

Algoritmo e Programação

Vetores, Matrizes, Structs e

Prof. Dr. Gilberto Fernandes Jr.





Matrizes

- Definição
- Inicialização
- Utilização

Matrizes, o que são?

- Cada linha de uma matriz é um vetor-linha de **n** números, e a matriz é um vetor de **m** vetores-linha
- Muitas vezes são chamadas de vetores multidimensionais.

M[0][0]	M[0][1]	...	M[0][n]
M[1][0]	M[1][1]	...	M[1][n]
M[2][0]	M[0][0]	...	M[2][n]
...
M[m][0]	M[m][1]	...	M[m][n]



Declaração de Matrizes

- Sintaxe similar à declaração de vetores:

```
tipo nome_matriz[linhas][colunas];
```

- Exemplos:

- `int valores[3][2] = {{2, 3}, {5, 7}, {9, 11}}; //`
correto

- `int valores[][2] = {{2, 3}, {5, 7}, {9, 11}}; //`
✗ `correto`

- `int valores[][] = {{2, 3}, {5, 7}, {9, 11}}; //`
inválido.



Acesso a elementos em matrizes

`m1[1][2] = 20;`

	0	1	2
0			
1			20
2			
3			

- Uma matriz possui **dois índices**,
- Precisamos de **dois laços** para percorrer todos os seus elementos.

```
int mat[4][3];

for(i = 0; i < 4; i++)
{
    for(j = 0; j < 3; j++)
    {
        printf("mat[%d][%d]: ", i, j);
        scanf("%d", &mat[i][j]);
    }
}
```





Vamos Praticar?

Vamos utilizar o Visual Studio Code para construir alguns algoritmos com matrizes na linguagem C