

# **Estructuras de Decisión en Lenguaje C++**

# Definición del concepto

Una estructura de decisión o control, es llamada así precisamente porque tiene la funcionalidad de tomar acciones en base al resultado lógico (true o false) de una condición.

## Tipos de estructuras:

- *if* simple
- *if* – *else*
- *if* – *else* anidado
- *switch* (casos)

# Condición

Una condición se construye utilizando:

- Operadores aritméticos

$+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ ,  $\%$

- Operadores lógicos

- $\&\&$  AND lógico
- $\|\|$  OR lógico
- $!$  Negación

- Operadores relacionales

- $>$  Mayor que
- $<$  Menor que
- $>=$  Mayor o igual que
- $<=$  Menor o igual que
- $==$  Igualdad
- $!=$  Diferente

Operadores binarios, es decir al evaluar los operandos retorna **true** o **false**

$5 > 4 \ \&\& \ 10 < 20$   
T    $\&\&$    T  
T

$5 >= 5 \ \|\| \ 10 > 20$   
T    $\|\|$    F  
T

$5 == 8 \ \&\& \ 10 != 20$   
F    $\&\&$    T  
F

# Estructura de decisión *if*

Evalúa una condición y si es verdadera, ejecuta la(s) instrucciones escritas dentro de su cuerpo, o la instrucción escrita inmediatamente después.

## Sintaxis:

```
if(condición){  
    instrucciones  
}
```

## Ejemplo:

```
if(10 > 5){  
    cout<<"Esta condición se cumplió"<<endl;  
    cout<<10 * 5;  
}
```

```
if(condición)  
    única instrucción
```

## Ejemplo:

```
if(10 > 5)  
    cout<<"Esta condición se cumplió"<<endl;
```

# Estructura de decisión *if* - *else*

Permite tomar un camino diferente si la condición evaluada es *false*.

En esta caso se usa la palabra reservada *else*, que seria como decir sino (o de lo contrario)

## Sintaxis:

```
if(condición){  
    instrucciones  
}  
else{  
    instrucciones  
}
```

```
if(condición)  
    única instrucción  
else  
    única instrucción
```

# Estructura de decisión *if - else*

## Ejemplo:

```
int edad = 20;
```

```
int mayores = 0, menores = 0;
```

```
if(edad > 17){  
    cout<<"Eres mayor de edad";  
    mayores++;  
}  
else{  
    cout<<"Eres menor de edad";  
    menores++;  
}
```

## Ejemplo:

```
int edad = 20;
```

```
if(edad > 17)  
    cout<<"Eres mayor de edad";  
else  
    cout<<"Eres menor de edad";
```

# Estructura de decisión *if* – *else* anidada

## Ejemplo:

```
double nota = 3.2;
int aprueban = 0, habilitan = 0, reprueban = 0;
if(nota >= 2.95){
    cout<<"Aprobo"<<endl;
    aprueban++;
}else{
    if(nota >= 1.95){
        cout<<"Habilita"<<endl;
        habilitan++;
    }else{
        if(nota < 1.95){
            cout<<"Reprueba"<<endl;
            reprueban++;
        }
    }
}
```

## Ejemplo:

```
double nota = 3.2;
if(nota >= 2.95)
    cout<<"Aprobo"<<endl;
else
    if(nota >= 1.95)
        cout<<"Habilita"<<endl;
    else
        if(nota < 1.95)
            cout<<"Reprueba"<<endl;
```

# Estructura de decisión *switch*

Evalúa si el valor de una variable de tipo entero (int, long) o carácter (char) es **igual** a ciertos posibles valores

## Sintaxis:

```
switch( variable ){  
    case 1: instrucciones; break;  
    case 2: instrucciones; break;  
    case 3: instrucciones; break;  
    case n: instrucciones; break;  
    default: instrucciones;  
}
```

## Ejemplo:

```
int opcion = 3;  
int resultado = 0;  
switch( opcion ){  
    case 1: resultado = opción * 10; break;  
    case 2: resultado = opción * 20; break;  
    case 3: resultado = opción * 30; break;  
    case 4: resultado = opción * 40; break;  
    default: resultado = opción * 100;  
}  
  
cout<<resultado;
```



# Estructura de decisión *switch*

## Ejemplo 1:

```
char letra = 'A';
```

```
switch( letra ){  
    case 'A': cout<<"Es una vocal abierta"; break;  
    case 'E': cout<<"Es una vocal abierta"; break;  
    case 'I':  cout<<"Es una vocal cerrada"; break;  
    case 'O': cout<<"Es una vocal abierta"; break;  
    case 'U': cout<<"Es una vocal cerrada"; break;  
    default:  cout<<"No es una vocal";  
}
```

## Ejemplo 2:

```
char letra = 'A';
```

```
switch( letra ){  
    case 'A': case 'E': case 'O':  
        cout<<"Es una vocal abierta"; break;  
    case 'I': case 'U':  
        cout<<"Es una vocal cerrada"; break;  
    default: cout<<"No es una vocal";  
}
```