

Matrices

CI-0202 Principios de informática

Sivana Hamer - sivana.hamer@ucr.ac.cr

**Escuela de Ciencias de la Computación e Informática, Universidad de
Costa Rica**

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Matrices

Estructura de datos de elementos **ordenados** que tienen **dos dimensiones**.

		Columnas			
		0	1	2	3
Filas	0	$a_{0,0}$	$a_{0,1}$	$a_{0,2}$	$a_{0,3}$
	1	$a_{1,0}$	$a_{1,1}$	$a_{1,2}$	$a_{1,3}$
	2	$a_{2,0}$	$a_{2,1}$	$a_{2,2}$	$a_{2,3}$

Nota

Nos referimos primero a las **filas** y luego a la **columna**.

Matrices en Python (1)

Se implementa como una **lista de listas**.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Ejemplo en Python

```
matrizv1 = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9]]  
fila0 = [1,2,3]  
fila1 = [4,5,6]  
fila2 = [7,8,9]  
matrizv2 = [fila0, fila1, fila2]
```

Matrices en Python (2)

Nota

Las listas de la matriz **no tienen que ser del mismo tamaño**.

Nota

Podemos **guardar cualquier tipo de dato** en una matriz.

Nota

Se pueden utilizar los **operaciones** de listas para la matriz.

Acceso a elementos

`matriz[fila][columna]` →

	0	1	2	3
0	1	2	3	4
1	5	6	7	8
2	9	10	11	12

Ejemplo en Python

```
matriz = [[1,2,3,4], [5,6,7,8], [9,10,11,12]]  
print(matriz[0][0]) # Imprime 1  
print(matriz[1][2]) #Imprime 7
```

Acceso a filas

matriz[fila] →

0	1	2	3	4
1	5	6	7	8
2	9	10	11	12

Ejemplo en Python

```
matriz = [[1,2,3,4], [5,6,7,8], [9,10,11,12]]  
print(matriz[1]) # Imprime [5,6,7,8]  
print(matriz[2]) # Imprime [9,10,11,12]
```

Ejemplo en Python

```
matriz = [[1,2,3,4], [5,6,7,8], [9,10,11,12]]
filas = len(matriz)
#Iteramos sobre la cantidad de filas
for fila in range(filas):
    columnas = len(matriz[fila])
    print(f"Fila [{fila}] = {matriz[fila]}")
    #Iteramos sobre la cantidad de columnas
    for columna in range (columnas):
        print(f"Elemento [{fila}][{columna}] = {matriz[fila][columna]}")
```

Referencias I

L. Villalobos, "Matrices," Material del curso CI-0202 Universidad de Costa Rica de Leonardo Villalobos, 2019.

C. Swaroop, *A Byte of Python*. Independent, 2020.

J. Elkner, A. B. Downey, and C. Meyers, "How to think like a computer scientist: Learning with python," 2012.