



CICLO 01

[FORMACIÓN POR CICLOS]  
Fundamentos de  
**Programación**

Implementación de  
clase matriz



# **Matrices**

## **Implementación**

## Definición de la clase matriz

- Constructor
- Número de filas
- Número de columnas
- Recorrido por filas
- Recorrido por columnas
- Suma de cada fila
- Suma de cada columna
- Intercambio de filas
- Intercambio de columnas
- Suma de matrices
- Multiplicación de matrices
- Traspuesta de una matriz
- Inversa de una matriz
- Clases de matrices
- Valor del determinante de una matriz cuadrada

El constructor de la clase matriz en Python es:

class matriz:

```
def __init__(self, m, n):  
    self.m = m  
    self.n = n  
    self.mat = [] * (m + 1)  
    for i in range(m + 1):  
        a = [0]*(n + 1)  
        self.mat.append(a)
```

Siendo **m** el número de filas y **n** el número de columnas.

Los atributos son: el arreglo de dos dimensiones que estamos llamando **mat**, y las dimensiones de la matriz: **m** el número de filas y **n** el número de columnas.

Observe que el nombre de la clase es ***matriz*** y que los parámetros del constructor son **m** y **n**. que en el constructor se define el arreglo de dos dimensiones con **m + 1** filas y **n + 1** columnas.

De esta forma trabajaremos la matriz desde la fila 1 hasta la fila **m** y desde la columna **1** hasta la columna **n**.

Al ejecutar el constructor con la instrucción

```
mat1 = matriz(6, 8)
```

se construye un objeto de la clase ***matriz***, el cual se ve en la siguiente diapositiva..

mat1



mat	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0

$m = 6$

$n = 8$

class matriz:

```
def __init__(self, m, n):
    self.m = m
    self.n = n
    self.mat = [] * (m + 1)
    for i in range(m + 1):
        a = [0]*(n + 1)
        self.mat.append(a)

def numeroFilas(self):
    return self.m

def numeroColumnas(self):
    return self.n

def imprimeMatrizPorFilas(self, mensaje="Matriz sin nombre: "):
    print("\n", mensaje)
    for i in range(1, self.m + 1):
        for j in range(1, self.n + 1):
            print(self.mat[i][j], "\t", end="")
        print()

def imprimeMatrizPorColumnas(self, mensaje="Matriz sin nombre: "):
    print("\n", mensaje)
    for i in range(1, self.n + 1):
        for j in range(1, self.m + 1):
            print(self.mat[j][i], "\t", end="")
        print()

def intercambiarFilas(self, i, j):
    for k in range(1, self.n):
        aux = self.mat[i][k]
        self.mat[i][k] = self.mat[j][k]
        self.mat[j][k] = aux
```

```
def intercambiarColumnas(self, i, j):
    for k in range(1, self.m):
        aux = self.mat[k][i]
        self.mat[k][j] = self.mat[k][i]
        self.mat[k][i] = aux

def sumarFilas(self):
    v = vector(self.m)
    for i in range(1, self.m + 1):
        s = 0
        for j in range(1, self.n + 1):
            s = s + self.mat[i][j]
        v.agregarDato(s)
    return v

def sumarColumnas(self):
    v = vector(self.n)
    for i in range(1, self.n + 1):
        s = 0
        for j in range(1, self.m + 1):
            s = s + self.mat[j][i]
        v.agregarDato(s)
    return v

def traspuesta(self):
    c = matriz(self.n, self.m)
    for i in range(1, self.m + 1):
        for j in range(1, self.n + 1):
            c.mat[j][i] = self.mat[i][j]
    return c
```