



ARREGLOS

Unidad 12

CONTENIDO

- Arreglos de una sola dimensión
- Indexación
- Apuntadores y arreglos
- Arreglos de caracteres
- Arreglos multidimensionales
- Arreglos sin dimensionar



¿QUÉ ES UN ARREGLO?

- Un arreglo es un conjunto de variables que son del mismo tipo de datos. A cada parte de un arreglo se le denomina “elemento”. Los cuales se hacen referencia con el mismo nombre y se almacenan en posiciones consecutivas.



DECLARACIÓN DE ARREGLOS

- Tipo_datos nombre[tamaño]
- Donde [] – operador de subíndices del arreglo.

- Ejemplo
- Float arreglo[500]
- Nota en C el arreglo se debe declarar en forma explícita antes de utilizarlo como cualquier variable.



INDEXACIÓN DE ARREGLOS

- Para poder hacer referencia a los elementos del arreglo se utilizan los índices los cuales comienzan desde cero.
- Ejemplo
- Días de la semana
- Arreglo
- `char Día[6]` entonces
- `Día[0], Día[1],...Día[6]`



INICIALIZACIÓN DE ARREGLOS

- Elemento por elemento
- Día[0] ='L';
- Todos los elementos al mismo tiempo
- Float arreglo[3]={.0123, 3.1416,.000236}
- Ejercicio : escribe un programa que inicialice una arreglo (tipo entero, usando for)



TAMAÑO DEL ARREGLO

- Para calcular el número total de bytes de un arreglo es:
- $\text{Total_bytes} = \text{sizeof}(\text{tipo_datos}) * \text{Tamaño}(\# \text{ elementos})$
- Ejemplo:
- `int a[10]`
- Tamaño del tipo entero = 2 bytes
- $\text{Total_bytes} = 20$
- Dirección `a[0]` = 0x1806
- Dirección `a[9]` = 0x1818
- La distancia entre el primer y el último elemento es:
- $0x1818 - 0x1806 + 2 = 20$ bytes
- Agrega esto último al programa anterior



ARREGLOS Y APUNTADES

- En c los arreglos y apuntadores tienen una relación estrecha.
- Se puede hacer que un apuntador haga referencia al primer elemento de un arreglo de la siguiente forma:
 - `int *p;`
 - `Int A[10];`
 - `p=A;` Nota: es como si apuntara a todo el A
 - La dirección de inicio del arreglo
 - El valor del primer elemento
 - La dirección, contenido y valor del apuntador (1er elemento)
 - Escribe un programa que muestre esto.



CÓMO DESSPLEGAR UNA CADENA DE CARACTERES

- Una cadena de caracteres se define en C como una secuencia continua de caracteres que termina con el caracter nulo ('\0').
- Programa
- Despliegue un arreglo de caracteres en 3 formatos:
 - 1. imprimiendo elemento por elemento considerando el fin del arreglo como el caracter nulo ('\0').
 - 2. imprimiendo en la misma línea
 - 3. imprimiendo como cadena (%s)



ACERCA DE LA FUNCIÓN PRINTF()

- Está función tiene incluido el comando que indica que siga imprimiendo los datos de la cadena (%s) hasta que encuentre el caracter nulo.
- Esto se comprueba en el primer formato de impresión o despliegue en pantalla del programa anterior.



EL CARÁCTER NULO ('\0')

- Este es un carácter especial que indica el fin de la cadena y para esta unida el último elemento del arreglo.
- El carácter nulo se evalúa con un valor de cero, así que se puede usar para una prueba lógica en una instrucción de control de flujo.
- Programa
- Define un arreglo de caracteres donde el último elemento es el carácter nulo y usa este valor para evaluar el for es decir:

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



ARREGLOS MULTIDIMENSIONALES

- Hasta ahora solo hemos vistos arreglos de una sola dimensión la cual esta dada por el número de corchetes ,[].
- Sintaxis:
 - Tipo_dato nombre[tamaño-arreglo1] [tamaño-arreglo2]... [tamaño-arregloN]
- Ejemplo
 - `int a[2][3]={1,2,3,4,5,6}`
 - `int a[2][3]={{1,2,3},{4,5,6}}`

Programa; un arreglo bidimensional con dos ciclos anidados donde en el ciclo externo imprima una nueva línea.



ARREGLOS SIN ESPECIFICACIÓN DE TAMAÑO

- Ejemplo
- `int a[] = {1,2,3,4,5,6, ...,100}`

- Otro ejemplo
- `int a[][2] = {1,2,`
 - `3,4`
 - `,5,6}`

- Programa
- Dos ejemplos sin especificar el tamaño como vimos, y imprime el tamaño de los arreglos.



PREGUNTAS

- ¿Qué es un arreglo?
- El índice de un arreglo en C comienza?
- ¿Cómo se determina el espacio de memoria que ocupa un arreglo?
- ¿Cómo vemos la relación arreglo apuntador?
- ¿Por qué son necesarios los arreglos?
- ¿Qué hace el carácter nulo?
- ¿Qué está mal en la siguiente declaración?
`int a[][]={1,2,`
 - 3,4
 - ,5,6}

