

Unidad II.

LAS CADENAS DE CARACTERES

- 2.1 Introducción a cadenas de caracteres.
- 2.2 Declaración de cadenas de caracteres.
- 2.3 Inicialización de cadenas de caracteres.
- 2.4 Funciones para manipular cadenas de Caracteres.
- 2.5 Uso de Cadenas con Funciones y Salidas de Resultados y Entradas de Datos.

COMPETENCIA A DESARROLLAR:

El estudiante:

- Maneja las operaciones sobre cadenas de caracteres aplicando la declaración de funciones, uso de arreglos, comprendiendo su aplicación y uso en la Ingeniería de Sistemas.

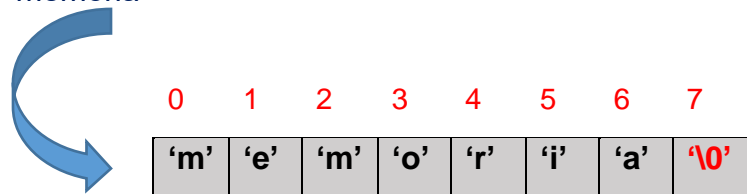
2.1 Introducción a cadenas de caracteres. –

Actualmente las computadoras no solo pueden resolver problemas numéricos, sino también pueden procesar datos de tipo carácter en muchos casos la información alfanumérica es fundamental, es así que en este capítulo se tratara el concepto de cadena de caracteres y su procesamiento.

¿Qué es una cadena de caracteres?

Una cadena de caracteres es un conjunto de caracteres —incluido el blanco— que se almacenan en un área contigua de la memoria.

Ejemplo: “memoria”



2.2 Declaración de cadenas de caracteres. –

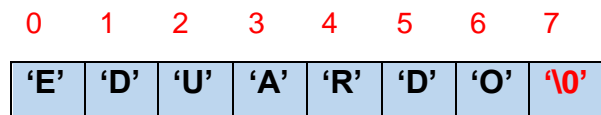
Se puede declarar una cadena de caracteres en c++ de dos maneras:

- a) Como un vector de caracteres

char cadena[tam];

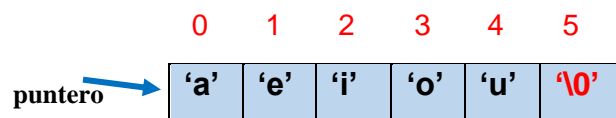
Ejemplo:

char nombre[10];



- b) Con una variable puntero a un caracter

char *cadena;



2.3 Inicialización de cadenas de caracteres. –

Para inicializar una cadena se la puede realizar de distintas maneras:

1. Caracter a caracter

```
char cadena[10];

cadena[0] = 'c';
cadena[1] = 'a';
cadena[2] = 's';
cadena[3] = 'c';
cadena[4] = 'o';
cadena[5] = '\0';
```

2. Como una cadena → No requiere agregar carácter nulo '\0' se guarda automáticamente cuando se presiona enter.

```
char nombre [15] = "cadena";
```

Ejemplo:

```
char nombre [10] = { 'P', 'R', 'O', 'G', 'R', 'A', '2', '\0' };
char nombre [10] = "PROGRA 2";
char nombre [] = "PROGRA 2";
```

2.4 Funciones para manipular cadenas de caracteres. –

Existen unas funciones de la biblioteca estándar de C++, que facilitan el trabajo en el manejo de cadenas, se encuentra dentro de la librería **string.h**.

Algunas funciones de manejo de cadenas:

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

```
char texto[100];
int longitud;
cout<<"Escribe un texto : ";
gets(texto);
fflush(stdin);
longitud = strlen(texto);
cout<< "El texto es: "<< texto<< " y su longitud:" <<longitud;
```

- **strcmp** Compara *cadena1* y *cadena2*.

- Si son iguales devuelve 0.
- Un número negativo si *cadena1* va antes que *cadena2*
- Un número positivo si es al revés

```
char cadena1[50];
char cadena2[50];
int resp;
cout<<"Escribe PALABRA1 : ";
fflush(stdin);
gets(cadena1);
cout<<"Escribe PALABRA2 : ";
fflush(stdin);
gets(cadena2);
resp= strcmp(cadena1, cadena2);
cout<<"El valor que retorna es: "<<resp;
```

- **strcat** Copia la *cadena2* al final de la *cadena1*.

```
char nombre[30];
char apellido[30];
cout<<"Escribe tu NOMBRE : ";
fflush(stdin);
gets(nombre);
cout<<"Escribe tu APELLIDO : ";
fflush(stdin);
gets(apellido);
strcat( nombre, " "); // aumento un espacio en blanco
strcat( nombre, apellido );
cout<<"El nombre completo ahora es:" <<nombre;
```

- **strcpy** Copia el contenido de *cadena2* en *cadena1*

```
char texto[100];
char destino[50];
int longitud;
cout<<"Escribe algo : ";
fflush(stdin);
gets(texto);
strcpy( destino, texto );
cout<<"El destino ahora igual al texto: "<<destino;
```

2.5 Uso de cadenas con Funciones y salidas de resultados y entrada de datos. –

Se puede enviar una cadena como parámetros a una función o procedimiento a continuación algunos ejemplos del uso de cadenas como parámetros.

1. Realizar un algoritmo que simule una clave de acceso. Si el usuario es “ADMIN” y la clave “EMI2021” debe mostrar el mensaje “ACCESO PERMITIDO” caso contrario mostrar el mensaje “ACCESO DENEGADO”.

```
[*] EjemploCadeTexto.cpp
1  #include <iostream>
2  #include<string.h>
3  using namespace std;
4  /*Prototipo de procedimientos*/
5  void leer(char usuario[],char pass[]);
6  void clave();
7  /*PROGRAMA PRINCIPAL*/
8  int main()
9  {
10
11      clave();
12      return 0;
13  }
14  /*PROCEDIMIENTO LEER*/
15  void leer(char usuario[],char pass[]){
16      cout<<"Ingrese usuario ";
17      gets(usuario);
18      cout<<"Ingrese clave ";
19      gets(pass);
20  }
21  /*PROCEDIMIENTO CLAVE*/
22  void clave(){
23      char usuario[10]=" ",pass[10]=" ";
24      leer(usuario,pass);
25      if(strcmp(usuario,"ADMIN")==0 && strcmp(pass,"2021")==0)
26      {
27          cout<<"Acceso Permitido!!";
28      }
29      else{
30          cout<<"Acceso Denegado!!!";
31      }
32  }
33  }//fin procedimiento clave
34
35
```

Ahora siguiendo el ejemplo modifica el programa para que: el programa pida usuario y clave como máximo 5 veces en caso de que no se adivine mostrar mensaje “Ya no tiene más intentos”.

2. Determinar el importe a pagar para el examen de admisión de una Universidad, cuyo valor depende del nivel socioeconómico y el colegio de procedencia.

	CATEGORIA		
COLEGIO	A	B	C
Estatat	300	200	100
Particular	400	300	200

EjemploCadeTexto2.cpp

```
1  #include <iostream>
2  #include <string.h>
3  using namespace std;
4
5  /*FUNCION QUE CALCULA COSTO EXAMEN DE ADMISION*/
6  int pago_examen_admi(char cat, char cole[10]){
7      int costo=0;
8      char c[11]="particular";
9      char c1[8]="estatal";
10     if (strcmp(cole,c)== 0 && cat == 'A'){
11         costo=400;}
12     if( strcmp(cole,c)== 0&& cat == 'B'){
13         costo=300;}
14     if(strcmp(cole,c)== 0 && cat == 'C'){
15         costo=200;}
16     if(strcmp(cole,c1)== 0 && cat == 'A'){
17         costo=300;}
18     if(strcmp(cole,c1)== 0 && cat == 'B'){
19         costo=200;}
20     if(strcmp(cole,c1)== 0 && cat == 'C'){
21         costo=100;}
22     return costo;
23 }
24 /*PROGRAMA PRINCIPAL*/
25 int main()
26 {
27     char colegio[10];
28     char categoria;
29     int pago;
30     cout<<"Ingrese categoria del colegio A , B o C ";
31     cin>>categoria;
32     cout<<"Ingrese tipo de colegio estatal o particular ";
33     fflush(stdin);
34     gets(colegio);
35     pago=pago_examen_admi(categoria,colegio);
36     cout<<"El costo del examen de admision es="<<pago<<"Bs.";
37     return 0;
38 }
39
```