

PROGRAMACIÓN AVANZADA

Dr. Andres Eduardo Gutierrez Rodriguez

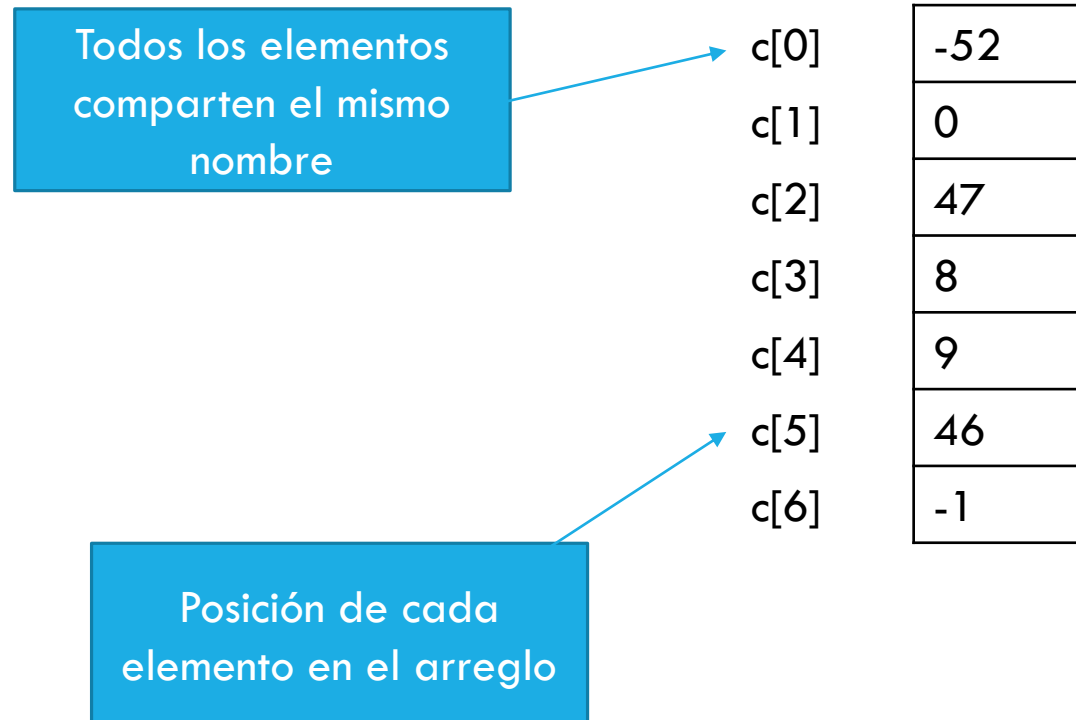
CONTENIDO

Arreglos

Colecciones de datos

ARREGLOS

Un arreglo es un grupo de ubicaciones contiguas en la memoria donde todas las ubicaciones son del mismo tipo y comparten el mismo nombre.



CREAR ARREGLOS DE TAMAÑO ESTABLECIDO EN TIEMPO DE CODIFICACIÓN

- `int c[12];`
- `int a[1000], b[10];`



Este tipo de arreglos no es inicializado con valores por defecto.

- `int d[5] = {2,1,-1,0,3};`
- `int d[] = {2,1,-1,0,3};`



Inicializar los arreglos con los valores dentro de los corchetes. Los elementos son almacenados en el orden que aparecen.

- `int e[20] = { 1 };`



Inicializar el primer elemento en 1 y los otros en 0.

RECORRIENDO UN ARREGLO

```
#include "stdio.h"
#define SIZE 10
```

¿MACRO?

Se conoce como constante "simbólica"

```
int main(void) {
    int a[SIZE];

    int i;
    for(i=0; i < 10; i++)
        a[i] = 0;
```

Veamos este video <https://youtu.be/8-ht2AKyH4> hasta el minuto 9. ¿Por qué ponemos una longitud fija en la declaración de este tipo de arreglos.?

```
    printf("%s%13s\n", "Element", "Value");
```

```
    for(i=0; i < 10; i++)
        printf("%4u%14d\n", i, a[i]);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

PASANDO LA INFORMACIÓN DE UN ARREGLO A UNA FUNCIÓN

Por defecto, los arreglos se pasan a las funciones por referencia:

```
int findMin (int b[], int size); ¿Por qué?
```

Los elementos de los arreglos se pasan por valor a las funciones, excepto cuando se usa el operador &. Por ejemplo:

- Pasando el elemento por valor:

```
printf("%d", a[i]);
```

- Pasando el elemento por referencia:

```
scanf("%d", &a[i]);
```

LLENANDO UN ARREGLO DESDE CONSOLA

```
#include "stdio.h"
```

```
int main(void) {  
    unsigned int arraySize;  
    scanf("%u", &arraySize);  
  
    int a[arraySize];  
    int i;  
    for(i = 0; i < arraySize; i++)  
        scanf("%u", &a[i]);  
  
    puts("These are the elements of the array: ");  
    for(i = 0; i < arraySize; i++)  
        printf("%u ", a[i]);  
  
    return 0;  
}
```

Pasando la variable por referencia

EJERCICIO 1: HISTOGRAMA

Dado un arreglo de números enteros positivos que representan el histograma de ciertos intervalos, imprima en pantalla, en cada fila, la cantidad de asteriscos correspondientes al número almacenado. Por ejemplo, para el arreglo:

5	2	4	3
---	---	---	---

Debe imprimir:

```
*****  
  
**  
  
*****  
  
***
```


CADENAS DE TEXTO COMO ARREGLOS DE CARACTERES

Las cadenas en C se representan como arreglos de caracteres que terminan en `'\0'`.

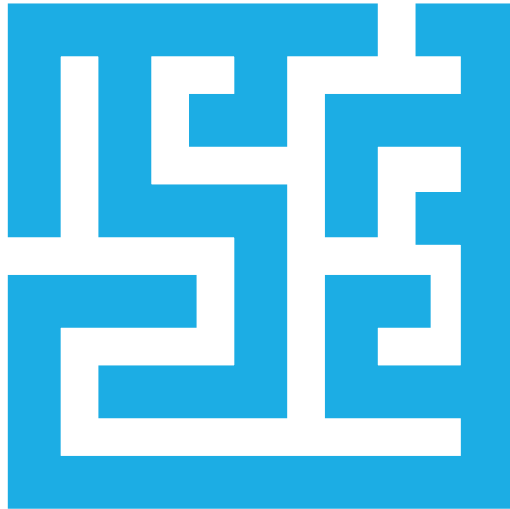
```
char name[] = {'H', 'o', 'l', 'a', '\0'};
```

Leyendo una cadena desde consola:

```
char name[20];  
scanf("%19s", name);
```

¿Cómo imprimiría su valor en pantalla?
¿Cómo la compararía con otra cadena?

EJERCICIO 2: DIVIDE Y VENCERÁS



Implemente dos métodos, uno para **ordenar** un arreglo y otro para **encontrar** un elemento dentro del arreglo. Estudie que es búsqueda (o división) binaria y aplíquela para resolver ambos ejercicios.

MUCHAS GRACIAS