

# Linguagem C

## *Matrizes*



---

Professora: Emanoeli Madalosso  
emanoelim@utfpr.edu.br



## Matrizes

- Uma matriz é um vetor multidimensional;
- Exemplo: declarar uma matriz bidimensional de números inteiros de tamanho 2x4 (2 linhas e 4 colunas):

```
int matriz[2][4];
```



# Matrizes

- Atribuição de valores:
  - Inicialização:

```
int matriz[2][4] = { { 1, 4, 5, 2 }, { 3, 8, 9, 6 } };
```

linha 1

linha 2

1	4	5	2
3	8	9	6



# Matrizes

- Atribuição de valores:
  - Acesso através dos índices:

```
int matriz[2][4];
```

```
matriz[0][0] = 1;  
matriz[0][1] = 4;  
matriz[0][2] = 5;  
matriz[0][3] = 2;  
matriz[1][0] = 3;  
matriz[1][1] = 8;  
matriz[1][2] = 9;  
matriz[1][3] = 6;
```

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



# Matrizes

- Leitura de uma matriz:

```
int matriz[2][4];
int l, c;

for(l=0; l<2; l++) {
    for(c=0; c<4; c++) {
        printf("Informe o elemento %d, %d: ", l, c);
        scanf("%d", &matriz[l][c]);
    }
}
```



# Matrizes

- ◉ Saída de uma matriz:

```
int matriz[2][4];
int l, c;

for(l=0; l<2; l++) { // leitura
    for(c=0; c<4; c++) {
        printf("Informe o elemento %d, %d: ", l, c);
        scanf("%d", &matriz[l][c]);
    }
}

for(l=0; l<2; l++) { // Saída
    for(c=0; c<4; c++) {
        printf("%d\t", matriz[l][c]);
    }
    printf("\n");
}
```

Mostrar as linhas  
separadas



## Matrizes

---

- Assim como em vetores, os elementos da matriz ficam alocados de maneira contígua na memória do computador.



# Matrizes

- Exemplo:

0, 0

1	9	0
8	5	4
3	7	2

2, 2

...

10000	1
10004	9
10008	0
10012	8
10016	5
10020	4
10024	3
10028	7
10032	2

...

Uma linha “em  
baixo” da outra





## Matrizes

- Observações:
  - Cuidado ao inicializar a matriz:

```
int mat[2][2] = { {1, 2}, {3, 4} }; // duas dimensões informadas - válido
// int mat[][2] = { {1, 2}, {3, 4} }; // dimensão mais à esquerda omitida - válido
// int mat[2][] = { {1, 2}, {3, 4} }; // dimensão mais à direita omitida - ERRO
// int mat[][] = { {1, 2}, {3, 4} }; // nenhuma dimensão informada - ERRO
```