

Lista de exercícios para estudar. Um dia sem estudar é um dia a mais entre você e seu objetivo!

Observação 1:

Criação de uma matriz (lista de listas): Exemplo com a criação de uma matriz de zeros com A linhas e B colunas:

```
matriz = [ ]
for i in range (A):
    matriz.append([ ])
    for j in range (B):
        matriz [i].append(0)
```

Observação 2:

Exemplo com a criação de uma matriz de inteiros com A linhas e B colunas (assumindo que o usuário insira B elementos por linha da entrada padrão):

```
matriz = [ ]
for i in range (A):
    linha = [ ]
    for j in range (B):
        n=int(input("Digite um valor inteiro "))
        linha.append(n)
    matriz.append(linha)
```

** Os códigos acima podem ser implementados de diferentes maneiras.

Atividades:

1. Crie um programa que lê os dados de uma matriz quadrada de inteiros. Depois, o programa deverá imprimir o índice da linha que contém o menor valor da matriz.

Entrada:

- número inteiro representando a ordem da matriz (o número de linhas e de colunas da matriz)
- os elementos da matriz da esquerda para direita.

Saída:

- o número da linha onde está o menor elemento da matriz

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
3 27 10 12 41 34 39 7 12 18	2

2. Uma matriz quadrada cujos elementos que não pertencem à diagonal principal são todos diferentes de zero é dita uma matriz diagonal. Faça um programa que dada uma matriz quadrada de números inteiros identifica se ela é diagonal ou não.

Entrada:

- número inteiro representando a ordem da matriz (o número de linhas e de colunas da matriz)
- os elementos da matriz da esquerda para direita.

Saída:

- o programa deverá escrever 1 se a matriz for diagonal, e 0 se não for.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
4 15 7 14 7 17 5 18 0 9 2 10 4 18 19 12 4	0
4 15 7 14 7 17 0 18 7 9 2 0 4 18 19 12 4	1

3. Faça um programa para corrigir provas de múltipla escolha de uma turma com dez alunos.

Cada prova tem oito questões e cada questão vale um ponto. O primeiro conjunto de dados a ser lido é o gabarito da prova. Os outros dados são as respostas que cada aluno deu a cada questão da prova. Calcule e exiba no dispositivo de saída padrão:

a) A nota de cada aluno.

b) A percentagem de aprovação da turma, sabendo-se que a nota mínima para aprovação é 60% da prova.

Entrada:

- Sequência de oito caracteres que representam o gabarito da prova
- Sequência de caracteres denotando as respostas de cada aluno. Sabendo-se que inicialmente são fornecidas todas as respostas do primeiro aluno. Depois, todas do segundo, e assim por diante.

Saída:

- Sequência de números em ponto flutuante denotando a nota final de cada aluno. Os valores da nota final devem estar compreendidos no intervalo [0,100].
- Número em ponto flutuante denotando a percentagem de aprovação total da turma, o valor deve estar compreendido no intervalo [0,100].

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
A B C D A A B E B C D A A B E A C D A A B E A B D A A B E A B C	12.5 0 25 25

A A B E A B C D	25
A B E A B C D A	00
B E A B C D A A	100
B E A B C D A A	25
A B C D A A B E	87.5
A B B E C D A A	
A B C D A A B D	20

4. Faça um programa que leia uma matriz de números $n \times n$ e escreva a média dos elementos da sua diagonal principal.

Entrada:

- Número inteiro representando a ordem da matriz (número de linhas e colunas)
- Os elementos da matriz (números reais).

Saída:

- Média da diagonal principal da matriz

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
3 1 2 3 4 5 6 7 8 9	5

5. Faça um programa que leia uma matriz de números inteiros. Em seguida, o programa deve escrever todos os elementos da matriz em zigue-zague, ou seja: inicialmente são escritos todos os valores da primeira linha, da esquerda para direita; depois os valores da segunda linha, da direita para esquerda; e assim por diante.

Entrada:

- Número inteiro que representa quantidade de linhas
- Número inteiro que representa quantidade de colunas
- Os elementos da matriz.

Saída:

- Todos os valores da matriz, em ordem de zigue-zague.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
3 6 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 2 1 0 9 8 7 3 4 5 6 7 8

6. **Desafio.** Um caçador de Pokémons criou um aparelho para coletar múltiplos Pokémons simultaneamente, entretanto o aparelho tem duas restrições: Só pode ser disparado uma vez e só consegue coletar Pokémons a uma determinada distância (nem menos, nem mais). O caçador tem à sua disposição um mapa no formato de uma matriz. A matriz é

sempre de um tamanho ímpar e o centro da matriz possui sempre o número 9 representando o caçador. As outras posições da matriz possuem números de 0 a 8. Os números representam a importância do Pokémon. Faça um algoritmo que informada a distância do centro da matriz, calcule a soma das importâncias dos Pokémons encontrados.

Os elementos a serem somados são definidos pela distância a partir do centro. No exemplo, esses elementos estão destacados em vermelho. A distância será sempre um número válido, ou seja, que represente um quadrado dentro do tamanho da matriz definida.

Entradas:

1. Tamanho da Matriz (sempre será um número ímpar).
2. Distância que representa o quadrado que deseja utilizar para calcular a soma das importâncias dos Pokémons.
3. Matriz contendo as importâncias dos Pokémons.

Saídas:

1. Soma das importâncias dos Pokémons no quadrado definido.

Exemplo de Entrada:

```
7
2
1 1 1 1 1 1 1
1 5 0 2 0 0 1
1 5 2 2 2 0 1
1 0 4 9 5 0 1
1 0 3 3 3 5 1
1 5 0 0 3 0 1
1 1 1 1 1 1 1
```

Exemplo de Saída:

```
25
```