

Sentencias de control (1)

Para qué sirven

Según se ha visto hasta el momento, los programas en C se ejecutan comenzando por la primera instrucción, siempre de la función `main()`, pasan a la siguiente y así sucesivamente hasta la última. Pero un programa real no se puede escribir sólo con eso. Es necesario tomar decisiones que lleven la ejecución por uno u otro camino, y también es necesario repetir una secuencia de instrucciones gran número de veces. Éste es el cometido de las sentencias de control. Las tienen todos los lenguajes de programación, aunque siempre con variantes de unos a otros.

La sentencia if

La estructura general de la sentencia `if` es ésta:

```
if ( Condición )
    Sentencia1
else
    Sentencia2
```

Condición es una condición lógica, que, por tanto, puede ser cierta o falsa. **Sentencia1** es la sentencia que se ejecutará si **Condición** es cierta. **else** indica que si **Condición** es falsa, habrá que ejecutar **Sentencia2**. La parte `else` es optativa. Tanto **Sentencia1** como **Sentencia2** pueden ser sentencias simples o compuestas.

Ejemplo

El siguiente programa pide un número, que puede tener decimales, al usuario; si el número es positivo o cero, escribe su raíz cuadrada y si es negativo escribe un mensaje.

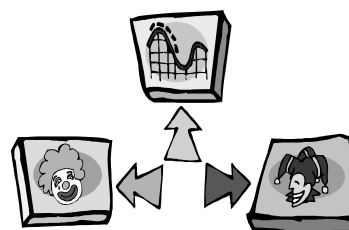
```
#include <stdio.h> /* printf() scanf() */
#include <math.h> /* sqrt() */

int main (void)
{
    float Numero, Raiz;

    printf ("Escribe un número: ");
    scanf ("%f", &Numero);

    if ( Numero >= 0 )
    {
        Raiz = sqrt (Numero);
        printf ("Su raíz es %f\n", Raiz);
    }
    else
        printf ("No tiene raíz cuadrada\n");

    return 0;
}
```



Sentencias if anidadas

Es perfectamente posible, y habitual, incluir sentencias `if` dentro de otras sentencias `if`. En C hay un modo peculiar de hacerlo, pero no se va a explicar por no ser un concepto general.

La sentencia switch

Se suele ver esta sentencia como una especie de **if** ampliado. Permite ejecutar diferentes sentencias según el valor que tome una variable. Su estructura general es ésta:

```
switch ( Variable )
{
  case Valor1: Sentencias1; break;
  case Valor2: Sentencias2; break;
  ...
  default: Sentencias;
}
```

Variable es el nombre de una variable, que casi siempre es de tipo entero o carácter. **Valor1**, **Valor2**, etc. son valores constantes, llamados etiquetas, del mismo tipo que **Variable**. **Sentencias1** son las sentencias que se deben ejecutar si **Variable** presenta el **Valor1**. **default** indica que si **Variable** no toma ninguno de los valores indicados, se deberán ejecutar **Sentencias**. La palabra **break** es simple opcional, pero si en un caso no se pone, la ejecución continuará en la siguiente etiqueta.

Ejemplo

El siguiente programa pide una vocal al usuario, e imprime una palabra que comienza por ella; si el usuario no introduce una vocal, el programa imprime un mensaje.

```
#include <stdio.h> /* printf() scanf() */

int main (void)
{
  char Caracter;

  printf ("Escribe una vocal: ");
  scanf ("%c", &Caracter);

  switch ( Caracter )
  {
    case 'a': printf ("Alemania"); break;
    case 'e': printf ("Estonia"); break;

    case 'i': printf ("Indonesia"); break;
    case 'o': printf ("Omán"); break;
    case 'u': printf ("Uganda"); break;
    default: printf ("No es una vocal");
  }

  printf ("\n");

  return 0;
}
```

