

# UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

## Introdução à Ciência da Computação

### Disciplina: 113913

---



---

Prof: Luiz Augusto F. Laranjeira  
[luiz.laranjeira@gmail.com](mailto:luiz.laranjeira@gmail.com)

Universidade de Brasília – UnB  
Campus Gama

---



# **12. MATRIZES**



## Matrizes

- em 'C' podemos definir um vetor em que cada posição temos um outro vetor (matriz).
- estrutura de dados homogênea multidimensional
- Notar:

```
int matéria [ 4 ] [ 40 ];
```

temos 4 matérias, cada uma com 40 alunos





## Matrizes


```
int  i, j, matéria [ 4 ] [ 40 ];

for ( i = 0 ; i < 4; i++ ) {
    printf ("entre com as notas da matéria %d", i+1);
    for ( j = 0; j < 40; j++) {
        printf ("entre com a nota do aluno %d", j+1);
        scanf ("%d", &materia [ i ] [ j ]);
    }
}
```





## Matrizes



```
int  i, j, matéria [ 4 ] [ 40 ];

for ( i = 0 ; i < 4; i++ ) {
    printf (“entre com as notas da matéria %d”, i+1);
    for ( j = 0; j < 40; j++) {
        printf (“entre com a nota do aluno %d”, j+1);
        scanf (“%d”, &materia [ i ] [ j ]);
    }
}
```

# MATRIZ MULTIDIMENSIONAL

As matrizes podem ter várias dimensões. Imagine um tabuleiro de jogar xadrez. Ele possui duas dimensões, onde uma representa as linhas e a outra as colunas do tabuleiro. Uma posição deverá possuir duas orientações para se colocar uma pedra do jogo de xadrez no tabuleiro.

As matrizes com mais que uma dimensão devem ser representadas por índices que identifiquem exatamente a posição. Em um tabuleiro de xadrez, tem-se uma matriz bidimensional, sendo ela declarada da seguinte forma:

```
int tabuleiro[8] [8];
```

# MATRIZ MULTIDIMENSIONAL

O rei inicia o jogo na quarta coluna da primeira linha do tabuleiro, onde seu posicionamento é assim descrito:

tabuleiro [0] [3];

tendo a primeira posição como a linha e a segunda como a coluna. É importante lembrar que os índices são iniciados de zero, por isso a primeira linha é a zero e a quarta coluna é a três.



# MATRIZ

## Inicializando Matrizes Multidimensionais

Em uma matriz definida com duas dimensões (bidimensional) sua inicialização seria:

```
int matriz[5][3];
```

```
int matriz[5][3] = { 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15};
```

```
int matriz[5][3] = {{ 1,2,3},{4,5,6},{7,8,9},{10,11,12},{13,14,15}};
```

A segunda inicialização ocorre de forma que todos os elementos vão ser preenchidos na matriz declarada. As chaves internas, na terceira inicialização, são desconsideradas pelo compilador, mas servem para esclarecer melhor ao programador

Matriz bidimensional → sua inicialização consiste de uma matriz de uma dimensão, onde cada elemento é outra matriz

1º elemento de uma matriz bidimensional → `matriz[0][0];`



# MATRIZ

## Exercício

Escreva um programa que leia os valores de uma matriz de reais de 4 linhas e 6 colunas.

Em seguida, o programa imprime na tela a matriz com a seguinte disposição:

A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L
M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	X	Z

# MATRIZ

```
#include <stdio.h>
#include <conio.c>
#include <stdlib.c>

int main (void)      {
    const int linhas = 4; // linhas
    const int colunas = 6; // colunas
    int x,y;    float mat[linhas][colunas];

    /* Lendo os elementos da matriz */
    for (x=0; x<linhas; x++) {
        for (y=0;y<colunas;y++) {
            printf("Digite o elemento
                    mat[%d] [%d]: ");
            scanf ("%d", mat[x][y]);
        }
    }
}
```

```
/* Apresentando os elementos */
printf(" Apresentação da Matriz\n\n");
for (x=0;x<linhas;x++) {
    for (y=0; y<colunas; y++) {
        printf("Matriz[%d, %d] = %f  ",
                x, y, mat[x][y]);
    }
    printf("\n");
}

system("pause")
return(0);
}
```