

## Examen Programación 27/01/2023

A lo largo del examen, sigue los siguientes criterios para nombrar los proyectos y ficheros:

- La entrega final será un único archivo comprimido con el nombre **TuNombreTuApellido**.
- Cada ejercicio se realizará en un proyecto cuyo nombre será **Ejercicio1, Ejercicio2 y Ejercicio3**.
- Para cada ejercicio deberás entregar el **proyecto completo** de NetBeans de cada ejercicio en un archivo comprimido y después incluirlos en la entrega final.
- En cada ejercicio se nombrará las clases y los paquetes como se indique, respetando las mayúsculas. En caso de que no se especifique ningún nombre, se nombrarán como se considere.
- Se valorarán los comentarios en el código, el orden y legibilidad.

### Ejercicio 1 (3 puntos)

Crea un proyecto con las siguientes clases dentro del paquete por defecto:

- Clase Farmacia:
  - Sus atributos son producto (String), cantidad (int) y precio (double).
  - Incluye el constructor por defecto, con parámetros y el constructor copia.
  - Incluye los métodos set y get para todos los atributos.
  - Método toString que muestra por pantalla el producto y la cantidad.
  - Método double calculaPrecio(). Devuelve el precio total de los productos en stock. Para ello se considera la cantidad y el precio de cada producto. Si el precio total es inferior a 30 €, se aplica una tasa del 10% sobre el total, mientras que si es igual o superior a 30 € el coste aumentará en un 18 % debido a la tasa.
- Clase Principal:
  - Incluye un método main donde se seguirán los pasos descritos a continuación.
  - Crea el objeto prod1 llamando al constructor por defecto. El producto será tiritas, la cantidad 10 y el precio 2 €.
  - Crea el objeto prod2 llamando al constructor con parámetros. El producto será melatonina, la cantidad 4 y el precio 15 €.
  - Crea el objeto prod3 que sea una copia del anterior.
  - Utiliza los dos primeros objetos y llama al método toString. Muestra por pantalla su precio total.

## Ejercicio 2 (4 puntos)

Diseña un programa con las siguientes clases dentro del paquete frutería:

- Clase Producto: clase padre abstracta.
  - Atributos que se puedan heredar: código (entero de tres dígitos) y precioBase (decimal).
  - Método calcularPrecio abstracto.
- Clase Fruta que hereda de Producto.
  - Atributos de acceso solo desde la clase: estadoOptimo (de valores true o false) y tipo (cadena).
  - Ampliación de los métodos de la clase padre. Constructores correspondientes, por defecto y de cuatro atributos. El constructor con atributos debe incluir una llamada con el método super(). Método calcularPrecio devuelve precio final: precioBase más el 4 por ciento del mismo. Método toString() devuelve la información del código, tipo, estadoOptimo y precioFinal .
  - Método validarCodigo(). Devuelve true si el código es válido y false si no lo es. Comprueba que el código del objeto son tres números enteros en cuyo caso será válido. Si se introducen más o menos números no será válido.
- Clase Principal

Se ofrece la siguiente herramienta al comercio tras haber creado 5 objetos de la clase Fruta.

- 1- Muestra la información de todos los objetos.
- 2- Validar código: se muestra por pantalla si los productos tienen un código válido.
- 3- Recogida para fábrica: muestra la información de aquellos objetos cuyo estadoOptimo sea falso.

El usuario introducirá por teclado el número de la opción elegida pero el menú no será repetitivo.

### Ejercicio 3 (3 puntos)

Diseña un programa que incluya las dos siguientes clases dentro de un paquete llamado estaticos:

- Clase Métodos:
  - Incluye el método estático numeroMayor que devuelve el mayor número de los tres enteros que recibe como parámetros.
  - Incluye el método estático porcentajeDescuento que recibe como parámetros el precio rebajado y el precio original de un producto y devuelve el porcentaje de descuento aplicado.
  - Incluye el método estático numerosRomanos, que recibe como parámetro un entero que será 1, 5, 10, 50 ó 100 y devuelve el carácter correspondiente a cada número, para el 1 devuelve I, para el 5 devuelve V, para el 10 devuelve X, para el 50 devuelve L y para el 100 devuelve C.
  - Incluye el método estático volumenEsfera que recibe como parámetro el radio (puede ser decimal) y devuelve su volumen.
- Clase Principal:
  - Dentro del main se mostrará un menú repetitivo con 5 opciones. Las primeras cuatro opciones llamarán a cada una a uno de los cuatro métodos estáticos y se mostrará por pantalla el resultado en cada caso. La quinta opción será la de salir.
  - El usuario introducirá por teclado un número del 1 al 5 para acceder a las opciones del menú.
  - En las cuatro primeras opciones el usuario podrá introducir por teclado los parámetros que se le pasan a cada uno de los métodos.
  - Se debe volver a mostrar el menú en cualquier situación hasta que el usuario decida salir.