

Ministério da Educação Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Pato Branco Disciplina de Algoritmos e Programação Professora Mariza Miola Dosciatti Curso de Engenharia de Computação



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:

====	MATE	RIZ ====				
5	9	6				
3	5	1				
7	8	10				
Soma	dos	elemento	s da	diagonal	secundaria	: 18
Soma	dos	elemento	s da	diagonal	principal:	20
Soma	de t	codos os	elem	entos: 54	•	

Deseja repetir o programa (S/s)?

2) Gerar uma matriz 5x5 com números randômicos, no intervalo de 1 a 5. Em seguida criar dois vetores que contenham, respectivamente, as somas das linhas e das colunas da matriz. Mostrar os vetores criados.

Exemplo:

====	MATRIZ	==:	==						
4	3	5	1	1					
4	2	1	4	4					
1	3	5	5	2					
5	5	5	2	3					
4	4	1	2	3					
====	SOMA D	AS	LINHAS	====					
14	15	16	20	14					
==== SOMA DAS COLUNAS ====									
18	17	17	14	13					
Deseja repetir o programa (S/s)?									

3) Gerar uma matriz 10x10 preenchida com o número 1 e mostrar a matriz. Em seguida, preencher com 0 as diagonais principal e secundária e mostrar a matriz.

Exemplo:

====	MATRIZ	OR]	IGINAL	====						
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
====	${\tt MATRIZ}$	ATU	JAL ===	==						
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
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
       4
  3
  4
       5
  3
       2
==== CALCULO DA POTENCIA ====
BASE
        EXPOENTE
                         RESULTADO
1
        4
                         1
4
        4
                         256
4
        4
                         256
        5
6
                         7776
1
        5
                         1
        5
4
                         1024
2
        3
3
        4
                         81
4
        5
                         1024
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)?
```