



CICLO 01

[FORMACIÓN POR CICLOS]
Fundamentos de
Programación

Construcción matrices
para pruebas



Estructura matriz: **Construcción de arreglos de dos dimensiones para pruebas en Python**

Definición: para indicar a la máquina que se trabajará un arreglo de dos dimensiones y que tendrá ciertos valores iniciales se procede así:

```
mat = [ [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0] ]
```

Los corchetes internos definen vectores, es decir se han definido 5 vectores. Cada vector es una fila. En otras palabras, una matriz es un vector de vectores.

En nuestro ejemplo se define un vector de 5 elementos, cada uno de los cuales es un vector de 8 posiciones.

En otras palabras, estamos definiendo una matriz de 5 filas y 8 columnas.

Las filas van desde la fila 0 hasta la fila 4, y las columnas desde la columna 0 hasta la columna 7

Cuando se define una matriz de esta forma, interesa conocer su tamaño.

```
m = len(mat)
```

Con la instrucción *len* se obtiene el número de filas de la matriz. En nuestro ejemplo *m* quedará valiendo 5.

Si queremos conocer el número de columnas, lo podremos hacer con esta instrucción:

```
n = len(mat[0])
```

Y obtenemos que *n* queda valiendo 8

Para recorrer la matriz creada utilizaríamos el siguiente algoritmo:

```
for i in range(0, m+1):  
    for j in range(0, n+1):  
        print(mat[i][j], end =", ")  
    print()
```

Y se obtiene la impresión de la matriz por filas.

Ahora, si queremos definir el tamaño de la matriz y dar valores iniciales en forma aleatoria a las posiciones de la matriz, procedemos así:

```
import random
m = int(input("\nEntre número de filas de la matriz: "))
n = int(input("\nEntre número de columnas de la matriz: "))
mat = [] * (m+1)
for i in range(m+1):
    a = [0]*(n+1)
    mat.append(a)

for i in range(1, m + 1):
    for j in range(1, n + 1):
        mat[i][j] = random.randint(0, 9)
```

Con ese algoritmo se están inicializando las posiciones de la matriz con datos aleatorios generados por el lenguaje. Dichos valores estarán entre 0 y 9, incluyendo ambos extremos. Observe que la fila 0 y la columna 0 no se han inicializado. La matriz se ha inicializado desde la fila 1 hasta la fila m y desde la columna 1 hasta la columna n.