

Realice la lectura de la siguiente guía para profundizar el tema de las estructuras condicionales, Desarrolle los ejercicios propuestos al final, como práctica para el tema, NO es necesario enviarlos.

1. ESTRUCTURA CONDICIONAL

Las estructuras condicionales comparan una variable contra otro(s) valor(es), para que en base al resultado de esta comparación, se siga un curso de acción dentro del programa. Cabe mencionar que la comparación se puede hacer contra otra variable o contra una constante, según se necesite. Existen dos tipos básicos, las simples y las múltiples.

- **Simple:** Las estructuras condicionales simples se les conoce como “Tomas de decisión”. Estas tomas de decisión tienen la siguiente forma:

Si <condición> entonces

Acción(es)

Fin-si

- **Dobles:** Las estructuras condicionales dobles permiten elegir entre dos opciones o alternativas posibles en función del cumplimiento o no de una determinada condición. Se representa de la siguiente forma:

Si <condición> entonces

Acción(es)

si no

Acción(es)

Fin-si

Donde:

UNIVERSIDAD DE CALDAS
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN
ESTRUCTURAS CONDICIONALES



2

Si	Indica el comando de comparación
Condición.....	Indica la condición a evaluar
entonces.....	Precede a las acciones a realizar cuando se cumple la condición
acción(es).....	Son las acciones a realizar cuando se cumple o no la condición
si no.....	Precede a las acciones a realizar cuando no se cumple la condición

Dependiendo de si la comparación es cierta o falsa, se pueden realizar una o mas acciones.

Si <expresión o condición> entonces <INSTRUCCIÓN 1> Si no <INSTRUCCIÓN 2> Fin Si	<CONDICIÓN> que deseamos evaluar. Pondremos las instrucciones a realizar en caso que la respuesta a la condición sea VERDADERA . Parte de la estructura condicional que nos indica la alternativa cuando la CONDICIÓN no se cumple. Pondremos las instrucciones a realizar en caso que la respuesta a la condición sea FALSA . Parte de la estructura condicional que nos indica el final de la misma.
---	--

Ejemplo:

Simple: Si $A = 0$ entonces $C = A + 1$

Doble: Si $X > 0$ entonces
 $Y = \log(x)$
Sino
Mensaje "Error Matemático"
Fin_si

Funcionamiento

Al igual que las otras estructuras, la estructura de decisión lógica tiene una única entrada y una única salida. Al llegar a la estructura se evalúa la condición; si ésta es:

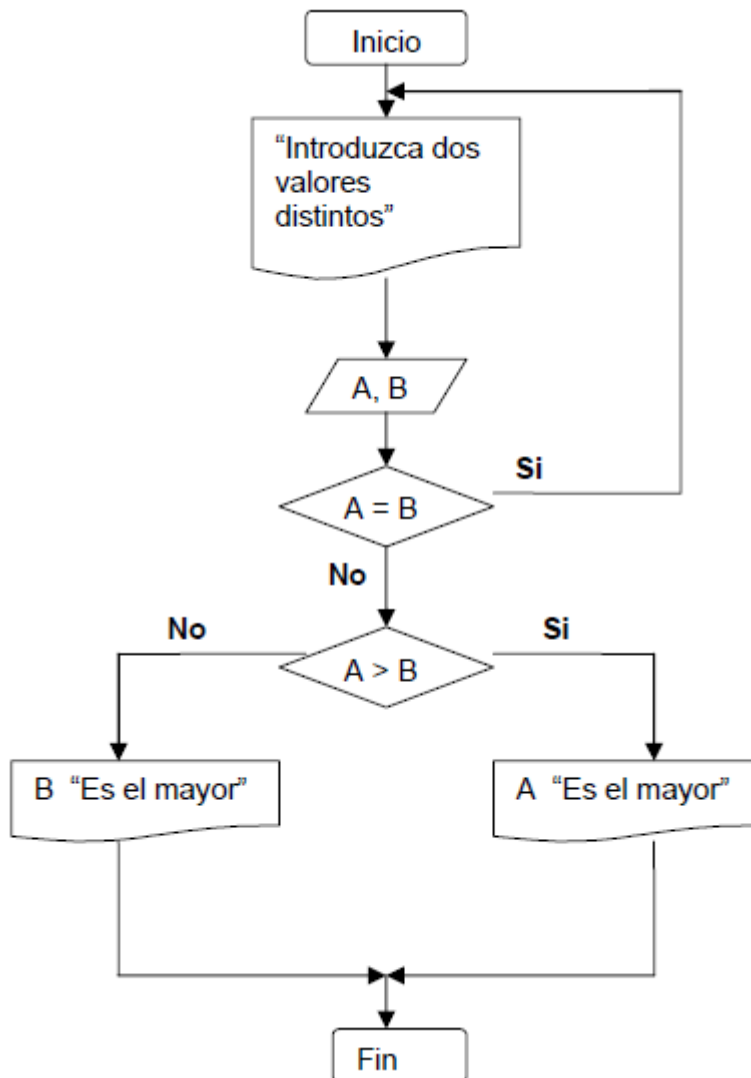
Verdadera, se ejecuta el grupo de instrucciones que conforman la secuencia 1 y continúa hacia abajo con las demás instrucciones del algoritmo que están después del FIN_SI, o sea que toma el camino 1 y no se ejecutan las instrucciones que conforman la secuencia 2.

Si es Falsa, se ejecuta el grupo de instrucciones que conforman la secuencia 2 y omite la ejecución de las instrucciones de la secuencia 1, o sea que toma el camino 2 y continúa hacia abajo.

Las instrucciones que conforman las dos secuencias pueden pertenecer a cualquier estructura, incluida la decisión lógica. Es común, dentro de la programación, que falte una de las dos secuencias, en cuyo caso significa que al estar ausente y tomar ese camino no haga nada y continúe con las estructuras siguientes.

Ejemplo:

Realizar algoritmo que determine cuál de dos números es el mayor.



Ejemplo

Cierta universidad para liquidar el pago de matrícula de un estudiante le exige los siguientes datos:

- Número de inscripción
- Nombres
- Patrimonio.
- Estrato social.

La universidad cobra un valor constante para cada estudiante de \$50.000. Si el patrimonio es mayor que \$2'000.000 y el estrato superior a 3, se le incrementa un porcentaje del 3% sobre el patrimonio.

Hacer un algoritmo que muestre:

- Número de inscripción.
- Nombres.
- Pago de matrícula.

Análisis

Datos de entrada

- Número de inscripción.
- Nombres.
- Patrimonio.
- Estrato social.

Datos de salida

- Número de inscripción.
- Nombres.
- Pago por matrícula.

Proceso

Inicialmente se asume que el valor a pagar es el valor constante \$50.000; se hace la comparación del patrimonio con 2'000.000 y del estrato con tres; en caso de ser cierta la condición al valor constante se le incrementa el 3% sobre el patrimonio. Este valor adicional se obtiene multiplicando el patrimonio por 3 y dividiéndolo sobre 100 ó, lo que sería lo mismo, multiplicar 0,03 por el patrimonio.

Definición de variables

NI: Número de inscripción.
NOM: Nombres.
PAT: Patrimonio.
EST: Estrato social.
PAGMAT: Pago por matrícula.

Algoritmo

INICIO

LEA: NI, NOM, PAT, ES

PAGMAT = 50000

SI (PAT > 2000000) AND (ES > 3) ENTONCES

PAGMAT = PAGMAT + 0.03 * PAT

FIN_SI

ESCRIBA: "EL ESTUDIANTE CON NUMERO DE INSCRIPCION", NI,
"Y NOMBRE", NOM, "DEBE PAGAR: \$", PAGMAT

FIN_INICIO

FORMULACIÓN DE ACTIVIDADES:

Ejercicios:

Actividad . Resolver los siguientes problemas por medio de algoritmos, definir entradas y salidas y sus tipos de variables:

Estructuras condicionales (Si simple, doble)

1. Un vendedor recibe un sueldo base y una comisión del 5% sobre las ventas realizadas si estas son superiores a 500 mil, ¿cuánto será el total de dinero recibido y cuanto será por comisión?
2. Una tienda ofrece un descuento del 15% sobre el total de la compra si esta es superior a \$100.000, de lo contrario el descuento será del 5%, el usuario desea saber cuánto deberá pagar finalmente por su compra.
3. Una persona desea saber cuánto dinero recibirá por intereses en una entidad bancaria, si los intereses generados son mayores a \$7000 la persona reinvertirá dichos intereses aumentando así su capital, el programa debe mostrar el capital con los intereses reinvertidos, en caso contrario debe mostrar sólo los intereses. Se ingresan el porcentaje de intereses y el capital.
4. Ingresar las horas trabajadas por un empleado, si dichas horas son menores o iguales a 40 o superiores a 160 se debe mostrar un mensaje que diga "Hable con su jefe", en caso contrario se debe calcular el total devengado teniendo en cuenta que el valor de la hora es \$25.000.
5. A un trabajador le pagan según sus horas y una tarifa de pago por horas. si la cantidad de horas trabajadas es mayor a 40 horas. La tarifa se incrementa en un 50% para las horas extras. Calcular el salario del trabajador dadas las horas trabajadas y la tarifa.