

Ciclo 2. Programación básica

Reto 2 – Requerimiento registro de donaciones

Descripción del problema

El colegio “Nuestro señor Jesús”, recibirá en donación algunos computadores. Esta entidad educativa es de carácter público y por ello está obligada a registrar el valor de los productos recibidos en dicha donación. Para cumplir con el requerimiento de registro de las donaciones, el colegio necesita el desarrollo de un módulo software que sea capaz de determinar:

- El valor de cada uno de los computadores recibidos.
- El valor total de los computadores recibidos en la donación.

Aspectos a tener en cuenta

Para cumplir con el requerimiento de registro de donaciones, el colegio ha contratado los servicios profesionales de una compañía de desarrollo de software con la finalidad de dar una respuesta oportuna y eficaz al proceso de registro. Esta compañía de desarrollo de software establece el diagrama de clases que debe incluir el módulo que se desarrolle para el cumplimiento del requerimiento, este se presenta en la figura 1.

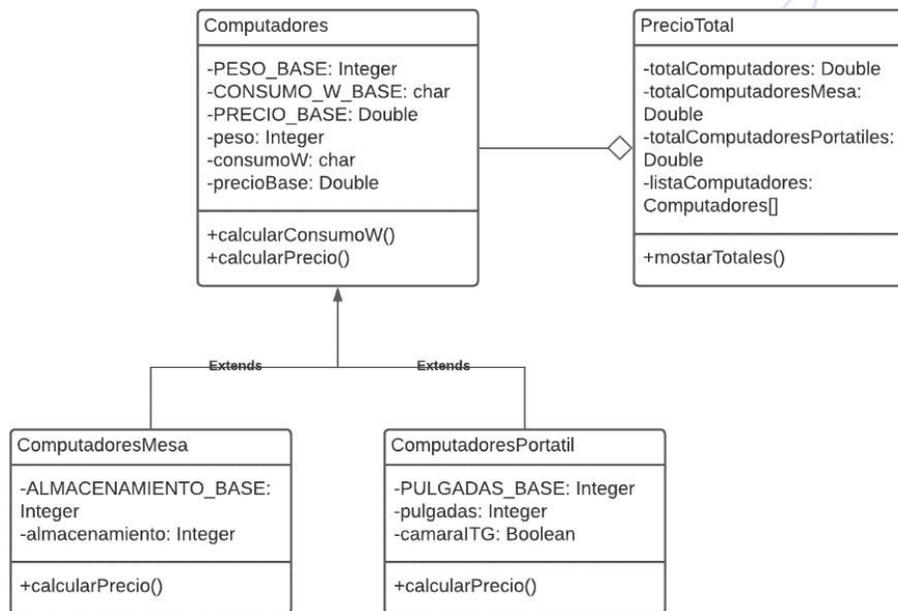


Figura 1. Diagrama de clases para el registro de donaciones (computadores).

Todos los *computadores* provenientes de las donaciones tienen inicialmente un atributo llamado *precioBase*. Este precio, se incrementa de acuerdo a los atributos *consumoW* y *peso* que se derivan de la evaluación posterior realizada a los computadores recibidos por parte de la institución educativa. Por ende, el método *calcularPrecio()* permite obtener el total en pesos (\$) de esos atributos (*consumoW* + *peso*) que luego serán sumados al *precioTotal*, en la clase *PrecioTotal* como una *adición*. A continuación, se presenta la ecuación para calcular el *precioTotal* de cualquier computador.

$$\text{precioTotal} = \text{precioBase} + \text{adicion}$$

Ahora, con respecto a la *adición* se establecen los siguientes criterios:

- Si el consumo energético (*consumoW*) del computador es 'A', se adiciona \$100.
- Si el consumo energético (*consumoW*) del computador es 'B', se adiciona \$80.
- Si el consumo energético (*consumoW*) del computador es 'C', se adiciona \$60.
- Si el consumo energético (*consumoW*) del computador es 'D', se adiciona \$50.
- Si el consumo energético (*consumoW*) del computador es 'E', se adiciona \$30.
- Si el consumo energético (*consumoW*) del computador es 'F', se adiciona \$10.

Con relación al *peso*, los criterios establecidos son:

- Si el *peso* del computador es ≥ 0 y < 19 , se adiciona \$10.
- Si el *peso* del computador es ≥ 20 y < 49 , se adiciona \$50.
- Si el *peso* del computador es ≥ 50 y ≤ 79 , se adiciona \$80.
- Si el *peso* del computador es ≥ 80 , se adiciona \$100.

Por otra parte, los computadores de la clase *ComputadoresMesa* cuentan adicionalmente con el atributo *Almacenamiento*, el cual agrega más valor al precio del computador de mesa. El criterio a tener en cuenta en este caso es:

- Si el *almacenamiento* de la *ComputadoresMesa* es mayor a los 100 gigabytes, se adiciona \$50.

Nota 1: si no se cuenta con un valor para el atributo *almacenamiento*, este debe inicializarse por defecto con el valor de la constante denominada `ALMACENAMIENTO_BASE = 50`.

Los computadores de la clase *computadoresPortatiles* cuentan con los atributos *pulgadas* y *camaraITG*, los cuales agregan un valor adicional al precio de los *computadoresPortatiles* de la siguiente forma:

- Si *pulgadas* de *computadoresPortatiles* tiene un tamaño mayor a 40 pulgadas, se le adiciona el 30% del valor sobre el precio base.
- Si *computadoresPortatiles* tiene cámara integrada (*camaraITG*), se adiciona \$50.

Por defecto, los *computadoresPortatiles* no tienen *camaraITG* y tienen un valor de `PULGADAS_BASE = 20`.

Existe una tercera clase llamada *Computadores* cuyos atributos tienen unas constantes que definen un valor por defecto, con estos valores por defecto se puede calcular el precio del computador si no se envía ningún valor adicional (adición) al constructor de la clase:

```
CONSUMO_W = 'F'  
PRECIO_BASE = 100.0  
PESO_BASE = 5
```

Nota 2: si no se tiene un valor para cada uno de estos atributos, se deben inicializar estos con los valores de las constantes mencionadas.

Para la clase *PrecioTotal*, los atributos de la clase son:

- *totalComputadores*
- *totalComputadoresPortatiles*
- *totalComputadoresMesa*
- *listaComputadores*

Por defecto los valores de estos atributos son = 0.

Finalmente, el atributo *listaComputadores* contiene todos los computadores recibidos en donación, los cuales son almacenados en un array (tipo *Computadores*). Estos computadores, son instanciados en la clase *Main* en su método *main()* (el método principal de la clase *Main*) para ser entregados al constructor de la clase *PrecioTotal*. Además, dentro del método *main()* se llama al método *mostrarTotales()* el cual debe imprimir en consola:

La suma del precio de los computadores es de {totalComputadores}
 La suma del precio de los computadores de mesa es de { totalComputadoresMesa }
 La suma del precio de los computadores de portátiles es de { totalComputadoresPortatiles }

Ejemplos

Entrada	<pre>Computadores computadores[] = new Computadores[6]; computadores[0] = new Computadores(150.0, 70, 'A'); computadores[1] = new ComputadoresMesa(70.0, 40); computadores[2] = new ComputadoresPortatiles(600.0, 70, 'D', 50, false); computadores[3] = new Computadores(); computadores[4] = new Computadores(500.0, 60, 'A'); computadores[5] = new Computadores(700.0, 50, 'D'); PrecioTotal solucion1 = new PrecioTotal(computadores); solucion1.mostrarTotales(); System.out.println();</pre>
Salida	<p>La suma del precio de los computadores es de 3000.0 La suma del precio de los computadores de mesa es de 130.0 La suma del precio de los computadores portátiles es de 910.0</p>
Entrada	<pre>Computadores computadores[] = new Computadores[4]; computadores[0] = new Computadores(60.0, 10, 'D'); computadores[1] = new ComputadoresMesa(300.0, 40, 'Z', 40); computadores[2] = new ComputadoresPortatiles(50.0, 10, 'A', 70, false); computadores[3] = new Computadores(50.0, 10); PrecioTotal solucion1 = new PrecioTotal(computadores); solucion1.mostrarTotales(); System.out.println();</pre>
Salida	<p>La suma del precio de los computadores es de 715.0 La suma del precio de los computadores de mesa es de 350.0 La suma del precio de los computadores portátiles es de 175.0</p>

Esqueleto:

```
public class Computadores {  
  
    // Variables base  
  
    // Variables  
  
    // Constructores public Computadores(){  
  
    // Constructor  
    public Computadores() {  
  
    }  
  
    public Computadores(Double precioBase, Integer peso) {  
  
    }  
  
    public Computadores(Double precioBase, Integer peso, char consumoW) {  
        this.precioBase = precioBase;  
        this.peso = peso;  
        this.consumoW = consumoW;  
  
    }  
  
    // Metodos  
  
    public Double calcularPrecio() {  
        Double adicion = 0.0;  
        // Código  
    }  
  
    // Getter  
  
    public class ComputadoresMesa extends Computadores {  
        private final static Integer ALMACENAMIENTO_BASE = 50;  
        // Variable  
  
        // Constructor  
        public ComputadoresMesa() {  
  
        }  
  
        // Constructor  
        public ComputadoresMesa(Double precioBase, Integer peso) {  
  
        }  
  
        // Constructor  
        public ComputadoresMesa(Double precioBase, Integer peso, char consumoW, Integer  
almacenamiento) {  
  
        }  
  
        // Métodos  
        public Double calcularPrecio() {  
            // Código return adicion;  
        }  
  
        public Integer getCarga() {  
            return almacenamiento;  
        }  
    }  
  
    public class ComputadoresPortatiles extends Computadores {  
        private final static Integer PULGADAS_BASE = 20;
```

Hechos

QUE

CONECTAN



#MisiónTIC2022

```
private Integer pulgadas;
private boolean camaraITG;

// Constructor
public ComputadoresPortatiles() {

}

// Constructor
public ComputadoresPortatiles(Double precioBase, Integer peso) {

}

// Constructor
public ComputadoresPortatiles(Double precioBase, Integer peso, char consumoW, Integer
pulgadas,
    boolean camaraITG) {

}

// Métodos
public Double calcularPrecio() {
    // Método Código return adicion;
}

}

public class PrecioTotal {
    private Double totalComputadores = 0.0;
    private Double totalComputadoresPortatiles = 0.0;
    private Double totalComputadoresMesa = 0.0;
    private Computadores[] listaComputadores;

    // Constructor
    PrecioTotal(Computadores[] pComputadores) {
        this.listaComputadores = pComputadores;
    }

    public void mostrarTotales() {
        // Código

        // Mostramos los resultados
        System.out.println("La suma del precio de los computadores es de " + totalComputadores);
        System.out.println("La suma del precio de los computadores de mesa es de " +
totalComputador);
        System.out.print("La suma del precio de los computadores portátiles es de " +
totalComputadoresPortatiles);
    }
}

}

public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        // Pruebas Públicas
        Computadores computadores[] = new Computadores[6];
        computadores[0] = new Computadores(150.0, 70, 'A');
        computadores[1] = new ComputadoresMesa(70.0, 40);
        computadores[2] = new ComputadoresPortatiles(600.0, 70, 'D', 50, false);
        computadores[3] = new Computadores();
        computadores[4] = new Computadores(500.0, 60, 'A');
        computadores[5] = new Computadores(700.0, 50, 'D');
        PrecioTotal solucion1 = new PrecioTotal(computadores);
        solucion1.mostrarTotales();
        System.out.println();

        Computadores computadores[] = new Computadores[4];
        computadores[0] = new Computadores(60.0, 10, 'D');
```

Hechos

QUE

CONECTAN



#MisiónTIC2022

```
computadores[1] = new ComputadoresMesa(300.0, 40, 'Z', 40);  
computadores[2] = new ComputadoresPortatiles(50.0, 10, 'A', 70, false);  
computadores[3] = new Computadores(50.0, 10);  
PrecioTotal solucion1 = new PrecioTotal(computadores);  
solucion1.mostrarTotales();  
System.out.println();  
}  
}
```

Nota 3: recuerde apreciado tripulante que cada una de las clases debe ser codificada en una clase (archivo independiente), pero se deben de cargar juntas en iMaster.

TRIPULANTE

¡MUCHOS ÉXITOS EN EL DESARROLLO DEL RETO 2!

Hechos

QUE

CONECTAN



#MisiónTIC2022