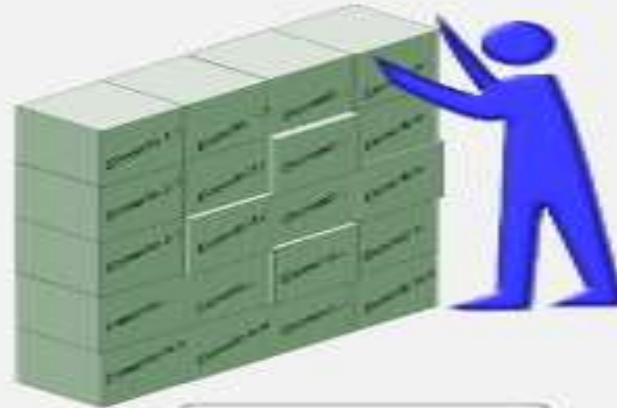


FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS



Arreglo Unidimensional



Arreglo Bidimensional



Arreglo Multidimensional

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

❖ UNA MATRIZ ES:

- UN TIPO DE DATO ARREGLO CON DOS DIMENSIONES O ÍNDICES.
- HOMOGÉNEA
- CON UN ORDEN INTERNO.
- ESTÁTICA.

MATRIZ EDAD

Nombre del Arreglo

EDAD[Fila, Columna]

FILAS (W)	Elem 0,0	Elem 0,1	.....	Elem 0, N-1	Elem 0, N
	Elem 1,0	Elem 1,1	.....	Elem 1, N-1	Elem 1, N

	Elem W-1,0	Elem W-1,1	.....	Elem W-1, N-1	Elem W-1, N
	Elem W, 0	Elem W, 1	.....	Elem W, N-1	Elem W, N
COLUMNAS (N)					

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

LAS OPERACIONES QUE SE PUEDEN REALIZAR CON MATRICES DURANTE EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA SON:

- ❖ **ASIGNACIÓN**
- ❖ **LECTURA/ ESCRITURA**
- ❖ **RECORRIDO**
- ❖ **BÚSQUEDA**
- ❖ **ACTUALIZACIÓN**
- ❖ **ORDENACIÓN**

LAS OPERACIONES CON MATRICES IMPLICAN EL PROCESAMIENTO O TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS INDIVIDUALES DE LA MATRIZ.

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

LA **ASIGNACIÓN** DE VALORES A UN ELEMENTO DE LA MATRIZ SE REALIZA DE LA SIGUIENTE MANERA:

EDAD (4,8) = 34 ASIGNA EL VALOR 34 AL ELEMENTO DE LA POSICIÓN 4,8 DE LA MATRIZ EDAD

I = 0

MIENTRAS I < W

 J = 0

 MIENTRAS J < N

LEER EDAD (I,J)

 J = J + 1

 FIN MIENTRAS

 I = I + 1

FIN MIENTRAS

PARA LA ASIGNACIÓN DE VALORES A TODOS LOS ELEMENTOS DE UNA MATRIZ, SE DEBE RECURRIR A **ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS.**

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

Matriz E (3x4)

Filas 3 y Columnas 4 - **Recorrido por columnas**

	J =0	J =1	J =2	J =3
I =0	21	15	1	20
I =1	56	9	39	45
I =2	-6	11	18	37

Matriz E (3x4)

Filas 3 y Columnas 4 – **Recorrido por filas**

	J =0	J =1	J =2	J =3
I =0	21	15	1	20
I =1	56	9	39	45
I =2	-6	11	18	37

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

LA **LECTURA/ ESCRITURA** DE VALORES EN UNA MATRIZ SE REALIZA DE LA SIGUIENTE MANERA:

MOSTRAR EDAD (6,9)

VISUALIZA EL VALOR DE LA POSICIÓN (6,9) DE LA MATRIZ EDAD

LEER EDAD (3,1)

ASIGNA - INTRODUCE (LECTURA) UN VALOR EN LA POSICIÓN (3,1) DE LA MATRIZ EDAD

PARA **CARGAR/INGRESAR** TODOS LOS ELEMENTOS DE UNA MATRIZ, SE DEBE RECURRIR A **ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS:**

I = 0

MIENTRAS I < W

J = 0

MIENTRAS J < N

LEER EDAD (I, J)

J = J + 1

FIN MIENTRAS

I = I + 1

FIN MIENTRAS

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

LA **LECTURA/ ESCRITURA** DE VALORES EN UNA MATRIZ SE REALIZA DE LA SIGUIENTE MANERA:

MOSTRAR EDAD (6,9)

VISUALIZA EL VALOR DE LA POSICIÓN (6,9) DE LA MATRIZ EDAD

LEER EDAD (3,1)

ASIGNA - INTRODUCE (LECTURA) UN VALOR EN LA POSICIÓN (3,1) DE LA MATRIZ EDAD

PARA **VISUALIZAR/MOSTRAR** TODOS O PARTE DE LOS ELEMENTOS DE UNA MATRIZ, SE DEBE RECURRIR A **ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS**:

I = 0

MIENTRAS I < W

J = 0

MIENTRAS J < N

MOSTRAR EDAD (I, J)

J = J + 1

FIN MIENTRAS

I = I + 1

FIN MIENTRAS

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

EL **RECORRIDO (ACCESO SECUENCIAL)**, SE UTILIZA PARA ACCEDER A TODOS O PARTE DE LOS ELEMENTOS DE UNA MATRIZ.

PARA REALIZAR LA OPERACIÓN DE RECORRIDO SE UTILIZAN **ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS** Y EL INCREMENTO DEL CONTADOR DEL BUCLE PRODUCIRÁ EL TRATAMIENTO SUCESIVO DE LOS ELEMENTOS DE LA MATRIZ.

Ejemplo: Recorrer la matriz EDAD, sumar sus elementos y mostrar la suma final

I = 0

MIENTRAS I < W

J = 0

MIENTRAS J < N

SUM = SUM + EDAD(I,J)

J = J + 1

FIN MIENTRAS

I = I + 1

FIN MIENTRAS

MOSTRAR SUM

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

❖ **MATRIZ CUADRADA:** es aquella que tiene la misma cantidad de filas y columnas

❖ **Ejemplo:** A (3x3) , B(4x4), V(NxN)

Matriz A (3x3)

	0	1	2
0	Elem 0,0	Elem 0,1	Elem 0,2
1	Elem 1,0	Elem 1,1	Elem 1,2
2	Elem 2,0	Elem 2,1	Elem 2,2

Relación entre los Índices

Diagonal
Principal

$I = J$

Triangular
Superior

$I < J$

Triangular
Inferior

$I > J$

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS – ARREGLOS BIDIMENSIONALES

Diagonal Secundaria

	0	1	2
0	Elem 0,0	Elem 0,1	Elem 0,2
1	Elem 1,0	Elem 1,1	Elem 1,2
2	Elem 2,0	Elem 2,1	Elem 2,2

Matriz Identidad aquella donde todos los elementos de la diagonal principal son igual a 1 y el resto de los elementos igual a 0

	0	1	2
0	1	0	0
1	0	1	0
2	0	0	1