



Cadenas

Qué son

Una cadena es un conjunto ordenado de caracteres, el modo de manejar texto en programación. Muchos lenguajes contemplan las cadenas como un tipo de datos básico, y ofrecen métodos específicos para manejarlas.

Sin embargo, en C las cadenas son simplemente arrays de tipo **char**. Eso no quiere decir que manejar cadenas en C sea más difícil que con otros lenguajes. Simplemente, es distinto.

Disposición en memoria

En C las cadenas siempre tienen un carácter más de los que se ven: el carácter que tiene el número 0 en la tabla de caracteres, llamado **carácter nulo** o **NULL**, que se representa `'\0'` (no hay que confundirlo con el carácter que representa al numeral 0, que es el número 48). Así pues, la cadena "Hola" realmente se representa en memoria como `H|o|l|a|NULL`, ocupando cinco octetos, y no cuatro como podría parecer más normal.

Tipos de cadenas

En C se manejan cadenas de dos tipos diferentes: **constantes** y **variables**. Las primeras no se pueden modificar, y el compilador reserva automáticamente memoria para ellas. Las segundas son modificables, pero el programador debe reservar memoria suficiente para almacenarlas.

Los dos tipos se pueden manejar simultáneamente utilizando **punteros**, pero esa técnica no se va a explicar en este curso, por ser una característica avanzada de C y no ser suficientemente general.

Definición de cadenas constantes

Basta escribir el texto entre comillas dobles. Por ejemplo: `"Esto es una cadena"`.

Definición de cadenas variables

El modo más sencillo es declarar una variable como array de **char**, recordando que hay que reservar un lugar extra para el carácter nulo. Ejemplo: `char Cadena[11]`

Funciones que manejan cadenas

Existen muchas funciones de librería que ayudan en el manejo de cadenas, la mayor parte se declaran en el fichero de cabecera `string.h`. Por ejemplo, la función `strlen()` da la longitud de la cadena sin contar el carácter nulo, la función `strcpy()` copia una cadena en otra, etc.

Ejemplo

El siguiente programa pide una cadena al usuario y la muestra invertida:

```
#include <stdio.h> /* printf() gets() */
#include <string.h> /* strlen() */

int main (void)
{
    char Original[11], Invertida[11];
    int Longitud, i;

    printf ("Escribe una cadena (máximo 10 caracteres): ");
    gets (Original); /* Recibe la cadena desde el teclado */

    Longitud = strlen (Original);
    for ( i=0 ; i<Longitud ; i++ )
        Invertida[i] = Original[Longitud-1-i];
    Invertida[Longitud] = '\0';

    printf ("La cadena invertida es %s\n", Invertida);
    return 0;
}
```

