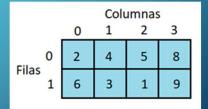
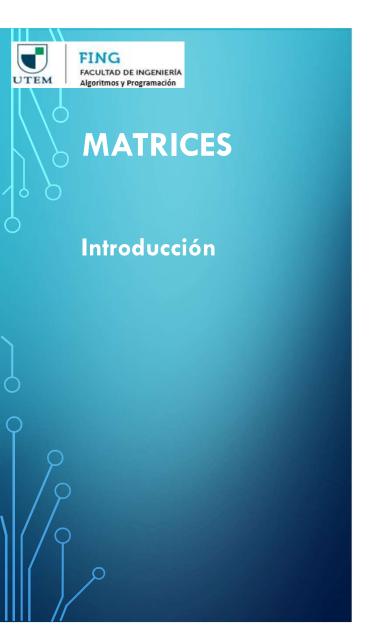


ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN INFB8021

5 MATRICES





Un arreglo bidimensional o matriz, se puede concebir como un arreglo unidimensional de arreglos unidimensionales, y por su semejanza con el concepto de matriz matemática, un arreglo bidimensional se trata como una estructura compuesta de filas y columnas.

Por ejemplo, int m[3][4]; declara un arreglo bidimensional de 3 filas y 4 columnas. Recuerde que un arreglo bidimensional o Matriz la recorreremos bajo este concepto filas x columnas

		COLUMNAS						
	i	0	1	2	3			
	0							
FILAS	1			10				
	2							
		int m[3][4];						

Donde: M[1][2] = 10

Dentro de una Matriz de 12 elementos



EJEMPLO

Considérese la siguiente definición, declaración y uso de un arreglo bidimensional.

typedef int matriz[4][5];
matriz m;

Con esto, se leen 20 valores enteros y se almacenan en las 20 posiciones (f=0..3, c=0..4) de la matriz m.

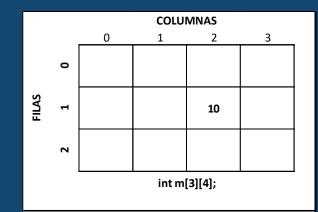
Siendo el tamaño máximo de la matriz igual al producto entre el número Filas por el número de Columnas

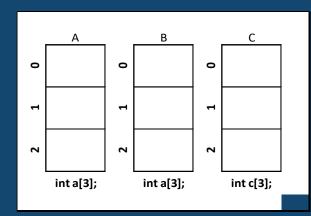
TamañoMatriz = FxC

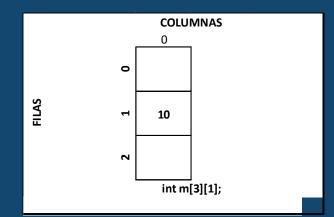


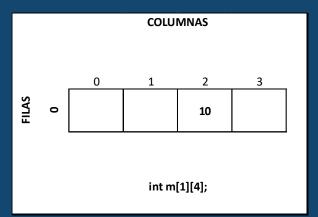
EJEMPLO

Algunas representaciones



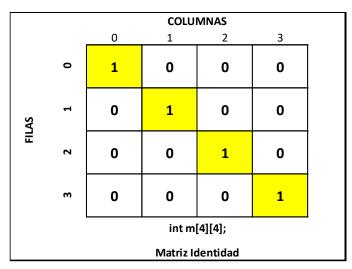


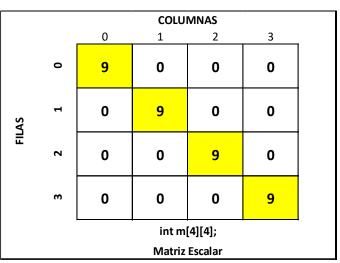






Casos especiales de Matrices Cuadradas



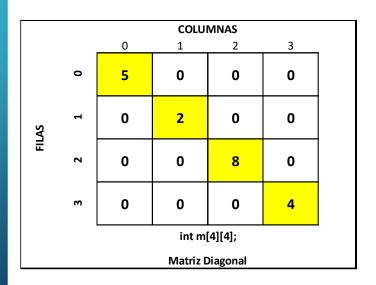


Una matriz identidad es una matriz diagonal en la que los elementos de la diagonal principal son iguales a 1.

Una matriz escalar es una matriz diagonal en la que los elementos de la diagonal principal son iguales.



Casos especiales de Matrices Cuadradas



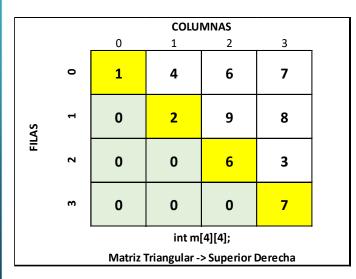
En una matriz diagonal todos los elementos situados por encima y por debajo de la diagonal principal son nulos.

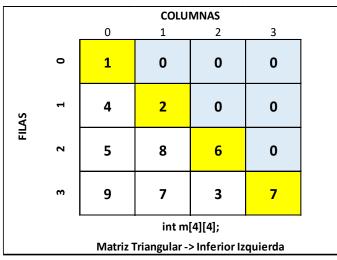
	COLUMNAS						
		0	1	2	3		
	0	1	2	3	4		
FILAS	7	2	5	6	7		
E	7	3	6	8	9		
	m	4	7	9	1		
	m[f][c] = m[c][f] Matriz Simétrica						

Una matriz simétrica es una matriz diagonal en la que todos los elementos de la matriz son iguales a los de su traspuesta.



Casos especiales de Matrices Triangulares



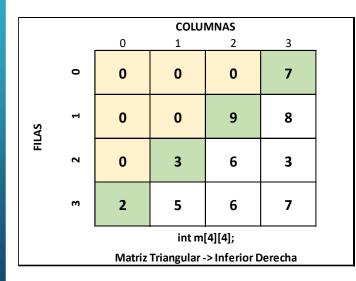


En una matriz triangular superior derecha los elementos situados por debajo de la diagonal principal son ceros.

En una matriz triangular inferior izquierda los elementos situados por encima de la diagonal principal son ceros.



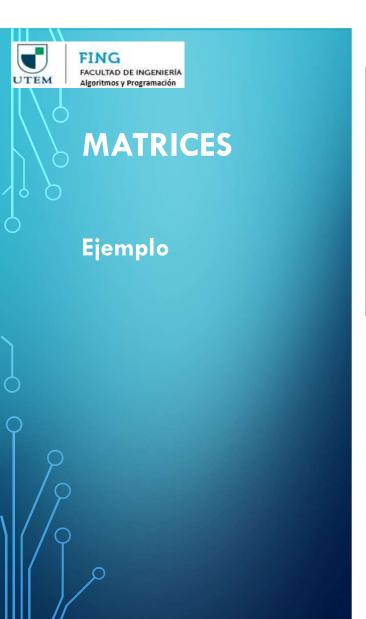
Casos especiales de Matrices Triangulares

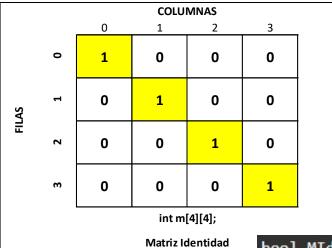


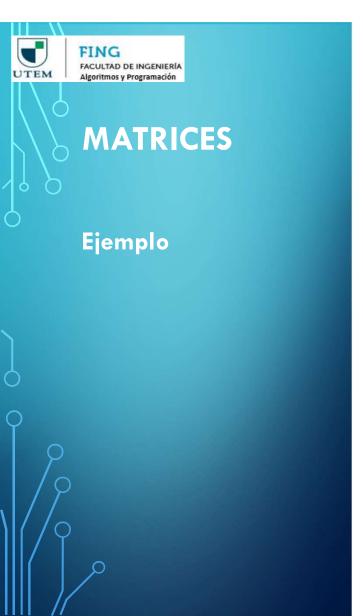
		COLUMNAS						
		0	1	2	3			
FILAS	0	5	6	7	7			
	1	8	6	9	0			
	7	4	3	0	0			
	m	2	0	0	0			
	int m[4][4]; Matriz Triangular -> Superior Izquierda							

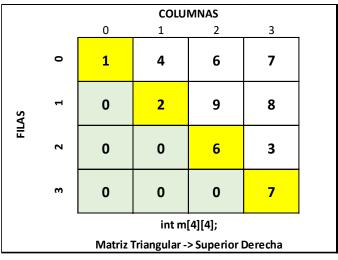
En una matriz triangular inferior derecha los elementos situados por encima de la diagonal secundaria son ceros.

En una matriz triangular superior izquierda los elementos situados por debajo de la diagonal secundaria son ceros.

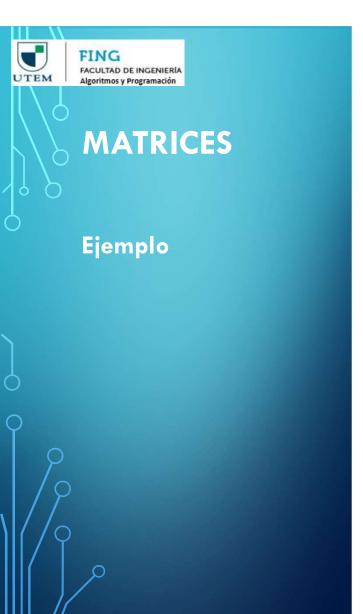








```
bool MTSuperiorDerecha(matriz m, int r, int c)
{
   bool result = true; //Supuesto que SI es
   for (int i = 0; i < r; i++)
        for (int j = 0; j < i; j++)
        if (m[i][j] != 0)
        result = false;
   return result;
}</pre>
```



```
COLUMNAS
                                   7
                 0
                          0
                 0
                          9
                                   8
                          6
                 3
                                   3
က
        2
                 5
                                   7
                 int m[4][4];
       Matriz Triangular -> Inferior Derecha
```

```
bool MTInferiorDerecha(matriz m, int r, int c)
{
    bool result = true; //Supuesto que SI es
    for (int i = 0; i < r; i++)
        for (int j = 0; j < c - i - 1; j++)
            if (m[i][j] != 0)
            result = false;
    return result;
}</pre>
```