Rodrigo Henrich

rodrigohenrich@faccat.br

Matrizes

- Matrizes, são como os vetores, porém com duas dimensões
- Podemos associar matrizes como se fossem tabelas na memória do computador
- Cada posição então tem uma posição de linha e coluna

L0 C0	L0 C1	L0 C2	L0 C3
L1 C0	L1 C1	L1 C2	L1 C3
L2 C0	L2 C1	L2 C2	L2 C3

Pensando em uma matriz temos o seguinte endereçamento

[0][0]	[0][1]	[0][2]	[0][3]
[1][0]	[1][1]	[1][2]	[1][3]
[2][0]	[2][1]	[2][2]	[2][3]

• Populando uma matriz

[0][0]	[0][1]	[0][2]	[0][3]
10	25	9	8
[1][0]	[1][1]	[1][2]	[1][3]
6	11	58	99
[2][0]	[2][1]	[2][2]	[2][3]
5	1	0	100

- Declarar uma matriz em C
- tipoMatriz nome[numeroLinhas][numeroColunas];
- Exemplo:

```
int matrizInteiros[3][4];
```

inicializando uma matriz

Acessando uma posição da matriz

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>
int main(){
    setlocale(LC_ALL,"");
    int numeros[3][4];
    numeros[2][3] = 5;
    printf("%d",numeros[2][3]);
    Lendo o valor de uma posição
}
```

- Percorrendo uma matriz em c
- Para isso precisamos de duas estruturas de repetição
- Uma para percorrer as linhas
- E outra para percorrer as colunas
- Essas duas estruturas ficam aninhadas

```
int linha;
int coluna;
for(linha=0;linha<3;linha++){</pre>
  for(coluna=0;coluna<4;coluna++){</pre>
    <comandos>
```

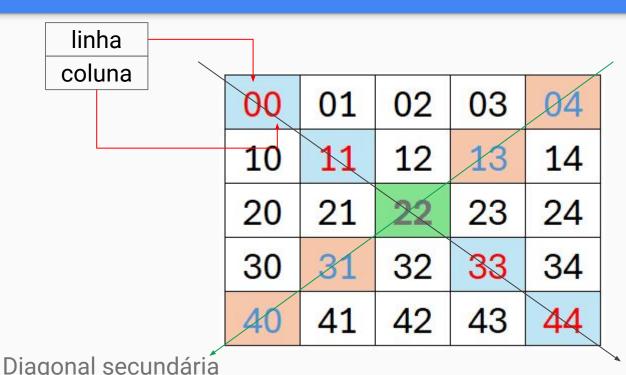
```
#include<stdio.h>
    #include<locale.h>
   □int main(){
       setlocale(LC ALL,"");
       int matrizInteiros[3][4] = \{\{10,25,9,8\},\{6,11,58,99\},\{5,1,0,100\}\};
       int linha;
       int coluna;
       for(linha=0;linha<3;linha++){</pre>
10
         for(coluna=0;coluna<4;coluna++){</pre>
           printf("%d ",matrizInteiros[linha][coluna]);
11
12
13
         printf("\n");
14
15
```

```
#include<stdio.h>
    #include<locale.h>
   □int main(){
       setlocale(LC ALL,"");
       int matrizInteiros[3][4] = \{\{10,25,9,8\},\{6,11,58,99\},\{5,1,0,100\}\};
       int linha;
       int coluna;
       for(linha=0;linha<3;linha++){</pre>
10
         for(coluna=0;coluna<4;coluna++){</pre>
           printf("%d ",matrizInteiros[linha][coluna]);
11
12
13
         printf("\n");
14
15
```

```
#include<stdio.h>
    #include<locale.h>
 3
    pint main(){
5
       setlocale(LC ALL,"");
       int matrizInteiros[3][5];
6
       int linha;
8
       int coluna;
9
       for(linha=0;linha<3;linha++){</pre>
         for(coluna=0;coluna<5;coluna++){</pre>
10
           printf("\nNúmero posição [%d][%d] da matriz ",linha,coluna);
11
12
           scanf("%d",&matrizInteiros[linha][coluna]);
13
14
15
```

Complete o exemplo anterior para mostrar a matriz lida.

Modelo matriz



Diagonal principal