

Clase 16 sincrónica - Conceptos básicos arreglos multidimensionales

1. COBOL ADMINISTRA SOLAMENTE 1, 2 o 3 DIMENSIONES

1.1. **Vector** o arreglo de 1 dimensión o lista (solamente filas)

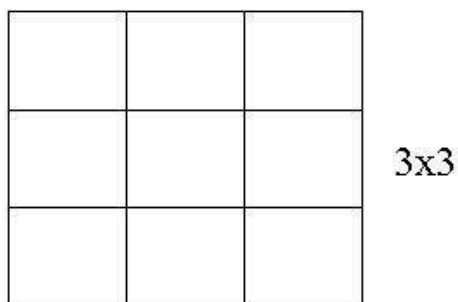
1.2. **Tabla** o arreglo de 2 dimensiones (filas y columnas)

1.3. **Cubo** o arreglo de 3 dimensiones (filas, columnas y páginas o profundidad)

Arreglos multidimensionales

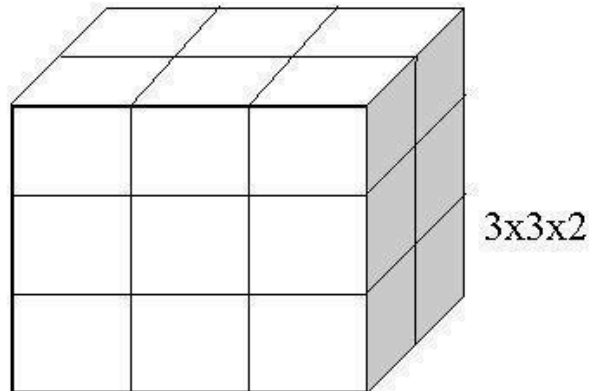


Arreglo de tres variables



Arreglo de 9 variables

¿O arreglo de 3 arreglos de 3 variables?



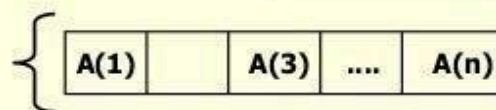
Arreglo de 18 variables

¿O arreglo de 2 arreglos de 3
arreglos de 3 variables?

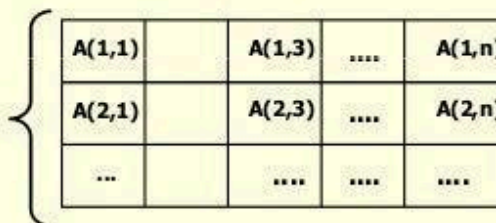
Figura 1. – arreglos de 1, 2 y 3 dimensiones

Tipos de arreglos

- Los arreglos de una dimensión se les llama vector o lista.



- Los arreglos de dos dimensiones se les conoce como matriz o tabla ($A_{n \times n}$).



- Los demás se les conoce como arreglos multidimensionales.

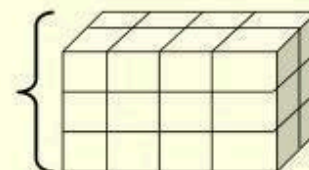


Figura 2. - Tipos

2.1. VECTOR

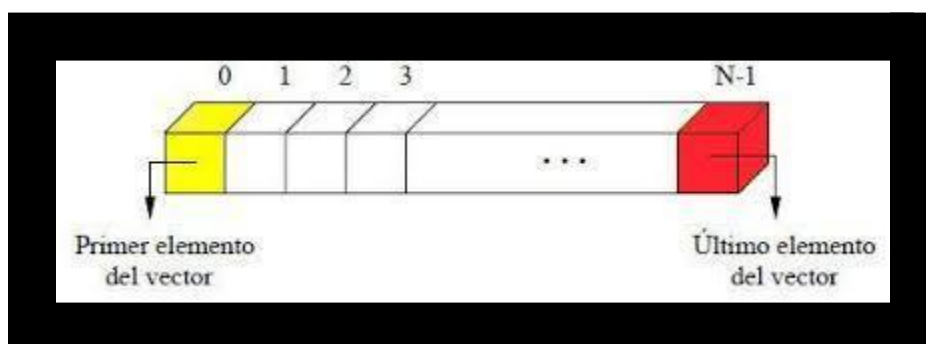


Figura 3 – vector

ARREGLO BIDIMENSIONAL

Los arreglos bidimensionales son tablas de valores. Cada elemento de un arreglo bidimensional está simultáneamente en una fila y en una columna.

En matemáticas, a los arreglos bidimensionales se les llama matrices, y son muy utilizados en problemas de Ingeniería.

En un arreglo bidimensional, cada elemento tiene una posición que se identifica mediante dos índices: el de su fila y el de su columna.

Sintaxis:

Dimension **identificador** [filas,columnas];

UNAN-Leon

Representación grafica del anterior ejemplo:

matriz

↓
Columnas

| | | |
|------------|-----|-----|
| | 1.1 | 1.2 |
| ⇒ Filas | 10 | 20 |
| | 30 | 40 |
| | 2.1 | 2.2 |

Las filas son **horizontales** y las columnas **verticales**.

En la fila 1 columna 1 el dato es: **10**

En la fila 1 columna 2 el dato es: **20**

En la fila 2 columna 1 el dato es: **30**

En la fila 2 columna 2 el dato es: **40**

Figura 4. - Arreglo bidimensional

2.2. MATRIZ o TABLA

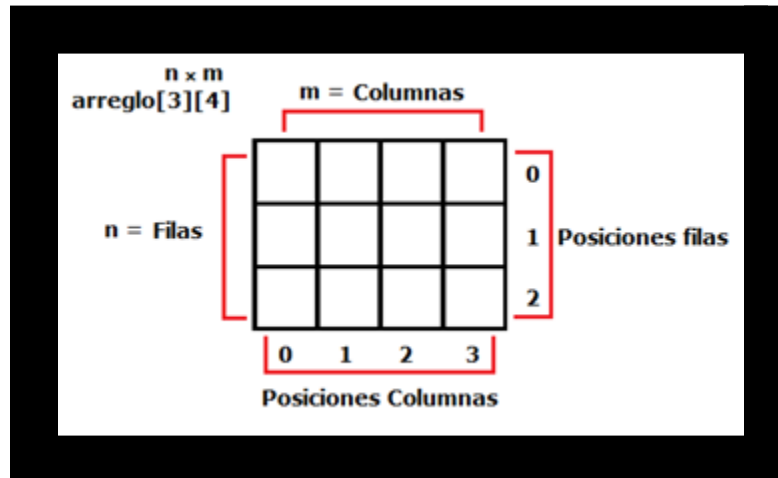


Figura 5. – Estructura de tabla

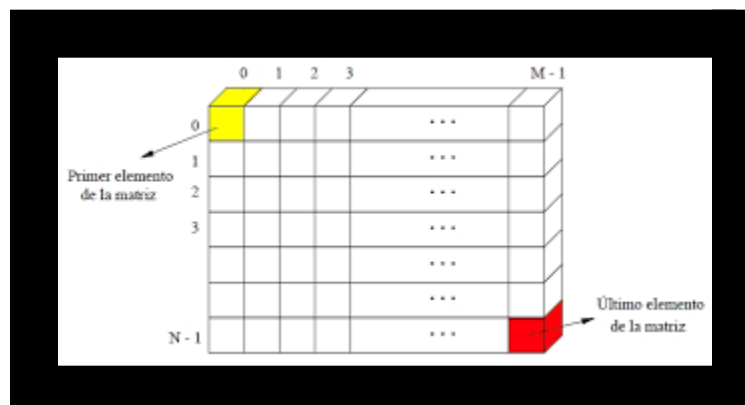


Figura 6. – visión práctica de una tabla

Operaciones con matrices:

Al igual que en matemática, las operaciones con matrices, se ejecutan de la siguiente manera:

En teoría se hace así (suma):

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 5 \\ 7 & 5 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+0 & 3+0 & 2+5 \\ 1+7 & 0+5 & 0+0 \\ 1+2 & 2+1 & 2+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 8 & 5 & 0 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

Figura 7. – Operaciones con matrices

Arreglos de dos dimensiones

- **Ejemplo:**
inStock

| | red | brown | black | white | gray |
|--------|-----|-------|-------|-------|------|
| GM | | | | | |
| Ford | | | | | |
| Toyota | | | | | |
| BMW | | | | | |
| Nissan | | | | | |
| Volvo | | | | | |

Figura 8. – Ejemplo de operaciones con matrices

2.3. CUBO o 3 dimensiones

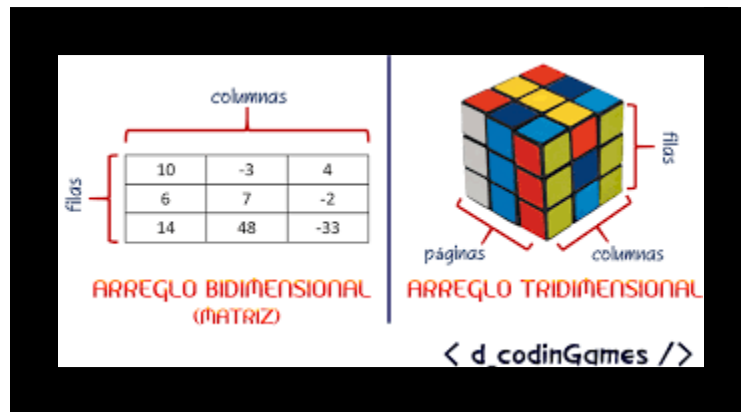


Figura 9. - CUBO

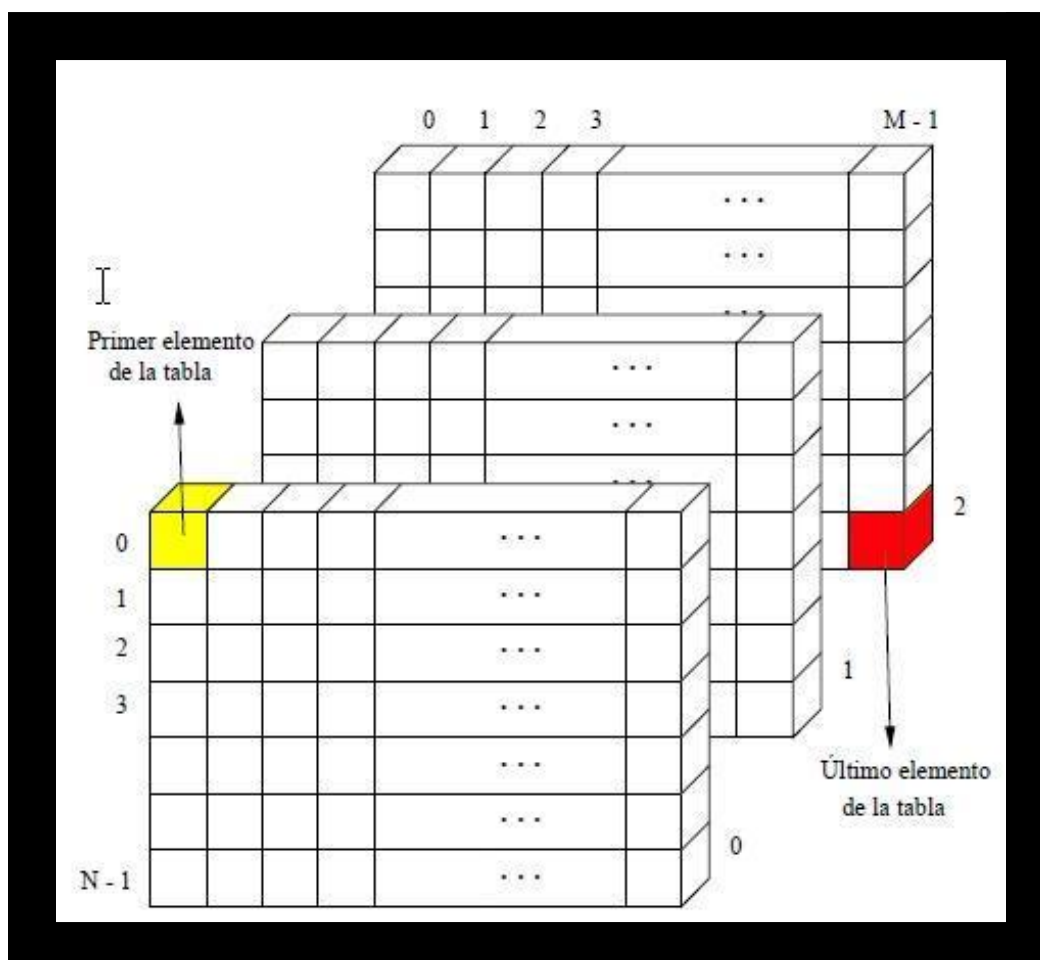


Figura 10. - Arreglo de 3 dimensiones (máximo para COBOL)