

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN





Estructuras de control para la programación: estructuras de control secuencial





Propósito

Crea programas con estructuras secuenciales en C++





Agenda del día

- 1 Estructura de control secuencial
- 2 Ejemplos de estructura secuencial
- 3 Desarrollo de Guía N°02



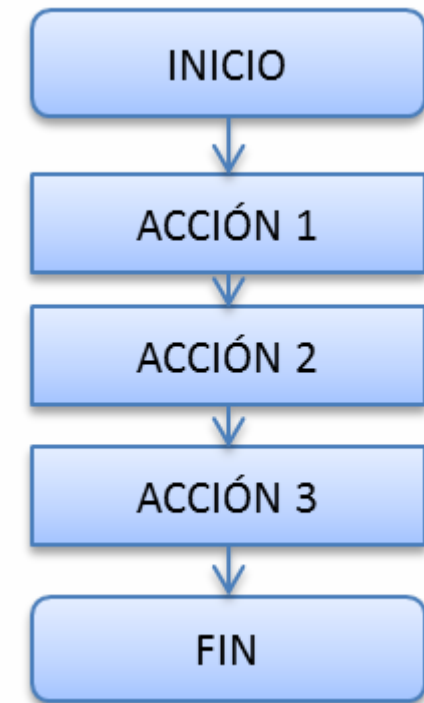


Estructura de control secuencial



Estructura de control secuencial

- La estructura secuencial es aquella en la que una acción (instrucción) sigue a otra en secuencia.
- Las tareas se suceden de tal modo que la salida de una es la entrada de la siguiente y así sucesivamente hasta el fin del proceso





Acciones de la estructura de control secuencial:

- **Lectura:** Consiste en recibir uno más valores, los cuales se guardan en variables.

```
cin >> n1 >> n2;
```

- **Asignación:** Consiste, en el paso de valores a una zona de la memoria. Dicha zona será reconocida con el nombre de la variable (identificador) que recibe el valor.

```
suma = n1 + n2;
```

- **Escritura:** Consiste en presentar dato(s) de salida en la pantalla

```
cout << "La suma es : " << sum;
```



cout <<

- Son aquellos mensajes que el programa utiliza para comunicarse con el exterior o con el usuario. El objeto “**cout**” se utiliza para la salida de datos y normalmente se envía a la pantalla.

```
//Ejemplo de mecanismos de salida  
#include<iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
    cout<<"Universidad Continental"<<endl;  
    cout<<"Mi primer programa"<<endl;  
    return 0;  
}
```




cin >>

- Nos permiten la interacción entre el usuario y el programa. El objeto “**cin**” se utiliza para extraer valores del flujo y almacenarlos en variables. Normalmente la entrada procede del teclado.

```
//Ejemplo de mecanismos de entrada y salida
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n1,n2;
    cout<<"Ingrese el primer numero: "<<endl;
    cin>>n1;
    cout<<"Ingrese el segundo numero: "<<endl;
    cin>>n2;
    cout<<"La suma es: "<< n1+n2 <<endl;
    return 0;
}
```



Sintaxis de la estructura secuencial

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  { //declaración de variables
5
6      // entrada de datos
7
8      //proceso
9
10     //salida de datos
11
12     system ("pause");
13     return 0;
14 }
```



Ejemplos de estructuras secuencial



Ejemplo: Calcula el área de un triángulo

```
1  /*
2  PROGRAMA AREA DE UN TRIANGULO
3  */
4  #include<iostream>
5  using namespace std;
6  int main(){
7      // Declaración de variables
8      int b, h;
9      double area;
10     // Entrada de datos
11     cout << "\n";
12     cout << "::: AREA DE UN TRIANGULO ::: \n";
13     cout << "===== \n";
14     cout << "Ingrese base: "; cin >> b;
15     cout << "Ingrese altura: "; cin >> h;
16     // Proceso
17     area = ( b * h ) / 2.0;
18     // Reporte
19     cout << "\n";
20     cout << "::: REPORTE ::: \n";
21     cout << "===== \n";
22     cout << "Area del triangulo: " << area << "\n\n";
23     system("pause");
24     return 0;
25 }
```

```
::: AREA DE UN TRIANGULO :::
=====
Ingrese base: 8
Ingrese altura: 9
=====
::: REPORTE :::
=====
Area del triangulo: 36
Presione una tecla para continuar . . .
```



Ejemplo: Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo

Se puede usar:
`#include<math.h>`

```
1  /*
2  PROGRAMA DE HIPOTENUZA
3  Calcula la hiotenuza de un triangulo rectangulo
4  */
5  #include<iostream>
6  #include<cmath> // Para usar pow(base,exponente) y sqrt(num)
7  using namespace std;
8  int main(){
9      // Declaración de variables
10     int a, b;
11     double h;
12     // Entrada de datos
13     cout << ":::HIPOTENUZA:::\n";
14     cout << "=====\n";
15     cout << "Ingrese cateto A: "; cin >> a;
16     cout << "Ingrese cateto B: "; cin >> b;
17     // Proceso
18     h = sqrt( a*a + b*b );
19     // Reporte
20     cout << "\n";
21     cout << ":::REPORTE:::\n";
22     cout << "=====\n";
23     cout << "Hipotenuza: " << h << "\n";
24     system("pause");
25     return 0;
26 }
```

```
:::HIPOTENUZA:::
=====
Ingrese cateto A: 3
Ingrese cateto B: 4

:::REPORTE:::
=====
Hipotenuza: 5
Presione una tecla para continuar . . .
```



Ejemplo: Calcula la siguiente expresión:

$$z = x^3 + 5x - 6$$

Se puede usar:
`#include<math.h>`

```
1  /*
2  PROGRAMA DE FUNCION
3  Calcula Z = X^3 + 5X - 6
4  */
5  #include<iostream>
6  #include<cmath> // Para usar pow(base,exponente) y sqrt(num)
7  using namespace std;
8  int main()
9  // Declaración de variables
10 int x;
11 double z;
12 // Entrada de datos
13 cout << "\n";
14 cout << "::: FUNCION Z = X^3 + 5X - 6 :::\n";
15 cout << "=====\n";
16 cout << "Ingrese valor de X: ";
17 cin >> x;
18 // Proceso
19 z = pow( x, 3 ) + 5*x - 6;
20 // Reporte
21 cout << "\n";
22 cout << ":::REPORTE:::\n";
23 cout << "=====\n";
24 cout << "Valor de Z: " << z << "\n\n";
25 system("pause");
26 return 0;
27 }
```

```
D:\UCONT\FUND-PROG\Semana 02-20200328T153711Z-001\Semana 02\DOCENTE\Funci...
::: FUNCION Z = X^3 + 5X - 6 :::
=====
Ingrese valor de X: 3

:::REPORTE:::
=====
Valor de Z: 36

Presione una tecla para continuar . . .
```



Desarrollo de Guía N°02



Preguntas





¿Qué hemos aprendido?



ucontinental.edu.pe