

Técnicas de Programación

TRAMO I - SEMANA 2

CLASE 4



Técnicas de Programación

Estructuras de control

Permiten controlar el orden en el que se ejecutará cada una de las instrucciones de un programa

Técnicas de Programación

Estructuras de control

permiten controlar el orden en el que se ejecutará cada una de las instrucciones de un programa

SECUENCIA

*representación
de secuencias de
acciones
elementales*

DECISIÓN

*Simple
o
Múltiple*

*SI
SINO
ENTONCES
FIN SI*

REPETICIÓN

*siempre ejecuta al
menos una vez las
instrucciones que
contiene*

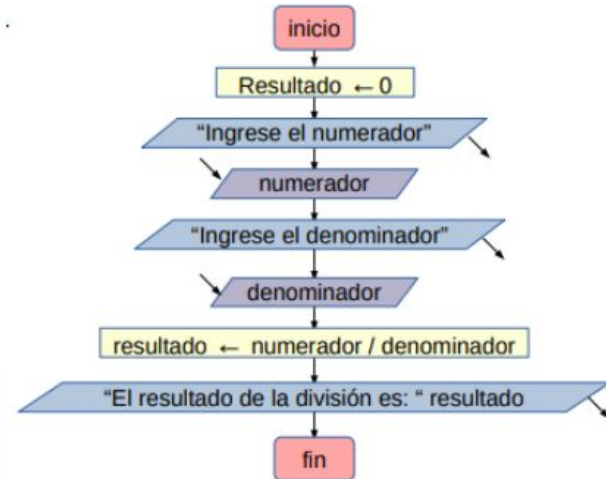
*MIENTRAS -HACER
HACER -MIENTRAS
PARA*

Técnicas de Programación

Secuencia de sentencias

una sentencia sigue a la otra y así sucesivamente, donde cada una puede ser a su vez, una combinación de las otras.
Finalizada una, se pasa a ejecutar la que sigue.

E	nota1
E	nota2
E	nota3
$\text{prom} = \text{nota1} + \text{nota2} + \text{nota3} / 3$	
S	prom



Técnicas de Programación

Secuencia de sentencias

Ejemplo: Dado tres números que representan metros, centímetros y milímetros, quiero convertir a milímetros totales e informar el resultado.

E	iMetro, iCentimetro, iMilimetro
$iResult = (iMetro * 1000) + (iCentimetro * 10) + iMilimetro$	
S	iResult

Técnicas de Programación

Prueba de escritorio

Es una herramienta útil para comprender cómo funciona una estructura, ya que nos permite ver cómo funciona un algoritmo y buscar posibles errores.

Técnicas de Programación

Prueba de escritorio

Para nuestro ejercicio podemos ver una prueba de escritorio sencilla, con un conjunto de datos de tres “validaciones”.

Prueba de escritorio				
iMetro	iCentimetro	iMilimetro	iResultado	Impresión
2	23	33	2263	El resultado es: 2263
1	100	1000	3000	El resultado es: 3000
3	44	500	3940	El resultado es: 3940

Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple

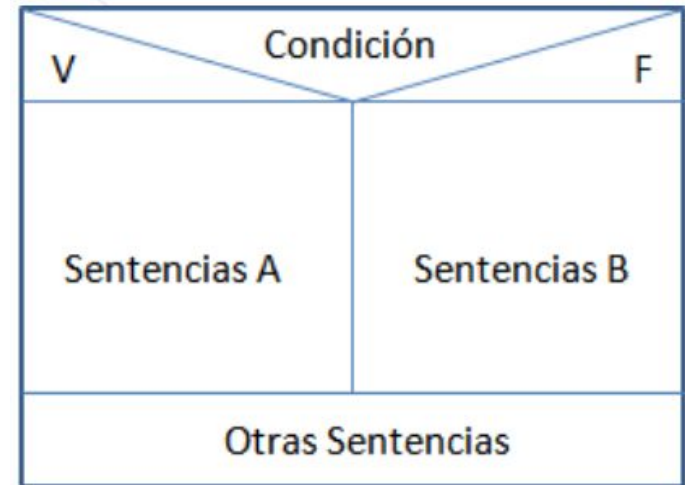
Evalúa una condición
para saber qué camino
debe tomar.



Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple

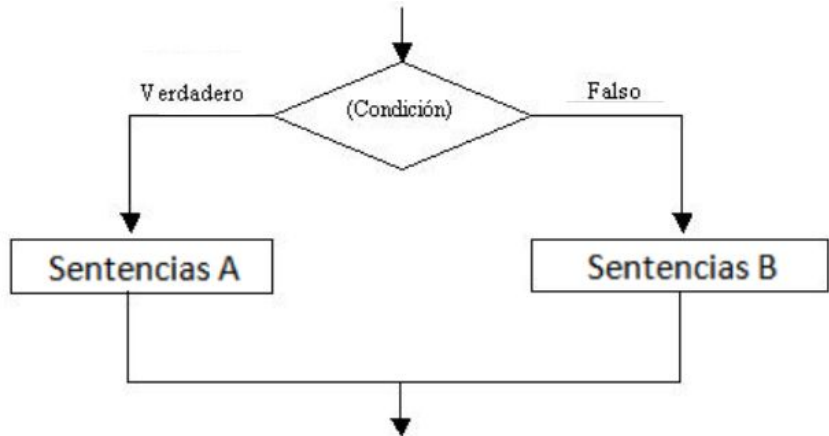
Evalúa la condición,
si es Verdadera (V)
resuelve las **Sentencias A**,
si es falsa (F) toma el otro
camino y resuelve las
Sentencias B.



Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple

Otra forma de representar esta estructura es con el rombo



Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple

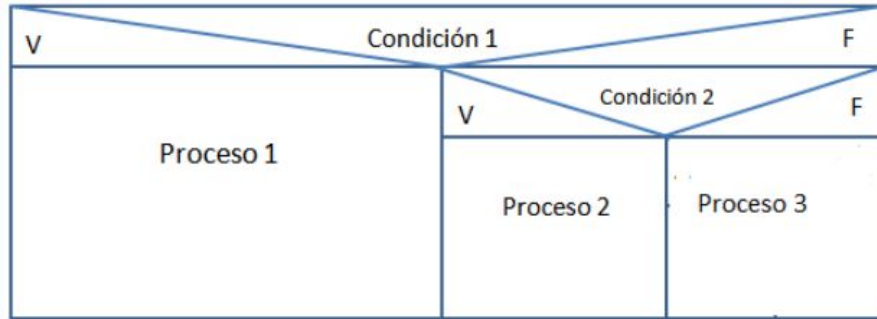
Ejemplo: Calcular la raíz cuadrada de un número, si este no es negativo, en caso contrario escribir un mensaje al usuario aclaratorio.

```
1  Proceso RaizCuadrada
2      Definir Num, Result Como Real;
3      Escribir "Ingrese un numero";
4      Leer Num;
5      Si Num  $\geq$  0 Entonces
6          Result = raiz(Num);
7          Escribir "La raiz cuadrada es:", Result;
8      SiNo
9          Escribir "Se produjo un Error";
10     FinSi
11 FinProceso
```

Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple anidada

Es una estructura de decisión múltiple general.

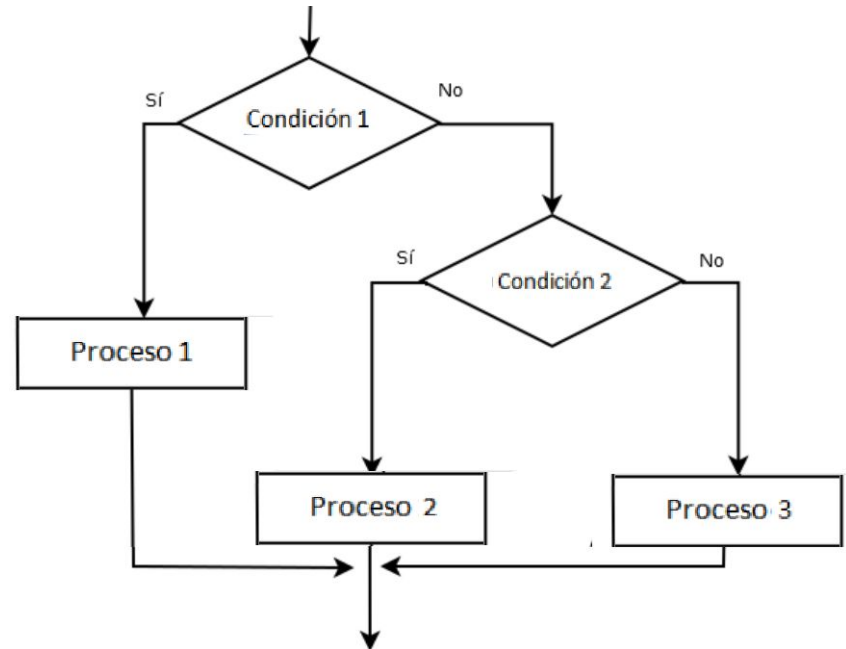


- Si se cumple la **Condición 1** se ejecuta el **Proceso 1**
- sino cumple Condición 1 entonces se evalúa la Condición 2
- Si se cumple la **Condición 2** se ejecuta el **Proceso 2**
- Caso contrario ejecuta **Proceso 3**, que termina siendo el proceso de DEFAULT (por omisión), dado que es aquel que se ejecuta cuando ninguna condición se cumplió.

Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple anidada

Otra forma de representar esta estructura es con el rombo



Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple anidada

Ejemplo: Realizar un algoritmo que ingrese dos números y los escriba ordenados de menor a mayor. Si son iguales escribir la leyenda “Son iguales”.

```
1  Proceso Ejemplo1
2      Definir Num1, Num2 Como Real;
3      Escribir "Ingrese un numero";
4      Leer Num1;
5      Escribir "Ingrese otro numero";
6      Leer Num2;
7      Si Num1 = Num2 Entonces
8          Escribir "Son iguales";
9      SiNo
10         Si Num1 < Num2 Entonces
11             Escribir "Ordenados de menor a mayor son:", Num1, ",", Num2;
12         SiNo
13             Escribir "Ordenados de menor a mayor son:", Num2, ",", Num1;
14         FinSi
15     FinSi
16 FinProceso
```



Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple anidada

Ejemplo: **dia** es una variable numérica entera y los valores posibles que debería tomar son de 1 a 7.

Se pide confeccionar un algoritmo que escriba los nombres de los días de la semana dependiendo del valor de la variable **dia**. Si **dia** llegase a tomar un valor diferente informar error.



Técnicas de Programación

Estructura de decisión simple anidada

Se anidan sucesivamente las estructuras de decisión.

