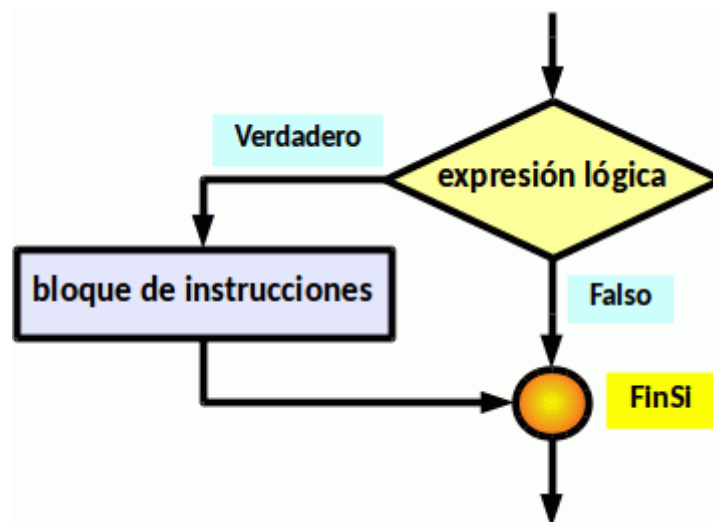


Estructuras de control alternativas

También llamadas de **selección** o **condicionales**. Alteran la secuencia de ejecución según el resultado de evaluar una expresión.

Estructura de control if

Diagrama de flujo



Comportamiento

Se evalúa la expresión lógica contenida entre paréntesis.

- Si es verdadera se ejecutan las sentencias.
- Si es falsa se continúa con la siguiente instrucción.

Sintaxis

```
if (expresión_lógica) {  
    bloque_de_instrucciones;  
}
```

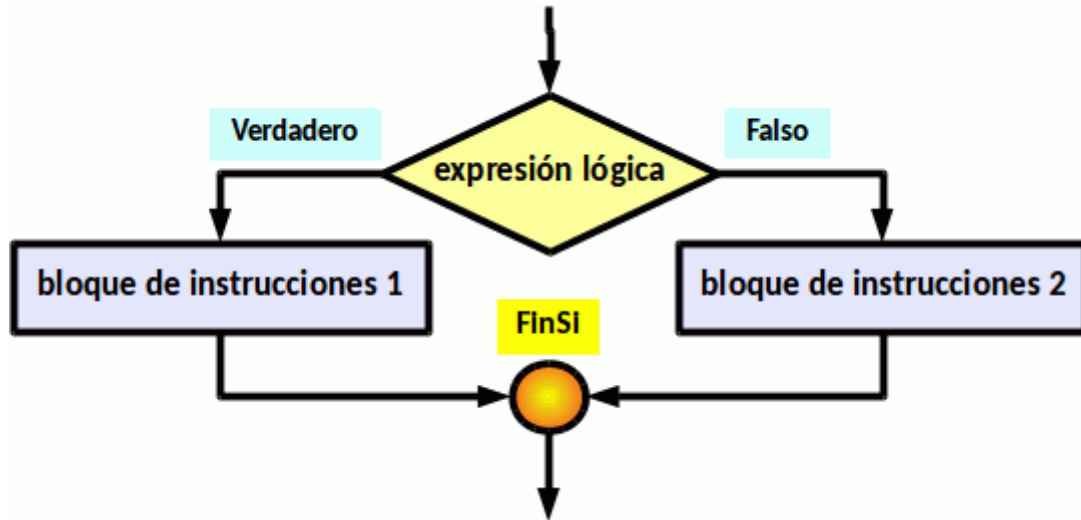


Ejemplo

```
if (edad > 18) {  
    printf("ADULTO");  
    precioEntrada = 20;  
}
```

Estructura de control if-else

Diagrama de flujo



Comportamiento

Se evalúa la expresión lógica contenida entre paréntesis.

- Si es verdadera se ejecuta el bloque de código asociado a if.
- Si es falsa se ejecuta el bloque de código asociado a else.

Sintaxis

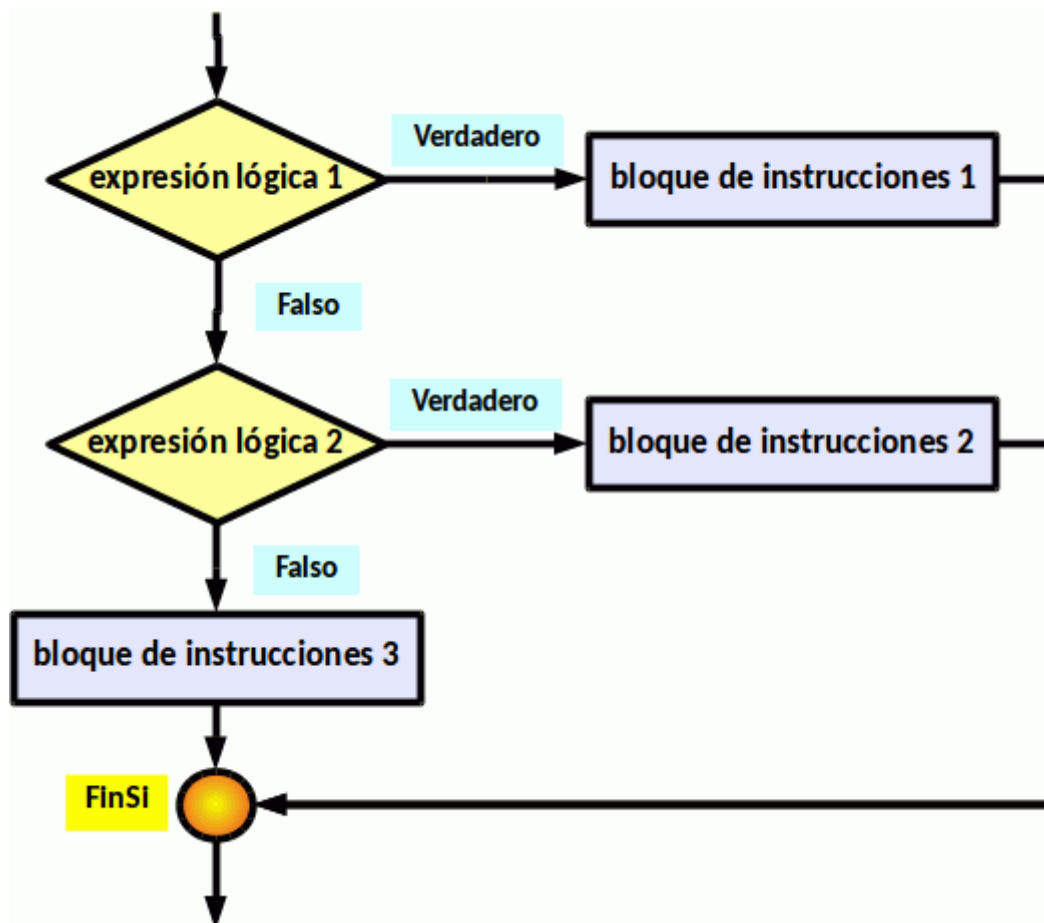
```
if (expresión_lógica) {  
    bloque_instrucciones_1;  
} else {  
    bloque_instrucciones_2;  
}
```

Ejemplo

```
if (a > b) {  
    printf("A es mayor que B");  
} else {  
    printf("A es menor o igual a B");  
}
```

Estructura de control if anidada

Diagrama de flujo




Comportamiento

- Representan diferentes ejecuciones alternativas y mutuamente exclusivas.
- En caso de que todas las expresiones lógicas sean falsas se ejecutará el último bloque.

Sintaxis

```

if (expresión_lógica_1) {
    bloque_instrucciones_1;
} else if (expresión_lógica_2) {
    bloque_instrucciones_2;
} else {
    bloque_instrucciones_3;
}
  
```

 *Ejemplo 1 de código.* Programa de condiciones anidadas.

[ejemplo_nido1.c](#)

```


#include <stdio.h>

int main(void) {
    int nota; //Variable para almacenar la nota

    printf("Introduzca una nota numerica para el alumno: (0-10) \n");
    scanf("%i", &nota);

    if ((nota >= 0) && (nota < 5)) { // Alternativa 1
        printf("El alumno ha suspendido \n");
    } else if (nota <= 10) { // Alternativa 2
        printf("El alumno ha aprobado \n");
    } else { // Alternativa por defecto
        printf("La nota introducida es incorrecta. \n");
    }
}
  
```

```
    printf("Rango valido 0 - 10 \n");
}
return 0;
}
```

 Ejemplo 2 de código. Programa de condiciones anidadas y no anidadas.

[ejemplo_nido2.c](#)

```
/*
En este ejemplo:
* El Bloque 1 y el Bloque 2 son excluyentes: Si se ejecuta uno el otro no.
* Los Bloques 3 y 4 son no excluyentes, ejecutándose siempre.
*/
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int num1, num2;

    printf("Introduzca el valor de los números: num1 y num2 \n");
    scanf("%d", &num1);
    scanf("%d", &num2);

    if (num1 > num2) {
        printf("Bloque 1: num1 es mayor que num2 \n");
        num2 = num2+10;
        printf("Bloque 1: Ahora num1 vale %d y num2 vale %d \n", num1, num2);
    } else if (num2 > num1) {
        printf("Bloque 2: num2 es mayor que num1 \n");
        num1 = num1+10;
        printf("Bloque 2: Ahora num1 vale %d y num2 vale %d \n", num1, num2);
    }

    if (num1 > num2) {
        printf("Bloque 3: num1 es mayor que num2 \n");
        num2 = num2+10;
        printf("Bloque 3: Ahora num1 vale %d y num2 vale %d \n", num1, num2);
    }

    if (num2 > num1) {
        printf("Bloque 4: num2 es mayor que num1 \n");
        num1 = num1+10;
        printf("Bloque 4: Ahora num1 vale %d y num2 vale %d \n", num1, num2);
    }

    return 0;
}
```



Ejercicio propuesto

Analiza el funcionamiento del programa del ejemplo 2 anterior e indica las condiciones que se tienen que dar para que:

- a) Solo se ejecuten el Bloque1 y el Bloque3.
- b) Solo se ejecuten el Bloque1 y el Bloque4.

Pon en cada caso un ejemplo de valor para num1 y para num2.

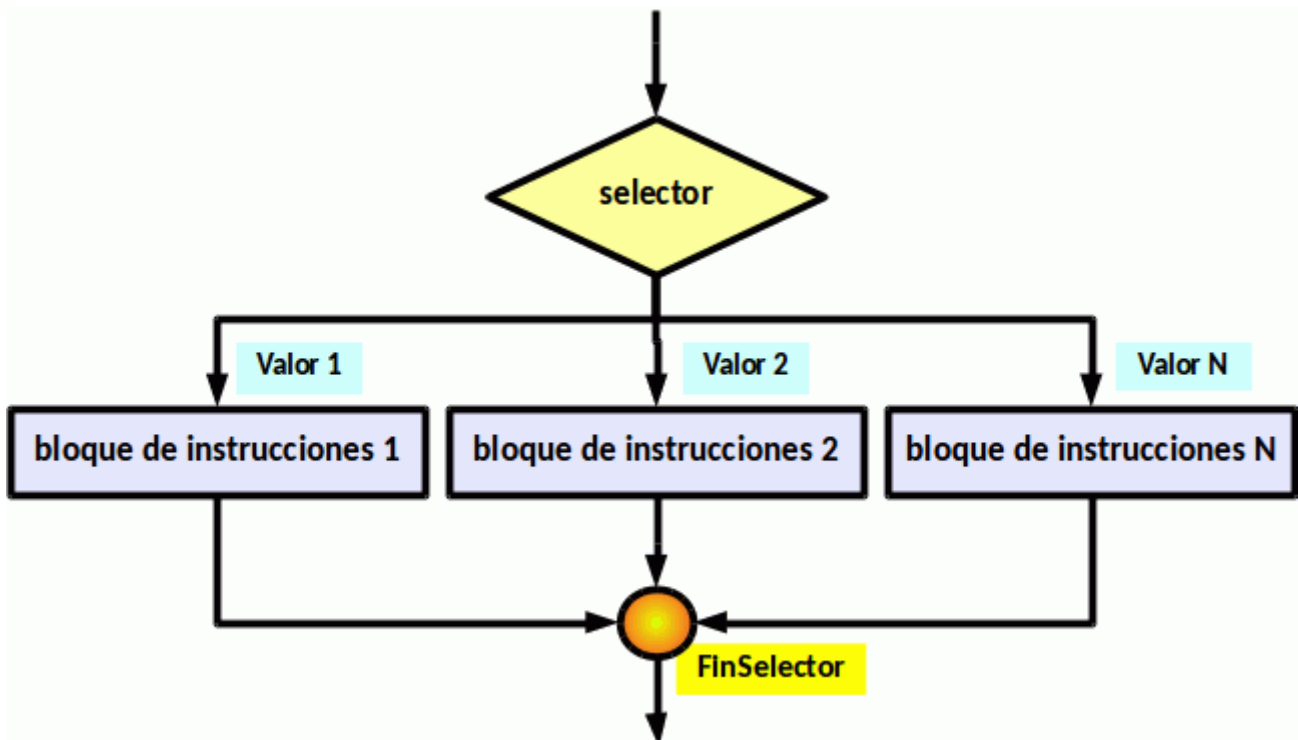


Respuesta

- En el caso (a), num1 debe ser mayor que num2 al menos en 20 unidades. Ejemplo: num1=21 y num2=1.
- En el caso (b), num1 debe ser mayor que num2 como mucho en 9 unidades. Ejemplo: num1=21 y num2=20.

Estructura de control switch

Diagrama de flujo



Comportamiento

Estructura de selección múltiple a partir de una variable selector.

Sintaxis

```
switch (selector) {
  case valor_1:
    bloque_instrucciones_1;
    break;
  case valor_2:
    bloque_instrucciones_2;
    break;
  ...
  case valor_n:
    bloque_instrucciones_n;
    break;
  default:
    bloque_instrucciones_defecto;
}
```

El **selector** debe ser una variable o expresión de tipo entera, lógica o carácter. No puede ser una expresión real.

Al finalizar cada bloque se debe incluir la instrucción `break`.

- El efecto de la instrucción es dar por terminada la ejecución de la instrucción `switch`.

- Si se omite la instrucción `break`, se ejecutarán todas las instrucciones del `switch` a partir de ese punto, hasta encontrar una nueva instrucción `break`.

Bloque `default`: Si el valor de la variable selector no coincide con el valor de algún bloque, se ejecuta el bloque por defecto o `default` si existiese.



Ejemplo 1 de código Programa que muestra el nombre de un polígono en función del número de lados, utilizando `switch`.

[ejemplo_switch1.c](#)

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int numeroLados; //Variable para almacenar el valor

    scanf("%i", &numeroLados); //Se lee el número de lados

    switch (numeroLados) { //La variable es el selector
        case 0: case 1: case 2: //Varios posibles valores agrupados
            printf("no es un poligono");
            break;
        case 3:
            printf("triangulo");
            break;
        case 4:
            printf("rectangulo");
            break;
        case 5:
            printf("pentagono");
        }

    return 0;
}
```



Ejemplo 2 de código Programa para mostrar si una letra introducida por teclado es una vocal, utilizando `switch`.

[ejemplo_switch2.c](#)

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    char c; //Se define la variable

    scanf("%c",&c); // Se lee la variable

    switch (c) {
        case 'A':
            printf("vocal A");
            break;
        case 'E':
            printf("vocal E");
            break;
        case 'I':
            printf("vocal I");
            break;
        case 'O':
            printf("vocal O");
    }
}
```

```
    break;
    case 'U':
        printf("vocal U");
        break;
    default: //Bloque que se ejecuta si no coincide ningún valor
        printf("consonante");
}

return 0;
}
```



Ejercicio propuesto

Analiza el funcionamiento del programa del ejemplo 2 anterior y contesta:

- a) Comprueba si funciona para las vocales minúsculas. ¿Porqué?.
- b) Modifica el programa para que funcione tanto para minúsculas como para mayúsculas.

Respuesta

a) No funciona, pues 'a' y 'A' son diferentes caracteres.

b) Una posible solución sería:

[ejemplo_switch2b.c](#)

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    char c; //Se define la variable

    scanf("%c",&c); // Se lee la variable

    switch (c) {
        case 'a': case 'A':
            printf ("vocal A");
            break;
        case 'e': case 'E':
            printf ("vocal E");
            break;
        case 'i': case 'I':
            printf ("vocal I");
            break;
        case 'o': case 'O':
            printf ("vocal O");
            break;
        case 'u': case 'U':
            printf ("vocal U");
            break;
        default: //Bloque que se ejecuta si no coincide ningún valor
            printf ("consonante");
    }

    return 0;
}
```

From:

<https://euloxio.myds.me/dokuwiki/> - **Euloxio wiki**

Permanent link:

https://euloxio.myds.me/dokuwiki/doku.php/demo:ud:prg_ejm:inicio

Last update: **2021/12/25 03:00**

