

Matrizes

Programação de Computadores I
Universidade Federal de Ouro Preto

Laboratório

Exercício 1

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

Exercício 1 - 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 2

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 - Resposta

```
int main()
{
    int i, j , matriz[3][3], soma = 0;
    for (i=0; i<3; i++){
        for (j=0; j<3; j++) {
            printf("Digite a posicao [%i,%i]:", i+1, j+1);
            scanf("%i", &matriz[i][j]);
        }
    }
    for (i=0; i<3; i++)
        for (j=0; j<3; j++)
            soma = soma + matriz[i][j];

    printf("A soma dos elementos da matriz é: %i", soma);
    return 0;
}
```

Exercício 3

Faça um programa que peça ao usuário para digitar os valores de uma matriz 4×3 de números reais e que no final imprima todos os elementos desta matriz multiplicados por 3,5.

Exercício 3 - Resposta

```
int main()
{
    int i, j , matriz[4][3];
    for (i=0; i<4; i++){
        for (j=0; j<3; j++) {
            printf("Digite a posição [%i,%i]:", i+1, j+1);
            scanf("%i", &matriz[i][j]);
        }
    }
    for (i=0; i<4; i++){
        for (j=0; j<3; j++) {
            printf("%f\t", matriz[i][j]*3.5);
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```


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 4 - Resposta

```
int encontra_maior (int matriz[4][4]){
    int i, j, maior = matriz[0][0];
    for (i=0; i<4; i++)
        for (j=0; j<4; j++)
            if (matriz[i][j] > maior)
                maior = matriz[i][j];
    return maior;
}

int encontra_menor (int matriz[4][4]){
    int i, j, menor = matriz[0][0];
    for (i=0; i<4; i++)
        for (j=0; j<4; j++)
            if (matriz[i][j] < menor)
                menor = matriz[i][j];
    return menor;
}
```

Exercício 4 - Resposta

```
int main()
{
    int i, j , matriz[4][4];
    for (i=0; i<4; i++){
        for (j=0; j<4; j++) {
            printf("Digite a posicao [%i,%i]:", i+1, j+1);
            scanf("%i", &matriz[i][j]);}}

    int maior, menor;
    maior = encontra_maior(matriz);
    menor = encontra_menor(matriz);
    printf("O maior valor da matriz é %i", maior);
    printf("O menor valor da matriz é %i", menor);
    return 0;
}
```