



Universidad
Continental

Modularización de programas: **Librerías de programación**

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN



Teoría

Reconoce la sintaxis de la creación de librerías de programación con tipos de módulos (función y procedimiento), en el lenguaje de programación



RECUERDA: Librería de programa

Es **un archivo**, que **contiene módulos**, (función o procedimiento, con o sin argumentos), y con finalidad similar.

Librerías Estándares en C/C++

Se denominan de cabecera (**header**, por tener extensión de archivo **“.h”**)

Ejemplo :

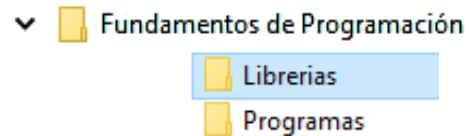
```
<iostream.h>
<math.h>
<conio.h>
<stdio.h>
etc.
```

```
1 #include<iostream>
2 #include<string>
3 using namespace std;
```

Librerías creadas por el programador

También son de cabecera, y son personalizadas, por el programador.

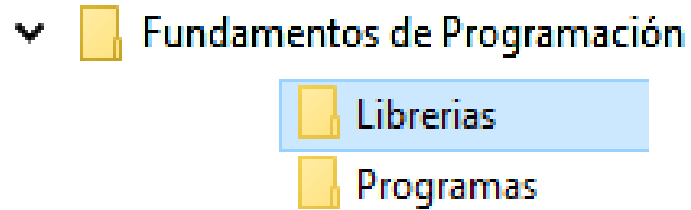
Ejemplo: LecturaDatos.h ...y puedes crear otras librerías, según requerimientos..!



```
1 #include<iostream>
2 #include "LecturaDatos.h"
3 using namespace std;
```



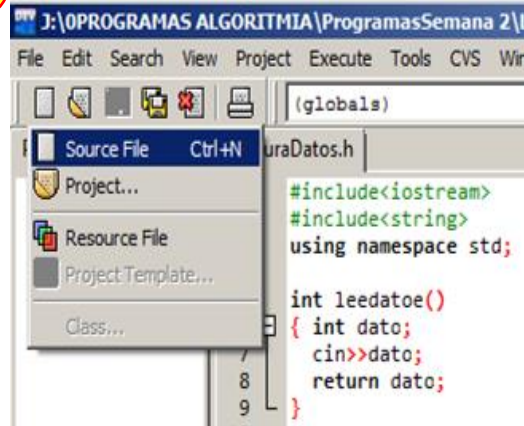
Recomendación para crear la librería



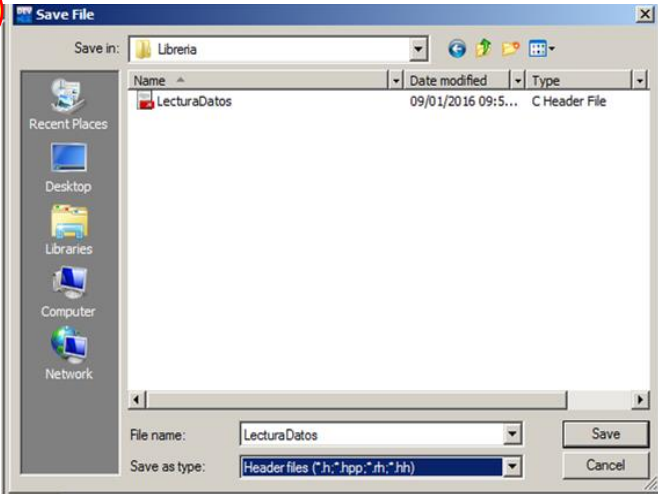
Ahora, elaboremos los programas ejemplos..!

Librerías creadas por el programador:

1



2



3

```
LecturaDatos.h
1  #include<iostream>
2  #include<string>
3  using namespace std;
4
5
6  int leedatoc()
7  {
8      int dato;
9
10     cin>> dato;
11
12     return dato;
13 }
14
15 float leedatof()
16 {
17     float dato;
18
19     cin>> dato;
20
21     return dato;
22 }
23
24 double leedatod()
25 {
26     double dato;
27
28     cin>> dato;
29
30     return dato;
31 }
32
33 char leedatoc()
34 {
35     char dato;
36
37     cin>> dato;
38
39     return dato;
40 }
41
42 string leedatos()
43 {
44     string dato;
45
46     cin>> dato;
47
48     return dato;
49 }
```



Carpeta: Programas Semana 12

Nombre Proyecto: Proyecto1_DigitosNumeroMenuModulo

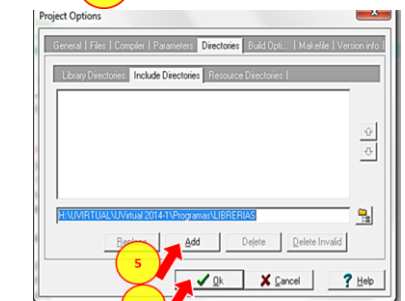
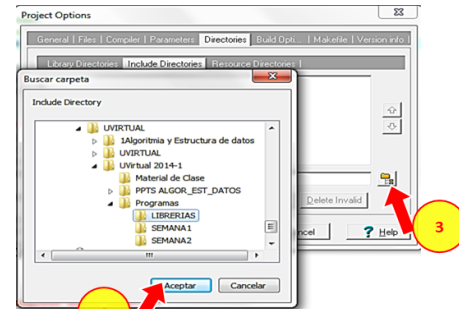
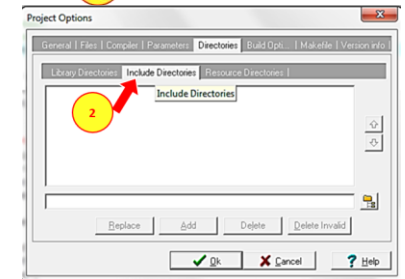
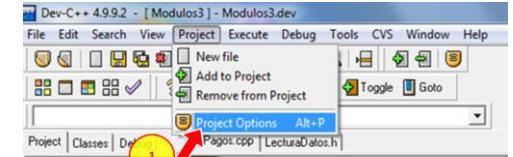
Nombre Programa: Programa1_DigitosNumeroVentasMer

```
1 #include<iostream>
2 #include "LecturaDatos.h"
3 using namespace std;
4
5 int num, cont=0, may, men, dig;
6 int rpt, op, opc;
7
8 void Digitos()
9 {
10 do{
11     cout<<"\n\t\tIngrese num: ";
12     num = leedatoe();
13     if(num < 0)
14         cout<<"\n\t\tNo se puede obtener digito. vuelva a ingresar."<<endl;
15 }while(num < 0);
16
17 if(num == 0)
18     cout<<"\n\t\tEl digito es CERO.";
19 else
20 {
21     while(num>0)
22     {
23         dig=num%10;
24         cont = cont+1;
25
26         if(cont ==1)
27         {
28             may= dig;
29             men= dig;
30         }
31         else
32         {
33             if(dig>may)
34                 may=dig;
35             else
36                 if(dig<men)
37                     men=dig;
38         }
39
40         num = num/10;
41     }
42 }
43
44 void Mostrar()
45 {
46     cout << endl << endl;
47     cout<<"\n\t\tEl digito mayor es: "<<may<<"\n";
48     cout<<"\n\t\tEl digito menor es: "<<men<<"\n";
49 }
50
51 void Salida()
52 {
53     cout << "\n\t\tGRACIAS. Vuelva pronto..!!\n";
54 }
55 }
```

INVOCACIÓN DE LA
LIBRERÍA: LecturaDatos.h

```
57 void Procesar() // Sub Menú
58 {
59     cout << endl << endl;
60     cout << "\t\t\t-----DETERMINA DIGITOS-----\t\t" << endl;
61     cout << "\t\t1.Digitos." << endl;
62     cout << "\t\t2.Mostrar." << endl;
63     cout << "\t\t3.Salir." << endl;
64
65     do {
66         cout << "\t\t Ingrese opcion:\t";
67         opc = leedatoe();
68         if (opc < 1 || opc > 3)
69             cout << "\t\t ERROR.Vuelva a Ingresar";
70     } while (opc < 1 || opc > 3);
71
72     switch (opc)
73     {
74         case 1: { Digitos();
75                 }break;
76         case 2: { Mostrar();
77                 }break;
78         case 3: { Salida();
79                 }break;
80     }
81 }
82
83 int Menu() // Menú principal
84 {
85     do{
86         cout << endl << endl;
87         cout << "\t\t\t-----MENU-----\t\t" << endl;
88         cout << endl;
89         cout << "\t\t1.Procesar." << endl;
90         cout << "\t\t2.Salir." << endl;
91         cout << endl;
92         cout << "\t\t Ingrese opcion:\t";
93         op = leedatoe();
94
95         if (op != 1 && op != 2)
96             cout << "\t\t ERROR.Vuelva a Ingresar";
97     }while (op != 1 && op != 2);
98
99     switch (op)
100     {
101         case 1: { do{ Procesar();
102                   cout << endl;
103                   } while (opc != 3); // repite el submenú
104                 }break;
105         case 2: { Salida();
106                 }break;
107     }
108
109     return op;
110 }
111
112 int main()
113 {
114     do{
115         rpt = Menu();
116     }while (rpt != 2);
117
118     return 0;
119 }
120
121
122
123
124
125 }
```

Enrutar:





Carpeta: Programas Semana 12

Nombre Proyecto: Proyecto2_CajeroMenuSubMenuModulo

Nombre Programa: Programa2_CajeroMenuSubMenuModulo

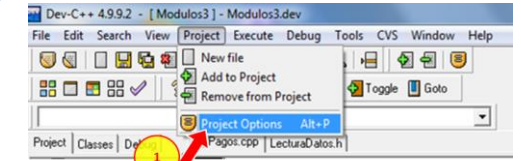
Enrutar:

Del programa .cpp, eliminar los módulos de lectura.

Invocar a: LecturaDatos.h

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3
4 double saldo = 0, depos, retir;
5 int rpt, op, opc;
6
7 int leedatoe()
8 {
9     int dato;
10    cin >> dato;
11    return dato;
12 }
13 double leedatod()
14 {
15     double dato;
16    cin >> dato;
17    return dato;
18 }
19 void Depositar()
20 {
21    do{
22        cout << "\n\t\tIngrese monto a depositar:\t";
23        depos = leedatod();
24        if (depos <= 0)
25            cout << "\t\t ERROR.Vuelva a ingresar " << endl;
26    }while (depos <= 0);
27
28    saldo = saldo + depos;
29 }
30
31 void Retirar()
32 {
33    do{
34        cout << "\n\t\tIngrese monto a retirar:\t";
35        retir = leedatod();
36        if (retir <= 0)
37            cout << "\t\t ERROR.Vuelva a ingresar " << endl;
38    }while (retir <= 0);
39
40    if (retir <= saldo)
41        saldo = saldo - retir;
42    else
43        cout << "\t\tNo se puede. No tiene saldo." << endl;
44 }
45
46 void VerSaldo()
47 {
48    cout << endl;
49    cout << "\t\tSu saldo es:\t\t" << saldo << endl;
50 }
```

```
52 void Salida()
53 {
54    cout << "\n\t\t GRACIAS. Vuelva pronto!!\n";
55 }
56
57 void Procesar() // Sub Menú
58 {
59
60    cout << endl << endl;
61    cout << "\t\t\t-----CAJERO-----\t\t" << endl;
62    cout << endl;
63    cout << "\t\t1.Depositar." << endl;
64    cout << "\t\t2.Retirar." << endl;
65    cout << "\t\t3.Saldo." << endl;
66    cout << "\t\t4.Salir." << endl;
67    cout << endl;
68
69    do {
70        cout << "\t\t Ingrese opcion:\t";
71        opc = leedatoe();
72        if (opc < 1 || opc > 4)
73            cout << "\t\t ERROR.Vuelva a Ingresar";
74    } while (opc < 1 || opc > 4);
75
76    switch (opc)
77    {
78        case 1: {
79            Depositar();
80
81            VerSaldo(); // para que vea la información sin entrar al submenú
82            cout << endl;
83        }break;
84
85        case 2: {
86            Retirar();
87
88            VerSaldo(); // para que vea la información sin entrar al submenú
89            cout << endl;
90        }break;
91
92        case 3: {
93            VerSaldo();
94            cout << endl;
95        }break;
96
97        case 4: {
98            Salida(); // Sale solo del submenú..pero volverá al menú principal
99        }break;
100    }
101 }
```



```
103 int Menu() // Menú principal
104 {
105    do{
106        cout << endl << endl;
107        cout << "\t\t\t-----MENU-----\t\t" << endl;
108        cout << endl;
109        cout << "\t\t1.Procesar." << endl;
110        cout << "\t\t2.Salir." << endl;
111        cout << endl;
112
113        cout << "\t\t Ingrese opcion:\t";
114        op = leedatoe();
115
116        if (op != 1 && op != 2)
117            cout << "\t\t ERROR.Vuelva a Ingresar";
118
119    }while (op != 1 && op != 2);
120
121    switch (op)
122    {
123        case 1:{
124            do{
125                Procesar();
126                cout << endl;
127            } while (opc != 4); // repite el submenú
128        }break;
129
130        case 2:{
131            Salida();
132        }break;
133    }
134
135    return op;
136 }
137
138
139 int main()
140 {
141    do{
142        rpt = Menu();
143    }while (rpt != 2);
144
145    return 0;
146 }
147 }
```



Conclusiones

Modularización
de programas:
librerías de
programación

Módulos similares
(ejemplo: lee dato), se
almacenan en una
librería (ejemplo:
LecturaDatos.h).

Se pueden
crear más
librerías, según
los módulos.

Se debe
enrutar la
librería en el
programa
fuente.

Programa

```
1 #include<iostream>
2 #include "LecturaDatos.h"
3 using namespace std;
4
5 int num, cont=0, may, men, dig;
6 int rpt=0, op, opc;
7
8 void Digitos()
9 {
10     do{
11         cout<<"\n\t\tIngrese numero:\t";
12         num = leedatoe();
13         if(num < 0)
14             cout<<"\n\t\tNo se puede obtener digito. vuelva a ingresar."<<endl;
15     }while(num < 0);
16
17     if(num == 0)
18         cout<<"\n\t\tEl digito es CERO.";
19     else
20     {
21         while(num>0)
22         {
23             dig=num%10;
24             cont = cont+1;
25
26             if(cont ==1)
27             {
28                 may= dig;
29                 men= dig;
30             }
31             else
32             {
33                 if(dig>may)
34                     may=dig;
35                 else
36                     if(dig<men)
37                         men=dig;
38             }
39             num = num/10;
40         }
41     }
42 }
43
44 void Mostrar()
45 {
46     cout << endl << endl;
47     cout<<"\t\tEl digito mayor es: "<<may<<"\n";
48     cout<<"\t\tEl digito menor es: "<<men<<"\n";
49 }
50
51 void Salida()
52 {
53     cout << "\n\t\tGRACIAS. Vuelva pronto...!\n";
54 }
```





Práctica

Crea programas con librerías de programación y con tipos de módulos (función y procedimiento) en el lenguaje de programación C/ C++.



Desarrollamos la Guía Práctica 12



Universidad
Continental

Carpeta: Programas Semana 12
Nombre Proyecto: Proyecto3_RestauranteModuloLibreria
Nombre Programa: Programa3_RestauranteModuloLibreria

Guía práctica N°12

Fundamentos de Programación

Tercera Unidad: Módulos para la programación: función y procedimiento

Sección :

Docente :

Apellidos :

Nombres :

Fecha : / / Duración: 100 min

Tipo de práctica: Individual (x) Grupal ()

Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado y desarrolle lo solicitado.

Utilizar el Dev C++ para el desarrollo de los siguientes programas

1. Elaborar un programa, para una empresa que para cada cliente ofrece un descuento, de acuerdo a la tabla siguiente, y de acuerdo al tipo de producto. Mostrar el monto bruto, el monto de descuento y el monto total a pagar por cliente. Además, mostrar la cantidad de veces que se seleccionó cada producto y el acumulado de los montos totales. Puedes usar librerías de programación, variables globales, menú principal, sub menú, función o procedimiento, con o sin argumentos, según requiera el caso.

Referencia de Solución:
Carpeta: Programas Semana 11
Nombre Proyecto: Proyecto5_RestauranteMenuModulo
Nombre Programa: Programa5_RestauranteMenuModulo

Tipo de Producto	Descuento
[A.] Mouse	8%
[B.] Teclado	10%
[C.] Disco Duro	11%
[D.] Monitor	15%

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- JOYANES, L. (2008). Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos, 4ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Beekman, G., Pacheco, R. y Tábor, A. (2008). Introducción a la computación. México: Pearson Educación.

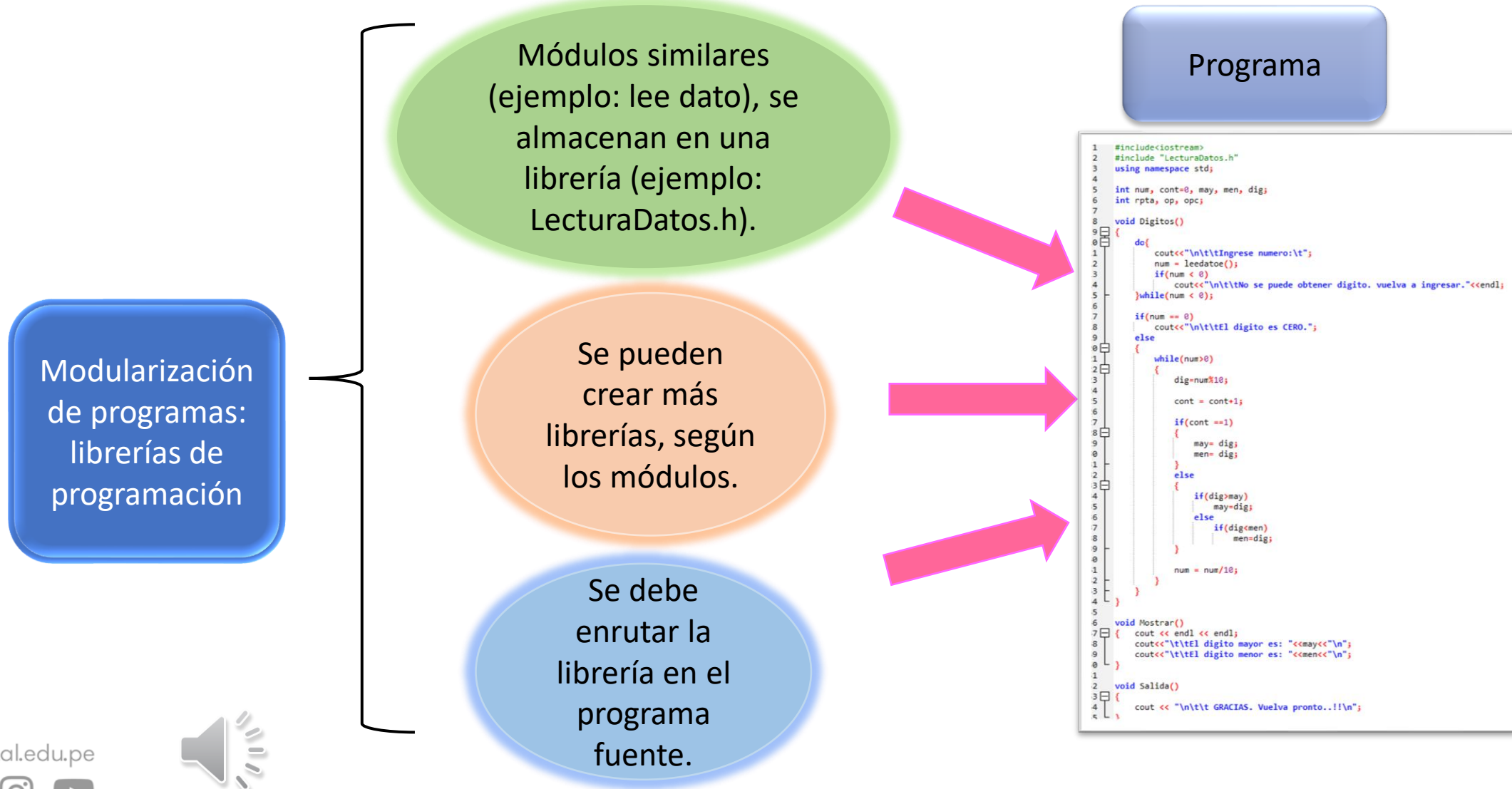


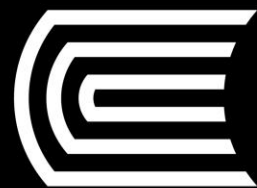
Evaluación 1

Indicaciones para su desarrollo



Conclusiones





ucontinental.edu.pe