

Matrices

Programación Digital I

Gilberto Diaz
gilberto@ula.ve
Universidad de Los Andes
Facultad de Ingeniería
Escuela de Sistemas
Depto de Computación
Mérida - Venezuela

Definición

Grupo de localidades consecutivas de memoria referenciadas por el mismo nombre y tipo (matrices de enteros, matrices de reales, matrices de caracteres, etc.).

Cada localidad representa un elemento de la matriz.

Definición

Cada elemento de la matriz es accedido mediante el nombre de la matriz y dos subíndices (fila, columna), uno que representa la posición numérica (entero no negativo) de dicho elemento en dentro de una fila y el otro que representa la posición numérica (entero no negativo) de dicho elemento dentro de una columna.

`nombre_matriz[fila, columna]`

Definición

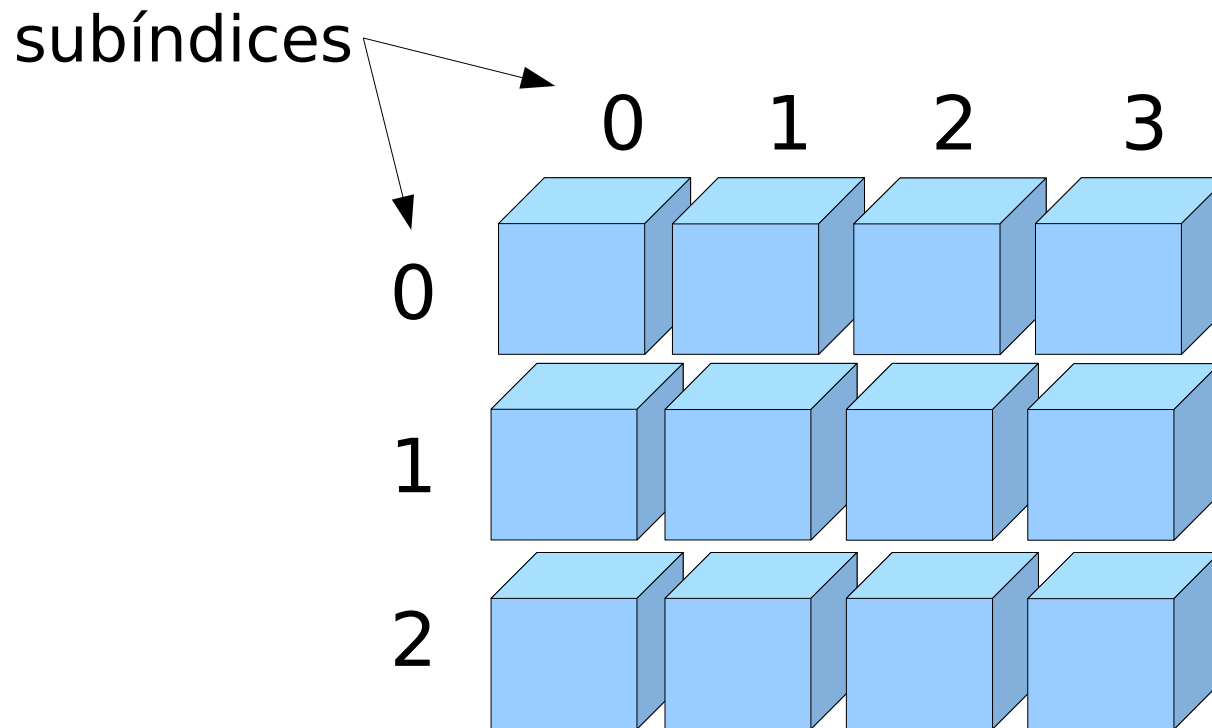
El primer subíndice corresponde a la posición del elemento con respecto a las filas, cuyo valor puede variar de 0 a $n-1$, donde n es el número de filas.

El segundo subíndice corresponde a la posición del elemento con respecto a las columnas, cuyo valor puede variar de 0 a $m-1$, donde m es el número de columnas.

Cada subíndice puede ser una constante entera, una variable entera o una expresión entera (valor mayor o igual que cero).

Matriz de 3 filas y 4 columnas

Nombre



Notación Algorítmica:

Entero $m[3,5]$ -> Matriz de enteros

Caracter $cads[4,10]$ -> Matriz de caracteres

Real $b[100,100]$ -> Matriz de reales

Notación en C:

```
int m[3][5];
```

```
char cads[4][10];
```

```
float b[100][100];
```

Forma de las instrucciones

```
A[1][1] = 3;
```

```
X = A[i][j+1];
```

```
printf("%i", A[2][j]);
```

```
printf("%i", A[0][1]);
```


Forma de las instrucciones

```
A[1][1] = A[2][1];
```

```
suma(A[1][1], b, c);
```

```
printf("%i %i %i",A[i][j],A[i+1][j+1],A[i+2][j+2]);
```

```
b = A[0][3] / 2;
```

Inicialización

```
int matrix[3][6] = { {16, 21, 8, 3, -7, 9},  
                    { -3, 11, 0, 5, 9, 7},  
                    {3, 7, 64, 19, 14, 2}  
};
```

Inicialización

```
float matriz[7][3];
```

```
int i,j;
```

```
for (i = 0; i < 7; i++)
```

```
    for (j = 0; j < 3; j++)
```

```
        matriz[i][j] = 1.0;
```