

Fundamentos de Programación



NRC: 200274

Horario: Martes y Jueves de 11:00 AM a 12:55PM

Nombre: De Alba Rodríguez Juan Carlos Código: 220203307

Tema: Arreglos Bidimensionales

Fecha: 23 de Abril de 2024

Arreglos bidimensionales

Es una matriz de datos de tamaño $m \times n$ que contiene información almacenada del mismo tipo de datos (int, float, char, etc). Este tipo de arreglos necesita dos subíndices para ser declarado o para acceder a la información de un elemento en específico, a diferencia de una matriz unidimensional que solo necesita un subíndice. Un arreglo bidimensional es utilizado cuando queremos guardar mucha información sobre un tipo de dato en específico en distintas filas. Por ejemplo, si quieres crear una base de datos donde queremos guardar varios nombres, en un vector no se podría hacer pues solo podrías guardar un nombre, en cambio, con un arreglo bidimensional puedes guardar un nombre por fila, por lo tanto, si creamos varias filas podemos guardar varios nombres. Los arreglos bidimensionales son muy buenos si se busca guardar varios elementos de un mismo tipo, ya que como antes se menciona, solo un tipo de dato es admitido, y gracias a los arreglos podemos hacer algunas cosas, por ejemplo guardar varias edades dentro del mismo arreglo y posteriormente hacer uso de esta información para sacar la media de edades, la edad mas popular, la edad mas alta y la edad mas baja. Para declarar un arreglo se debe hacer lo siguiente:

```
1 tipo_dato nombre_arreglo [tamaño_fila][tamaño_columna];
```

donde el tipo de dato es por ejemplo int (entero), el nombre depende de lo que necesites al igual que el tamaño de las filas y columnas.

Para hacer uso de los arreglos bidimensionales también hace falta de dos índices, los cuales deben ser de tipo entero para que funcionen.

Para rellenar un arreglo bidimensional se puede hacer de varias maneras diferentes.

Llenado de matrices bidimensionales.

Un arreglo se puede llenar de varias maneras, por ejemplo una de ellas es pedir que el usuario ingrese los datos, a continuación un ejemplo:

```
1 for (i = 0; i < filas; i++) {  
2     for (j = 0; j < columnas; j++) {  
3         printf("Introduce el valor para la posición [%d][%d]: ", i, j);  
4         scanf("%d", &arreglo[i][j]);  
5     }  
6 }
```

Pero también puedes llenar el arreglo al momento de declararlo, de la siguiente manera:

```
1 int valores[3][4] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12};
```

Esta es la manera mas sencilla, pero no es útil en muchos casos, ya que muchas veces se necesita que el mismo usuario sea el que rellene los datos para desarrollar dicho programa, ya que si el programa ya tuviera los datos pre establecidos no pueden ser cambiado en la ejecución, por lo cual si el usuario necesita diferentes datos deberá cambiar dicho programa lo cual lo vuelve un problema.

Impresión de matrices

Para imprimir el arreglo se puede hacer de varias maneras, pero esta es una de las mas comunes:

```
1 for (i = 0; i < filas; i++) {  
2     for (j = 0; j < columnas; j++) {  
3         printf("%d ", arreglo[i][j]);  
4     }  
5     printf("\n");  
6 }
```

Aquí se imprime el arreglo de la siguiente manera:

7	6	8	9	2
5	6	8	4	6
5	8	7	2	5
3	7	8	5	4
2	5	7	8	5

Se imprime de esta manera gracias a los printf, y esto es lo mas común a la hora de imprimir toda una matriz o arreglo bidimenciona. Pero existen mas maneras y esta solo es una.