

**Engenharia de Agrimensura e Cartográfica**  
**Programação Aplicada para Engenharia- turma 2018-2**

**Victória Guerrero- 31311ECA020**

**Lista de Exercício- Matrizes 10/10/2018**

- 1) Leia uma matriz 4 x 4, conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui.**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    int matA[4][4];
    int i, j, posicao = 0;

    for (i = 0; i < 4; i++) {
        for (j = 0; j < 4; j++) {
            printf("Digite um numero: ");
            scanf("%d", &matA[i][j]);
        }
    }

    for (i = 0; i < 4; i++) {
        for (j = 0; j < 4; j++) {
            if (matA[i][j] > 10) {
                posicao = posicao + 1;
                printf("%d ", matA[i][j]);
            }
        }
    }

    printf("\n Qual e a quantidade de elementos  maiores que 10: %d ",posicao);
    system("pause");

    return 0;
}
```

- 2) Declare uma matriz 5 x 5. Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Escreva ao final a matriz obtida.**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```

int main()
{
    int matA[5][5];
    int i, j;

    for (i = 0; i < 5; i++) {
        for (j = 0; j < 5; j++) {
            if (i == j) {
                //se o elemento esta na diagonal
                // principal da matriz
                matA[i][j] = 1;
            } else {

                matA[i][j] = 0;
            }
        }
    }

    for (i = 0; i < 5; i++) {
        printf("\n");
        for (j = 0; j < 5; j++) {
            printf("%d ", matA[i][j]);
        }
    }

    system("pause");
    return 0;
}

```

- 3) Faça um programa que preenche uma matriz 4 x 4 com o produto do valor da linha e da coluna de cada elemento. Em seguida, imprima na tela a matriz.**

```

#include <stdio.h>

#include <stdio.h>

int main() {
    int matA[4][4];
    int i, j;
    for (i = 0; i < 4; i++) {
        for (j = 0; j < 4; j++) {
            matA[i][j] = i * j;
        }
    }

    for (i = 0; i < 4; i++) {

```

```

    printf("\n");
    for (j = 0; j < 4; j++) {
        printf("%d ", matA[i][j]);
    }
}

system("pause");

return 0;
}

```

- 4) Leia uma matriz 4 x 4, imprima a matriz e retorne à localização (linha e a coluna) do maior valor.**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int mat[4][4], i, j, maior=0, p=0;
    printf("digite os valores da matriz:\n");
    for(i=0; i<4; i++)
    {
        for(j=0; j<4; j++)
        {
            scanf("%d", &mat[i][j]);
        }
    }
    for(i=0; i<5; i++)
    {
        printf("\n");
        for(j=0; j<5; j++)
        {
            printf("%d ", mat[i][j]);
            107
        }
    }
    maior=mat[0][0];
    for(i=0; i<4; i++)
    {
        for(j=0; j<4; j++)
        {
            if(maior<mat[i][j])
            {
                maior=mat[i][j];
                p=i,j;
            }
        }
    }
}

```

```

printf("o maior valor eh: %d\n",maior);
printf("a posicao eh linha %d e coluna %d",i,j);
return 0;
}

```

- 5) Leia uma matriz 5 x 5. Leia também um valor ´ X. O programa deverá fazer uma busca ´ desse valor na matriz e, ao final, escrever a localização (linha e coluna) ou uma mensagem de “não encontrado”.**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main ()
{
    int i,j,mat[5][5],x;
    printf("digite o valor de x");
    scanf("%d",&x);
    printf("digite os valores pra matriz \n");
    for(i=0; i<5; i++)
    {
        for(j=0; j<5; j++)
        {
            scanf("%d",&mat[i][j]);
        }
    }

    for(i=0; i<5; i++)
    {
        for(j=0; j<5; j++)
        {
            if(mat[i][j]==x)
            {
                printf("\n numeros igual ao x eh %d e o valor de x %d",mat[i][j],x);
                printf("\n a linha %d e a coluna eh %d",i,j);
            }
        }
    }

    for(i=0; i<5; i++)
    {
        printf("\n");
        for(j=0; j<5; j++)
        {
            printf("%d ",mat[i][j]);
        }
    }
    return 0;
}

```

- 6) **Leia duas matrizes 4 x 4 e escreva uma terceira com os maiores valores de cada posição das matrizes lidas.**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i,j,mat1[4][4],mat2[4][4],mat3[4][4];
    printf("digite os valores pra matriz 1\n");
    for(i=0; i<5; i++)
    {
        174 for(j=0; j<5; j++)
        {
            scanf("%d",&mat1[i][j]);
            176
        }
    }
    printf("digite os valores pra matriz 2\n");
    for(i=0; i<5; i++)
    {
        for(j=0; j<5; j++)
        {
            scanf("%d",&mat2[i][j]);
        }
    }
    printf("digite os valores pra matriz 2\n");
    for(i=0; i<5; i++)
    {
        for(j=0; j<5; j++)
        {
            if(mat1[i][j]> mat2[i][j])
            {
                mat3[i][j]= mat1[i][j];
            }
            else
                mat3[i][j]= mat2[i][j];
        }
    }
    for(i=0; i<5; i++)
    {
        printf("\n");
        for(j=0; j<5; j++)
        {
            printf("%d ",mat3[i][j]);
        }
    }
    return 0;
}
```

**7) Gerar e imprimir uma matriz de tamanho 10 x 10, onde seus elementos são da forma:**

$$\begin{aligned} A[i][j] &= 2i + 7j - 2 \text{ se } i < j; \\ A[i][j] &= 3i^2 - 1 \text{ se } i = j; \\ A[i][j] &= 4i^3 - 5j^2 + 1 \text{ se } i > j. \end{aligned}$$

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i,j,mat1[3][3];
```

```
    printf("digite os valores pra matriz de 10 posicao\n");
```

```
    for(i=0; i<3; i++)
```

```
    {
```

```
        for(j=0; j<3; j++)
```

```
        {
```

```
            scanf("%d",&mat1[i][j]);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    for(i=0; i<3; i++)
```

```
    {
```

```
        for(j=0; j<3; j++)
```

```
        {
```

```
            if(i<j)
```

```
            {
```

```
                mat1[i][j]= 2*i+7*j-2;
```

```
            }
```

```
        for(i=0; i<3; i++)
```

```
        {
```

```
            for(j=0; j<3; j++)
```

```
            {
```

```
                if(i=j)
```

```

    {
        mat1[i][j]= ((i*i)*3)-1;
    }
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        for(j=0; j<3; j++)
        {
            if(i>j)
            {
                mat1[i][j]=(((i*i)*i)*4)-(5(j*j))+1;
            }
        }
    }
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        printf("\n");
        for(j=0; j<3; j++)
        {
            printf("%d ",mat1[i][j]);
        }
    }
    return 0;
}

```

**8) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão acima da diagonal principal.**

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i,j,mat1[3][3],soma=0;
```

```
    printf("digite os valores pra matriz de 10 posicao\n");
```

```
    for(i=0; i<3; i++)
```

```

{
    for(j=0; j<3; j++)
    {
        scanf("%d",&mat1[i][j]);
    }
}
for(i=0; i<3; i++)
{
    printf("\n");
    for(j=0; j<3; j++)
    {
        printf("%d ",mat1[i][j]);
    }
}
for(i=0; i<3; i++)
{
    for(j=0; j<3; j++)
    {
        if(j>i)
        {
            soma=soma+mat1[i][j];
        }
    }
}
printf("\n o valor da soma eh: %d ",soma);
return 0;
}

```

**9) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão abaixo da diagonal principal.**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i,j,mat1[3][3],soma=0;

```



```

printf("digite os valores pra matriz \n");
for(i=0; i<3; i++)
{
    for(j=0; j<3; j++)
    {
        scanf("%d",&mat1[i][j]);
    }
}
for(i=0; i<3; i++)
{
    printf("\n");
    for(j=0; j<3; j++)
    {
        printf("%d ",mat1[i][j]);
    }
}
for(i=0; i<3; i++)
{
    for(j=0; j<3; j++)
    {
        if(j<i)
        {
            soma=soma+mat1[i][j];
        }
    }
}
printf("\n o valor da soma eh: %d ",soma);
return 0;
}

```

**10) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão na diagonal principal.**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i,j,mat1[3][3],soma=0;
    printf("digite os valores pra matriz \n");
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        for(j=0; j<3; j++)
        {
            scanf("%d",&mat1[i][j]);
        }
    }
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        printf("\n");
        for(j=0; j<3; j++)
        {

```

```
        printf("%d ",mat1[i][j]);
    }
}
for(i=0; i<3; i++)
    for(j=0; j<3; j++)
        if(i==j)
        {
            soma=soma+mat1[i][j];
        }
}
}
printf("\n o valor da soma eh: %d ",soma);
return 0;
}
```