



Lista 1 - Matrizes

Exercícios

Lembretes:

- ✓ Vetores precisam ter tamanho definido quando declarados.
- ✓ Cuidado para não ultrapassar o tamanho do vetor, ou seja, percorrer índices (ler) ou armazenar valores além do tamanho definido para o vetor.

1) Criar um arquivo "matrizes.h". Dentro desse arquivo incluir função para:

a) Gerar uma matriz de elementos inteiros randômicos entre 1 e limite com o protótipo:

```
void gerarMatrizInteiro(int linha, int coluna, int matriz[linha][coluna], int limite)
```

b) Mostrar uma matriz com o protótipo:

```
void mostrarMatrizInteiro(int linha, int coluna, int matriz[linha][coluna])
```

Usar as funções para:

- a) Gerar uma matriz de 3x3 com números aleatórios entre 1 e 10.
- b) Somar todos os elementos da matriz.
- c) Somar os elementos da diagonal principal da matriz.
- d) Somar os elementos da diagonal secundária da matriz.
- e) Mostrar a matriz e as somas.

Exemplo:

```
==== MATRIZ ====
```

```
5    9    6
3    5    1
7    8   10
```

Soma dos elementos da diagonal secundaria: 18

Soma dos elementos da diagonal principal: 20

Soma de todos os elementos: 54

Deseja repetir o programa (S/s)?

Exemplo:

Deseja repetir o programa (S/s)?

Exemplo:

Deseja repetir o programa (S/s)?

4) Gerar uma matriz 10x2 com valores de 1 a 6. A primeira coluna da matriz se refere a base e a segunda coluna ao expoente. Criar uma função que calcule a potência, gerar um vetor que armazena o resultado da potência obtida a partir dos valores da matriz.

Exemplo:

```
==== MATRIZ ====
1      4
4      4
4      4
6      5
1      5
4      5
2      3
3      4
4      5
3      2

==== CALCULO DA POTENCIA ====

BASE      EXPOENTE      RESULTADO
1          4              1
4          4             256
4          4             256
6          5            7776
1          5              1
4          5            1024
2          3              8
3          4             81
4          5            1024
3          2              9

Deseja repetir o programa (S/s)?
```

5) Gerar uma matriz 3x3 com números randômicos no intervalo de 1 a 100 e a seguir escrever a localização (linha e a coluna) do maior valor.

Exemplo:

```
==== MATRIZ ====
40      42      85
34      99      93
77      36      24

O maior elemento da matriz eh 99 e se encontra na coluna 2 da linha 2.

Deseja repetir o programa (S/s)?
```