la **capacidad máxima de empleados**.

Crea un constructor de copia en la clase **Empresa**, que haga una copia en profundidad, copiando además de los datos de la empresa, los objetos que contiene como la **dirección** o el **array de empleados** (para ello implementa también un constructor de copia en la clase **Direccion** y en la clase **Empleado**).

Implementa también el método **toString** que muestre todos los datos de la empresa, incluyendo su **dirección** y la **lista de empleados**. Crea también otros métodos que vayas necesitando.

Para probar que está todo correcto, crea una empresa (con capacidad para 5 empleados) y añádele 3 empleados. A continuación genera una copia de dicha empresa. En la copia cambia el nombre al primer empleado, cambia el número de la calle, y añade otro empleado. A continuación muestra los datos de ambas empresas (**toString**) y comprueba que lo que has cambiado en la copia no ha afectado al original (no se ha mantenido ninguna referencia al mismo objeto).

Ejemplo código para cambiar el nombre del empleado, añadir otro y cambiar el número de la dirección:

```
copiaEmpresa.getEmpleado(0).setNombre("Marcelino");  
copiaEmpresa.addEmpleado(new Empleado("Isabel", 23000));  
copiaEmpresa.getDireccion().setNumero(21);
```

5. Crea una clase llamada Figura. Esta clase será abstracta y tendrá los métodos `getPerimetro` y `getArea` como abstractos también. Crea la clase `Cuadrado` y `Circulo` que hereden de `Figura` e implementa dichos métodos junto a los atributos que necesites: `lado` para el cuadrado y `radio` para el círculo.
6. Haz lo mismo que en el ejercicio anterior pero usando una interfaz (`IFigura`) en lugar de una clase abstracta.
7. Crea un array que contenga 3 círculos y 3 cuadrados pero no los pongas seguidos. Para ello tendrás que recurrir al polimorfismo y usar una clase o interfaz que compartan. Recorre dicho array mostrando el área y el perímetro de cada figura así:

```
Area: 12. Perímetro: 14
```

8. A partir del ejercicio anterior, debes detectar cuando recorres el array si se trata de un círculo o un cuadrado, y en función de eso imprimir el tipo de figura y el tamaño del lado o del radio. Ejemplo:

```
*** Círculo - Radio: 3 ***  
Área: 28,27. Perímetro: 18,84  
*** Cuadrado - Lado: 3 ***  
Área: 9. Perímetro: 12
```