

Tema 7: Estructuras de control selectivas.

Estructuras de control selectivas (if, switch).

7. Estructuras de control selectivas

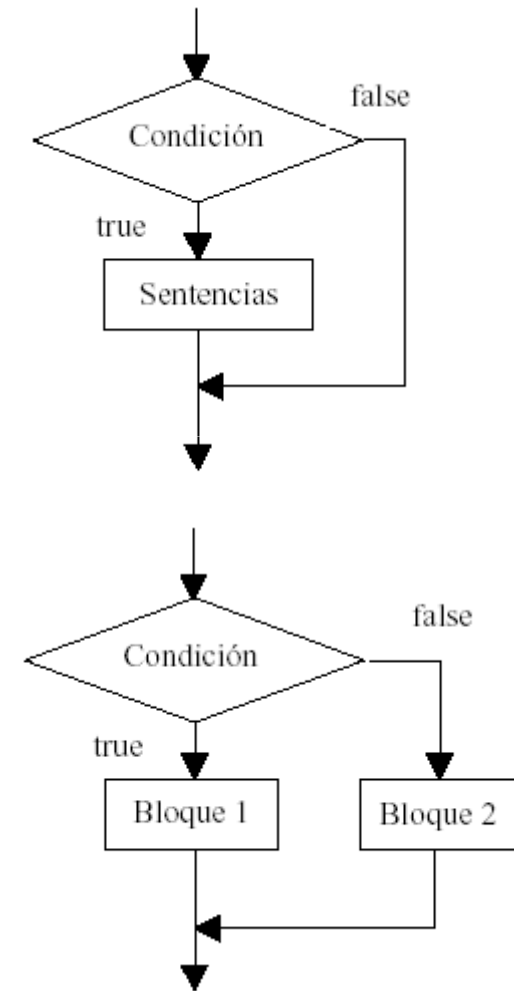
Permiten realizar una u otra operación según se cumpla o no una determinada condición.

- Selección simple

```
if ( condición )  
    sentencia o bloque de instrucciones  
end
```

- Selección múltiple

```
if ( condición )  
    sentencia 1 o bloque de instrucciones 1  
else  
    sentencia 2 o bloque de instrucciones 2  
end
```



Ejemplo.

```
if interval < 1
    xinc = interval/10;
else
    xinc = 0.1;
end
```

Ejemplo. Cálculo del factorial de un número entero positivo

```
1  n = input('ingrese un numero ');
2
3  % Verifica si el parámetro n puede ser procesado
4  if (round(n) ~= n) | (n < 0)
5      facto = -1;
6      disp('Se esperaba un número entero mayor o igual que 0');
7  else
8      if (n == 0) | (n == 1)
9          facto = 1;
10     else
11         facto = prod(2:n);
12     end
13     disp('el factorial del numero es');
14     disp(facto);
15 end
```

7. Estructuras de control selectivas

- Selección múltiple (cont.)

if (condición 1)

 sentencia 1 o bloque de instrucciones 1

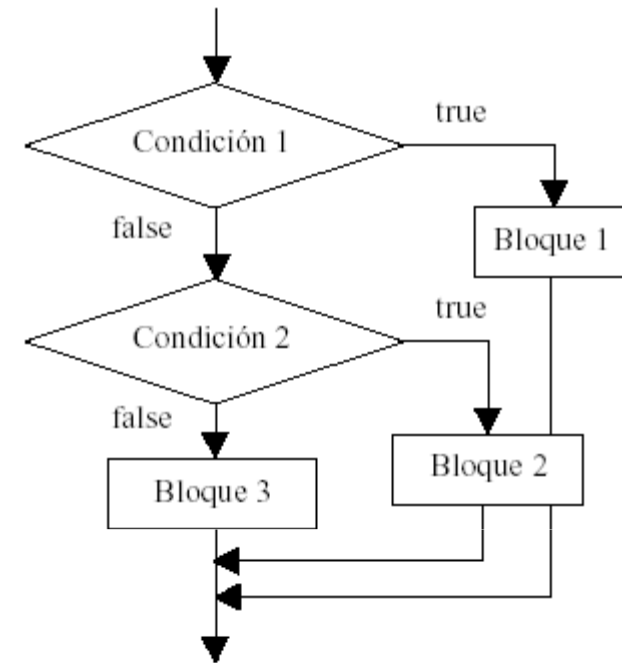
elseif (condición 2)

 sentencia 2 o bloque de instrucciones 2

else

 sentencia 3 o bloque de instrucciones 3

end



Obs. Permiten realizar una u otra operación según se cumpla o no una determinada condición.

archivo : notas_usb.m

Obs: La condición del “if” puede ser una condición matricial.

archivo : Condicion_Matricial.m

Ejemplo: decidir el funcionamiento de un equipo

```
if temperature > 100
    disp('Too hot - equipment malfunctioning.')
elseif temperature > 90
    disp('Normal operating range.')
elseif temperature > 50
    disp('Below desired operating range.')
else
    disp('Too cold - turn off equipment.')
end
```

Ejemplo: decidir si una variable almacena un escalar, un vector o una matriz

```
1 x = input('variable ');
2 [m,n] = size(x);
3 if(m==n & n==1)
4     disp('es un escalar')
5 elseif(m == 1 | n== 1)
6     disp('es un vector');
7 else
8     disp('es una matriz')
9 end
10
```

>> a=2; b=[2 3]; c=[4 5; 6 7];

archivo : tipo.m

7. Estructuras de control selectivas

- Switch

Esta realiza una función análoga a un conjunto de “if ... elseif ...” concatenados.

```
switch expresión
```

```
case valor1
```

```
    sentencia 1 o bloque de  
    instrucciones 1
```

```
case { valor2 , valor3 , valor4 }
```

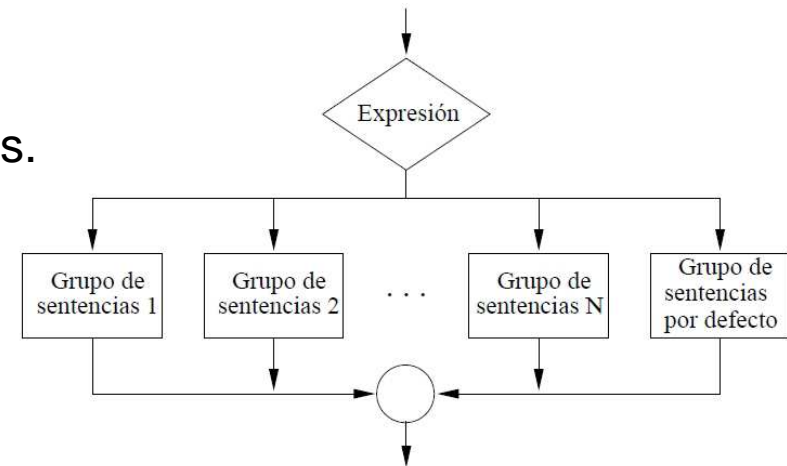
```
    sentencia 2 o bloque de  
    instrucciones 2
```

```
otherwise
```

```
    sentencia 3 o bloque de  
    instrucciones 3
```

```
end
```

Obs. No acepta el uso de matrices, sólo acepta escalares o cadenas de caracteres



Ejemplo:

```
switch n
```

```
case -1
```

```
    disp('número -1');
```

```
case 0
```

```
    disp('cero');
```

```
case 1
```

```
    disp('número +1');
```

```
otherwise
```

```
    disp('otro valor');
```

```
end
```

Ejemplos.

Conversión de unidades (meter a inches, feet, meter, centimeter, milimeter)

```
1  % Conversión de unidades (meter a inches, feet,  
2  %   meter, centimeter, milimeter)  
3  x = input('valor en metros ');  
4  units = input('a que unidades desea transformar ');  
5  switch units  
6      case{'inch', 'in'}  
7          y = x*39.3696;  
8      case{'feet', 'ft'}  
9          y = x*3.2808;  
10     case{'meter', 'm'}  
11         y = x;  
12     case{'centimeter', 'cm'}  
13         y = x*100;  
14     case{'milimeter', 'mm'}  
15         y = x*1000;  
16     otherwise  
17         disp(['desconocido ' units])  
18         y = NaN;  
19 end  
20 disp(y)
```

archivo : unidades.m