



LISTA DE EXERCÍCIOS 06 - INTRODUÇÃO AO PYTHON - MATRIZES

Elabore scripts Python para resolver cada uma das questões a seguir **(os resultados só podem utilizar o que já foi visto até o momento na disciplina)**:

1) Faça um script Python que peça para o usuário entrar com o número de linhas (m), colunas (n) e os elementos (números inteiros) de uma matriz A e depois calcule e mostre a matriz B, tal que B é igual à transposta de A (AT).

OBS: Matriz transposta é a matriz que se obtém da troca de linhas por colunas de uma dada matriz.

2) Faça um script Python que solicite a digitação dos elementos (números inteiros) de uma matriz 3 x 3 e, ao final, exiba quantos e quais valores inseridos são maiores que 10.

3) Faça um script Python que exiba uma matriz 4 x 4 onde o valor de cada elemento da matriz é igual a multiplicação dos seus índices (posição linha x posição coluna).

4) Faça um script Python que solicite a digitação dos elementos (números inteiros) de uma matriz 3 x 3 e, ao final, exiba e informe a localização (linha e coluna) do elemento de maior valor da planilha.

5) Faça um script Python que solicite a digitação dos elementos (números inteiros) de duas matrizes 3 x 3 e gere uma terceira matriz onde cada elemento é o maior valor de cada posição das duas matrizes lidas.

6) Faça um script Python que solicite a digitação dos elementos (números inteiros) de uma matriz 3 x 3 e calcule e exiba a soma dos elementos da diagonal secundária dessa matriz.

7) Faça um script Python que solicite a digitação dos elementos (números inteiros) de duas matrizes 3 x 3 e ao final gere e exiba, além das duas matrizes digitadas, uma terceira matriz com os maiores valores de cada posição das matrizes lidas.

8) Faça um script Python que solicite a digitação do primeiro nome do usuário e então preencha e exiba uma matriz 4 x 4 contendo as letras do nome informado (uma letra em cada posição) sequencialmente, repetindo o nome até preencher toda a planilha.

9) Faça um script Python que solicite a digitação dos elementos (letras quaisquer do alfabeto) de uma matriz 3 x 3 e ao final exiba a matriz, insira as letras da diagonal principal em uma lista e, finalmente, exiba essa lista.

10) Faça um script Python que solicite ao usuário que digite uma palavra qualquer. Em seguida, gere uma matriz quadrada de ordem 4 e preencha os elementos dessa matriz, na sequência, com as letras que compõem a palavra digitada. Terminado o preenchimento dos elementos com a palavra, o script deve então completar os demais elementos da matriz com o caracter 'X'. Exiba a matriz ao final.

11) Faça um script Python que, inicialmente, define duas matrizes quadradas de ordem 5 (de nomes 'vogais' e 'consoantes') contendo a primeira em sua diagonal principal as vogais do alfabeto (e os demais elementos iguais a zero) e a segunda em ordem crescente sequencial as consoantes (complementada, também, com zeros), como ilustrado a seguir:

$$\text{vogais} = \begin{bmatrix} \text{A} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \text{E} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \text{I} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \text{O} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \text{U} \end{bmatrix} \quad \text{consoantes} = \begin{bmatrix} \text{B} & \text{C} & \text{D} & \text{F} & \text{G} \\ \text{H} & \text{J} & \text{K} & \text{L} & \text{M} \\ \text{N} & \text{P} & \text{Q} & \text{R} & \text{S} \\ \text{T} & \text{V} & \text{W} & \text{X} & \text{Y} \\ \text{Z} & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Em seguida o script armazena em uma LISTA o **SEU PRIMEIRO NOME** (cada letra como um elemento da lista) construída a partir das letras das duas matrizes definidas inicialmente.

Exemplo: A Lista **nome** = ['R','I','C','A','R','D','O'] deve ser construída pelo script Python buscando nas matrizes seus elementos selecionados da seguinte forma:

- 'R' = Matriz 'consoantes' posição (2,3)
- 'I' = Matriz 'vogais' posição (2,2)
- 'C' = Matriz 'consoantes' posição (0,1)
- 'A' = Matriz 'vogais' posição (0,0)
- 'R' = Matriz 'consoantes' posição (2,3)
- 'D' = Matriz 'consoantes' posição (0,2)
- 'O' = Matriz 'vogais' posição (3,3)

Ao final, exiba a lista 'nome' construída.

Esta lista vale 15 pontos (as questões de 1 a 10 valem 1 ponto cada e a questão 11 vale 5 pontos)