

Fundamentos de Programação

Matrizes
Thiago Alves

Introdução

- Faça um programa que recebe os elementos de uma matriz 3×2 e um número real e mostra o resultado da multiplicação do número real pela matriz

Matrizes em Python

```
matriz = [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9]]  
print matriz[0]  
#mostra [1, 2, 3]  
print matriz[2]  
#mostra [7, 8, 9]  
print matriz[1][1]  
#mostra 5
```

Matrizes em Python

#Cuidado!

```
matriz = []
```

```
linha = [1, 2, 3]
```

```
matriz.append(linha)
```

```
linha[0] = 5
```

```
matriz.append(linha)
```

```
print matriz
```

```
#mostra [[5, 2, 3], [5, 2, 3]]
```

Exercícios

- Faça um programa que recebe os elementos de duas matrizes 3×2 e mostra a soma das matrizes

Exercícios

- Faça um programa que recebe os elementos de duas matrizes de mesma dimensão e mostra a soma das matrizes. O usuário deve digitar a dimensão das matrizes.

Exercícios

- Construa um programa que recebe do usuário a dimensão de uma matriz e seus elementos. Seu programa deve mostrar a diagonal principal e a diagonal secundária da matriz.

Funções e Matrizes

```
def somaMatrizes(mat1, mat2, lin, col):  
    mat3 = []  
    for i in range(lin):  
        mat3.append([])  
        for j in range(col):  
            mat3[i].append(mat1[i][j] + mat2[i][j])  
    return lista3
```

```
matA = [[1,2,3],[7,8,9]]
```

```
matB = [[4,5,6],[3,7,4]]
```

```
print somaMatrizes(matA, matB, 2, 3)
```


Exercícios

- Defina uma função `menorDaColuna(mat, qtdLinhas, qtdColunas, indiceColuna)` que tem como parâmetro uma matriz, suas dimensões e um índice de coluna da matriz. A função deve retornar o menor elemento da coluna indicada.

Exercícios

- Faça um programa que recebe uma matriz 10 por 3 com as 3 notas de cada um dos 10 alunos de uma turma. Mostre quantos alunos tiveram menor nota na prova 1, quantos tiveram menor nota na prova 2 e quantos tiveram menor nota na prova 3.

Exercícios

- Defina a função `somaLinha(mat, qtdLinhas, qtdColunas, indiceLinha)` que tem como parâmetro uma matriz, suas dimensões e um índice de linha da matriz. A função deve retornar a soma dos elementos da linha indicada.

Exercícios

- Uma loja tem 3 vendedores e 5 tipos de produtos e quer que você faça um programa que armazena a quantidade de vendas de cada vendedor por tipo de produto. O dono da loja vai utilizar seu programa e quer saber as seguintes informações: a quantidade de vendas de cada vendedor, a quantidade de vendas total.

Exercícios

- O produto escalar entre duas listas é definido como o somatório do produto das posições correspondentes. Por exemplo, o produto escalar entre $[2,3,5]$ e $[3,1,2]$ é $6+3+10 = 19$. Faça uma função `produtoEscalar(lista1, lista2, tam)` que tem como parâmetros as duas listas e o tamanho delas. A função deve retornar o produto escalar entre as duas listas.

Exercícios

- Faça um programa em que o usuário digita as dimensões de duas matrizes e seus elementos. O programa deve mostrar a multiplicação das duas matrizes. A multiplicação de matrizes segue a definição matemática de multiplicação de matrizes.