

Estructuras de Control

Las Estructuras de control son una parte fundamental de cualquier lenguaje, sin ellas las instrucciones de un programa solo se ejecutarían en el orden en que están escritas (orden secuencial). Dichas estructuras permiten modificar este orden.

- Estructura secuencial
- Estructura condicional o selectiva
- Estructura cíclica o iterativa

Estructuras de Control

— Estructura secuencial

Es aquella en la que una acción o sentencia (instrucción) sigue a la otra en el orden en el que está escrita.

Ejemplo

Calcular una altura en pulgadas (1 pulgada=2.54 cm) y pies (1 pie=12 pulgadas), a partir de la altura en centímetros, que se introduce por el teclado.

Algoritmo Conv_Altura

Var

h, h_pies, h_pulgadas: real // h=altura

Inicio

Mostrar('Introduzca la altura en centímetros: ')

Leer (h)

$h_pulgadas \leftarrow h / 2.54$

$h_pies = h_pulgadas / 12$

Mostrar('La altura en pulgadas es: ', h_pulgadas)

Mostrar('La altura en pies es : ', h_pies)

Fin

Estructura condicional o selectiva

PERO...

No todos los problemas se pueden resolver utilizando estructuras secuenciales. Cuando hay que tomar una decisión aparecen las estructuras condicionales. En nuestra vida diaria se nos presentan situaciones donde debemos decidir.

¿Respeto la cuarentena o Salgo y me olvido de mis deberes ?

¿Elijo la carrera X o la carrera Y?

¿Elijo el turno mañana o noche?

Por supuesto que en un problema se combinan estructuras secuenciales y condicionales (y próximamente vamos a ver que también las cíclicas).

Estructura condicional o selectiva

Es aquella en la que se ejecuta un conjunto de instrucciones, en función de que se verifique o no una determinada condición.

En términos de un lenguaje de programación, que se verifique o no una condición se traduce en que una expresión lógica tome el valor VERDADERO (TRUE) o tome el valor FALSO (FALSE).

Estructuras Condicionales

Condicional simple: **SI**

Este es el tipo más sencillo de estructura condicional. Sirve para implementar acciones condicionales del tipo siguiente: Si se verifica una determinada condición, ejecutar una serie de acciones. Si la condición NO se cumple, NO se ejecutan y se continua con las siguientes acciones.

Si <condición>
Acción(es)

Si: Indica el comando de comparación

condición: Indica la condición a evaluar

Acción(es): Son las acciones a realizar cuando se cumple o no la condición

Dependiendo de si la condición es verdadera o falsa, se pueden realizar una o más acciones.

Estructuras Condicionales

Ejemplo estructura condicional simple

Determina si un número ingresado es positivo.

Algoritmo signo_num

Var

num:real

Inicio

Leer (num)

Si num>0

Mostrar ('El número es positivo')

Fin

Estructuras Condicionales

Otro Ejemplo de estructura condicional simple

Determinar si la paciente que solicita atención médica en un hospital se encuentra, en el marco de la pandemia, en una edad que la clasifica como grupo de riesgo (edad > 60).

Algoritmo pandemia

Var

edad:entero

Inicio

Leer (edad)

Si edad > 60

Mostrar ('Pertenece a grupo de riesgo')

Fin

Estructuras Condicionales

Condicional Alternativo: **SI...SINO**

Las estructuras condicionales alternativas 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>

Acción(es)

Sino

Acción(es)

Estructuras Condicionales

Ejemplo estructura condicional alternativo

Determina si un número ingresado es positivo o no.

Algoritmo signo_num

Var

num:real

Inicio

Leer (num)

Si num>0

Mostrar ('El número es positivo')

Sino

Mostrar ('El número no es positivo')

Fin.

Estructuras Condicionales

Otro Ejemplo de estructura condicional alternativa

Determinar si la paciente que solicita atención médica en un hospital se encuentra en el marco de la pandemia, en una edad que la clasifica como grupo de riesgo o no (edad > 60).

Algoritmo pandemia

Var
edad:entero

Inicio

Leer (edad)

Si edad>60

Mostrar ('Pertenece a grupo de riesgo')

Sino

Mostrar ('No pertenece a grupo de riesgo')

Fin.

Estructuras Condicionales

Estructura condicional múltiple: **SI...SINO SI...SINO**

Las estructuras condicionales múltiples anidan condiciones y se representa de la siguiente forma:

Si <condición>

Acción(es)

Sino

Si <condición>

Acción(es)

Sino

Acción(es)

Estructuras Condicionales

Ejemplo estructura condicional alternativa

Determina si un número ingresado es positivo, negativo o cero.

Algoritmo signo_num

Var
num:real

Inicio

Leer (num)

Si num>0

Mostrar ('El número es positivo')

Sino

si num<0

Mostrar ('El número es negativo')

Sino

Mostrar ('El número es cero')

Fin.