TRABAJO PRACTICO N: 3

TEMA: Uso y procesamiento de cadenas. Paso de cadenas como parámetros formales y actuales. Métodos que devuelven cadenas

Objetivos:

* Aprender a declarar, inicializar y crear cadena.
* Comprender la diferencia entre arreglos de caracteres y cadenas
* Aprender a utilizar algunas funciones de la librería string.h

LENGUAJE: C/ C++

CADENAS

El C / C++ no posee un tipo de dato cadenas, como otros lenguajes, por caso el lenguaje java

Una cadena en C++ es un conjunto de caracteres, o elementos de tipo **char**, terminados con el carácter nulo, es decir el valor numérico 0.

Una cadena ocupa espacio de memoria consecutiva en memoria ram. Este tipo de estructuras recibe un tratamiento especial.

La forma de declarar una cadena es:

char nombre\_cadena [ longitud]

Si se desea guardar la palabra mundo, hay que declarar un arreglo de tipo char para 6 elementos, ya que hay que contar el terminador de cadena, el elemento 0.

La declaración es:

char nombre [6];

Las cinco primeras posiciones se usan para almacenar los caracteres "mundo" y la posición extra, para el carácter nulo.

Podemos hacer referencia a cada uno de los caracteres individuales que componen la cadena, con la sola indicación de su posición. Por ejemplo el segundo carácter de nuestra cadena de ejemplo es la 'u', podemos hacer referencia a él como nombre[1].

Es muy importante tener presente que en C++, los índices tomarán valores empezando siempre en cero, así el primer carácter de nuestra cadena sería nombre[0], que es la letra 'm'.

En un programa C++, una cadena puede almacenar informaciones en forma de texto, como nombres de personas, mensajes de error, números de teléfono, etc.

La asignación directa de contenido a una cadena, sólo se permite cuando se hace junto con la declaración, es decir:

char nombre = “mundo” ; // (1)

Las siguientes dos líneas de código producirán un error en el compilador, ya que una cadena definida de este modo se considera una constante.

char nombre[6];

nombre = “mundo”;

La forma correcta de hacerlo es:

char nombre[6];

nombre[0] = 'm';

nombre[1] = 'u';

nombre[2] = 'n';

nombre[3] = 'd';

nombre [ 4] = ‘o’

nombre[5] = 0;

Otra forma correcta de hacerlo es:

char nombre[6]= { 'm', 'u', 'n', 'd', ‘o’,’\0’ }; // (2)

La diferencia de hacer una declaración con inicialización entre las expresiones (1) y la (2), es que

* ( 1) se está declarando la variable **nombre** como una cadena de caracteres y cuyo contenido inicial es "mundo".
* ( 2) se está declarando la variable **nombre** como una cadena de caracteres y cuyo contenido inicial es { 'm', 'u', 'n', 'd', '0', '\0' };.

En ambos casos el resultado es el mismo, es decir, al final se obtiene la misma cadena, pero se debe poner atención al hecho de que toda cadena de caracteres en C, C++ debe terminar con el carácter **NULL**, que normalmente es igual a cero y se puede escribir como **'\0'**. Ahora bien, cuando se usa la sintaxis mostrada en ( 1) no tiene que preocuparse por agregar el caracter **NULL**, ya que esto lo hace el compilador automáticamente.

Se puede manipular las cadenas de caracteres de la misma manera en que se manipula cualquier otro tipo de array, aunque existe la posibilidad de hacer uso de una librería estándar especialmente escrita para manipulación de cadenas de caracteres, la librería **<string.h>** y que viene incluida con todo compilador de C, C++.

Principales funciones a utilizar:

EJERCICIOS

1. Desarrollar un programa que permita crear una cadena ingresada desde el teclado, se desea generar otra que tenga los caracteres en orden invertido.
2. Desarrollar un programa que permita crear dos cadenas cuyos contenidos serán ingresados desde el teclado. Generar otra que contenga las dos primeras. Mostrar el contenido de las tres cadenas por pantalla.
3. Un sistema controla el funcionamiento de una cámara. Terminado el proceso, se guarda información en una cadena. La cadena contiene palabras separadas por blancos, estas palabras pueden ser, completado, falla, abortado.

Completado: el ciclo se cumplió correctamente

Falla: el ciclo no se inicio

Abortado: el ciclo se inicio pero no termino satisfactoriamente, es decir fue interrumpido.

Se desea informar cuantos ciclos se completaron, cuantos fallaron y cuantos abortaron.

1. Desarrollar un programa que permita separa las palabras que forman una cadena ingresada por teclado, las palabras están separadas por blancos. Mostrar por pantalla las palabras una debajo de otra y mostrar la cantidad de palabras que detecto.
2. Se desea crear una cadena inicializada por teclado. Se pedirá el ingreso de una palabra y se buscará y registrará el número de ocurrencia de dicha palabra dentro de la cadena. Mostrar la cadena, la palabra de búsqueda y el número de ocurrencia de esta por pantalla.

1. Se desea desarrollar un programa que permita declarar una tabla de 3 filas, cada fila representa una cadena. Generar una salida concatenando las cadenas almacenadas según el orden solicitado por teclado, por ejemplo 1 2 significa generar una salida en la que aparece la cadena fila 1 espacio la cadena fila 2.
2. Se desea desarrollar un programa que permita declarar y crear una cadena, mostrar por pantalla la misma con todos sus caracteres en mayúscula