



# ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS I

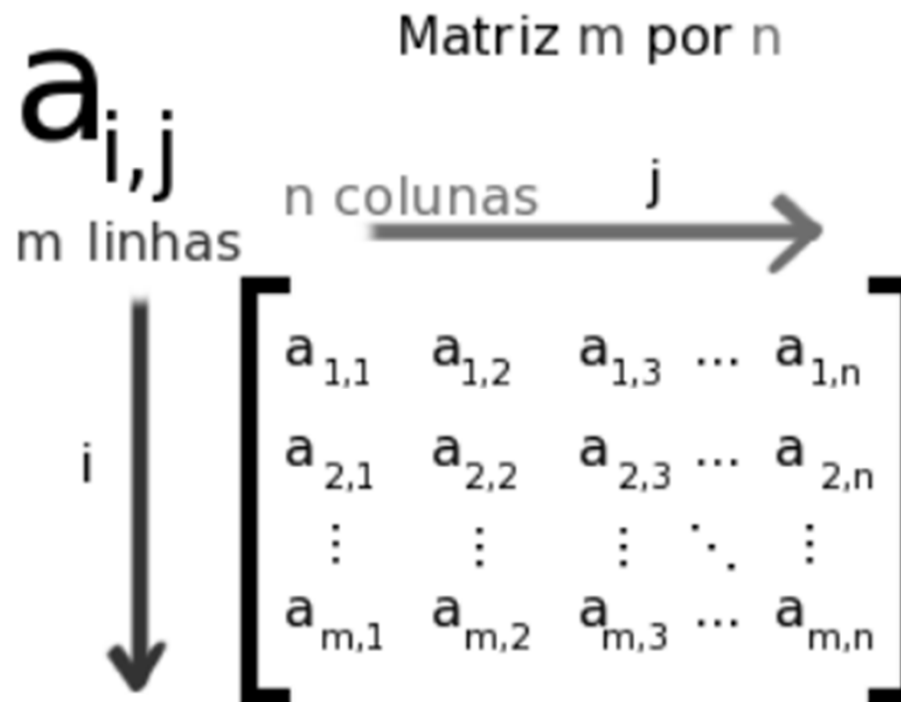
Operações com  
Matrizes

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.  
Cursos de Computação  
2º. Período

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Matrizes

### Disposição de uma Matriz Bidimensional



# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Matrizes

### Maior Elemento

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 4 x 4 com elementos numéricos inteiros, em seguida verifique qual o maior elemento da matriz:

MAT

	0	1	2	3
0	4	10	1	5
1	16	11	76	8
2	9	54	32	89
3	23	47	68	86

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Matrizes

### Busca de Dados

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 4 x 4 com elementos numéricos inteiros, em seguida o ler um número qualquer fornecido pelo usuário, verifique se o número existe na matriz e qual sua posição:

MAT

	0	1	2	3
0	4	10	1	5
1	16	11	76	8
2	9	54	32	89
3	23	47	68	86

Informe um número: 32

O número 32 encontra-se  
na linha 2 e coluna 2

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Matrizes

### Diagonal Principal

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 5 x 5 com elementos numéricos inteiros, em seguida mostre apenas os elementos da matriz que encontram-se na diagonal principal:

MAT

	0	1	2	3	4
0	4	10	1	5	17
1	16	11	76	8	21
2	9	54	32	89	44
3	23	47	68	86	59
4	37	21	52	13	81

### Diagonal Secundária

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 5 x 5 com elementos numéricos inteiros, em seguida mostre apenas os elementos da matriz que encontram-se na diagonal secundária:

MAT

	0	1	2	3	
0	4	10	1	5	17
1	16	11	76	8	21
2	9	54	32	89	44
3	23	47	68	86	59
4	37	21	52	13	81

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Matrizes

### Triângulo Superior 1

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 5 x 5 com elementos numéricos inteiros, em seguida mostre apenas os elementos da matriz que encontram-se no triângulo superior da diagonal principal:

MAT

	0	1	2	3	4
0	4	10	1	5	17
1	16	11	76	8	21
2	9	54	32	89	44
3	23	47	68	86	59
4	37	21	52	13	81



### Triângulo Inferior 1

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 5 x 5 com elementos numéricos inteiros, em seguida mostre apenas os elementos da matriz que encontram-se no triângulo inferior da diagonal principal:

MAT

	0	1	2	3	4
0	4	10	1	5	17
1	16	11	76	8	21
2	9	54	32	89	44
3	23	47	68	86	59
4	37	21	52	13	81



# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Matrizes

### Triângulo Superior 2

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 5 x 5 com elementos numéricos inteiros, em seguida mostre apenas os elementos da matriz que encontram-se no triângulo superior da diagonal secundária:

MAT

	0	1	2	3	4
0	4	10	1	5	17
1	16	11	76	8	21
2	9	54	32	89	44
3	23	47	68	86	59
4	37	21	52	13	81

### Triângulo Inferior 2

Criar um programa que preencha uma matriz de ordem 5 x 5 com elementos numéricos inteiros, em seguida mostre apenas os elementos da matriz que encontram-se no triângulo inferior da diagonal secundária:

MAT

	0	1	2	3	4
0	4	10	1	5	17
1	16	11	76	8	21
2	9	54	32	89	44
3	23	47	68	86	59
4	37	21	52	13	81

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Exercícios de Matrizes

- 1 – Crie um programa que leia uma matriz  $W$  de dimensão  $4 \times 5$ . Mostre quantos números pares existem nessa matriz.
- 2 – Crie um programa que leia uma matriz de tamanho  $4 \times 4$ . Mostre:
  - todos os valores da matriz;
  - a troca da 2ª. linha com os valores da 4ª. coluna;
  - todos os valores da matriz após a troca;
- 3 – Faça um programa que preencha uma matriz de dimensão  $5 \times 5$ . Identifique e mostre os valores ímpares dessa matriz e também mostre a posição de cada um deles.
- 4 – Faça um programa que leia uma matriz  $3 \times 3$  e verifique se existe nessa matriz valores iguais a 12 ou não:

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Exercícios de Matrizes

- 5 – Faça um programa que preencha uma matriz 4 x 4 com elementos inteiros. Verifique e mostre qual o maior número dentro dessa matriz e a sua posição:
- 6 – Faça um programa que preencha uma matriz 5 x 6 de valores inteiros. Verifique e mostre qual o menor número dentro dessa matriz e a posição que ele ocupa.
- 7 – Faça um programa que leia uma matriz 4 x 4. Verifique e mostre se existe números primos nessa matriz.
- 8 – Crie um programa que leia uma matriz de tamanho 8 x 8 com valores inteiros. Peça do usuário dois valores numéricos inteiros e positivos para as variáveis L e C que correspondem a posição de um elemento da matriz. No final mostre qual elemento que se encontra nessa posição:



# ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS I

Operações com  
Matrizes

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.  
Cursos de Computação  
2º. Período