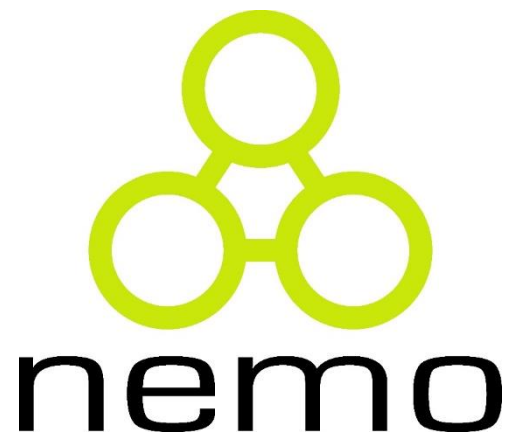




Programação Básica de Computadores

Jordana S. Salamon
jssalamon@inf.ufes.br

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
CENTRO TECNOLÓGICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriz



nemo

Definição de Matriz

- ▶ Matrizes são tabelas de números dispostos em linhas e colunas.

linha 

8	7	9	8
6	6	7	6
4	8	5	9

ou

8	7	9	8
6	6	7	6
4	8	5	9

 coluna

Matriz MxN

- Denominamos matriz do tipo (mxn) à matriz que tem m linhas e n colunas (m e n números naturais diferentes de 0).

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 30 & -3 & 17 \end{bmatrix}$$

é uma matriz do tipo 2 x 3

$$\begin{bmatrix} 2 & -5 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

é uma matriz do tipo 2 x 2

Denominação Especiais

- ▶ **Matriz linha:** matriz do tipo $1 \times n$, ou seja, com uma única linha. É basicamente um vetor.
 - ▶ Por exemplo, a matriz $A = [4 \ 7 \ -3 \ 1]$, do tipo 1×4 .
- ▶ **Matriz coluna:** matriz do tipo $m \times 1$, ou seja, com uma única coluna.
 - ▶ Por exemplo, do tipo 3×1 .

$$B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Matriz Quadrada

- ▶ **Matriz quadrada:** matriz do tipo $n \times n$, ou seja, com o mesmo número de linhas e colunas; dizemos que a matriz é de ordem n .
- ▶ Por exemplo, a matriz a baixo é do tipo 2×2 , isto é, quadrada de ordem 2.

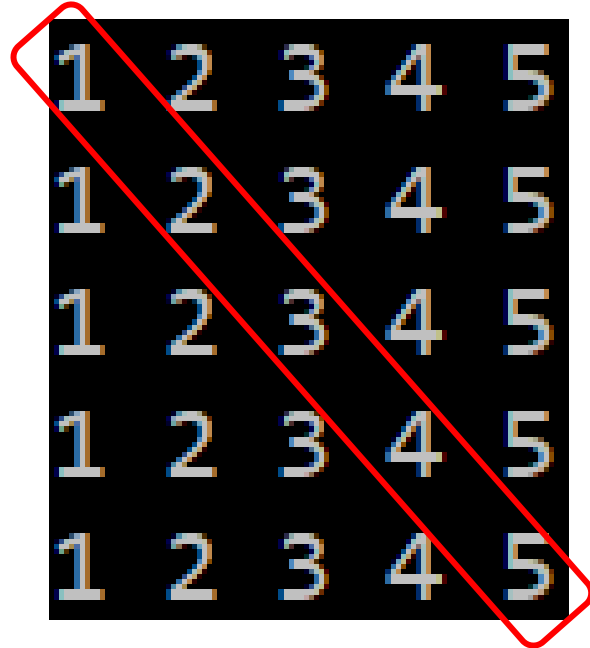
$$C = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

Exemplo de Matriz em C

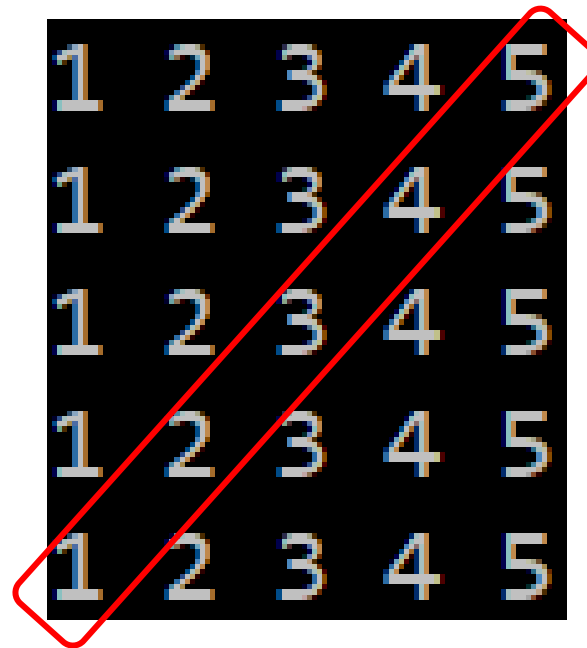
```
1  int main(){
2      int i, j, mat[10][10];
3
4      for(i = 0; i < 10; i++){
5          for(j = 0; j < 10; j++){
6              printf("Digite os valores para mat[%d][%d]: ", i,j);
7              scanf("%d", &mat[i][j]);
8          }
9      }
10
11     printf("Matriz lida:\n");
12
13     for(i = 0; i < 10; i++){
14         for(j = 0; j < 10; j++){
15             printf("%d ", mat[i][j]);
16         }
17         printf("\n");
18     }
19
20     return 0;
21 }
```



Diagonais da Matriz



Diagonal principal



Diagonal secundária

Trasposta da Matriz

1	2	3	4
5	6	7	8

Matriz



1	2
3	4
5	6
7	8

Transposta



nemo

Exercícios - Matrizes

1. Faça um programa que leia e imprima uma matriz A 5x5.
2. Faça um programa que leia uma matriz A 5x5 e imprima sua diagonal principal.
3. Faça um programa que leia uma matriz A 5x5 e imprima sua diagonal secundária.
4. Faça um programa que leia uma matriz A 5x3. Crie uma matriz B 3x5 transposta de A e imprima;

That's all Folks!



nemo