

Ciclo 2 Programación Básica

Reto 3 – Tienda Virtual Verduras



Descripción del problema:

Se requiere el desarrollo de un módulo para la gestión de carritos de compras en el portal de una empresa dedicada al cultivo y comercialización de verduras tanto orgánicas como cultivadas convencionalmente. En el sistema se deben diferenciar los productos que simplemente intermedia la empresa, de los orgánicos y los que cultiva utilizando aditamentos (químicos) convencionales. En la Figura 1 se presenta el diagrama de clases para el desarrollo del requerimiento.

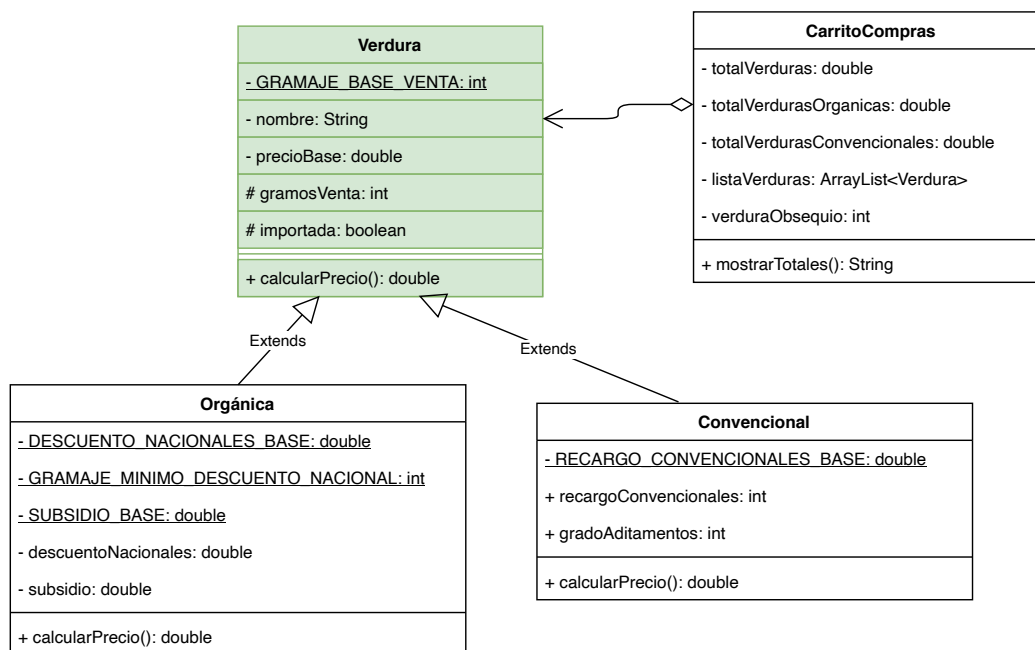


Figura 1. Diagrama de Clases.



Las verduras que simplemente son intermediadas por la empresa, son modeladas en el sistema como la clase Verdura, de las cuales se solicita el nombre, el precio en pesos colombianos por gramo, los gramos que se están solicitando del producto, y si el producto es importado o no. Por defecto, la constante estática definida como `-GRAMAJE BASE VENTA: int` tiene el mínimo que se debe encargar del producto, es decir, 200 gramos como mínimo. Se deben considerar los diferentes constructores requeridos para el registro de verduras, estableciendo la cantidad mínima permitida con la constante si no es especificada, o subiéndola hasta este valor si es inferior. Por otro lado, el valor por defecto del atributo `# importada: boolean` será, falso, es decir, nacionales. Estas verduras, y en general, todas las que registrará el sistema de información, tendrán un incremento del 10% si son importadas. Por lo tanto, el precio de venta de una verdura será el valor en pesos por gramo multiplicado por los gramos solicitados, mas el 10% de este valor si es un producto importado. Esto último sería entonces el comportamiento esperado del método `+ calcularPrecio(): double`.

Por otro lado, está el registro de las verduras que son cultivadas por la empresa utilizando técnicas orgánicas en granjas aliadas dentro y fuera del país, así como cultivo o producción convencional. En cada caso se tienen cálculos de precio diferente por el contexto ambiental y costos de producción de cada uno. A continuación se especifican:

- Considerar los constructores para verduras tipo Orgánica. Se aplica descuento para verduras orgánicas nacionales por defecto de 5% (o podría recibirse en uno de los constructores), si se cumple el gramaje de compra mínimo de 250 gramos. Dicho descuento se aplica sobre el precio de venta calculado en la súper clase Verdura.
- Para los productos orgánicos, se le cobra al consumidor un subsidio que se calcula, aplicando al precio calculado en la súper clase Verdura un incremento por defecto del 12%, pudiendo ser modificado si llega por parámetro en el o los constructores que se considere adecuado. Este último, compensa las pérdidas que se presentan en productos orgánicos al ser perecederos en mucho menos tiempo que los que presentan aditivos.
- Considerar los constructores para verduras tipo Convencional. Sobre el precio de venta de la súper clase, este tipo de Verdura recibe un recargo por defecto de 8% por tratarse de una producción menos amigable con el medio ambiente. Adicionalmente, en el cálculo del precio de venta de estos productos, dependiendo de la cantidad de químicos o aditamentos, está indicado por niveles. Por defecto se tiene un nivel 1 al tratarse de esta forma de producción, sin embargo, puede recibirse en un constructor específico un nivel mayor. Por cada nivel de aditamentos, se incrementa el precio de venta de la súper clase en 1% para el cálculo del precio de las verduras tipo Convencional.

Finalmente, el carrito de compras calcula el precio del pedido (listado de Verduras, Orgánicas y Convencionales), reportando en consola los totales correspondientes a las verduras de producción orgánica y convencional, y totaliza las anteriores junto con las verduras que no son producidas por la empresa para el valor total de compra.



En esta totalización, la empresa premia el consumo de sus productos orgánicos, obsequiando un ítem adicional con las mismas características que el ítem orgánico de menor precio en la lista, si el número de ítems orgánicos supera a los convencionales, adjuntando un reporte adicional. Estas totalizaciones y el subíndice del ítem orgánico de menor precio son almacenados en los atributos de la clase CarritoCompras.

Especificación de Entradas:

Los tipos de las entradas se especifican en el diagrama de clases. Los datos serán todos recibidos a través de los constructores que se encuentran en el esqueleto presentado al final de este documento.

Estructura de Salidas Esperadas:

La salida a través de la consola tendrá un reporte fijo con la siguiente estructura:

"Valor verduras cultivo convencional = " + totalVerdurasConvencionales

"Valor verduras cultivo orgánico = " + totalVerdurasOrganicas

"Valor total compra = " + (totalVerduras + totalVerdurasConvencionales + totalVerdurasOrganicas)

Si se cumplen las condiciones para el obsequio, en la siguiente línea se generaría el mensaje con la siguiente estructura:

"Se obsequian "+gramosObsequio+" gramos de "+nombreObsequio+ " tipo orgánico"

Casos de Prueba (Ejemplos):

A continuación se presentan dos carritos de compra de productos con las entradas o instanciación y salidas esperadas respectivamente

Caso de Prueba 1:

```
ArrayList<Verdura> verduras = new ArrayList<>();  
verduras.add(new Verdura("Papa",3.8,2000,true));  
verduras.add(new Convencional("Cebolla Morada", 4.0,0.1,2,400,true));  
verduras.add(new Organica("Tomate Chonto", 2.0,280));  
verduras.add(new Organica("Cilantro", 1.7,95));  
verduras.add(new Organica("Aguacate",6.0,0.1,0.06));  
CarritoCompras carritoCompras = new CarritoCompras(verduras);  
carritoCompras.mostrarTotales();
```

```
Valor verduras cultivo convencional = 1971.2  
Valor verduras cultivo orgánico = 2052.08  
Valor total compra = 20743.28  
Se obsequian 95 gramos de Cilantro tipo orgánico
```



Caso de Prueba 2:

```
ArrayList<Verdura> verduras2 = new ArrayList<>();  
verduras2.add(new Convencional("Maíz", 3.0,1000,true));  
verduras2.add(new Verdura("Albahaca", 1.7,80));  
verduras2.add(new Organica("Apio",3.3,0.1,0.06));  
verduras2.add(new Verdura("Arracacha",2.1,2000,false));  
CarritoCompras carritoCompras2 = new CarritoCompras(verduras2);  
carritoCompras2.mostrarTotales();
```

```
Valor verduras cultivo convencional = 3597.0  
Valor verduras cultivo orgánico = 699.6  
Valor total compra = 13376.6
```

Esqueleto:

```
//Inicio de la solución  
public class CarritoCompras {  
  
    //Atributos  
  
    //Constructor  
    public CarritoCompras(ArrayList<Verdura> pListaVerduras){  
    }  
    //Requerimiento principal -> Realizar los cálculos del carrito de compras  
    preparado  
    public void mostrarTotales(){  
  
        //Cálculo valor total de la compra  
        double totalCompra = this.totalVerduras +  
this.totalVerdurasConvencionales + this.totalVerdurasOrganicas;  
  
        //Primera parte de la salida  
        System.out.println("Valor verduras cultivo convencional = " +  
this.totalVerdurasConvencionales);  
        System.out.println("Valor verduras cultivo orgánico = " +  
this.totalVerdurasOrganicas);  
        System.out.println("Valor total compra = " + (totalVerduras +  
totalCompra));  
  
        //Condiciones para reportar obsequio  
        //1) Mayor número de productos orgánicos  
        //2) Por lo menos un obsequio cargado en los atributos del carrito de  
compras después de revisión del listado  
        if(condiciones){
```



```
        System.out.println("Se obsequian "+gramosObsequio+" gramos de  
        "+nombreObsequio+ " tipo orgánico");  
    }  
  
    }  
  
}  
  
public class Verdura {  
    //Atributos  
  
    //Constructores  
    public Verdura(String pNombre, double pPrecio){  
    }  
    public Verdura(String pNombre, double pPrecio, int pGramosVenta){  
    }  
    public Verdura(String pNombre, double pPrecio, int pGramosVenta, boolean  
pImportada){  
    }  
  
    //Métodos  
    public double calcularPrecio(){  
    }  
}  
  
public class Organica extends Verdura{  
  
    //Atributos  
  
    //Constructores  
    public Organica(String pNombre, double pPrecio){  
    }  
    public Organica(String pNombre, double pPrecio, int pGramosVenta){  
    }  
    public Organica(String pNombre, double pPrecio, double pDescuentoNacionales){  
    }  
    public Organica(String pNombre, double pPrecio, double pDescuentoNacionales,  
double pSubsidio){  
    }  
    public Organica(String pNombre, double pPrecio, double pDescuentoNacionales,  
double pSubsidio, int pGramosVenta, boolean pImportada){  
    }  
  
    //Métodos  
    public double calcularPrecio(){  
  
    }  
  
}
```



```
public class Convencional extends Verdura {  
  
    //Atributos  
  
    //Constructores  
    public Convencional(String pNombre, double pPrecio){  
    }  
    public Convencional(String pNombre, double pPrecio, double pRecargo){  
    }  
    public Convencional(String pNombre, double pPrecio, double pRecargo, int  
pGradoAditamentos){  
    }  
    public Convencional(String pNombre, double pPrecio, double pRecargo, int  
pGradoAditamentos, int pGramosVenta, boolean pImportada){  
    }  
    public Convencional(String pNombre, double pPrecio, int pGramosVenta, boolean  
pImportada){  
    }  
  
    //Métodos  
    public double calcularPrecio(){  
    }  
  
}
```

Importante: Conservar los nombres de la clase, los nombres de los métodos y las respectivas firmas (tipos de datos) para completar exitosamente el reto en iMaster.