

Práctica guiada Decisión Simple

La empresa "LEAI" es productora de 02 tipos de mallas: Mallas planas y Mallas en rollo. La alta gerencia requiere controlar las ventas por día según las siguientes políticas:

Si el comprador tiene más de 5 años adquiriendo malla en rollo tendrá un descuento del 8% en esta malla.

Si es comprador de malla plana por más de 06 años tendrá un descuento del 6% en esa malla.

El costo de la malla plana es de 0,4 bolívares por metro y de la malla de rollo es de 0,25 por metro.

Elabore un programa, que capture los metros a comprar por tipo de malla para un cliente, además del tiempo en años que como comprador ha adquirido los tipos de mallas existentes. La salida del programa será la cantidad de venta total.

Análisis Entrada-Proceso-Salida

Entrada:

Descripción	Identificador	Tipo de dato	Restricción y/o condición
metros a comprar de malla en rollo	m_rollo	real	Positivo
metros a comprar de malla plana	m_plana	real	positivo
años comprando malla en rollo	a_rollo	entero	positivo
años comprando malla plana	a_plana	entero	positivo

Proceso:

Por metro de malla en rollo se pagarán 0,25 Bs

$\text{preciorollo} = m_rollo * 0,25$

pero si la persona tiene mas de cinco años comprando este tipo de malla, tendrá un descuento del 8% sobre este precio

Si $a_{\text{rollo}} > 5$ $\text{preciorollo} = \text{preciorollo} - \text{preciorollo} * 8 / 100$

Por metro de malla plana se pagarán 0,4 Bs por metro

$\text{precioplana} = m_{\text{plana}} * 0,4$

Si el comprador tiene mas de 6 años comprando, tendrá un descuento del 6% en esa malla.

$\text{precioplana} = \text{precioplana} - \text{precioplana} * 6 / 100$

El total de la venta es la suma de ambos precios

$\text{ventatotal} = \text{preciorollo} + \text{precioplana}$

Descripción	Identificador	Tipo de dato	Restricción y/o condición
Precio total por malla en rollo	preciorollo	real	-
Precio total por malla plana	precioplana	real	-
Venta total	ventatotal	real	-

Salida: La cantidad de dinero correspondiente a la venta. (ventatotal)

Algoritmo:

1. Inicio
Empezamos leyendo todas las entradas
2. Escribir (“Inserte la cantidad de metros a comprar de malla en rollo “)
3. Leer(m_{rollo})
4. Escribir(“Inserte la cantidad de metros a comprar de malla plana”)
5. Leer(m_{plana})
6. Escribir(“Indique cuantos años el cliente ha comprado malla en rollo”)
7. Leer(a_{rollo})
8. Escribir(“Indique cuantos años el cliente ha comprado malla plana”)
9. Leer(a_{plana})

A continuación el proceso

10. $\text{preciorollo} = m_{\text{rollo}} * 0.25$
11. Si ($a_{\text{rollo}} > 5$) entonces
 - 11.1 $\text{preciorollo} = \text{preciorollo} - \text{preciorollo} * 8 / 100$Fin_si
12. $\text{precioplana} = m_{\text{plana}} * 0.4$
13. Si ($a_{\text{plana}} > 6$) entonces
 - 13.1 $\text{precioplana} = \text{precioplana} - \text{precioplana} * 6 / 100$Fin_si
14. $\text{ventatotal} = \text{preciorollo} + \text{precioplana}$

Por último la salida

15. Escribir("El monto total a cancelar es = ", ventatotal)
16. Fin

Codificación:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    // definicion de las variables
    float m_rollo,m_plana,preciorollo,precioplana,ventatotal;
    int a_rollo,a_plana;
    cout<<"Inserte la cantidad de metros a comprar de malla en rollo";
    cin >> m_rollo;
    cout<<"Inserte la cantidad de metros a comprar de malla plana";
    cin >> m_plana;
    cout<<"Indique cuantos años el cliente ha comprado malla en rollo";
    cin >> a_rollo;
    cout<<"Indique cuantos años el cliente ha comprado malla plana";
    cin >> a_plana;
    preciorollo=m_rollo*0.25;
    if(a_rollo>5) //Por tener una solo sentencia la estructura no requiere llaves
        preciorollo=preciorollo-preciorollo*8/100;
    precioplana=m_plana*0.4;
    if(a_plana>6)
        precioplana=precioplana-precioplana*6/100;
    ventatotal=preciorollo+precioplana;
    cout<<"El monto a cancelar es"<<ventatotal;
    return 0;
}
```

MODIFIQUE EL PROGRAMA COMPLETO (ANÁLISIS, ALGORITMO Y CODIFICACIÓN) PARA QUE ADEMÁS MUESTRE POR PANTALLA LA CANTIDAD DE DINERO QUE SE LE DESCUENTA AL CLIENTE POR TIPO DE MALLA.

Ejercicio 2:

Dadas las coordenadas de un punto en el plano (x,y) , indicar en que cuadrante se ubica.

Análisis
Entrada-Proceso-Salida

Entrada: Necesitamos que usuario nos indique las coordenadas del punto

Descripción	Identificador	Tipo de dato	Restricción y/o condición
Coordenada en el eje x	x	real	-
Coordenada en el eje y	y	Real	-

Proceso: Situar los puntos en el plano

tenemos 7 casos

1. Si $x > 0$ y $y > 0$ primer cuadrante
2. Si $x < 0$ y $y > 0$ segundo cuadrante
3. si $x < 0$ y $y < 0$ tercer cuadrante
4. si $x > 0$ y $y < 0$ cuarto cuadrante
5. si $x = 0$ y y es distinto de 0, sobre el eje y
6. si x es diferente de 0 y $y = 0$, sobre el eje x
7. si $x = 0$ y $y = 0$, sobre el origen

Es importante observar que este problema lo podemos resolver utilizando decisión simple, o decisiones anidadas (lo resolveremos de las dos maneras)

Salida: un mensaje por pantalla indicando el cuadrante de ubicación

Algoritmo: CON DECISIÓN SIMPLE

1. Inicio
2. Escribir("Inserte la coordenada del eje x")
3. Leer(x)

4. Escribir("Inserte la coordenada del eje y")
5. Leer(y)
6. Si ($x > 0$ y $y > 0$)
 - 6.1 Escribir("Primer cuadrante")
 Fin_si
7. Si ($x < 0$ y $y > 0$)
 - 7.1 Escribir("Segundo cuadrante")
 Fin_si
8. Si ($x < 0$ y $y < 0$)
 - 8.1 Escribir("Tercer cuadrante")
 Fin_si
9. Si ($x > 0$ y $y < 0$)
 - 9.1 Escribir("Cuarto cuadrante")
 Fin_si
10. Si ($x = 0$ y $y \neq 0$)
 - 10.1 Escribir("Sobre el eje y")
 Fin_si
11. Si ($x \neq 0$ y $y = 0$)
 - 11.1 Escribir("Sobre el eje x")
 Fin_si
12. Si ($x = 0$ y $y = 0$)
 - 12.1 Escribir("Sobre el origen")
 Fin_si
13. Fin

Codificación

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    float x,y;
    cout<<"Inserte la coordenada del eje x";
    cin >> x;
    cout<<"Inserte la coordenada del eje y";
    cin >> y;
    if (x>0 && y>0)
        cout<< "primer cuadrante";
    if(x<0 && y<0)
        cout<<"segundo cuadrante";
```

```

if(x<0 && y<0)
    cout<<"tercer cuadrante";
if(x>0 && y<0)
    cout<<"cuarto cuadrante";
if (x==0 && y!=0)
    cout<<"sobre el eje y";
if (x!=0 && y==0)
    cout<<"sobre el eje x";
if (x==0 && y==0)
    cout<<"Sobre el origen";
return 0;
}

```

Algoritmo: CON DECISIÓN DOBLE anidada

1. Inicio
2. Escribir("Inserte la coordenada del eje x")
3. Leer(x)
4. Escribir("Inserte la coordenada del eje y")
5. Leer(y)
6. Si (x>0) entonces
 - 6.1 Si (y>0) entonces
 - 6.1.1 Escribir("primer cuadrante")
 - sino
 - 6.1.2 Si (y<0) entonces
 - 6.1.2.1 Escribir("cuarto cuadrante")
 - sino
 - 6.1.2.2 Escribir("Eje x")
 - Fin_si
 - Fin_si
- sino
- 6.2 Si (x<0) entonces
 - 6.2.1 Si (y>0) entonces
 - 6.2.1.1 Escribir("segundo cuadrante")
 - sino
 - 6.2.1.2 Si (y<0) entonces
 - 6.2.1.2.1 Escribir("tercer cuadrante")
 - sino
 - 6.2.1.2.2 Escribir("Eje x")

```

                                Fin_si
                            Fin_si
                    sino
                6.2.2 si(y=0) entonces
                    6.2.2.1 Escribir("origen")
                    sino
                        6.2.2.2 Escribir("eje y")
                    Fin_si
                Fin_si
            Fin_si
7 . Fin

```

codificación:

Observe que en la decisión por tener una sola sentencia en cada estructura no es necesario utilizar las llaves.

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    float x,y;
    cout<<"Inserte la coordenada del eje x";
    cin >> x;
    cout<<"Inserte la coordenada del eje y";
    cin >> y;
    if (x>0)
        if (y>0)
            cout<<"primer cuadrante";
        else
            if(y<0)
                cout<<"cuarto cuadrante";
            else
                cout<<"eje x";
    else
        if(x<0)
            if(y>0)
                cout<<"segundo cuadrante";
            else
                if(y<0)

```

```

        cout<<"tercer cuadrante";
    else
        cout<<"eje x";
else
    if(y==0)
        cout<<"origen";
    else
        cout<<"eje y";
return 0;
}

```

Existen multiples formas de realizar este ejercicio.

Ejercicio:

Escriba un programa que resuelva lo siguiente: Una pizzería vende pizzas de 3 tamaños: pequeñas de 20 cm de diámetro, medianas de 25 cm y grandes de 30 cm. Una pizza puede ser sencilla (salsa y queso) o con ingredientes extras, tales como champiñones, cebolla y anchoas.

Se desea desarrollar un programa que calcule el precio de venta de una pizza, dado el tamaño y el número de ingredientes extras.

El precio de venta será 1.5 veces el costo total que viene determinado por el área de la pizza y el número de ingredientes. En particular el precio total incluirá un costo fijo de preparación, un costo base variable, proporcional al tamaño de la pizza y un costo adicional variable por cada ingrediente extra. (Cada ingrediente extra tiene el mismo costo por unidad de área)

Este ejercicio ya lo realizamos en clase, ahora debe modificarlo para que en lugar de leer el radio de la pizza de forma numérica, lea el tamaño de la pizza en forma de letra

p= pequeña --> en cuyo caso se utilizará como radio 20cm

m=medianas --> radio = 25cms

g = grandes --> radio = 30 cms

en caso de que el usuario inserte otra letra, el programa debe emitir un mensaje de error.

Además considere que si una persona compra una pizza grande con más de 3 ingredientes extra, la pizzeria concede un descuento del 5% sobre el precio final.