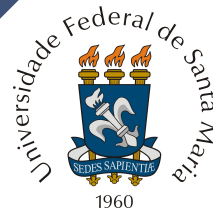


# Algoritmos

**Disciplina: Algoritmos e Programação (CPAGG101)**  
**Técnico em Informática**  
**Prof. Fernando Emilio Puntel**





# MATRIZ

- Matriz é uma estrutura com **duas ou mais dimensões**. Os dados da matriz sempre são do **mesmo tipo**.
- Declaração de uma matriz em C:

```
int m[5][5];
```

Total de linhas

Total de colunas



# MATRIZ

- Neste caso a matriz ficaria assim:

```
int m[5][5];
```

Assim como nos vetores,  
a contagem das linhas  
e colunas também iniciam  
em zero.

LINHAS

COLONAS

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					



# MATRIZ

```
int m[5][5];
```

- Para inserir dados sempre deve-se informar a linha e coluna, exemplo:

▷ Linha 0 e coluna 0:

```
m[0][0] = 5;
```

▷ Linha 3 e coluna 4:

```
m[3][4] = 5;
```

COLUNAS					
0	1	2	3	4	
					0
					1
					2
					3
					4

LINHAS

- Para inserir dados com laço de repetição é preciso sempre utilizar **dois** for/while/do while. Onde um irá controlar as linhas e outro as colunas:
  - ▷ Por exemplo, um caso em uma matriz 3x3

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4
5      int m[3][3], i, j;
6
7      for(i = 0; i < 3; i++){
8          for(j = 0; j < 3; j++){
9              printf("[%i][%i] = ", i, j);
10             scanf("%i", &m[i][j]);
11         }
12     }
13
14     return 0;
15 }
```

	0	1	2	
0	i = 0; j = 0;	i = 0; j = 1;	i = 0; j = 2;	0
1	i = 1; j = 0;	i = 1; j = 1;	i = 1; j = 2;	1
2	i = 2; j = 0;	i = 2; j = 1;	i = 2; j = 2;	2



## MATRIZ

- Faça um algoritmo em C para preencher uma matriz 4x4 e após isso imprimir todos os elementos.



## MATRIZ

- Faça um algoritmo em C para preencher uma matriz 4x4 e após isso imprimir todos os elementos.
- Agora imprima somente os valores acima de 5.



## MATRIZ

- Faça um algoritmo em C para preencher uma matriz 4x4 e após isso apresente:
  - ▷ Os valores da diagonal principal ( $i = j$ ).
  - ▷ Os valores acima da diagonal principal.
  - ▷ Os valores abaixo da diagonal principal.





# MATRIZ

- Para mostrar a matriz no terminal:

```
for(i = 0; i < 3; i++){  
    for(j = 0; j < 3; j++){  
        printf("%i \t", m[i][j]);  
    }  
    printf("\n");  
}
```

```
[0][0] = 1  
[0][1] = 2  
[0][2] = 3  
[1][0] = 4  
[1][1] = 5  
[1][2] = 6  
[2][0] = 7  
[2][1] = 8  
[2][2] = 9  
1      2      3  
4      5      6  
7      8      9  
Process returned 0 (0x0)  
Press any key to continue.
```



# Dúvidas?

Fernando Emilio Puntel  
fernandopuntel@gmail.com