



Semana - 09

Cadena de caracteres



Temario



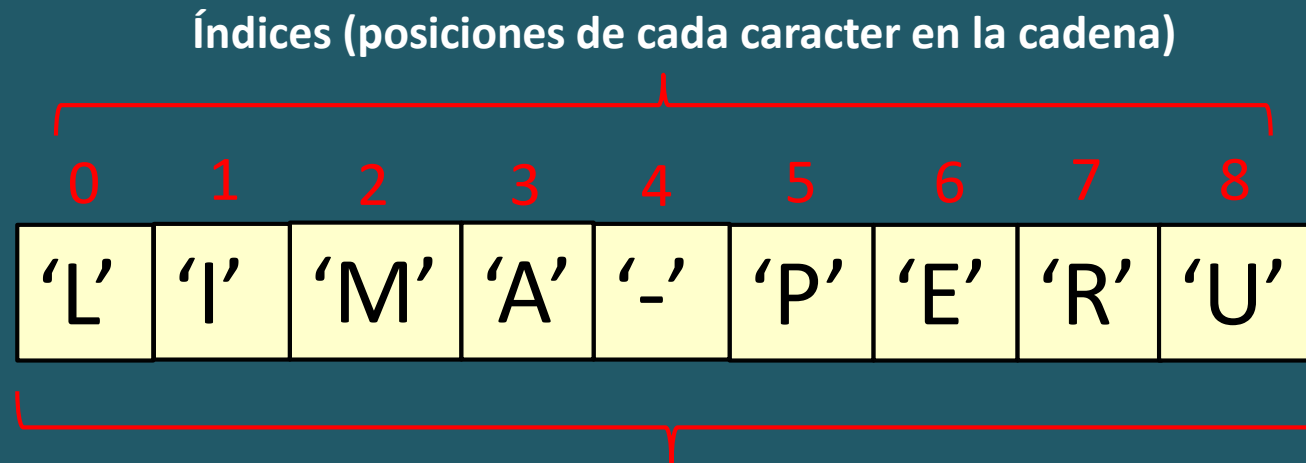
- Creación de cadenas de caracteres
- Funciones y operadores para el manejo de cadenas

Introducción



Una cadena en programación es un arreglo o conjunto de caracteres ASCII:

Ejemplo:



Es una **cadena** o **string** de tamaño 9

Tamaño:

Número de caracteres que contiene la cadena

Como crear cadenas en C++



Ejemplo:

```
string cadena = "LIMA-PERU";
```

Diagram annotations: A red bracket under "string" points to the text "Se crea un objeto llamado cadena de la clase string". A red bracket over "LIMA-PERU" points to the text "Contenido de la cadena".

C++ utiliza la **clase string** para crear cadenas

Se crea un **objeto** llamado **cadena** de la clase **string**

Si se desea mostrar la cadena en pantalla:

```
cout<<cadena;
```

Como leer una cadena en C++



Se usa la función **getline()** junto con cin

Ejemplo:

```
string nombre;  
cout<<"Ingresa tu nombre: ";  
getline(cin,nombre);
```

getline captura todos los caracteres enviados por teclado hasta presionar "**enter**"



¿Qué podemos hacer con las cadenas?



Referenciar a un caracter de la cadena usando su **índice** y el operador **[]**:

Ejemplo:

```
string cadena = "UPC";  
cout<<cadena[0];
```

Se imprime el carácter ubicado en la posición 0 de la cadena

Se imprimiría el carácter 'U'

```
string cadena = "UPC";  
cadena[1] = 'A';
```

Se asigna el carácter 'A' en la posición 1 de la cadena

La nueva cadena sería:

0	1	2
'U'	'A'	'C'

¿Qué podemos hacer con las cadenas?



Obtener el tamaño de una cadena utilizando la función **length()**:

Ejemplo:

```
string cadena = "monterrico";  
int tam;  
tam = cadena.length();
```

La función **length()** aplicada a la cadena , **retorna el tamaño** de la misma

El valor asignado a la variable ***tam*** sería **10**



EJERCICIO 1:

Escriba un programa que permita leer el nombre completo de una persona y luego muestre dicho nombre pero al revés

Ejemplo:

```
Ingrese su nombre completo: Fatima Castro Tejada
```

```
Hola Fatima Castro Tejada tu nombre al revés es: adajeT ortsaC amitaF
```




EJERCICIO 2:

Escriba un programa que permita leer una frase por teclado y luego muestre la cantidad de vocales minúsculas o mayúsculas de la frase.

Ejemplo:

```
Ingrese una frase: MurCiElaGO
```

```
La frase tiene 5 vocales
```

¿Qué podemos hacer con las cadenas?



Concatenar (juntar) 2 o mas cadenas para formar otra, usando el operador **+**:

Ejemplo:

```
string cadena1 = "Juan";  
string cadena2 = " Castro";  
string cadena3;  
cadena3 = cadena1 + cadena2;
```

cadena3 sería:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
'J'	'u'	'a'	'n'	' '	'C'	'a'	's'	't'	'r'	'o'

*El tamaño de **cadena3** sería igual al tamaño de **cadena1** mas el tamaño de **cadena2***



EJERCICIO 3:

Escriba un programa que permita formar una cadena de N caracteres aleatorios, pudiendo ser cada carácter una letra mayúscula, minúscula o un dígito

Ejemplo:

```
Cuantos caracteres desea?: 8
```

```
Clave formada: r8SDj8FG
```

¿Qué podemos hacer con las cadenas?



Extraer una subcadena de una cadena usando la función **substr()**:

Ejemplo 1:

```
string cadena = "altiplanico";  
string subCadena;  
subCadena = cadena.substr(2,5);
```

Se extraen 5 caracteres de la cadena, empezando de la posición 2.
La cadena extraída se almacena en **subCadena**

Cadena original:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
'a'	'l'	't'	'i'	'p'	'l'	'a'	'n'	'i'	'c'	'o'

subCadena:

0	1	2	3	4
't'	'i'	'p'	'l'	'a'

Ejemplo 2:



```
string cadena = "altiplanico";  
string subCadena;  
subCadena = cadena.substr(4);
```

Se extraen desde la posición **4** de la cadena, todos los caracteres.
La cadena extraída se almacena en **subCadena**

Cadena original:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
'a'	'l'	't'	'i'	'p'	'l'	'a'	'n'	'i'	'c'	'o'

subCadena:

0	1	2	3	4	5	6
'p'	'l'	'a'	'n'	'i'	'c'	'o'



EJERCICIO 4:

Escriba un programa que permita leer una cadena por teclado y luego muestre otra cadena formada por los 3 últimos caracteres de la cadena leída.

Ejemplo:

```
Ingrese una cadena:  programacion
```

```
Los tres ultimos caracteres de la cadena es: ion
```


¿Qué podemos hacer con las cadenas?



Insertar una cadena en otra, usando la función **insert()**:

Ejemplo:

```
string frase = "Hola como estas";  
frase.insert(4, " fatima");
```

Se inserta la cadena “**fatima**” desde la posición **4** de la cadena **frase**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cadena original	'H'	'o'	'l'	'a'	' '	'c'	'o'	'm'	'o'	' '	'e'	's'	't'	'a'	's'

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cadena resultante	'H'	'o'	'l'	'a'	' '	'f'	'a'	't'	'i'	'm'	'a'	' '	'c'	'o'	'm'	'o'	' '	'e'	's'	't'	'a'	's'

Cadena insertada

¿Qué podemos hacer con las cadenas?



Buscar una cadena en otra, usando la función **find()**:

Ejemplo 1:

```
string frase = "gol de Peru";  
int ind;  
ind = frase.find("Peru");
```

Busca la primera ocurrencia de la cadena **"Peru"** en la cadena **frase**

Si la búsqueda prospera se retorna la **posición** desde donde fue encontrada la cadena. Por lo que a la variable **ind** se le asignará el valor **7**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
'g'	'o'	'l'	' '	'd'	'e'	' '	'P'	'e'	'r'	'u'

Posición encontrada

Ejemplo 2:



```
string frase = "gol de Peru";  
int ind;  
ind = frase.find("Chile");
```

Busca la primera ocurrencia de la cadena **"Chile"** en la cadena **frase**

Si la búsqueda NO prospera se retorna el valor **-1**. Por lo que a la variable **ind** se le asignará **-1**