

# Laboratório - Matrizes



- Programação de Computadores I<sub>1</sub>
- Universidade Federal de Ouro Preto

# Exercício 0

Faça um programa que imprima os valores da diagonal principal de uma matriz quadrada 5 x 5 de números inteiros.

# Exercício 0 - Resposta

```
int main()
{
    int i, matriz[5][5] = {
                                {1,2,3,4,5},
                                {6,7,8,9,10},
                                {11,12,13,14,15},
                                {16,17,18,19,20},
                                {21,22,23,24,25}
                            };

    for (i=0; i<5; i++){
        printf("Posição[%i,%i]: %i\n", i, i, matriz[i][i]);
    }

    return 0;
}
```

# Exercício 1

Faça um programa que peça ao usuário para digitar os valores de uma matriz quadrada 3 x 3 de números inteiros e que no final imprima a soma de todos os elementos desta matriz.

## Exercício 2

Escreva um programa que leia todas as posições de uma matriz  $4 \times 4$  e armazene números digitados pelo usuário. Ao final, o programa deve exibir os números maiores que 10 e suas respectivas posições:

Exemplo:

10 - posicao[1][0]

18 - posicao[2][1]

## Exercício 3: Matriz transposta

Escreva um programa que leia uma matriz 5x5 e exiba a matriz transposta desta matriz.

Matriz original

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4

Matriz transposta

0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4

## Exercício 3:

Faça um programa que leia as notas dos alunos de uma turma, determine e mostre a média das notas, e o número de alunos com notas superiores ou iguais à média.

## Exercício 4:

Faça um programa que peça ao usuário para digitar os valores de uma matriz quadrada de números inteiros de dimensão 4.

Posteriormente, crie uma função que encontre o maior valor desta matriz e outra função que encontre o menor valor.

Imprima os valores encontrados na função principal (main).



## Exercício 5

Faça um programa que preencha uma matriz 10x3 com as notas de dez alunos em três provas. Assuma que cada prova vale 10 pontos. O programa deverá mostrar um relatório com o número dos alunos (número da linha) e a prova em que cada aluno obteve melhor nota. Ao final do relatório, deverá mostrar quantos alunos tiveram nota inferior a 60 % em cada uma das provas: na prova 1, 2 e 3.

## Exercício 6

Faça um programa que preencha um vetor com os modelos de cinco carros (exemplos de modelos: Fusca, Onix, Hilux, etc.), carregue outro vetor com o consumo desses carros, isto é, quantos quilômetros cada um deles faz com um litro de combustível, calcule e mostre:

o modelo de carro mais econômico,

quantos litros de combustível cada um dos carros cadastrados consome para percorrer uma distância de mil quilômetros.