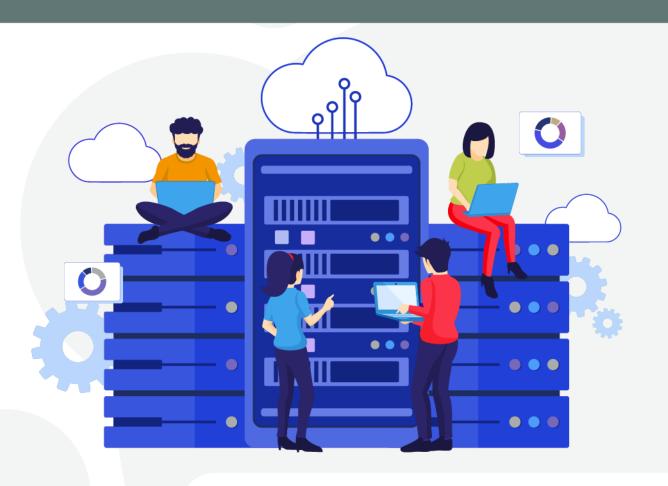


CICLO 01

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.

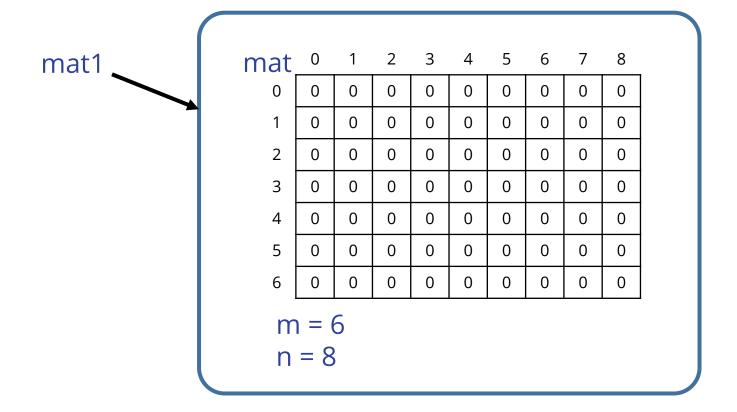
Observe que el nombre de la clase es matriz y que los parámetros del constructor son m y n. que en el constructor se define el arreglo de dos dimensiones con m+1 filas y n+1 columnas.

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..



```
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][i], "\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][i]
            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, b.n + 1):
                 c.mat[i][i] = self.mat[i][j]
       return c
```