

Variável indexada homogênea multidimensional *(Matriz)*

Roteiro

1 – O que é uma matriz

2 – Aplicações

3 – Criação, inserção, leitura

4 – Exemplos

O que é uma matriz?

Uma matriz é um vetor, ou seja, um conjunto de variáveis do mesmo tipo, que possui duas ou mais dimensões.

	0	1	2	3	4	5
0	0	2	9	5	6	14
1	0	0	0	0	0	0
2	9	2	0	14	6	5
3	4	6	4	0	1	9
4	3	5	3	8	0	8
5	4	6	4	9	1	0

Aplicações

- Ordenação de conjunto de caracteres.
- Resolução de algoritmos de Dijkstra (caminho mínimo).
- Inúmeras outras aplicações.

Declaração, inserção, leitura ***Declaração***

Para se criar um vetor em linguagem C/C++:

Tipo nome_matriz[linha][coluna];

Onde:

Tipo – Tipo de dado válido(char,int,float,...);

Nome - Nome desejado;

linha/coluna - Número de linhas e colunas da matriz, este deve ser inteiro(tamanho=1,2,3,...);

Ex:

int matriz[10][10];

Declaração, inserção, leitura ***Inserção***

Inserindo um valor na matriz em C/C++:

nome_matriz[linha][coluna] = valor;

Onde:

Nome - Nome da matriz;

Linha - Posição da linha da matriz onde o valor será inserido.

Coluna - Posição da coluna da matriz onde o valor será inserido.

Ex:

matriz[5][5] = 100;

Declaração, inserção, leitura ***Leitura***

Lendo um valor na matriz em C/C++:

nome_matriz[linha][coluna];

Onde:

Nome - Nome da matriz;

Linha - Posição da linha da matriz onde o valor será lido.

Coluna - Posição da coluna da matriz onde o valor será lido.

Ex:

cout << matriz[5][5];

Exemplo de Aplicação

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int matriz[3][3];

    //Inserindo valores
    for(int linha=0;linha<3;linha++)
        for(int coluna=0;coluna<3;coluna++)
        {
            cout << "Entre com um valor inteiro: ";
            cin >> matriz[linha][coluna];
        }
    cout << "\n\tMatriz\n\n";
    //Exibindo valores
    for(int linha=0;linha<3;linha++)
    {
        for(int coluna=0;coluna<3;coluna++)
            cout << "\t" << matriz[linha][coluna];
        cout << endl;
    }

    cin.ignore();
    cin.get();
}
```


Exemplos de Aplicação

- 1 - Faça um programa que possua uma matriz 4x4 ser preenchida pelo usuário, em seguida a mesma é exibida.
- 2 - Elabore um programa que calcule o determinante de uma matriz 3x3.
- 3 - Desenvolva um programa que dado o valor do usuário, verifique se o mesmo está na matriz e o exiba.