



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

UNT

ESTRUCTURA DE CONTROL SELECTIVA O ALTERNATIVA

Mg. Marcelino Torres Villanueva





DEFINICIÓN

Es una estructura con una sola entrada y una sola salida en la cual se realiza una acción (una o varias instrucciones) de entre varias, según una condición; o se realiza una acción según el cumplimiento o no de una determinada condición



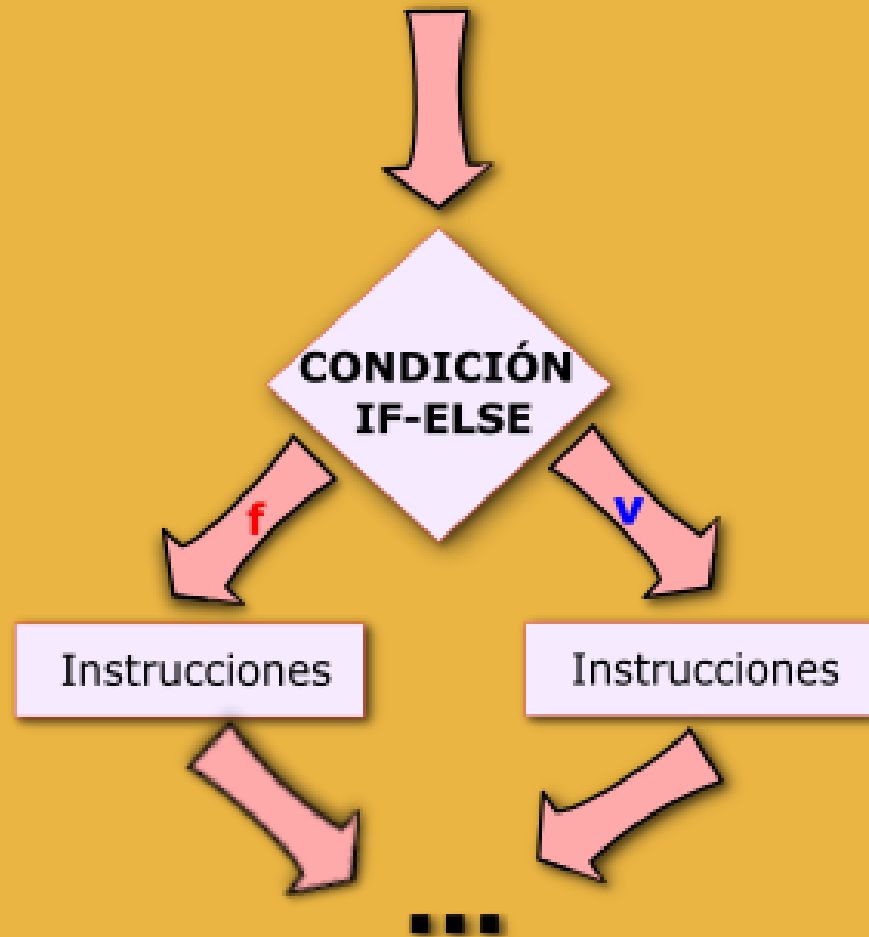


OPERADORES DE RELACIÓN

Sirven para comparar dos expresiones del mismo tipo. En C++ el resultado de una comparación es un número entero distinto de cero (verdadero) o cero (falso).

| OPERADORES DE RELACION | |
|------------------------|-------------------|
| > | Mayor que |
| >= | Mayor o igual que |
| < | Menor que |
| <= | Menor o igual que |
| == | Igual que |
| != | Diferente que |

| OPERADORES LOGICOS | |
|--------------------|----------------------|
| && | Operador "y" |
| | Operador "o" |
| ! | Operador de negación |

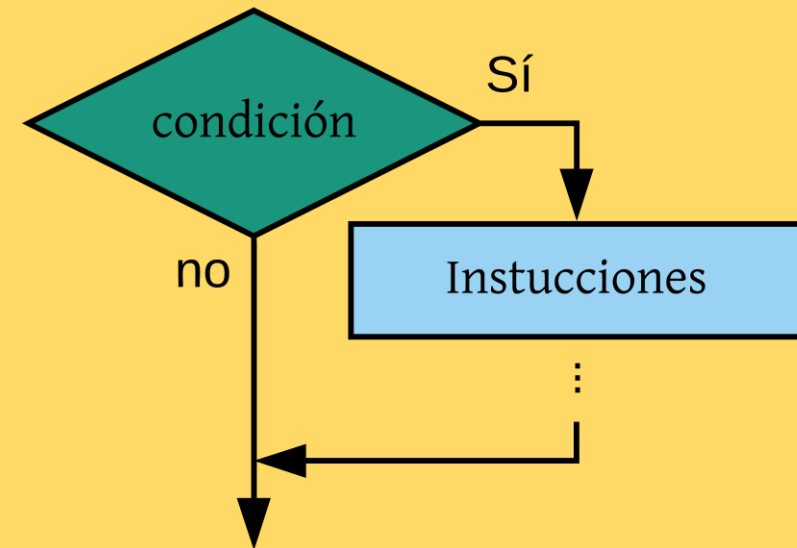


ESTRUCTURA DE CONTROL SIMPLE SI (IF)



ESTRUCTURA DE CONTROL SIMPLE SI (IF)

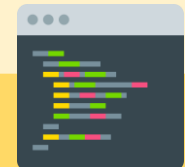
Estructura de control que dirige a la computadora para ejecutar una o más instrucciones solamente si la condición es verdadera. Si la condición es falsa no realiza ninguna acción.





| PSEUDOCODIGO | CODIFICACION |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si (condición) entonces Instrucción 1 Instrucción 2 Instrucción n Fin Si | <pre>if(condicion) { Instruccion 1; Instruccion 2; Instruccion 3; }</pre> |

Importante: Si existe más de una instrucción para realizar, es necesario utilizar inicio y fin para agrupar las instrucciones, es su alcance sintáctico, si no se usa el inicio y fin sólo se ejecuta la primera instrucción, mientras que las siguientes instrucciones se realizarán siempre.





FORMAS DE UTILIZAR LA INSTRUCCIÓN IF

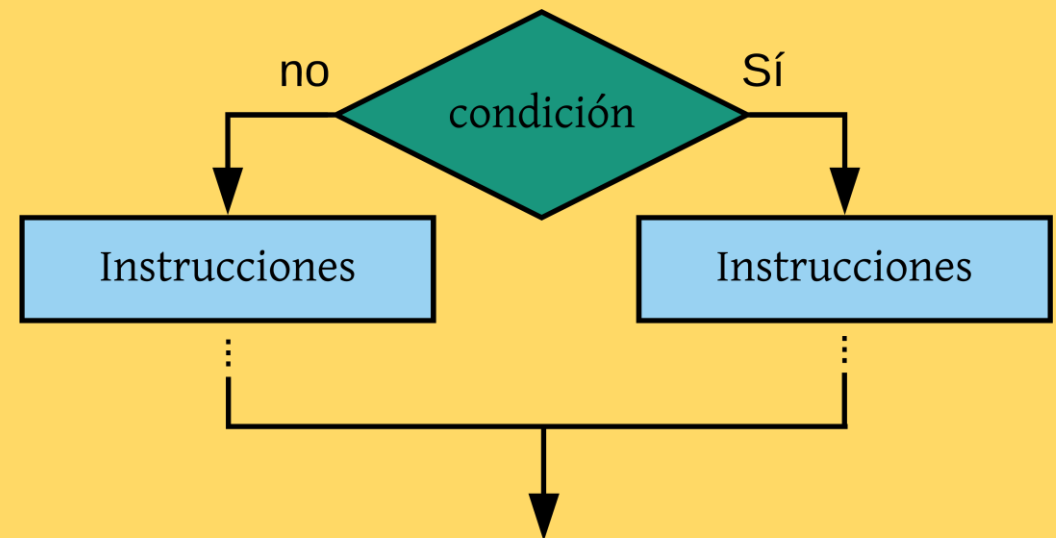
| EJEMPLOS | OBSERVACIONES |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| if (x > y) if ((x > y) != 0) | Las dos expresiones son válidas y equivalentes. Es más frecuente primera; una condición es verdadera si es diferente de cero. |
| if (x) if (x != 0) | Las dos expresiones son correctas e iguales. Es más usual la segunda expresión. |
| if (!x) if (x == 0) | Las dos expresiones son permitidas y semejantes. Es más común la segunda expresión; una condición es falsa si es igual a cero. |
| if (x = y) | La expresión es incorrecta; recuerde que el operador relacional en C++ es "=", por lo que debe ser if (x == y) . Un solo igual es asignación. |





ESTRUCTURA DE CONTROL DOBLE SI/SI-NO (IF/ELSE)

Estructura de control que dirige a la computadora para ejecutar una acción si la condición es verdadera, y otra acción en caso de que sea falsa.





| PSEUDOCODIGO | CODIFICACION |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si (condición) entonces Instrucción 1 Instrucción 2 Sino Instrucción 3 Instrucción 4 Fin Si | <pre>if(condicion){ Instruccion 1; Instruccion 2; } else{ Instruccion 3; Instruccion 4; }</pre> |

Si la condición se cumple se realizan las instrucciones 1 y 2, pero si no se cumple se realizarán las instrucciones 3 y 4.

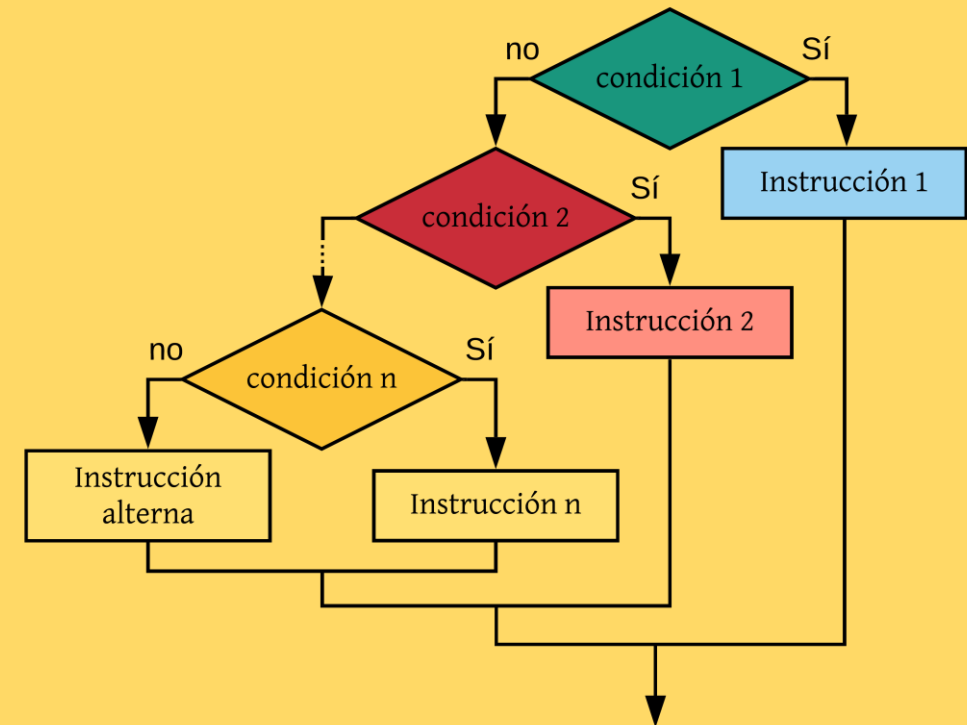




ESTRUCTURA DE CONTROL SI ANIDADO SI-SI NO-SI (IF-ELSE-IF)

El concepto de anidamiento es muy utilizado en la programación y consiste en insertar (anidar) una estructura dentro de otra.

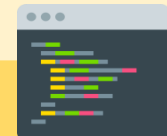
La expresión “si anidados” se refiere a que podemos utilizar una sentencia si (if) dentro de otra sentencia si (if). Esto se emplea cuando se tienen que cumplir varias condiciones para poder ejecutar una acción.





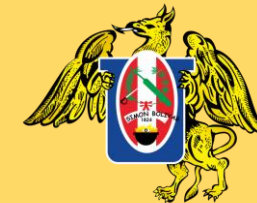
| PSEUDOCODIGO | CODIFICACION |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| si (condición 1) entonces Instrucción 1 sino si (condición 2) entonces Instrucción 2 sino si (condición n) entonces Instrucción n sino Instrucción alterna Fin Si | <pre>if(condicion 1){ Instruccion 1; }else if(condicion 2){ Instruccion 2; }else if(condicion n){ Instruccion n }else{ Instruccion alterna }</pre> |

Uno de los aspectos más confusos de las sentencias si (if) en el lenguaje de programación es el si (if) anidado. Un si (if) anidado es una sentencia si (if) que es el objeto de otro si (if) o si no (else). La razón por la que los si (if) anidados son tan problemáticos es que resulta confuso saber qué else se asocia con qué si (if).





01. Ingresar un número entero y reportar por pantalla si es par o impar.



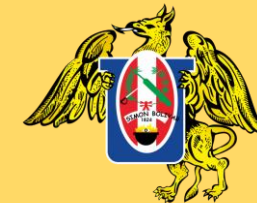
02. Ingresar un número y reportar si es positivo negativo o cero.



03. Realizar un programa que imprima “Aprobado” o “Desaprobado” según la nota ingresada por teclado.



04. Programa para ingresar el usuario y la contraseña del alumno cuyo usuario es “Jorge” y la contraseña es “coco” y se reporte si es correcto o no



05. Ingresar 3 números reales y reportar el mayor de ellos.





06. Hacer un programa para ingresar la edad y el sexo de una persona e imprima si es hombre o mujer mayor o menor de edad.





07. Calcular el valor de la función de acuerdo a lo siguiente.

$$y = x^2 + 5 \quad \text{Si } x \leq 0$$

$$y = 3x - 1 \quad \text{Si } 0 < x < 5$$

$$y = x^2 - 4x + 5 \quad \text{Si } x \geq 5$$

Se debe ingresar el valor de **x** y reportar el valor de **y**.

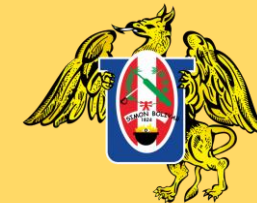




08. Una inmobiliaria vende terrenos en diferentes zonas de la Ciudad tal como se detalla a continuación:

| Zona | Precio (m2) |
|-------------|--------------------|
| A | 70 |
| B | 60 |
| C | 45 |
| D | 30 |

Se pide ingresar la zona donde vive y el área del terreno y calcular el precio de Venta.



09. Programa para ingresar un año y reporte si es bisiesto o no. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4 pero no de 100 o es múltiplo de 400.



10. Hacer un programa para ingresar el valor de 3 ángulos en grados sexagesimales, y reportar si son los ángulos del triángulo, además decir si es rectángulo, obtusángulo o acutángulo.

