



## Linguagem C – Matrizes

### Lista de Exercícios (Parte I)

Pato Branco, 27 de maio de 2015.

#### Instruções:

- Por meio da utilização de matrizes desenvolva um programa em linguagem C para resolver os problemas a seguir:

1. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 3 x 3 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre a soma dos números ímpares fornecidos.

```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercício... - [X]
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: 9

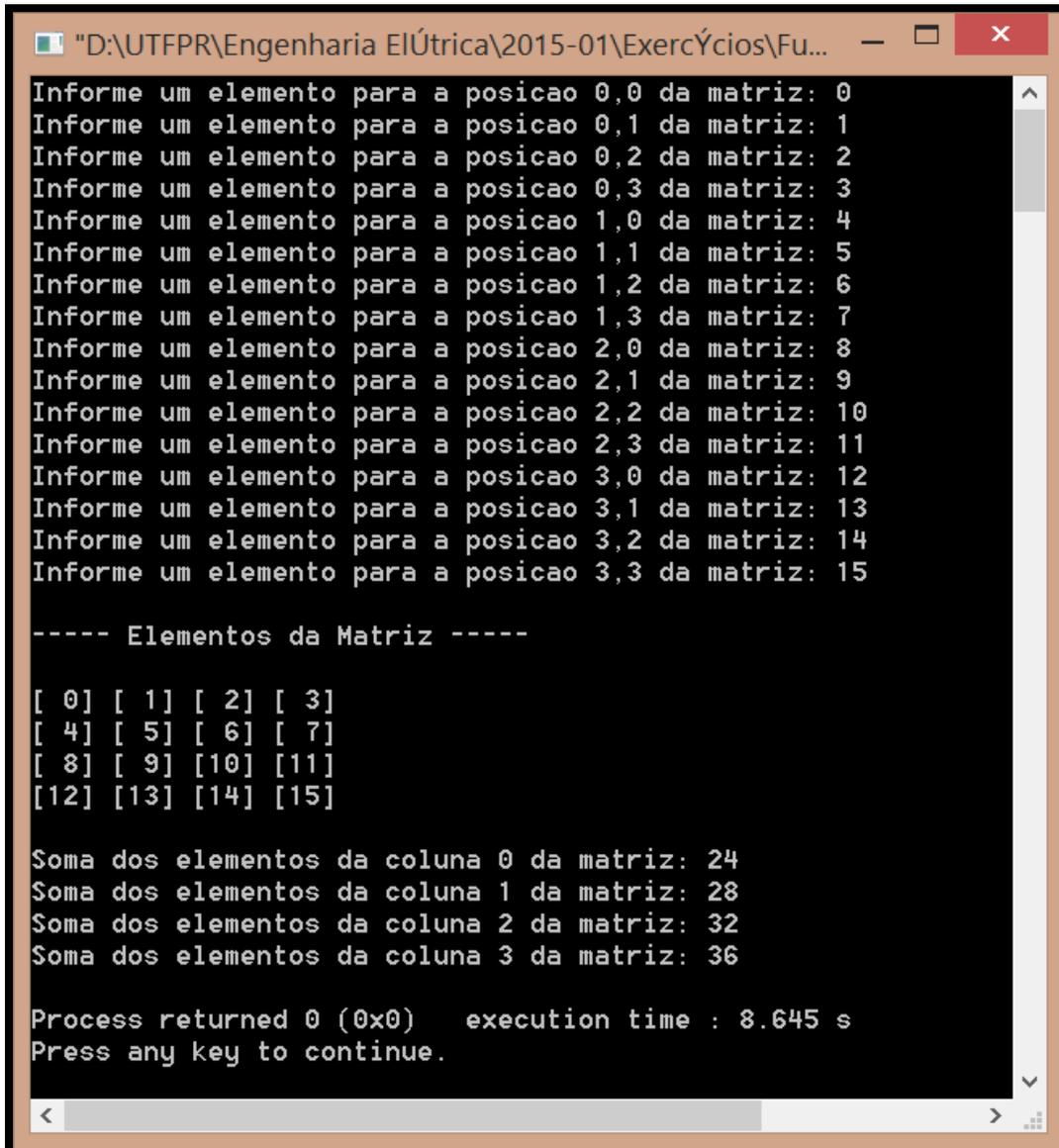
----- Elementos da Matriz -----

[1] [2] [3]
[4] [5] [6]
[7] [8] [9]

Soma dos elementos impares da matriz: 25

Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.462 s
Press any key to continue.
```

2. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre a soma de cada uma das 4 colunas.



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Fu...
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 0
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 0,3 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 1,3 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 9
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: 10
Informe um elemento para a posicao 2,3 da matriz: 11
Informe um elemento para a posicao 3,0 da matriz: 12
Informe um elemento para a posicao 3,1 da matriz: 13
Informe um elemento para a posicao 3,2 da matriz: 14
Informe um elemento para a posicao 3,3 da matriz: 15

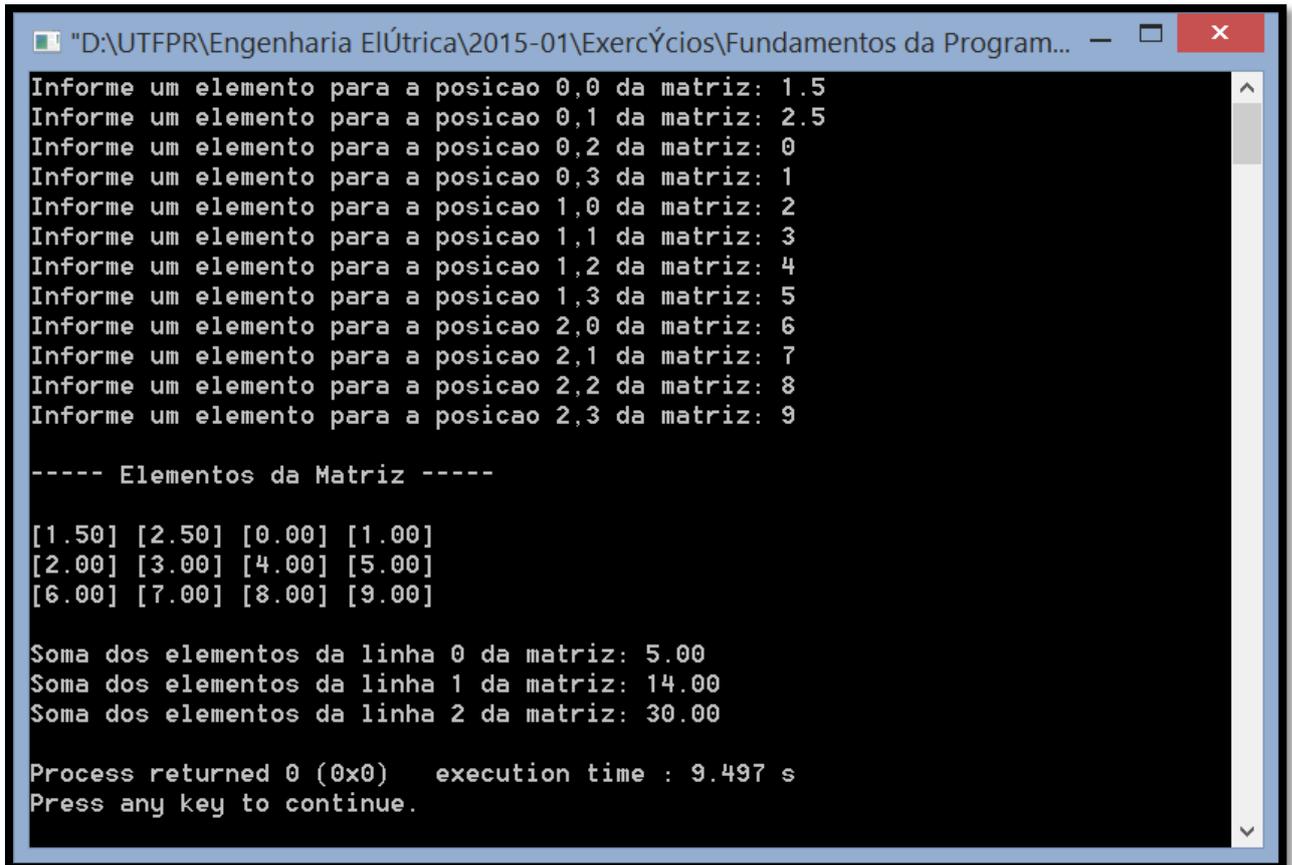
----- Elementos da Matriz -----

[ 0] [ 1] [ 2] [ 3]
[ 4] [ 5] [ 6] [ 7]
[ 8] [ 9] [10] [11]
[12] [13] [14] [15]

Soma dos elementos da coluna 0 da matriz: 24
Soma dos elementos da coluna 1 da matriz: 28
Soma dos elementos da coluna 2 da matriz: 32
Soma dos elementos da coluna 3 da matriz: 36

Process returned 0 (0x0)   execution time : 8.645 s
Press any key to continue.
```

3. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 3 x 4 de números reais. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre a soma de cada uma das 3 linhas.



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Fundamentos da Program... - [X]
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 1.5
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 2.5
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 0
Informe um elemento para a posicao 0,3 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,3 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,3 da matriz: 9

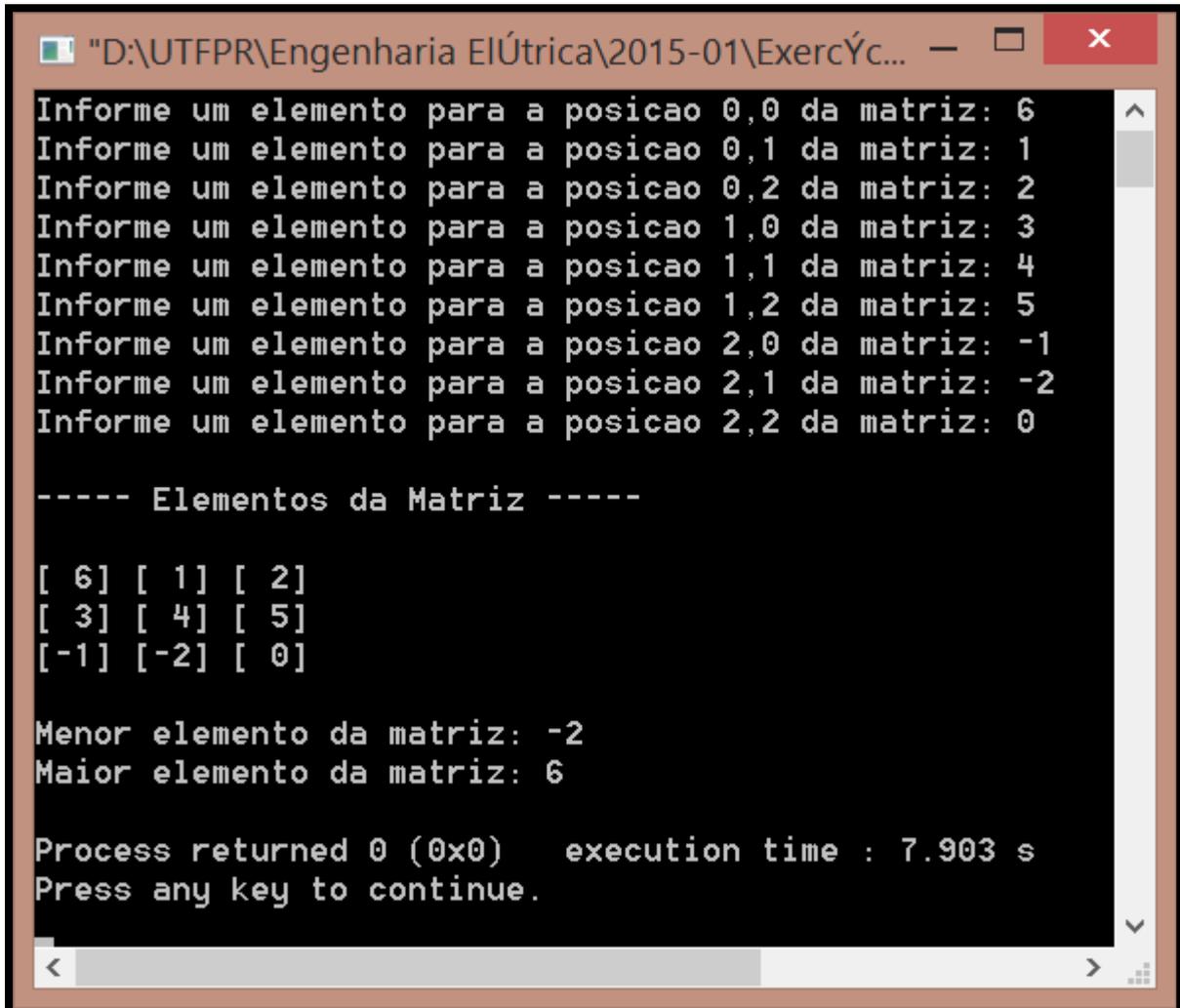
----- Elementos da Matriz -----

[1.50] [2.50] [0.00] [1.00]
[2.00] [3.00] [4.00] [5.00]
[6.00] [7.00] [8.00] [9.00]

Soma dos elementos da linha 0 da matriz: 5.00
Soma dos elementos da linha 1 da matriz: 14.00
Soma dos elementos da linha 2 da matriz: 30.00

Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.497 s
Press any key to continue.
```

4. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 3 x 3 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre o menor e maior elemento da matriz.



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercíc... — □ ×
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: -1
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: -2
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: 0

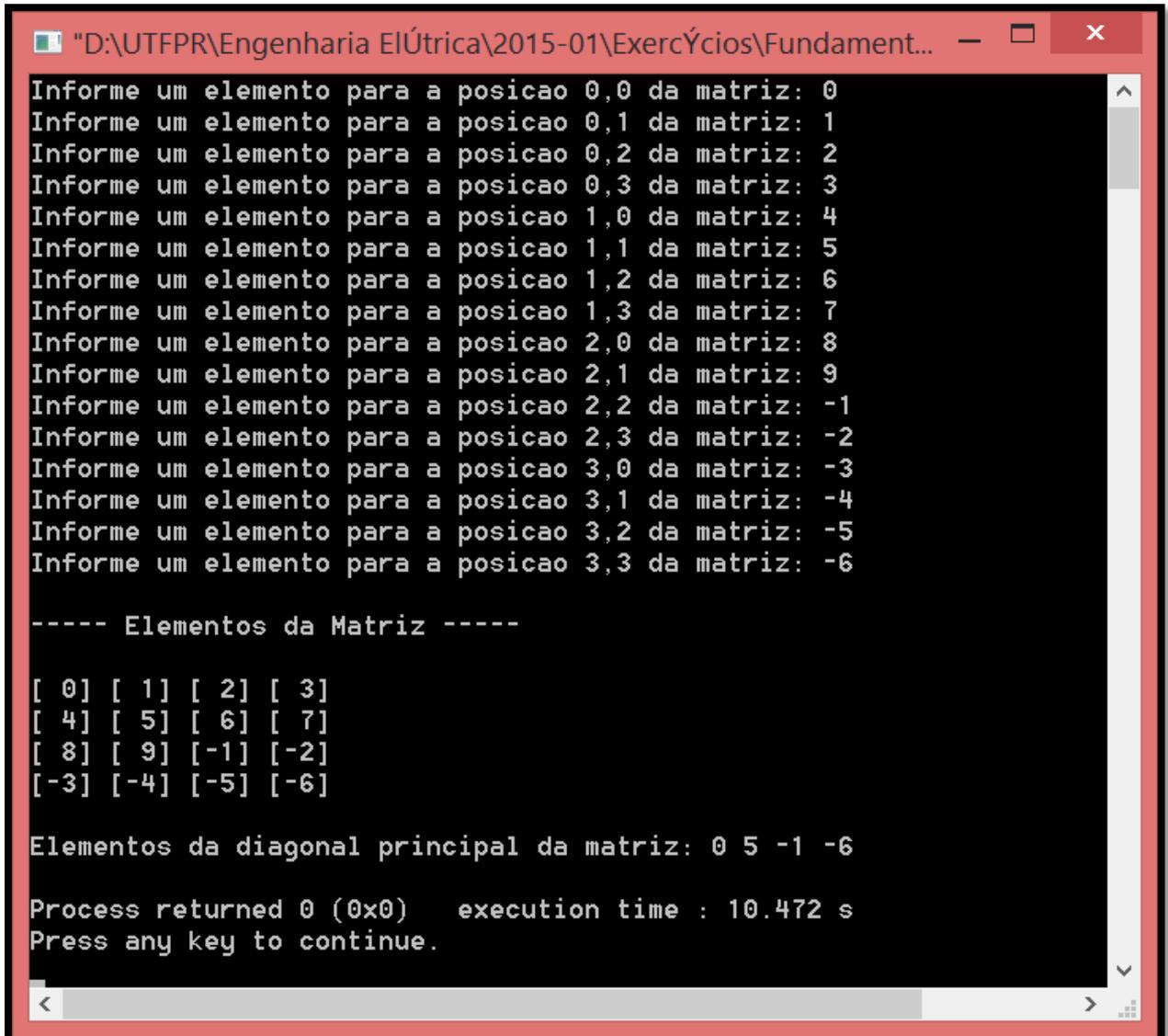
----- Elementos da Matriz -----

[ 6] [ 1] [ 2]
[ 3] [ 4] [ 5]
[-1] [-2] [ 0]

Menor elemento da matriz: -2
Maior elemento da matriz: 6

Process returned 0 (0x0)   execution time : 7.903 s
Press any key to continue.
```

5. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre os elementos da diagonal principal. A diagonal principal da matriz é aquela cuja linha e coluna do elemento são iguais.



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Fundament... - [ ] X
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 0
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 0,3 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 1,3 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 9
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: -1
Informe um elemento para a posicao 2,3 da matriz: -2
Informe um elemento para a posicao 3,0 da matriz: -3
Informe um elemento para a posicao 3,1 da matriz: -4
Informe um elemento para a posicao 3,2 da matriz: -5
Informe um elemento para a posicao 3,3 da matriz: -6

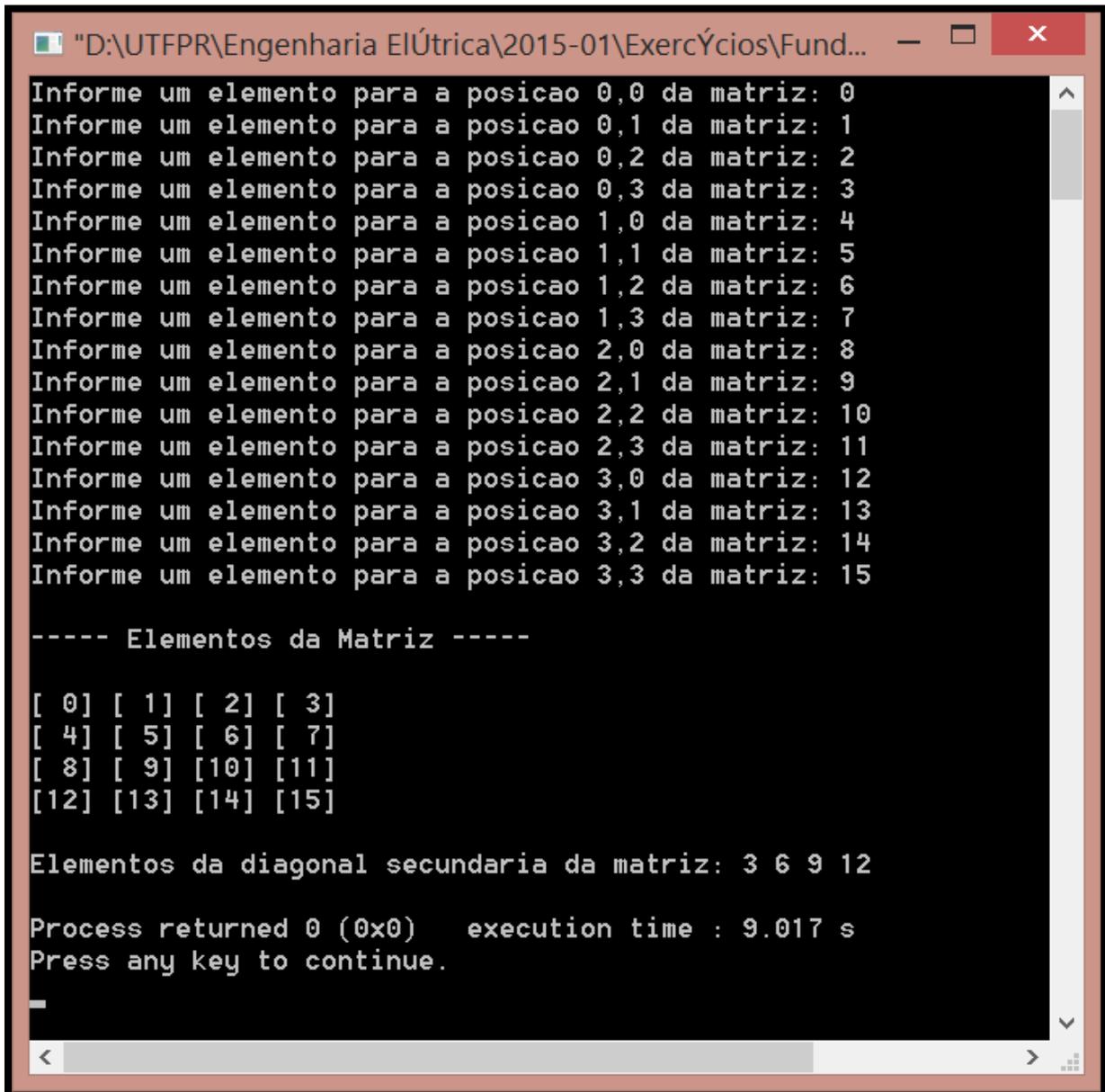
----- Elementos da Matriz -----

[ 0] [ 1] [ 2] [ 3]
[ 4] [ 5] [ 6] [ 7]
[ 8] [ 9] [-1] [-2]
[-3] [-4] [-5] [-6]

Elementos da diagonal principal da matriz: 0 5 -1 -6

Process returned 0 (0x0)   execution time : 10.472 s
Press any key to continue.
```

6. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre os elementos da diagonal secundária. A diagonal secundária da matriz é aquela cuja soma da linha e da coluna do elemento é igual ao tamanho de uma das dimensões da matriz menos uma unidade.



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Fund...
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 0
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 0,3 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 1,3 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 9
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: 10
Informe um elemento para a posicao 2,3 da matriz: 11
Informe um elemento para a posicao 3,0 da matriz: 12
Informe um elemento para a posicao 3,1 da matriz: 13
Informe um elemento para a posicao 3,2 da matriz: 14
Informe um elemento para a posicao 3,3 da matriz: 15

----- Elementos da Matriz -----

[ 0] [ 1] [ 2] [ 3]
[ 4] [ 5] [ 6] [ 7]
[ 8] [ 9] [10] [11]
[12] [13] [14] [15]

Elementos da diagonal secundaria da matriz: 3 6 9 12

Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.017 s
Press any key to continue.
_
```

7. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre os elementos do triângulo superior a diagonal principal. Um elemento está acima da diagonal principal quando o seu índice de linha é menor que seu índice de coluna.

```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Fundamentos da Program... - [X]
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 0,3 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 1,3 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 9
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 0
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: -1
Informe um elemento para a posicao 2,3 da matriz: -2
Informe um elemento para a posicao 3,0 da matriz: -3
Informe um elemento para a posicao 3,1 da matriz: -4
Informe um elemento para a posicao 3,2 da matriz: -5
Informe um elemento para a posicao 3,3 da matriz: -6

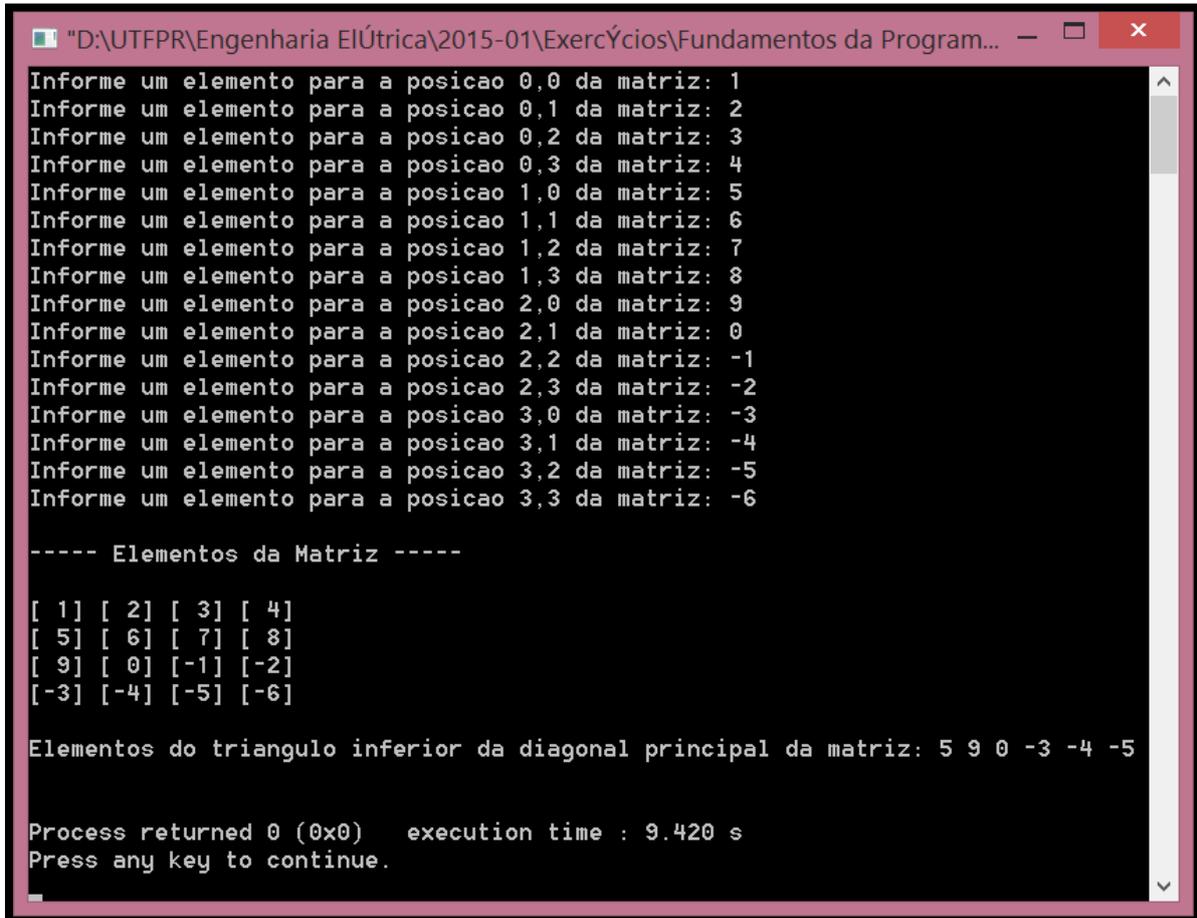
----- Elementos da Matriz -----

[ 1] [ 2] [ 3] [ 4]
[ 5] [ 6] [ 7] [ 8]
[ 9] [ 0] [-1] [-2]
[-3] [-4] [-5] [-6]

Elementos do triangulo superior da diagonal principal da matriz: 2 3 4 7 8 -2

Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.899 s
Press any key to continue.
```

8. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre os elementos do triângulo inferior a diagonal principal. Um elemento está abaixo da diagonal principal quando o seu índice de linha é maior que seu índice de coluna.



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Fundamentos da Program... - [ ] [X]
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 0,3 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 1,3 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 9
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 0
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: -1
Informe um elemento para a posicao 2,3 da matriz: -2
Informe um elemento para a posicao 3,0 da matriz: -3
Informe um elemento para a posicao 3,1 da matriz: -4
Informe um elemento para a posicao 3,2 da matriz: -5
Informe um elemento para a posicao 3,3 da matriz: -6

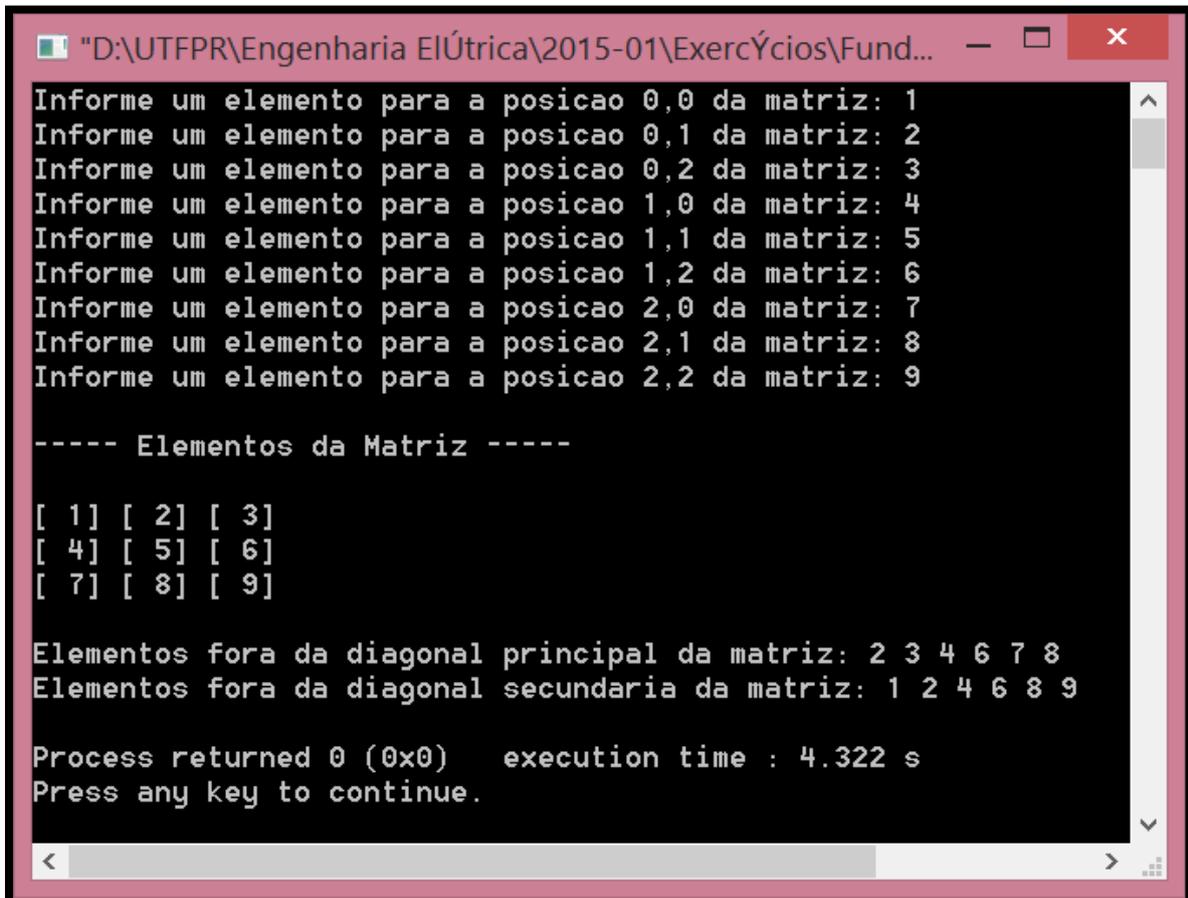
----- Elementos da Matriz -----

[ 1] [ 2] [ 3] [ 4]
[ 5] [ 6] [ 7] [ 8]
[ 9] [ 0] [-1] [-2]
[-3] [-4] [-5] [-6]

Elementos do triangulo inferior da diagonal principal da matriz: 5 9 0 -3 -4 -5

Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.420 s
Press any key to continue.
```

9. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 3 x 3 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre os elementos que não pertencem a diagonal principal. Depois mostre os elementos que não pertencem a diagonal secundária.



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Fund...
Informe um elemento para a posicao 0,0 da matriz: 1
Informe um elemento para a posicao 0,1 da matriz: 2
Informe um elemento para a posicao 0,2 da matriz: 3
Informe um elemento para a posicao 1,0 da matriz: 4
Informe um elemento para a posicao 1,1 da matriz: 5
Informe um elemento para a posicao 1,2 da matriz: 6
Informe um elemento para a posicao 2,0 da matriz: 7
Informe um elemento para a posicao 2,1 da matriz: 8
Informe um elemento para a posicao 2,2 da matriz: 9

----- Elementos da Matriz -----

[ 1] [ 2] [ 3]
[ 4] [ 5] [ 6]
[ 7] [ 8] [ 9]

Elementos fora da diagonal principal da matriz: 2 3 4 6 7 8
Elementos fora da diagonal secundaria da matriz: 1 2 4 6 8 9

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.322 s
Press any key to continue.
```