

Instituto Politécnico Nacional  
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas  
Ingeniería biónica  
Programación orientada a objetos  
Práctica 1: Minipunto de venta

Archundia Bazán Aarón Antonio,  
Guerrero Vélez Eliseo Milton,  
Hernández Vázquez Cesar Arturo

26 de octubre de 2020

## I. Planteamiento del problema

Se precisa elaborar un sistema de punto de venta que le permita al usuario o al empleado que lo desee, generar tickets a partir de los productos disponibles y sus respectivos costos. Hay cinco productos seleccionables en la tienda con cinco precios diferentes enumerados en el cuadro 1:

Producto	Precio
Producto 1	\$2.98
Producto 2	\$4.50
Producto 3	\$9.98
Producto 4	\$4.49
Producto 5	\$6.87

Cuadro 1: Productos disponibles con sus precios

## II. Propuesta de Solución

Para solucionar el problema se propuso calcular la sumatoria total de artículos comprados; realizando el producto del precio de cada artículo por su cantidad vendida.

$$VentaT = \sum (Precioproducto * Cantidadvendida)$$

Como únicamente son cinco productos, la sumatoria se haría del producto 1 hasta el producto 5.

$$VentaT = \sum_{N_p=1}^{N_p=5} (Precioproducto * cantidadvendida)$$

Esto se ejecutará cíclicamente dependiendo de cuántos productos requiera comprar el usuario. Si este únicamente quiere un producto, la sentencia de control do-while permitirá que el usuario ejecute una vez y termine, pero si quiere tomar algún otro producto, continuará hasta que este termine de escoger y ordene ya no querer continuar comprando. Finalmente, se le imprimirá un ticket de compra con el total de sus gastos parciales y totales.

### III. Análisis y diseño

#### 1. Diagrama de flujo

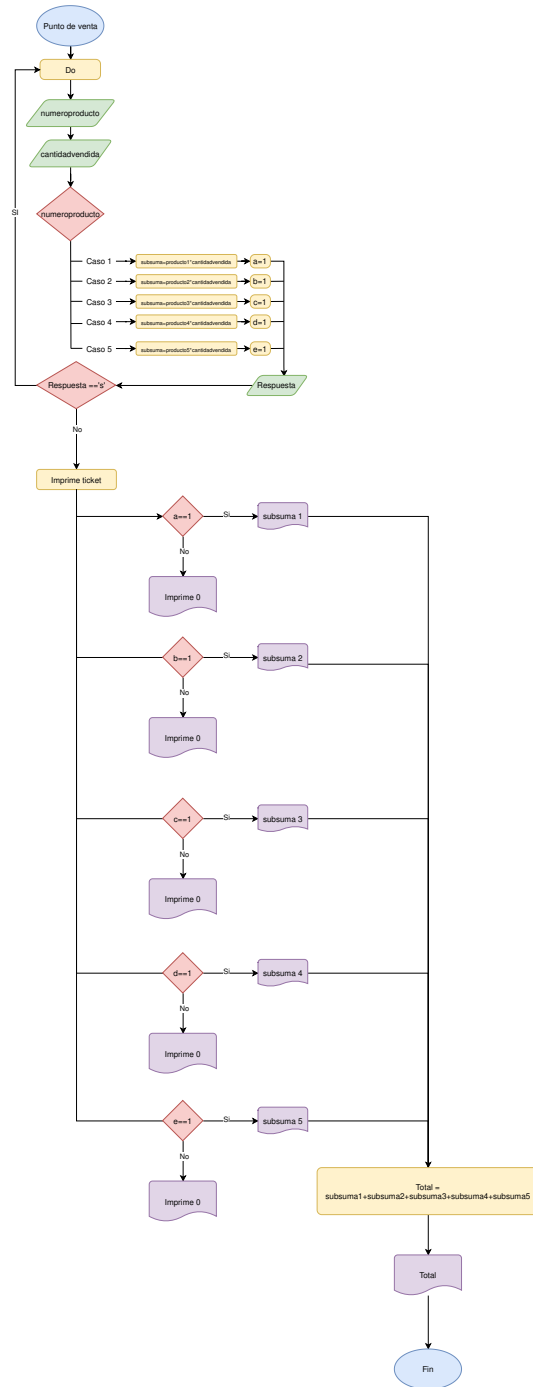


Figura 1: Diagrama de flujo, Minipunto de venta

## IV. Implementación y pruebas

Se utilizó la plataforma GitHub para el control de versiones de nuestro minipunto de venta, donde se realizaron los cambios pertinentes con la finalidad de trabajar en equipo a distancia.

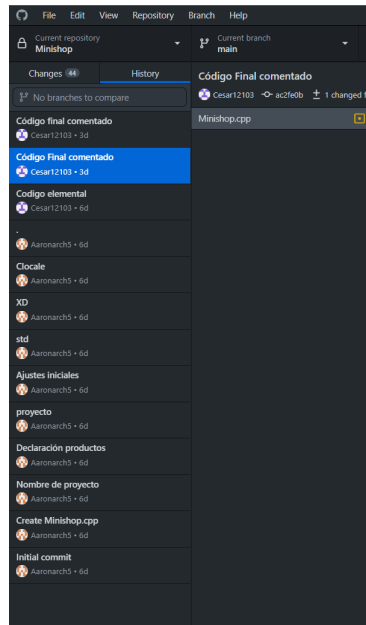


Figura 2: Cambios hechos por integrantes

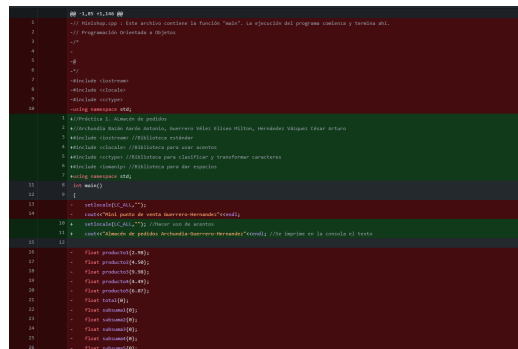


Figura 3: Cambios con el tiempo (Rojo, código borrado, Verde, código actual)

## Caso I.

Cuando solo se requiera comprar un producto, solo se hará la multiplicación entre la cantidad de piezas y el precio unitario.

$$VentaT = precioproducto * cantidadvendida$$

```
Almacen de pedidos Archundia-Guerrero-Hernandez
Listado de productos:
-----
Producto 1: $2.98
Producto 2: $4.5
Producto 3: $9.98
Producto 4: $4.49
Producto 5: $6.87
**Introduzca que producto quiere comprar:
1
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
```

Figura 4: Paso 1: Elegir producto

```
Almacen de pedidos Archundia-Guerrero-Hernandez
Listado de productos:
-----
Producto 1: $2.98
Producto 2: $4.5
Producto 3: $9.98
Producto 4: $4.49
Producto 5: $6.87
**Introduzca que producto quiere comprar:
1
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
3
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
n
```

Figura 5: Paso 2: Elegir la cantidad de piezas

```
**Introduzca que producto quiere comprar:
1
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
3
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
n
Fin de la compra

Ticket de compra:
-----
Producto:                               Subtotal:
Producto 1: ..... $8.94
Producto 2: ..... $0
Producto 3: ..... $0
Producto 4: ..... $0
Producto 5: ..... $0

El total es: $8.94
Process returned 0 (0x0)   execution time : 429.879 s
Press any key to continue.
```

Figura 6: Paso 3: Se despliega el Ticket de compra con el precio de los productos adquiridos

## Caso II.

Cuando se va a comprar más de un artículo, el programa sumará las multiplicaciones entre la cantidad de piezas compradas con sus respectivos precios unitarios.

$$VentaT = \sum_{N_p=1}^{N_p=3} (Precioproducto * cantidadvendida)$$

```

Almacen de pedidos Archundia-Guerrero-Hernandez
Listado de productos:
-----
Producto 1: $2.98
Producto 2: $4.5
Producto 3: $9.98
Producto 4: $4.49
Producto 5: $6.87
**Introduzca que producto quiere comprar:
1
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
3
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
s

```

Figura 7: Paso 1: Elegir el primer producto y la cantidad, seguir eligiendo productos (s)

```

Almacen de pedidos Archundia-Guerrero-Hernandez
Listado de productos:
-----
Producto 1: $2.98
Producto 2: $4.5
Producto 3: $9.98
Producto 4: $4.49
Producto 5: $6.87
**Introduzca que producto quiere comprar:
1
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
3
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
s
**Introduzca que producto quiere comprar:
5
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
7
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
s

```

Figura 8: Paso 2: Elegir los siguientes productos y la cantidad de piezas, no seguir comprando productos para terminar (n)

```

3
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
s
**Introduzca que producto quiere comprar:
5
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
7
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
s
**Introduzca que producto quiere comprar:
3
**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:
6
¿Desea comprar otro producto? (s/n)
n
Fin de la compra

Ticket de compra:
-----
Producto:                               Subtotal:
Producto 1: ..... $8.94
Producto 2: ..... $0
Producto 3: ..... $59.88
Producto 4: ..... $0
Producto 5: ..... $48.09

El total es: $116.91
-----
Process exited after 28.9 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

Figura 9: Paso 3: Se despliega el Ticket de compra con el precio total de los productos adquiridos

## V. Código fuente comentado

```
1 //Pr ctica 1. Almac n de pedidos
2 //Archundia Baz n Aar n Antonio, Guerrero V lez Eliseo Milton, Hern ndez V zquez C sar
   Arturo
3 #include <iostream> //Biblioteca est ndar
4 #include <locale> //Biblioteca para usar acentos
5 #include <cctype> //Biblioteca para clasificar y transformar caracteres
6 #include <iomanip> //Biblioteca para dar espacios
7 using namespace std;
8 int main()
9 {
10     setlocale(LC_ALL, ""); //Hacer uso de acentos
11     cout<<"Almac n de pedidos Archundia-Guerrero-Hernandez"<<endl; //Se imprime en la
        consola el texto
12
13     float producto1{2.98};
14     float producto2{4.50};
15     float producto3{9.98};
16     float producto4{4.49};
17     float producto5{6.87};
18     float subsuma1{0};
19     float subsuma2{0};
20     float subsuma3{0};
21     float subsuma4{0};
22     float subsuma5{0};
23     float total{0};
24     //Declaraci n de variables flotantes asignando los valores de los productos, para guardar
        las subsumas y guardar el valor total de la compra
25     int numeroproducto{0};
26     int cantidadvendida{0};
27     int a{0};
28     int b{0};
29     int c{0};
30     int d{0};
31     int e{0};
32     //Declaraci n de variables enteras para preuntarle al usuario el producto y la cantidad
        , as como tambi n pra construir el ticket final
33     char respuesta{}; //Se delara la variable char para preguntarle al usuario si quiere
        seguir comprando productos
34
35     //////////////////////////////////////
36     cout<<"Listado de productos: "<<endl;
37     cout<<"-----"<<endl;
38     cout<<"Producto 1: $"<<producto1<<endl;
39     cout<<" "<<endl;
40     cout<<"Producto 2: $"<<producto2<<endl;
41     cout<<" "<<endl;
42     cout<<"Producto 3: $"<<producto3<<endl;
43     cout<<" "<<endl;
44     cout<<"Producto 4: $"<<producto4<<endl;
45     cout<<" "<<endl;
46     cout<<"Producto 5: $"<<producto5<<endl;
47     cout<<" "<<endl;
48     /**
49     Imprime el listado de cada uno de los productos disponibles en el almac n con su
        respectico precio
50     */
51     //////////////////////////////////////
52
53     do //Sentencia do-while para que ejecute las siguientes lineas hasta que el usuario indique
        que no desea seguir comprando productos
54     {
55         cout<<"**Introduzca que producto quiere comprar: "<<endl;
56         cin>>numeroproducto;
57         cout<<"**Introduzca cuantas piezas quiere comprar:"<<endl;
58         cin>>cantidadvendida;
59         /**
```

```

60 Se le pregunta al usuario el producto que desea y la cantidad
61 */
62 switch (numeroproducto) //Sentencia wwitch para determinar los precios de venta de cada
    producto
63 {
64     case 1:
65         subsuma1=producto1*cantidadvendida;
66         a=1;
67         break;
68
69     case 2:
70         subsuma2=producto2*cantidadvendida;
71         b=1;
72         break;
73
74     case 3:
75         subsuma3=producto3*cantidadvendida;
76         c=1;
77         break;
78
79     case 4:
80         subsuma4=producto4*cantidadvendida;
81         d=1;
82         break;
83
84     case 5:
85         subsuma5=producto5*cantidadvendida;
86         e=1;
87         break;
88     //Se realiza la multiplicaci n del producto elegido por la cantidad y lo guarda en un
        subtotal
89 }
90
91 cout<<" Desea comprar otro producto? (s/n)"<<endl;
92 cin>>respuesta;
93 //Se le pregunta al usuario si desea seguir comprando un producto
94 }
95 while (tolower(respuesta)=='s');
96 cout<<"Fin de la compra"<<endl;
97 //Si la respuesta es "s" se sigue ejecutando el ciclo con el programa anterior, si no, se
    rompe el ciclo y se finaliza la compra
98 cout<<"-----"<<endl;
99 cout<<" "<<endl;
100 cout<<"Ticket de compra:"<<endl;
101 cout<<" "<<endl;
102
103 cout<<"Producto:                               Subtotal:"<<endl;
104 cout<<" "<<endl;
105 /**
106 Se imprime el encabezado del ticket
107 */
108 if(a==1)
109 {
110     cout<<"Producto 1: ..... $"<<subsuma1<<endl;
111 } else {
112     cout<<"Producto 1: ..... $0"<<endl;
113 }
114
115 if(b==1)
116 {
117     cout<<"Producto 2: ..... $"<<subsuma2<<endl;
118 } else {
119     cout<<"Producto 2: ..... $0"<<endl;
120 }
121
122 if(c==1)
123 {
124     cout<<"Producto 3: ..... $"<<subsuma3<<endl;
125 } else {

```

```

125     cout<<"Producto 3: ..... $"<<endl;
126 }
127
128 if(d==1)
129 {
130     cout<<"Producto 4: ..... $"<<subsuma4<<endl;
131 } else {
132     cout<<"Producto 4: ..... $"<<endl;
133 }
134
135 if(e==1)
136 {
137     cout<<"Producto 5: ..... $"<<subsuma5<<endl;
138 } else {
139     cout<<"Producto 5: ..... $"<<endl;
140 }
141 /**
142 Se imprimen los subtotales de los productos comprados con el ticket final
143 */
144 cout<<" "<<endl; //Se imprime un rengl n vac o
145 cout<<"-----"<<endl; //Se imprime una linea de guiones
146     bajos para la est tica del ticket
147 cout<<" "<<endl; //Se imprime un rengl n vac o
148
149 total=subsuma1+subsuma2+subsuma3+subsuma4+subsuma5;
150 cout<<"El total es: $"<<total<<endl;
151 //Se imprime al final del ticket cual es el valor total de la compra
152 }

```



## VI. Conclusiones

Gracias a los resultados obtenidos podemos concluir que mediante el uso de bucles controlados tales como `while`, de instrucciones de control como `switch`, además de la implementación de múltiples funciones más; podemos elaborar una herramienta útil y funcional para una problemática real, como lo es la disposición y facilitación en la elaboración de cuentas basadas en sumas y multiplicaciones, que a pesar de mostrar en este caso, valores pequeños y un "stock" limitado, este programa puede proyectarse a una cantidad mayor y generar cuentas cada vez más complejas y favorecer a la productividad y optimización de este proceso.