



ARREGLOS



Abril, 2014

Guadalajara, Jalisco. México

Autor

Prof. Sabrina Lizbeth Vega Maldonado



Unidad 3

Es una variable capaz de guardar de uno a n valores, en una colección de variables que reconoce con un índice

Las cadenas son consideradas un arreglo de tipo char en el lenguaje de C

Los arreglos se clasifican en unidimensionales y multidimensionales, son una colección de variables con el mismo identificador que se referencia utilizando un índice. Los arreglos se forman de posiciones de memoria contigua.

Arreglo unidimensional

La sintaxis de la declaración de un arreglo unidimensional es:

<tipo Dato> <identificador> [<longitud>];

De esta manera, si queremos declarar un arreglo que contenga un conjunto de 15 números enteros se realiza de la siguiente manera:

```
int numeros [ 15 ];
```

En el lenguaje de C, todos los arreglos su primer elemento se reconoce con el índice cero.

Las diferentes maneras en como se puede acceder a los elementos del arreglo es como a continuación se describe:

- `numeros[5] = 350; // Asigna el número 350 al 6to elem.`

- `int num = números [5] //asigna el contenido del índice 5`
- `for (int i =0; i<15; i++)`
`printf ("%d \n", números [i]);`

Para asignarle valores al arreglo desde tiempo de compilación se puede realizar al declarar al arreglo:

```
int numeros [7] = { 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106};
```

Para que el usuario le asigne valores al arreglo se tendría que hacer con un ciclo (estructura de control iterativa), la más usada es “desde” como a continuación se presenta:

```
int numeros [20];

for (int i =0; i<20; i++ ) {

    printf("Escribe el valor %d :", (i+1));

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

}
```



Arreglos en el lenguaje de C

Ejemplo en el lenguaje de C para el manejo de los elementos de un arreglo unidimensional:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

int main ( ) {

    float calificaciones [5];

    int suma = 0;

    for (int i = 0; i<5 i++) {

        printf ("Escribe la calificacion %d : ", (i+1) );

        scanf( "%f", &calificaciones[i];

        suma += calificaciones[i];

    }

    printf ("El promedio es = %f", (suma/5) );

    getch ( );

    return 0;

}
```

En el lenguaje de C no se realiza comprobación de contornos en los arreglos. Cuando sobrepasa el final durante una operación de asignación, entonces se asignarán valores a otra variable o a un trozo del código, esto es, si se dimensiona un arreglo de tamaño N, se puede referenciar el arreglo por encima de N sin provocar ningún mensaje de error en tiempo de compilación o ejecución, incluso aunque probablemente se provoque el fallo del programa. Como programador es necesario asegurar que todos los arreglos sean lo suficientemente grandes para guardar los valores o datos.

Arreglo multidimensionales

El lenguaje de C permite arreglos con más de una dimensión. La sintaxis de la declaración de un arreglo multidimensional es:

<tipoDato> <identificador> [<long_1>] [<long_2>]... [<long_n>];

Por ejemplo, un arreglo bidimensional de números reales se declara de la siguiente manera: float tablaCalif [30] [30];

Para signar un valor a una posición determinada se escribiría como a continuación se presenta: tablaCalif [2] [3] = 8.5;

Ejemplo en el lenguaje de C para el manejo de los elementos de un arreglo bidimensional:

```
#include <stdio.h>

int main ( ) {

    int numeros [3] [4];

    for (int i = 0; i<3; i++)

        for (int j = 0; j<4; j++)

            numeros [i] [j] = (i*4) + j*1;

    for (int i=0; i<3; i++){

        for (j=0; j<4; j++)

            printf ("el numero [%d] [%d] = %d ", i, j, numeros[i][j]);

            printf("\n");

    }

    return 0;

}
```

Se utilizan dos ciclos anidados para poder manejar tanto las columnas como las filas de las dos dimensiones del arreglo.

Cadenas

A diferencia de otros lenguajes de programación que emplean un tipo denominado cadena string para manipular un conjunto de símbolos, en C, se debe simular mediante un arreglo de caracteres, en donde la terminación de la cadena se debe indicar con nulo. Un nulo se especifica como '\0'. Por lo anterior, cuando se declare un arreglo de caracteres se debe considerar un carácter adicional a la cadena más larga que se vaya a guardar. Para declarar un arreglo cadena que guarde una cadena de diez caracteres, se hará:

```
char cadena [11];
```

Se pueden hacer también inicializaciones de arreglos de caracteres en donde automáticamente C asigna el carácter nulo al final de la cadena, de la siguiente forma:

```
char nombre [6] = "Elena"
```

El código anterior es equivalente a:

```
char nombre [6] = { 'E', 'l', 'e', 'n', 'a', '\0' };
```

Ejemplo en el lenguaje de C para el manejo de cadenas:

```
#include <stdio.h>

int main ( )
{
    char nombre[15], apellidoPaterno[30];

    printf("Escribe tu nombre: ");
    scanf("%s", &nombre);

    printf("Escribe tu apellido paterno: ");
    scanf("%s", &apellidoPaterno);

    printf("Tu nombre es: %s %s %s \n", nombre, apellidoPaterno);

    return 0;
}
```

El lenguaje C no maneja cadenas de caracteres, como se hace con enteros o flotantes, por lo que lo siguiente no es válido:

```
nombre = "José María ";
```

```
apellidoPaterno = "Morelos y Pavón";
```

```
completo = "Gral. "+nombre+apellidos;
```

Bibliografía

Corona Nakamura, María Adriana. Ancona Valdez, Maria de los Angeles. (2011). Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C. Editorial McGraw-Hill/Interamericana. ISBN 9786071505712

Deitel & Deitel. (2004). Como programar en C/C++ y Java. Editorial Pearson Educación. ISBN 9702605318

García-Bermejo Giner, José Rafael. (2008). Programación estructurada en C. Editorial Pearson Prentice Hall. ISBN 9788483224236