



Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo
Instituto de Geografia
Curso Eng. Agrimensura e Cartográfica



Isadora Ribeiro de Souza

Programação Aplicada: Exercícios de Matriz

Monte Carmelo – MG

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 i, j, mat[4][4], maior=0;

    printf("Digite os elementos de uma matriz 4x4: \n");
    for(i=0;i<4;i++){
        for(j=0;j<4;j++){
            scanf("%d", &mat[i][j]);
        }
    }
    printf("\n");
    printf("Matriz:");
    for(i=0;i<4;i++){
        printf("\n");
        for(j=0;j<4;j++){
            printf(" %d ", mat[i][j]);
        }
    }
    printf("\n\n");
    for(i=0;i<4;i++){
        for(j=0;j<4;j++){
            if(mat[i][j]>10)
                maior++;
        }
    }
    printf("\nQuantidade de elementos maiores que 10: %d ", maior);
    printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
    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 i, j, mat[5][5];

    for (i = 0; i < 5; i++) {
        for (j = 0; j < 5; j++) {
            if (i == j) {
```

```

        mat[i][j] = 1;
    }
    else {
        mat[i][j] = 0;
    }
}
}

for (i = 0; i < 5; i++) {
    printf("\n");
    for (j = 0; j < 5; j++) {
        printf("%d ", mat[i][j]);
    }
}
printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
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 <stdlib.h>

int main() {

    int i, j, mat[4][4];

    for (i = 1; i <= 4; i++) {
        for (j = 1; j <= 4; j++) {
            mat[i][j] = i * j;
        }
    }

    for (i = 1; i <= 4; i++) {
        printf("\n");
        for (j = 1; j <= 4; j++) {
            printf(" %d ", mat[i][j]);
        }
    }
    printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
    return 0;
}

```

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

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

int main() {

    int i, j, mat[4][4], maior;

    printf("Preencha os valores da Matriz: ");
    for (i = 0; i < 4; i++) {
        for (j = 0; j < 4; j++) {
            scanf("%d", &mat[i][j]);
        }
    }
    for (i = 0; i < 4; i++) {
        printf("\n");
        for (j = 0; j < 4; j++) {
            printf(" %d ", mat[i][j]);
        }
    }
    for(i=0;i<4;i++){
        for(j=0;j<4;j++){
            maior = mat[0][0];
            if(mat[i][j] > mat[0][0]){
                maior = mat[i][j];
                printf("\n\nO maior elemento da matriz eh %d, este elemento esta na posicao (%d,%d)", maior, i, j);
            }
        }
    }
    printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
    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], achou=0, x;

    for(i=0;i<5;i++){
```

```

        for(j=0;j<5;j++){
            printf("\nDigite um valor: ");
            scanf("%d", &mat[i][j]);
        }
    }
    printf("\n\n Digite um numero: ");
    scanf("%d", &x);
    for(i=0;i<5;i++){
        for(j=0;j<5;j++){
            if(mat[i][j]==x){
                achou=1;
                printf("\nO elemento esta na posicao (%d,%d): ", i, j);
            }
        }
    }
    if(achou == 1){
        printf("\n:");
    }
    else{
        printf("\nElemento nao encontrado!");
    }
    printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
    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 elementos da matriz 1: \n");
    for(i=0; i<4; i++){
        for(j=0; j<4; j++){
            scanf("%d", &mat1[i][j]);
        }
    }
    printf("\nDigite os elementos da matriz 2: \n");
    for(i=0; i<4; i++){
        for(j=0; j<4; j++){
            scanf("%d", &mat2[i][j]);
        }
    }
    printf("\n\nMatriz 1:");

```

```

for (i=0; i<4; i++) {
    printf("\n");
    for (j=0; j<4; j++) {
        printf(" %d ", mat1[i][j]);
    }
}
printf("\n\nMatriz 2:");
for (i=0; i<4; i++) {
    printf("\n");
    for (j=0; j<4; j++) {
        printf(" %d ", mat2[i][j]);
    }
}
for(i=0; i<4; i++){
    for(j=0; j<4; j++){
        if(mat1[i][j] > mat2[i][j]){
            mat3[i][j] = mat1[i][j];
        }
        else{
            mat3[i][j] = mat2[i][j];
        }
    }
}
printf("\n\nMatriz 3:");
for (i=0; i<4; i++) {
    printf("\n");
    for (j=0; j<4; j++) {
        printf(" %d ", mat3[i][j]);
    }
}
printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
return 0;
}

```

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

$A[i][j] = 2i + 7j - 2$ se $i < j$;

$A[i][j] = 3i^2 - 1$ se $i = j$;

$A[i][j] = 4i^3 - 5j^2 + 1$ se $i > j$.

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

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

```
#include <math.h>
```

```
int main() {
```

```
    int i, j, A[10][10];
```

```

for (i = 0; i < 10; i++) {
    for (j = 0; j < 10; j++) {
        if(i<j){
            A[i][j] = ((2*i) + (7*j) - 2);
        } else {
            if (i > j) {
                A[i][j] = ((4*pow(i,3)) - ((5*pow(j,2))) + 1);

            } else {
                A[i][j] = ((3*pow(i,2)) - 1);
            }
        }
    }
}

printf("\nMatriz Gerada: ");
for (i = 0; i < 10; i++) {
    printf("\n");
    for (j = 0; j < 10; j++) {
        printf(" %d ", A[i][j]);
    }
}
printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
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, mat[3][3], soma=0;

    printf("Digite os elementos da matriz: \n");
    for(i=0; i<3; i++){
        for(j=0; j<3; j++){
            scanf("%d", &mat[i][j]);
        }
    }
    for (i = 0; i < 3; i++) {
        printf("\n");
        for (j = 0; j < 3; j++) {
            printf(" %d ", mat[i][j]);
        }
    }
    soma= (mat[0][1] + mat[0][2] + mat[1][2]);
}

```

```

printf("\n\nA soma dos elementos acima da diagonal principal = %d", soma);
printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
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, mat[3][3], soma=0;

    printf("Digite os elementos da matriz: \n");
    for(i=0; i<3; i++){
        for(j=0; j<3; j++){
            scanf("%d", &mat[i][j]);
        }
    }
    for (i = 0; i < 3; i++) {
        printf("\n");
        for (j = 0; j < 3; j++) {
            printf(" %d ", mat[i][j]);
        }
    }
    soma= (mat[1][0] + mat[2][0] + mat[2][1]);
    printf("\n\nA soma dos elementos abaixo da diagonal principal = %d", soma);
    printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
    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, mat[3][3], soma=0;

    printf("Digite os elementos da matriz: \n");
    for(i=0; i<3; i++){
        for(j=0; j<3; j++){

```



```
        scanf("%d", &mat[i][j]);
    }
}
for (i = 0; i < 3; i++) {
    printf("\n");
    for (j = 0; j < 3; j++) {
        printf(" %d ", mat[i][j]);
    }
}
soma= (mat[0][0] + mat[1][1] + mat[2][2]);
printf("\n\nA soma dos elementos da diagonal principal = %d", soma);
printf("\n\nFim Algoritmo!!!\n");
return 0;
}
```