

ESTRUCTURAS DE CONTROL

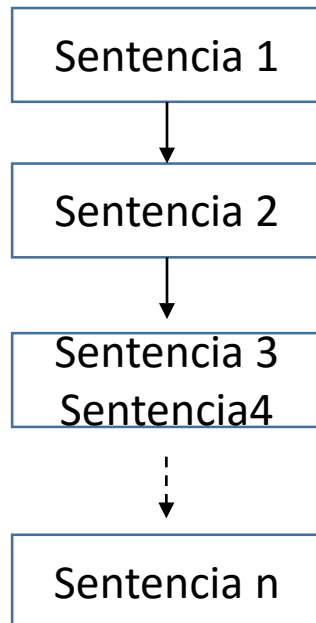
PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

Teorema de estructura : Todo programa **propio**, cualquiera que sea el trabajo que tenga que realizar, se puede hacer utilizando tres únicas estructuras de control : **secuencial, alternativa y repetitiva**.

Un **programa propio** es aquel que tiene un sólo punto de entrada y un sólo punto de salida.

ESTRUCTURA SECUENCIAL

La estructura secuencial es aquella en que una acción sigue a otra en secuencia, de tal forma que la salida de una es la entrada a la otra.



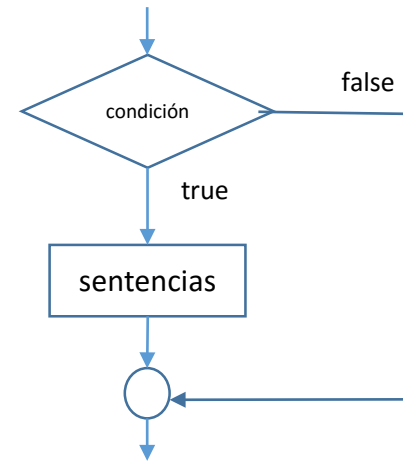
```
int main()
{
    <sentencia_1> ;
    <sentencia_2> ;
    {
        <sentencia_3> ;
        <sentencia_4> ;
        . . .
    }
    .....
    <sentencia_n> ;
}
```

ESTRUCTURAS SELECTIVAS.

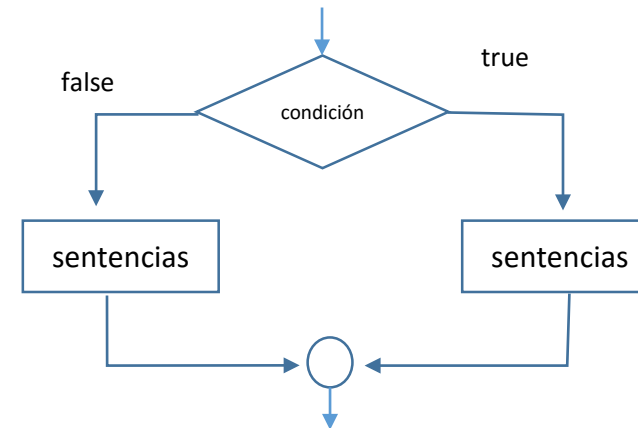
Permiten tomar decisiones lógicas. En ellas se evalúa una condición y en función del resultado se realiza una acción u otra.

```
if ( <expresión_lógica> )  
{  
    <secuencia_de_sentencias> ;  
}
```

```
if ( <expresión_lógica> )  
{  
    <secuencia_de_sentencias> ;  
}  
else  
{  
    <secuencia_de_sentencias> ;  
}
```



Simple



Doble

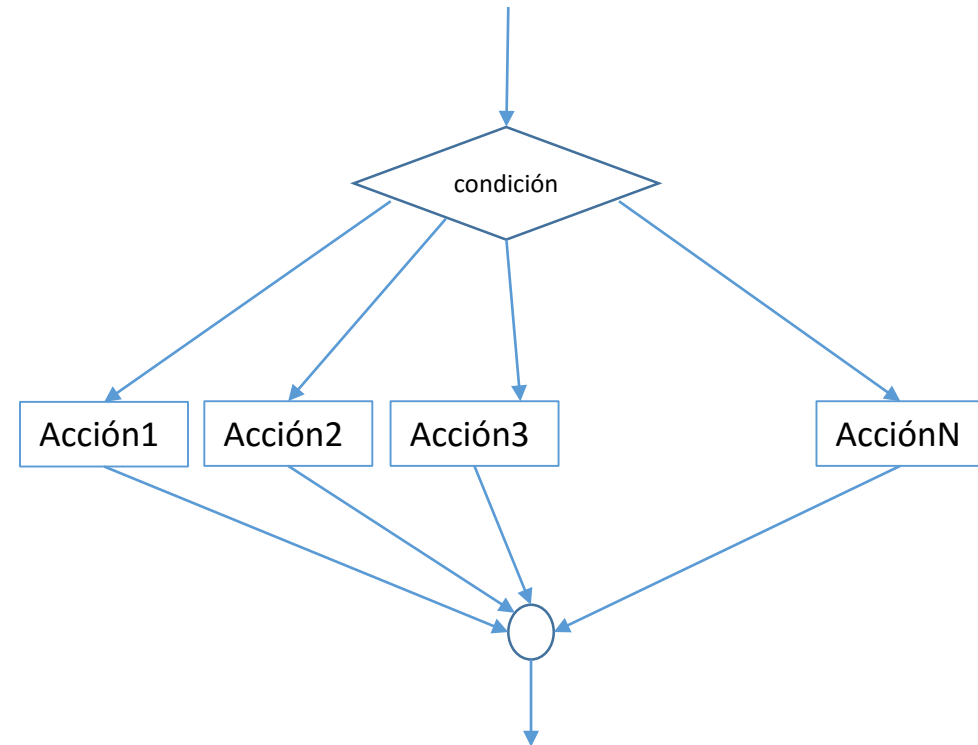
Selectiva Múltiple

```
if ( <expresión_lógica_1> )
{
    <secuencia_de_sentencias_v1> ;
}
else if ( <expresión_lógica_2> )
{
    <secuencia_de_sentencias_v2> ;
}
else if
{
    ...
    ...
}
else {
    <secuencia_de_sentencias_f> ;
}
```

```
//Ifmultiple.cpp
#include <iostream>
using namespace std ;
int main ()
{
    double nota ;
    cout <<"Nota=";
    cin >> nota ;
    if ( ! ((nota >= 0.0) && (nota <= 10.0)))
    {
        cout << "Error debe estar entre 0 y 10" << endl ;
    }
    else if (nota >= 9.0)
    {
        cout << "Sobresaliente" << endl ;
    }
    else if (nota >= 7.0)
    {
        cout << "Notable" << endl ;
    }
    else if (nota >= 5.0)
    {
        cout << "Aprobado" << endl ;
    }
    else
    {
        cout << "Suspenso" << endl ;
    }
}
```

Selectiva Múltiple

```
switch ( <expresión> )
{
    case <valor_cte_1> :
        <secuencia_de_sentencias_1>
        ;
        break ;
    case <valor_cte_2> :
        <secuencia_de_sentencias_2>
        ;
        break ;
    case <valor_cte_3> :
        <secuencia_de_sentencias_3>
        ;
        break ;
    ...
    default:
        <secuencia_de_sentencias_d>
        ;
}
```



```

//switch01.cpp
#include <iostream>
using namespace std ;

int main()
{
    char resp ;
    float a,b,resultado;
    cout << "Teclee S para sumar"<<endl ;
    cout << "Teclee R para restar"<<endl ;
    cout << "Teclee M para multiplicar"<<endl ;
    cout << "Opcion: " ;
    cin >> resp ;
    cout << "Primer operando: " ;
    cin >> a ;
    cout << "Segundo operando: " ;
    cin >> b ;
    switch (resp)
    {
        case 'S':
            resultado = a+b ;
            break ;

        case 'R':
            resultado = a-b ;
            break ;

        case 'M':
            resultado = a*b ;

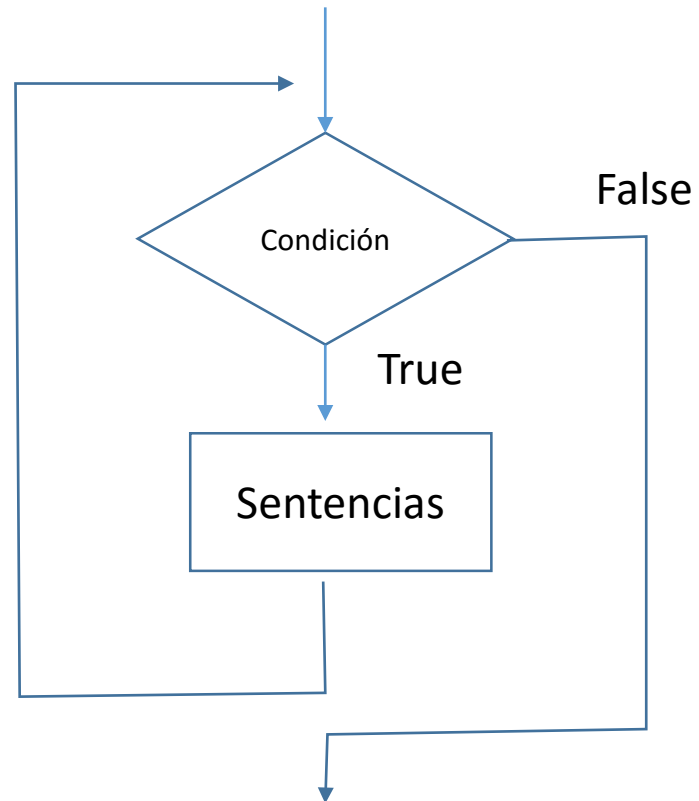
    }
    cout<<"RESULTADO ="<<resultado;
    return 0;
}

```

ESTRUCTURA REPETITIVA MIENTRAS

Se evalúa la condición y se ejecuta el bloque de sentencias mientras que sea cierta. Cuando es falsa se sale del bucle

```
while ( <expresión_lógica> )  
{  
    <secuencia_de_sentencias> ;  
}
```

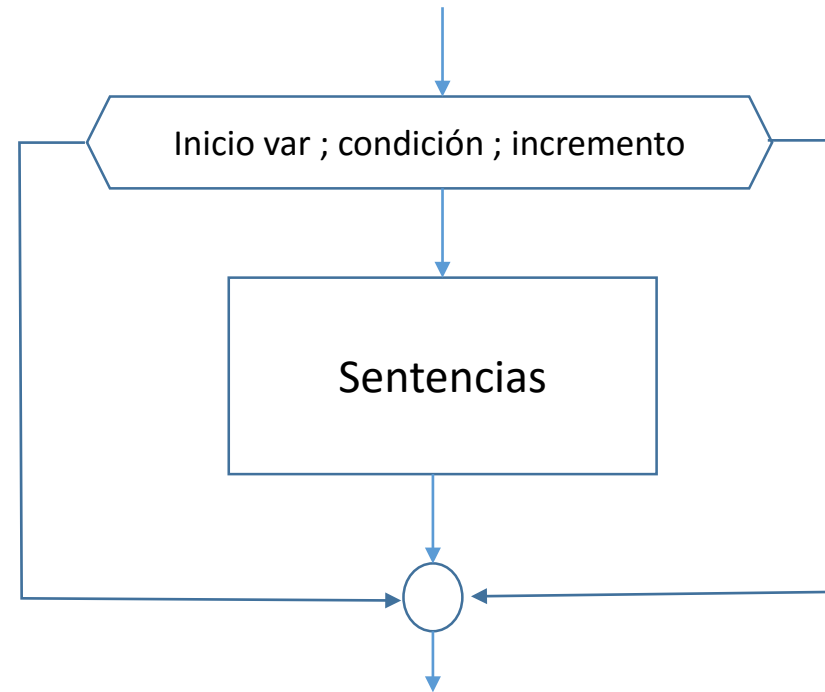


```
//dowhile0101.cpp  
#include <iostream>  
using namespace std ;  
  
int main()  
{  
    int x=1;  
    while (x<=100)  
    {  
        cout<<x<<endl;  
        x++;  
    }  
    return 0;  
}
```

BUCLE PARA

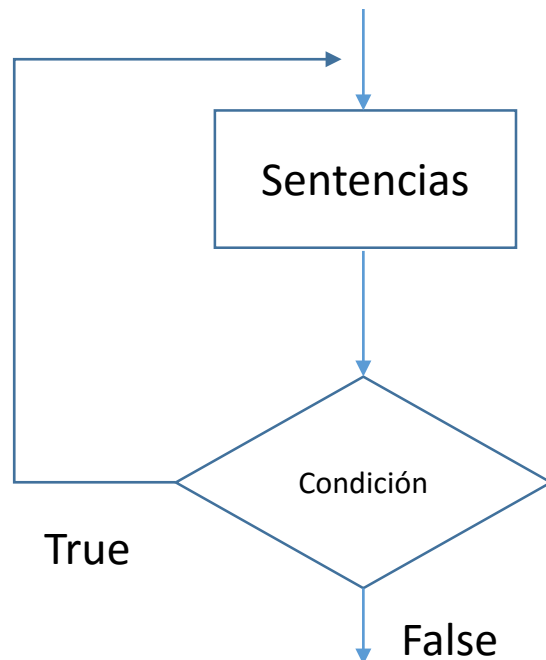
```
for ( <inicialización> ; <expresión_lógica> ; <incremento> )  
{  
    <secuencia_de_sentencias> ;  
}
```

```
//for01.cpp  
#include <iostream>  
using namespace std ;  
int main()  
{  
    int x;  
    for (x=1; x<=100; x++)  
    {  
        cout<<x<<endl;  
    }  
    return 0;  
}
```



REPETIR HASTA

```
do
{
    <secuencia_de_sentencias> ;
}
while ( <expresión_lógica> ) ;
```



```
//dowhile0101.cpp
#include <iostream>
using namespace std ;

int main()
{
    int x=1;
    do
    {
        cout<<x<<endl;
        x++;
    }
    while (x<=100);
    return 0;
}
```

ORDINOGRAMAS



TERMINAL (INICIO Y FIN)



OPERACIÓN EN GENERAL



OPERACIÓN DE ENTRADA/SALIDA

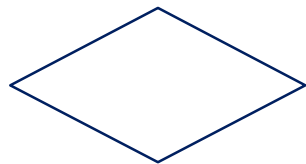


SUBPROGRAMA



Comentario

COMENTARIOS



DECISIÓN



CONECTOR EN MISMA PÁGINA



CONECTOR DE DISTINTA PÁGINA



LÍNEAS DE FLUJO