

CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO II CAP II - Aula 9



Prof. Me. Marco Aurelio M. Antunes

MATRIZES

- Matriz é a uma estrutura de dados do tipo vetor com duas ou mais dimensões.
- Os itens de uma matriz tem que ser todos do mesmo tipo de dado.
- Na prática, as matrizes formam tabelas na memória.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Linha 1	L1_C1	L1_C2	L1_C3
Linha 2	L2_C1	L2_C2	L2_C3

Para criar uma matriz, precisamos declarar três atributos dela:

- O tipo de valor que vai ser armazenado na matriz
- O nome da matriz, para que possamos acessá-la
- O número de elementos da matriz

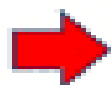
MATRIZ C++ - MATRIZ BIDIMENSIONAL

	Col. 0	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 4
Linha 0	(0,0)	(0,1)	(0,2)	(0,3)	(0,4)
Linha 1	(1,0)	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)
Linha 2	(2,0)	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)
Linha 3	(3,0)	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)

ESTRUTURA DE DADOS DO TIPO MATRIZ EM LINGUAGEM C



Identificamos na matriz abaixo
que o **número 1** está
na **Linha [0]** e na **Coluna [0]**



MATRIZ	coluna [0]	coluna [1]	coluna [2]	coluna [3]	coluna [4]
linha [0]	1	2	3	4	5
linha [1]	6	7	8	9	10

Matriz M	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Linha 1	M[0][0]	M[0][1]	M[0][2]
Linha 2	M[1][0]	M[1][1]	M[1][2]
Linha 3	M[2][0]	M[2][1]	M[2][2]

Nome da
matriz

Índice da
linha

Índice da
coluna

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  void main()
5  {
6      int matriz[10][10];
7      int lin,col;
8      int count = 1;
9
10     // inserindo dados em uma matriz 10 x 10
11     for(lin=0;lin<10;lin++) {
12         for(col=0;col<10;col++) {
13             matriz[lin][col]=count;
14             count++;
15         }
16     }
17
18     // mostrando os dados de uma matriz
19     for (lin=0;lin<10;lin++) {
20         for (col=0;col<10;col++) {
21             printf("%i ",matriz[lin][col]);
22         }
23         printf("\n");
24     }
25     system("pause");
26 }
```


Dúvidas ????



Exercícios

- 1 – Escrever um programa para armazenar valores inteiros em uma matriz (5,5).
 - Mostrar todos os valores lidos
 - Mostrar somente os valores lidos de linhas impares
 - Mostrar somente os valores lidos de colunas pares
 - Mostrar somente os valores lidos de linhas e colunas pares
 - Mostrar somente os valores lidos de linhas e colunas impares
- 2 – Escrever um programa que leia a idade, peso e altura de 5 pessoas – Matriz 5 x 3
 - Mostrar somente as idade lidas
 - Mostrar somente os pesos lidos
 - Mostrar somente as alturas lidas
 - Mostra as médias de peso, idade e altura
- 3 – Escrever um programa que leia números inteiros em uma matriz 4 x 4
 - Mostrar somente o maior valor de cada linha
 - Mostrar somente o menor valor de cada linha
- 4 – Escreva um programa que leia valores de produtos em uma matriz 3 x 3
 - Mostrar o valor total e o valor médio de TODOS os produtos
- 5 – Escreva um programa que leia o 3 preços para cada tipo de produto Monitor, teclado, mouse e HD – Matriz 4 x 3
 - Mostrar o valor médio de cada produto
 - Mostrar os valores lidos de cada tipo de produto um por vez
 - Mostrar TODOS os valores lidos

DESAFIO

Fazer um programa que:

Leia id, nome e cargo de 5 funcionários

Leia id, nome e cidade de 5 clientes

Leia id, nome e preço de 10 produtos

Leia o id do funcionário e mostre os dados do funcionário que fez a venda

Leia o id do cliente e mostre os dados do cliente que fez a compra

Leia o id e a quantidade de 3 produtos e mostre os dados do produto vendido, calculando e mostrando o subtotal e acumulando o valor total.

Em qualquer uma das leituras acima, caso não encontrar cancelar a execução do programa

Mostrar o valor total a pagar

Mostrar um menu com 3 opções de pagamento

Ler a opção de pagamento, fazer o(s) cálculo(s) e informar o valor a pagar

Em caso de forma de pagamento inválida, cancelar a execução do programa

Ler o valor pago e informar o troco

Em caso de valor insuficiente, cancelar a execução do programa

Verificar a possibilidade de uma nova venda com os dados já lidos

Certifique-se de incluir validações e tratamento de erros adequados para tornar o programa mais robusto.