

**EXAMEN UD 4 y 5 – 04/03/2022**

Debes crear las siguientes clases utilizando la **notación de genéricos**:

<b>Producto</b> ( <i>permite compararse</i> )
- categoria: texto
- nombre: texto
- precio: real
+ constructor con todas las propiedades
+ <i>getters</i>
+ <i>equals &amp; hashCode</i>

<b>Factura</b>
- productos: lista de Producto
- fechaFactura: texto
+ Factura (fechaFactura: texto)
+ agregarProducto (p: Producto)
+ calcularImporteTotal () devuelve real
+ calcularImporteCategoria (categoria: texto) devuelve real
+ imprimirFactura ()

De la clase *Producto* debes saber que:

- Tanto el nombre del producto (lavadora, router...) como su categoría (hogar, tecnología...) no pueden ser nulos ni tampoco la cadena vacía. Además, el precio debe ser mayor que cero.
- Si se intenta crear un producto que no cumple alguna de las restricciones anteriores se debe lanzar una excepción del tipo que mejor describa el problema que se ha producido y que, además, incluya un mensaje indicando exactamente qué ha ocurrido.
- Los productos deben poderse ordenar del siguiente modo: en primer lugar, se ordena por categoría ascendente y en caso de que haya dos productos con la misma categoría se ordena por precio descendente.

De la clase *Factura* debes saber que:

- El constructor debe inicializar la lista y lanzar una excepción en el caso de que reciba una fecha nula o vacía. Tanto el tipo de la excepción como su mensaje deben ser lo más descriptivos posible.
- El método *agregarProducto* comprobará que el producto que se recibe no sea nulo, lanzando una excepción en caso contrario. A continuación, añadirá el producto a la lista y la ordenará.
- El método *calcularImporteTotal* devolverá la suma de los precios de todos los productos o el valor cero si no hubiese ningún producto en la lista.
- El método *calcularImporteCategoria* recibirá una categoría como parámetro y devolverá la suma de los precios de todos los productos asociados a dicha categoría o el valor cero si no se encontrase ningún producto en la categoría que se recibe como parámetro.
- El método *imprimirFactura* debe imprimir los datos de la factura con el formato que se muestra en la figura de la derecha.

En el caso de que no haya ningún producto en la lista el mensaje tendrá el siguiente formato:

FACTURA CON FECHA *fechaFactura*

No hay productos asociados a la factura

```
FACTURA CON FECHA 12/03/2022
CATEGORIA: Hogar
-Frigorífico: 400.0 €
-Lavavajillas: 350.0 €
-Lavadora: 300.0 €
CATEGORIA: Tecnología
-Impresora: 120.0 €
-Router: 50.0 €
IMPORTE DE LA FACTURA 1220.0 €
```

**(continúa)**

Por último, crea una clase PruebaFacturas que realice las siguientes acciones:

- Se debe intentar crear un producto con un precio negativo y capturar la excepción correspondiente imprimiéndola en la consola.
- Se debe intentar crear una factura con una cadena vacía como fecha y capturar la excepción correspondiente imprimiéndola en la consola.
- A continuación, se debe crear una factura válida con la fecha 12/03/2022 y agregarle los productos que aparecen en la imagen de la página anterior.
- Se debe imprimir la factura anterior.
- Por último, se debe calcular el importe de la factura asociado a la categoría "Hogar" e imprimirlo en la consola.