

1 - Considere o conjunto de instruções abaixo:

```
1
2 valor_a = 3
3 valor_b = 3
4 vetor = [int]*9
5 cont = 0
6 ed_valores = [0] * valor_a
7 for l in range(len(ed_valores)):
8     ed_valores[l] = [0] * valor_b
9
10 for m in range(len(ed_valores)):
11     for n in range(len(ed_valores[m])):
12         ed_valores[m][n] = int(input("Digite o valor \t"))
13         if ed_valores[m][n] > 4:
14             vetor[cont] = ed_valores[m][n]
15             cont=cont +1
```

- a) No código acima, pode-se afirmar que temos a definição de duas matrizes.
- b) Na linha 13 faz-se a validação do valor adicionado na matriz, para confirmar se valor adicionado na posição linha m e coluna n é maior ou igual a 4.
- c) A variável responsável pelo controle das posições da estrutura de dados *vetor* é *cont*, ao mesmo cont também indicará a quantidade de valores que serão adicionados na matriz.
- d) A variável *cont* indica o tamanho do vetor definido na linha 4.
- e) Considerando que as variáveis m e n são indicadores das linhas e colunas, respectivamente, da matriz de ordem 3 e a sequência de valores indicados for a seguinte: 4, 6, 7, 1, 10, 8, 13, 14, 15. A posição do elemento 14 na matriz é [2][1] e no vetor [5].

2 - Sobre vetores e matrizes analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa CORRETA.

- I – Matrizes permite a utilização de mais de uma dimensão acessadas via diferentes índices.
- II – Sobre vetores: Cada posição é referenciado por índice e possui um valor associado.
- III – As estruturas citadas podem ser definidas como estáticas, heterogêneas e lineares.
- IV – As matrizes são indicadas para correlacionar informações.

Com base nas afirmativas acima, pode-se afirmar que:

- a) somente as alternativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) somente a alternativa I é verdadeira.
- c) somente as alternativa III e IV são verdadeiras.
- d) somente a alternativa III é verdadeira.
- e) todas as alternativas são verdadeiras.

3 - Faça um programa que leia um vetor de 8 posições e, em seguida, leia também dois valores X e Y quaisquer correspondentes a duas posições no vetor. Ao final seu programa deverá escrever a soma dos valores encontrados nas respectivas posições X e Y.

4 - Duas amigas estabeleceram o código abaixo para que suas mensagens não fossem lidas pelas demais pessoas.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
' '	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

Observe que cada letra equivale a um número entre 1 e 26 e o espaço ao 0.

Faça a função "traduzir", que recebe uma lista com uma mensagem (lSecreta) e "traduz" a sequência armazenada em lSecreta de acordo com o código das amigas.

Teste para lSecreta = [2,15,13,0,4,9,1];

5 – Dada a matriz abaixo implemente procedimento que imprima a seguinte matriz:

Dizemos que uma matriz quadrada inteira é um quadrado mágico se a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são todas iguais. Dada a matriz abaixo verificar se a mesma é uma quadrado mágico.

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 7 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 10 & 2 \end{pmatrix}$$

6 - Faça um programa para gerar automaticamente números entre 0 e 99 de uma cartela de bingo. Sabendo que cada cartela deverá conter 5 linhas de 5 números, gere estes dados de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas. O programa deve exibir na tela a cartela gerada.

7 - A distância entre várias cidades é dada pela tabela abaixo (em km):

$$\begin{bmatrix} 0 & 15 & 30 & 5 & 12 \\ 15 & 0 & 10 & 17 & 28 \\ 30 & 10 & 0 & 3 & 11 \\ 5 & 17 & 3 & 0 & 80 \\ 12 & 28 & 11 & 80 & 0 \end{bmatrix}$$

a) Construa um programa que leia a tabela acima e informe ao usuário a distância entre duas cidades por ele requisitadas. Observa-se que a distancia entre duas cidades, ou seja o percurso, é formado pelo conjunto coordenadas formadas pelas linhas e colunas da matriz.

b) Dado um determinado percurso, imprima o total percorrido informado pelo usuário, o mesmo será calculado pelas somas dos valores das respectivas coordenadas. Exemplo: dado o percurso

(0,1) = 15

(1,2) = 10

(2,1) = 10

(1,4) = 28

(4,0) = 12

(0,3) = 5

Total = 15 + 10 + 10 + 28 + 12 + 5 = 80 km.

Como forma de estabelecer um limite recebe no máximo 6 pares de coordenadas.

8 - Faça um programa para corrigir uma prova com 10 questões de múltipla escolha (a, b, c, d ou e), em uma turma com 3 alunos. Cada questão vale 1 ponto. Leia o gabarito, e para cada aluno leia sua matricula (número inteiro) e suas respostas. Calcule e escreva: para cada aluno, escreva suas respostas, e sua nota indicando o percentual de aprovação, assumindo média 7.0.

9- Faça um programa para determinar a próxima jogada em um Jogo da Velha. Assumir que o tabuleiro é representado por uma matriz de 3 x 3, onde cada posição representa uma das casas do tabuleiro. A matriz pode conter os seguintes valores -1, 0, 1 representando respectivamente uma casa contendo uma peça minha (-1), uma casa vazia do tabuleiro (0), e uma casa contendo uma peça do meu oponente (1). Exemplo:

-1	1	1
-1	-1	0
0	1	0

10 - Simulação de Navegador (Voltar e Avançar) com pilhas.

Enunciado:

Simule a navegação de um navegador com duas pilhas:

- **Voltar** (back_stack),
- **Avançar** (forward_stack).

Regras:

1. Quando acessar um novo site, limpar a pilha "avançar" e empilhar na "voltar".
2. Ao clicar "voltar", desempilhe de "voltar" e empilhe em "avançar".
3. Ao clicar "avançar", faça o processo inverso.

Objetivo:

Trabalhar duas pilhas em conjunto

11 - Crie uma função que recebe uma pilha de números e retorna a mesma pilha com os elementos ordenados em ordem crescente, usando apenas pilhas auxiliares (sem listas).

Exemplo:

Entrada: [4, 1, 3, 2]

Saída: [1, 2, 3, 4] (com o menor no topo)