

Introducción a la algoritmia



Lic. Julia Monasterio



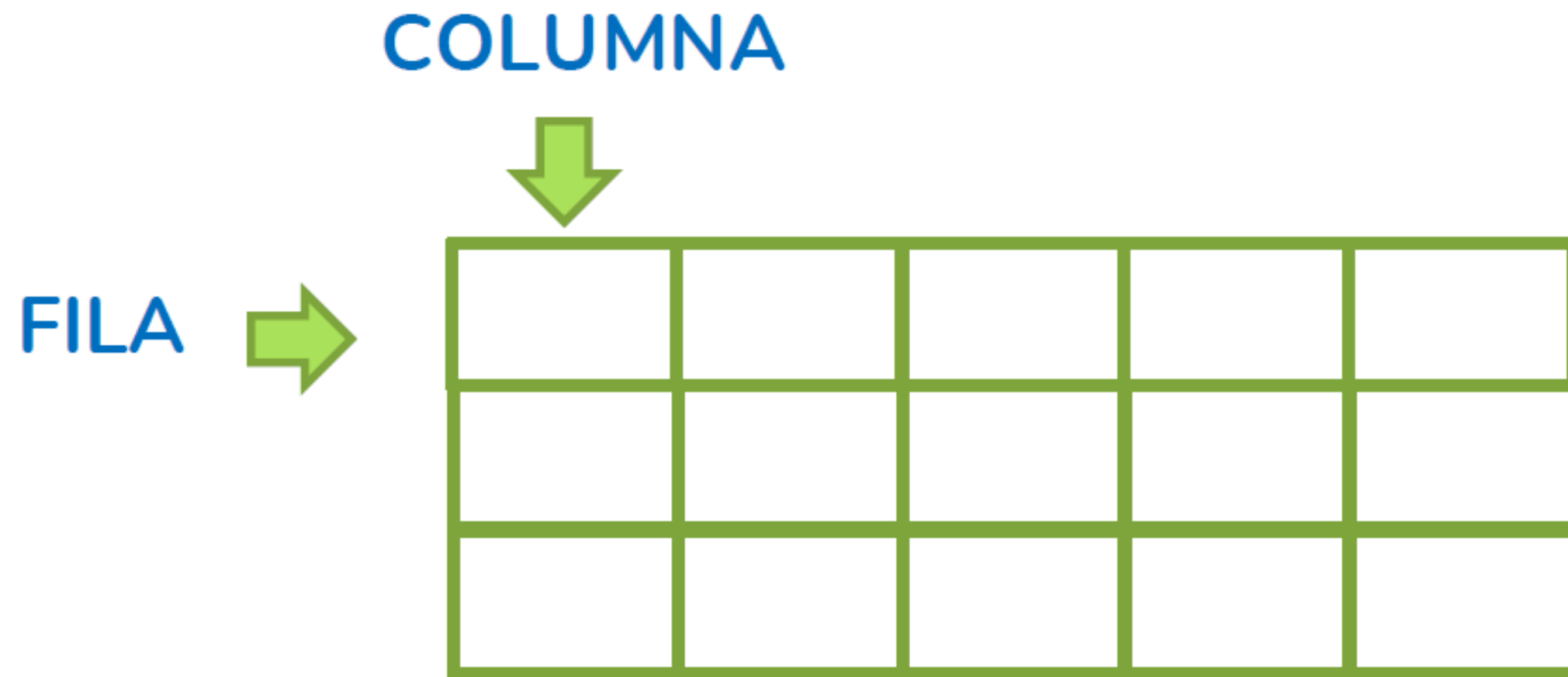
Clase N°11

TEMAS

- Matrices
 - Concepto
 - Creación
 - Recorridos
 - Impresión

Matrices: Concepto

Una matriz es una estructura de datos organizada en filas y columnas

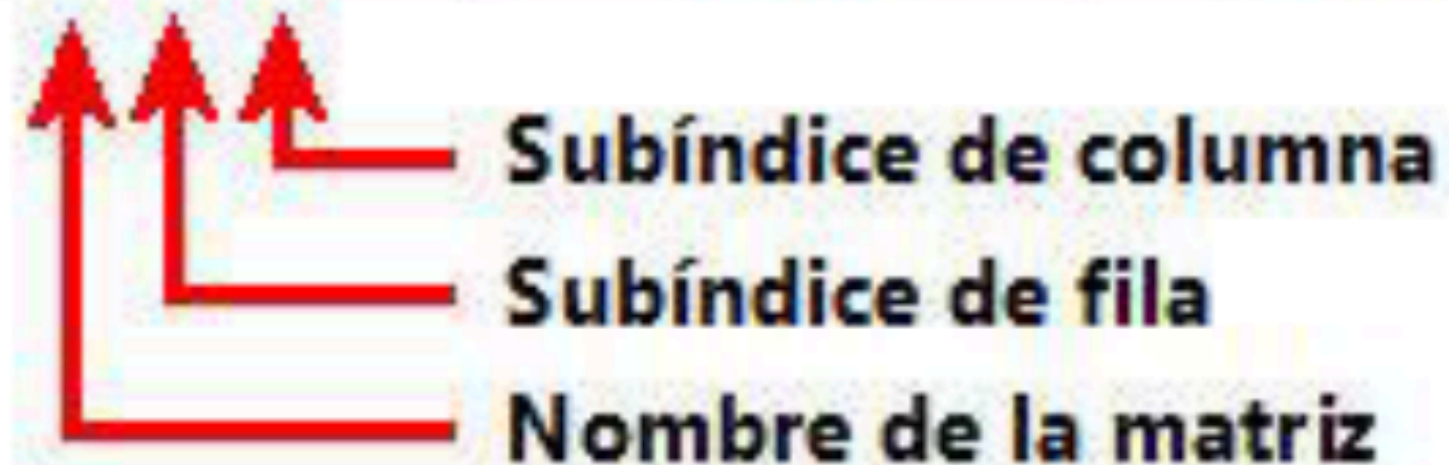


Matrices

- Pueden ser cuadradas o rectangulares
- Serán necesarios dos subíndices para identificar cada elemento. El primero se refiere a la **fila** y el segundo a la **columna**
- Ambos subíndices comienzan en 0

Matrices

	Columna 0	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Fila 0	A[0][0]	A[0][1]	A[0][2]	A[0][3]
Fila 1	A[1][0]	A[1][1]	A[1][2]	A[1][3]
Fila 2	A[2][0]	A[2][1]	A[2][2]	A[2][3]



Matrices: Creación

Matrices: Creación

- En Python las matrices se construyen como **listas de listas**
- Una lista de listas es una lista que contiene otras listas en su interior

Matrices: Creación

- La lista madre será la matriz
- Cada lista dentro de ella será una fila de la matriz

```
matriz = [ [0,0,0,0], [0,0,0,0], [0,0,0,0] ]
```

Matrices: Creación

- También se las puede definir en varias líneas a fin de obtener un código más claro

```
matriz = [ [0,0,0,0],
            [0,0,0,0],
            [0,0,0,0] ]
```

Matrices: Creación

```

filas = int(input("Cantidad de filas?\n"))
columnas= int(input("Cantidad de columnas?\n"))

matriz=[]

for f in range (filas):
    matriz.append([])
    for c in range(columnas):
        matriz[f].append(0)

print(matriz)

```

Matrices: Recorrido

Matrices: Recorrido

- Una vez creada la matriz reemplazaremos los ceros por los valores que se desea almacenar
- Estos valores pueden ser ingresados a través del teclado, generados mediante números al azar u obtenidos de cualquier otra forma

Matrices: Recorrido

```
for f in range(filas):
    for c in range (columnas):
        n = int(input("Ingresa un número: \n"))
        matriz[f][c]=n

print(matriz)
```

Matrices: Impresión

Matrices: Impresión

- Cuando se requiere imprimir la matriz por pantalla de forma completa, se utiliza el mismo diseño visual de filas y columnas
- Puede el programa requerir otro tipo de impresión, se deberá atender las necesidades de cada caso.

Matrices: Impresión

```
for f in range(filas):
    for x in range(columnas):
        print(matriz[f][c], end="")
    print()
```

Resumen de la clase

- Matrices
- Matrices en Python
- Creación de matrices
- Recorrido e impresión



EJERCITACIÓN

Objetivos

- Introducir el concepto de estructuras de datos de tipo matrices
- Familiarizarse con el uso de listas en Python, conocidas como arreglos o vectores en otros lenguajes de programación

Ejercitación

- **Ejercicio 1:** Llenar la matriz con números del 1 al 9
- **Ejercicio 2:** Crea una matriz 2x2 con números aleatorios entre 0 y 9. Suma todos sus elementos y muestra el resultado.
- **Ejercicio 3:** Multiplicar una matriz 3x3 por un número



Muchas gracias!

Consultas?

