

## Relatório

### Trabalho 03 – LPA

- Introdução: Este relatório refere-se ao terceiro trabalho da disciplina SSC0300 – Linguagens de Programação e Aplicações, referente à operações com matrizes esparsas.

Os integrantes do grupo são :

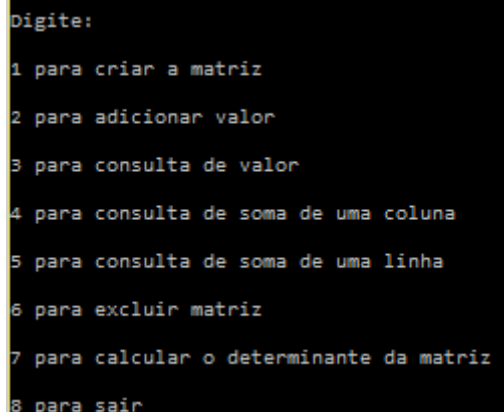
- 1 - Hermano Esch Ferreira da Costa N°USP 9312710
- 2 - Rodrigo Anunciação N°USP 9312706
- 3 - Luís Adolfo Mazini Rodrigues N°USP 8125571
- 4 – André Frauches de Conti N°USP 9312630

- Descrição do projeto: Os códigos nesse repositório foram criados em linguagem C(.c) utilizando o DEV-C++ 5.10 em Windows 8.1 64 bits O compilador usado na compilação dos códigos foi o TDM-GCC 4.8.1 64-bit Release. O exercício proposto utiliza as bibliotecas stdio.h, stdlib.h e math.h.

- Tutorial:

Menu:

Ao iniciar o programa, é exibido um menu com todas as operações possíveis de serem realizadas.



```
Digite:
1 para criar a matriz
2 para adicionar valor
3 para consulta de valor
4 para consulta de soma de uma coluna
5 para consulta de soma de uma linha
6 para excluir matriz
7 para calcular o determinante da matriz
8 para sair
```

1 – Criando uma matriz:

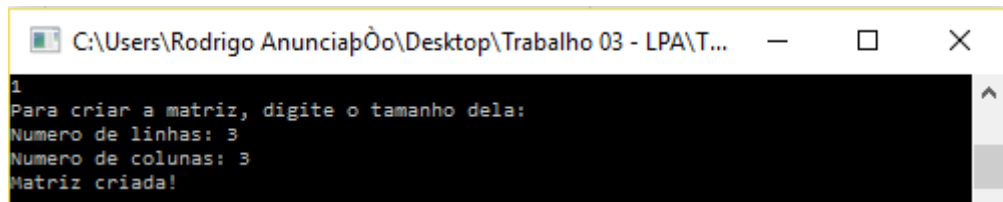
Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função, recebe o numero de linhas e colunas que representarão a matriz esparsa a ser criada. Para isso, digite 1 no menu. Inicialmente todos os elementos serão NULL, quando adicionados elementos, eles serão trocados, os demais continuarão NULL.

Entrada exemplo:

3

3

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:



```
C:\Users\Rodrigo Anunciapão\Desktop\Trabalho 03 - LPA\T...
1
Para criar a matriz, digite o tamanho dela:
Numero de linhas: 3
Numero de colunas: 3
Matriz criada!
```

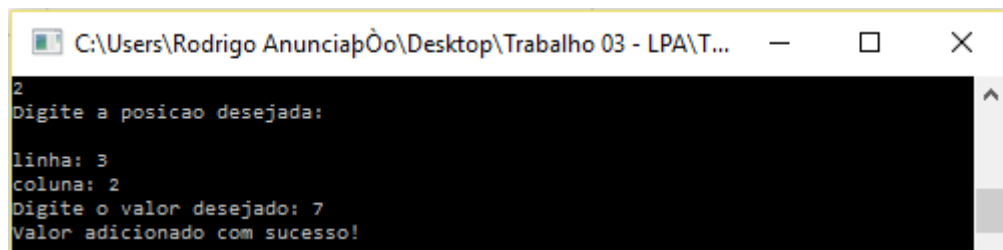
2 – Adicionando um valor:

Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função adiciona um elemento em alguma posição da matriz, ou seja, troca o NULL por um elemento desejado. Para isso, digite 2 no menu. Será pedida a posição desejada para adicionar o novo elemento, e logo em seguida, o valor a ser inserido.

Entrada exemplo:

3  
2  
7

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:



```
C:\Users\Rodrigo Anunciapão\Desktop\Trabalho 03 - LPA\T...
2
Digite a posicao desejada:
linha: 3
coluna: 2
Digite o valor desejado: 7
Valor adicionado com sucesso!
```

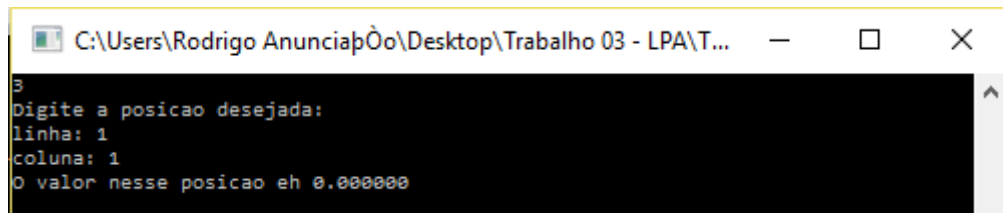
3 – Consultando um valor:

Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função consulta um elemento qualquer da matriz, que será NULL se for um elemento diferente dos que foram previamente adicionados. Para isso, digite 3 no menu. Será pedido para informar a linha e a coluna desejadas da matriz, para ser consultado o elemento dessa posição. E o programa retorna o valor nessa posição da matriz.

Entrada exemplo:

1  
1

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:

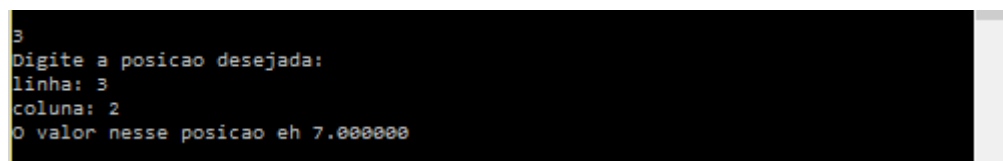


```
C:\Users\Rodrigo Anunciapão\Desktop\Trabalho 03 - LPA\T...
3
Digite a posicao desejada:
linha: 1
coluna: 1
O valor nesse posicao eh 0.000000
```

Entrada exemplo:

3  
2

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:



```
C:\Users\Rodrigo Anunciapão\Desktop\Trabalho 03 - LPA\T...
3
Digite a posicao desejada:
linha: 3
coluna: 2
O valor nesse posicao eh 7.000000
```

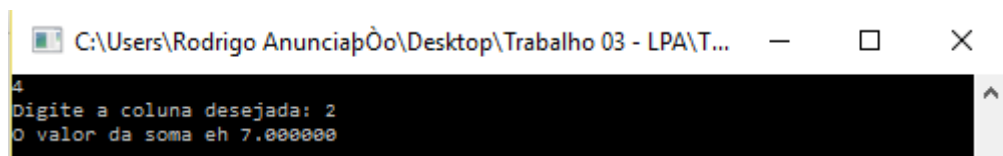
4 - Consultando a soma de uma coluna:

Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função calcula a soma dos elementos de uma determinada coluna. Para isso, digite 4 no menu. Será pedida a coluna desejada, e será retornado o valor da soma dos valores dessa coluna.

Entrada exemplo:

2

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:



```
C:\Users\Rodrigo Anunciapão\Desktop\Trabalho 03 - LPA\T...
4
Digite a coluna desejada: 2
O valor da soma eh 7.000000
```

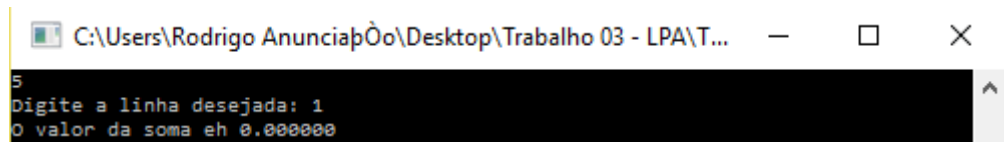
5 – Consultando a soma de uma linha:

Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função calcula a soma dos elementos de uma determinada linha. Para isso, digite 5 no menu. Será pedida a linha desejada, e será retornado o valor da soma dos valores dessa linha.

Entrada exemplo:

1

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:



```
C:\Users\Rodrigo Anunciap\Oo\Desktop\Trabalho 03 - LPA\T...
5
Digite a linha desejada: 1
O valor da soma eh 0.000000
```

Entrada exemplo:

**3**

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:

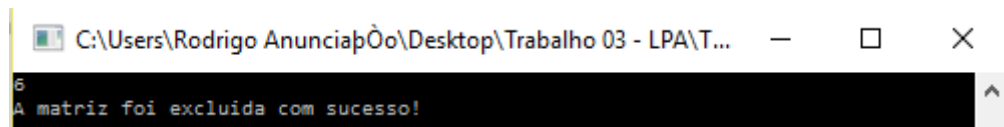


```
5
Digite a linha desejada: 3
O valor da soma eh 7.000000
```

6 – Excluindo uma matriz:

Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função exclui uma matriz previamente criada. Para isso, digite 6 no menu.

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:



```
C:\Users\Rodrigo Anunciap\Oo\Desktop\Trabalho 03 - LPA\T...
6
A matriz foi excluida com sucesso!
```

7 – Calculando o determinante de uma matriz:

Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função calcula o determinante de uma matriz previamente criada. Para isso, digite 7 no menu. Se a matriz para qual se quer calcular o determinante tiver um numero de linhas diferente do numero de colunas(matriz não quadrada) aparecerá uma mensagem: “Não existe determinante!”.

Entrada exemplo:

Primeiramente, deve-se criar uma matriz, como exemplo, criarei uma matriz 3x3 com os elementos da diagonal principal sendo 3,2 e 5, respectivamente.

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:

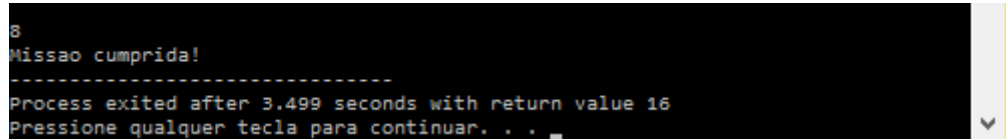


```
7
O determinante eh igual a 30.000000
```

8 – Sair:

Para um bom funcionamento do programa ele deve ser compilado de acordo com o abordado na descrição do projeto acima. O programa nessa função termina a execução do exe. Para isso, digite 8 no menu.

A imagem a seguir mostra o funcionamento do programa:

A screenshot of a terminal window with a black background and white text. The text shows the user input '8', followed by the program output 'Missao cumprida!', a dashed line separator, and then 'Process exited after 3.499 seconds with return value 16'. The prompt 'Pressione qualquer tecla para continuar. . .' is visible at the bottom.

```
8
Missao cumprida!
-----
Process exited after 3.499 seconds with return value 16
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

- Outras informações:

Para a execução de todas as operações descritas acima(exceto a 1 e 8), é necessário criar uma matriz anteriormente. Por exemplo, para excluir uma matriz, é preciso antes ter criado essa matriz.