# ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

### Estruturas de Dados Matriz

Profa. Dra. Jaqueline Brigladori Pugliesi

Lógica de Programação – Forbellone / Eberspacher – Capítulo 4

1



#### **Matrizes**

- Também denominadas Estruturas compostas homogêneas multidimensionais
- Permitem a manipulação de um conjunto de informações de um mesmo tipo primitivo
  - Declaração:
    - inteiro MSALA[4][4]
    - · Onde:
    - · MSALA: nome da matriz que está sendo construída
    - · 4: limite da primeira e da segunda dimensão
    - · inteiros: tipo primitivo base da matriz

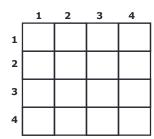
3

### **Matrizes**

estruturas compostas

homogêneas

multidimensionais



#### **Matrizes**

Manipulação:

inteiro: A, B MSALA [2][3] ← 5 MSALA [3][2] ← 6 MSALA [1][2] ← 7 A ← 4 B ← 3 MSALA [A][B] ← 8 MSALA [A][B-2] ← 9 MSALA [A-2][B-2] ← 10 MSALA [B][A] ← 11 MSALA [B-2][A] ← 12

MSALA				
	1	2	3	4
1		7		12
2	10		5	
3		6		11
4	9		8	

5

## Exemplo

- Construa um algoritmo que efetue a leitura e a impressão de uma matriz 3x3 (matriz que possui 9 elementos).
- Vamos dividir o problema em partes:
  - 1. Ler a matriz 3x3.
  - 2. Mostrar a matriz.

### Matrizes - Exercício

• Fazer um algoritmo que some os elementos de uma matriz 3x3.

### Exercício

- Construa um algoritmo que efetue a leitura, a soma e a impressão do resultado entre duas matrizes 3x3.
- Vamos dividir o problema em partes:
  - 1. Ler uma matriz 3x3.
  - 2. Ler uma segunda matriz 3x3.
  - 3. Somar os elementos das duas matrizes e armazenar
  - 4. Mostrar o resultado.

### Exercícios

- Fazer um algoritmo que leia uma matriz 5x5 e escreva a sua diagonal principal.
- Fazer um algoritmo que leia uma matriz 5x5 e escreva a sua diagonal secundária.
- 3. Crie um algoritmo que preencha uma matriz 3x4 de inteiros e escreva:
  - a) a soma dos números ímpares fornecidos;
  - b) a soma de cada uma das colunas;
  - c) a soma de cada uma das linhas.

#### Exercícios

- 4. Fazer um algoritmo que leia uma matriz 5x5 de inteiros e troque a segunda e a quarta linha da matriz.
- 5. Crie um algoritmo que leia um conjunto de números inteiros para preencher uma matriz 10 x 10 e a partir daí, gere um vetor com os maiores elementos de cada linha e outro vetor com os menores elementos de cada coluna.

13

#### Exercícios

- 6. Elabore um algoritmo que preencha uma matriz 5x5 de inteiros e depois faça:
  - a) trocar a segunda e a quinta linha;
  - b) trocar a primeira e a quarta coluna;
  - c) trocar a diagonal principal e a secundária;
  - d) escrever como ficou a matriz.

