

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Lista de Exercícios 9 - (Python)

Prof. Dr. Marco Antonio Leonel Caetano

- (1) Ler e refazer todos os exemplos e exercícios da página 208 (seção 6.6) até página 224.
- (2) Assistir o vídeo da aula no QR-code.
- (3) Fazer os exercícios 17 a 21 do Capítulo 6, páginas 235 e 236.
- (4) Fazer os exercícios extras seguintes:

(1) Fazer um programa em Python em que o usuário entra com os elementos de duas listas de tamanhos iguais a n , x e y . No final, o programa deve transformar as listas em vetores e criar um terceiro vetor z no qual será a soma de x com o vetor y inverso tendo os elementos elevados ao quadrado.

$$x = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 1 \\ 10 \end{pmatrix} \text{ e } y = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ Então:}$$

$$z = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 1 \\ 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 25 \\ 4 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

(3) Uma matriz A de ordem $m \times n$ é dita ordenada se os elementos de cada linha estão em ordem crescente da esquerda para a direita e os elementos de cada coluna estão em ordem crescente de cima para baixo na matriz. Fazer um programa em Python que leia a matriz via `input`. No final, o algoritmo deve emitir uma mensagem `MsgBox` dizendo se a matriz é ordenada ou não.

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 9 & 10 \\ 6 & 10 & 12 \\ 9 & 15 & 16 \end{pmatrix} \text{ Matriz ordenada}$$

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 8 \\ 6 & 7 & 9 \\ 12 & 8 & 11 \end{pmatrix} \text{ Matriz não ordenada}$$

(2) Fazer um programa em Python onde o usuário entra com a ordem n e os valores de uma matriz quadrada $A_{n \times n}$. Então, o programa deve verificar quantos elementos dessa matriz são divisíveis por 5. Imprimir a quantidade de elementos divisíveis por 5.

(4) Fazer um algoritmo usando lista, em que o usuário escolhe a ordem n via `input` e o programa gera automaticamente o Triângulo de Pascal e imprime em seguida nas células do Excel.

$n = 8$

```
-----  
[1]  
[1, 1]  
[1, 2, 1]  
[1, 3, 3, 1]  
[1, 4, 6, 4, 1]  
[1, 5, 10, 10, 5, 1]  
[1, 6, 15, 20, 15, 6, 1]  
[1, 7, 21, 35, 35, 21, 7, 1]
```

(6) Fazer um algoritmo em que o usuário entra com n e com uma matriz quadrada $A_{n \times n}$ via `input` e o programa imprime a média dos elementos abaixo da diagonal principal.

<p>(5) Fazer um algoritmo em que o usuário entra com n e com uma matriz quadrada $A_{n \times n}$ via <i>input</i> e o programa imprime a média dos elementos acima da diagonal principal.</p>	<p>(8) Fazer o algoritmo do MINIMAX, ou seja, entrar com a matriz A e dizer qual é o menor elemento da linha que se encontra o maior elemento (o maior número contido na matriz) da matriz.</p> <p>Exemplo:</p> $A = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 5 \\ 7 & 3 & 10 \\ -5 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{MINIMAX} = 3$
<p>(7) Fazer um algoritmo em que o usuário entra com n e com uma matriz quadrada $A_{n \times n}$ via <i>input</i> e o programa imprime o maior elemento acima da diagonal principal.</p>	