

Cadenas en lenguaje C

El estándar de C define algunas funciones de biblioteca para tratamiento de cadenas, el cual es **string.h**.

Una cadena en C es un array de caracteres de una dimensión (vector de caracteres) que termina con el carácter especial '\0' (cero). No existe un tipo de datos específico para almacenar texto.

Funcionan igual que los demás arrays con la diferencia de que ahora se manejan letras en vez de números. Se les llama cadenas, strings o tiras de caracteres y a partir de ahora les llamaremos cadenas. Para declarar una cadena se hace como en el caso de un array. Por ejemplo, si queremos declarar una cadena de longitud 20 caracteres se haría: **char texto[20];**

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char nombre[20];
    printf( "Introduzca su nombre (20 letras máximo): " );
    scanf( "%s", &nombre );
    printf( "\nEl nombre que ha escrito es: %s\n", nombre );
}
```

Cómo funciona una cadena por dentro:

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char nombre[] = "Marcos"; // Se inicializa la cadena

    printf( "Texto: %s\n", nombre );
    printf( "Tamaño de la cadena: %i bytes\n", sizeof (nombre) ); // el sizeof da el tamaño de la
variable
}
```

Resultado al ejecutar:

Texto: Marcos

Tamaño de la cadena: 7 bytes

La respuesta nos dice que "Marcos" ocupa 7 bytes. Como cada elemento char ocupa un byte eso quiere decir que la cadena tiene 7 elementos, a pesar de que "Marcos" sólo cuenta con 6 letras. La razón es que la cadena tiene como carácter final el símbolo '\0', cuyo significado es "fin de cadena". De esta forma, cuando queremos escribir la cadena basta con usar %s y el compilador sabe cuántos elementos debe escribir: hasta que encuentre '\0'.

El programa anterior sería equivalente a:

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char nombre[] = { 'M', 'a', 'r', 'c', 'o', 's', '\0' };

    printf( "Texto: %s\n", nombre );
    printf( "Tamaño de la cadena: %i bytes\n", sizeof nombre );
}
```

Funciones de manejo de cadenas

Existen unas cuantas funciones en la biblioteca estándar de C para el manejo de cadenas:

- **strlen** □ Esta función devuelve el número de caracteres que tiene la cadena (sin contar el '\0').

longitud = strlen(texto)

- strcpy Copia el contenido de cadena2 en cadena1. Asigna el contenido de una cadena en otra

strcpy(cadena1, cadena2)

- strcat Añade la cadena2 al final de la cadena1 (concatena).

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

main()
{
    char nombre_completo[50];
    char nombre[]="Mafalda";
    char apellido[]="dibujo";

    strcpy( nombre_completo, nombre );
    strcat( nombre_completo, " " );
    strcat( nombre_completo, apellido );
    printf( "El nombre completo es: %s.\n", nombre_completo );
}
```

- strcmp Compara cadena1 y cadena2. Si son iguales, devuelve 0. Un número negativo si cadena1 "va" antes que cadena2, y un número positivo si es al contrario:
 - < 0 si cadena1 < cadena2
 - ==0 si cadena1 == cadena2
 - > 0 si cadena1 > cadena2

Cuando se introduce un string por teclado, a diferencia de cuando se iguala la palabra como en los ejemplos anteriores, se usa el %s, con **scanf** o se puede usar **gets**
La diferencia entre scanf y gets es que:

char nombre[20]; // se debe declarar la cantidad de caracteres que tiene el string

Si se utiliza el scanf no se puede ingresar espacio en el string
Si se utiliza el gets se usan espacios entre las palabras

Por ejemplo:

Maria Marcos con el scanf MariaMarcos
gets Maria Marcos

CORTE DE CONTROL

Concepto: Se llama corte de control cuando, dada una secuencia determinada de lógica, esa secuencia **se corta** para emitir un resultado o realizar un cálculo determinado

Ejemplo

Dada una lista de variables que se ingresan por teclado, **Ordenadas** por algún criterio (ascendente o descendente) se desea conocer el total comprado por cliente.

Cliente	Cantidad Comprada
Marcos	100
Marcos	20

Marcos	100
Maria	200
Ines	150

Mientras el nombre sea Marcos se acumula la cantidad comprada.
 Cuando no es = se emite el total de Marcos, en este **caso 220 unidades**
 Volvemos a María
 Mientras sea María se acumula la cantidad comprada
 Así hasta que no se desea ingresar más datos.

Cómo lo harías??? Cómo saber si el cliente es el mismo??

Dada la explicación recibida, se pide resolver los siguientes ejercicios:

- 1) Se dispone de información relacionada con un concurso de tiro al blanco
- Nombre del tirador, edad, y posición en el blanco de cada tiro.**
- La posición en el blanco puede ser **C**(100), **M**(50), **B**(10), **F**(-10), donde los valores indican el puntaje asociado a cada zona.
- El fin de la entrada de datos se indica con un **carácter blanco** en el nombre del tirador. Se debe validar el dato de entrada de la posición de cada tiro, es decir, no puede ingresar otro carácter que no sea el indicado
- Los datos se ingresan ordenados por Nombre** (para poder hacer el corte) Se pide
- 1) Realizar Corte por Nombre. Dar totales generales por Nombre según diseño de salida
 - 2) Nombre del tirador que obtuvo el mejor puntaje

Datos de Entrada

Datos de Salida (punto 1)

Nombre Tirador	Edad	Posición
Celia	20	C
Celia	20	F
Daniela	15	B
Daniela	15	B
Daniela	15	M
Federico	18	C
Gastón	33	C
Gastón	33	C
Gastón	33	M
Gastón	33	M

María	17	F
María	17	M
Oscar	28	M
Oscar	28	M

Nombre del Tirador	
Celia	C 100 F - 10 Total : 90
Daniela	B 20 M 50 Total : 70
Federico	C 100 Total : 100

Gastón

C 200

M 100

Total : 300

F - 10

M 50

Total : 40

M 100

Total : 100

Oscar

Laboratorio de POO_20212021

2) Se desean determinar los promedios de los alumnos de un curso considerando un grupo. Se ingresan los siguientes datos

Materia, Nro Legajo, Nota

Para una Materia se puede ingresar más de un Nro de Legajo. Y para el mismo legajo más de un nota. Los datos se ingresan ordenados por Materia y Nro de Legajo

Se debe mostrar el promedio que le queda al legajo por materia. El legajo puede aparecer en más de una materia.

Se considera el final del ingreso de datos cuando la Materia = “XXX” y el Nro Legajo =

0 Se pide:

- 1. Realizar el corte por Materia y por Nro de Legajo
- 2. Dar el promedio general por materia.
- 3. Indicar la Materia con mayor promedio
- 4. La cantidad de desaprobados entre todas las materias

Datos de Entrada Datos de Salida :

	Nro	Nota
Historia	15	6
Historia	15	7
Historia	30	10
Historia	35	8
Historia	35	5
Ingles	15	8
Ingles	17	3
Ingles	17	4
Ingles	20	5
Lab I	30	6
LabI	32	5
Lab I	32	5
Lab I	38	9

Historia
Legajo Promedio
15 6,50
30 10
35 6,50
Promedio Historia 7,66

** Inglés
15 8
17 3,50
20 5
Promedio Inglés 5,66

** Lab I
30 6
32 5
38 9
Promedio Lab I 6,66

La Materia con mayor promedio es Historia con 7,66
Entre todas las materias