

Python - Matrizes

Matrizes

- Algumas vezes necessitamos de vetores MULTIDIMENSIONAIS para resolver um problema
- O exemplo mais comum são as matrizes que são vetores Bidimensionais
- Nesse caso, é necessário um índice para cada dimensão
- No caso das matrizes são necessários 2 índices

Matrizes

Exemplo de uma matriz

```
>>> M = [ [4,3,2,0], [5,2,1,4], [6,1,-3,7] ]
```

```
>>> M[1][3]
```

4

4	3	2	0
5	2	1	4
6	1	- 3	7

Matrizes

- Criando uma matriz 3x4, inicializando com 0

```
>>> M = [ [0]*4]*3
```

```
>>> M
```

```
[[0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0]]
```

```
>>>
```

Programa

- Fazer um programa para ler os dados para uma matriz 3×3 e somar os elementos PARES da matriz

Programa

- Fazer um programa para ler os dados para uma matriz 3x3 e somar os elementos PARES da matriz

```
mat = []
for i in range(0,3):
    mat.append(0)
    mat[i] = []
    for j in range(0,3):

mat[i].append(int(input("elem:")))

soma = 0
for i in range(0,3):
    for j in range(0,3):
        if mat[i][j] % 2 == 0:
            soma += mat[i][j]
print "soma:", soma
```



Programa

- Fazer um programa para ler os dados para uma matriz 3×3 e somar os elementos da diagonal principal

Programa

- Fazer um programa para ler os dados para uma matriz 3x3 e somar os elementos da diagonal principal

```
soma = 0
for i in range(0,3):
    for j in range(0,3):
        if i == j:
            soma += mat[i][j]
print "soma diagonal:", soma
```


Programa

- Fazer um programa para ler os dados para uma matriz 3x3 e somar os elementos da diagonal principal

```
soma = 0
for i in range(0,3):
    for j in range(0,3):
        if i == j:
            soma += mat[i][j]
print "soma diagonal:", soma
```

```
soma = 0
for i in range(0,3):
    soma += mat[i][i]
print "soma diagonal:", soma
```

Programa

- Imprimindo em formato de matriz

Programa

- Imprimindo em formato de matriz

```
mat = []  
for i in range(0,3):  
    mat.append(0)  
    mat[i] = []  
    for j in range(0,3):  
        mat[i].append(int(input("elem:")))
```

```
for line in mat:  
    print "%3d %3d %3d" % tuple(line)
```

Programa

- Fazer um programa para imprimir a soma das linhas das matrizes e a soma total dos elementos PARES da matriz

Programa

- Fazer um programa para imprimir a soma das linhas das matrizes e a soma total dos elementos PARES da matriz

```
mat = []  
for i in range(0,3):  
    mat.append(0)  
    mat[i] = []  
    for j in range(0,3):  
        mat[i].append(int(input("elem:")))  
print mat
```

Programa

- Fazer um programa para imprimir a soma das linhas das matrizes e a soma total dos elementos PARES da matriz

```
mat = []  
for i in range(0,3):  
    mat.append(0)  
    mat[i] = []  
    for j in range(0,3):  
        mat[i].append(int(input("elem:")))  
print mat
```

```
soma = 0  
for i in range(0,3):  
    totalLinha = 0;  
    for j in range(0,3):  
        totalLinha += mat[i][j]  
        if mat[i][j] % 2 == 0:  
            soma += mat[i][j]  
    print "total linha:", totalLinha  
print "soma:", soma
```

Programa

- Fazer um programa para guardar a soma dos elementos da diagonal principal de uma matriz 3×3 mais a soma dos elementos da diagonal secundária de uma outra matriz 3×3 em um vetor.

Programa

- Fazer um programa para guardar a soma dos elementos da diagonal principal de uma matriz 3x3 mais a soma dos elementos da diagonal secundária de uma outra matriz 3x3 em um vetor.

```
mat1 = []  
for i in range(0,3):  
    mat1.append(0)  
    mat1[i] = []  
    for j in range(0,3):  
        mat1[i].append(int(input("elem:")))  
print mat1
```

```
mat2 = []  
for i in range(0,3):  
    mat2.append(0)  
    mat2[i] = []  
    for j in range(0,3):  
        mat2[i].append(int(input("elem:")))  
print mat2
```


Programa

- Fazer um programa para guardar a soma dos elementos da diagonal principal de uma matriz 3x3 mais a soma dos elementos da diagonal secundária de uma outra matriz 3x3 em um vetor.

```
mat1 = []  
for i in range(0,3):  
    mat1.append(0)  
    mat1[i] = []  
    for j in range(0,3):  
        mat1[i].append(int(input("elem:")))  
print mat1
```

```
mat2 = []  
for i in range(0,3):  
    mat2.append(0)  
    mat2[i] = []  
    for j in range(0,3):  
        mat2[i].append(int(input("elem:")))  
print mat2
```

```
vet=[0]*3  
somaDia = 0  
for i in range(0,3):  
    vet[i] = mat1[i][i] + mat2[3-i-1][i]  
  
print "vet:", vet
```

Programa

- Fazer um programa para guardar os elementos de uma matriz 4×5 em um vetor

Programa

- Fazer um programa para guardar os elementos de uma matriz 4x5 em um vetor

```
mat1 = []  
for i in range(0,4):  
    mat1.append(0)  
    mat1[i] = []  
    for j in range(0,5):  
        mat1[i].append(int(input("elem:")))  
print mat1
```

Programa

- Fazer um programa para guardar os elementos de uma matriz 4x5 em um vetor

```
mat1 = []  
for i in range(0,4):  
    mat1.append(0)  
    mat1[i] = []  
    for j in range(0,5):  
        mat1[i].append(int(input("elem:")))  
print mat1
```

```
vet=[0]*20  
for i in range(0,4):  
    for j in range(0,5):  
        vet[i*5 + j] = mat1[i][j]  
  
print "vet:", vet
```