

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO I

---

## **TRABALHO 3**

---

13 de junho 2018

Gabriel de Andrade Dezan  
Nº USP: 10525706

**Universidade de São Paulo**

# **1 Introdução**

## **1.1 Grupo**

O trabalho foi feito individualmente pelo aluno Gabriel Dezan ( $P = 0$ ).

## **1.2 O Programa**

O trabalho é uma implementação de uma matriz esparsa em C.

No programa, o usuário pode criar a matriz, deletá-la, consultar e atribuir valores, e consultar a soma dos elementos de uma linha ou de uma coluna.

# **2 Descrição do Projeto**

## **2.1 Ambiente de Desenvolvimento**

O jogo foi desenvolvido no sistema operacional Windows 64-bit com o editor de textos Visual Studio Code. Foi utilizada a plataforma GitHub para controle de versão.

## **2.2 Compilador Usado**

Foi utilizado o compilador MinGW (GCC 6.3.0) no Windows sem parâmetros de compilação.

## **2.3 Códigos Fonte**

Os arquivos do projeto são os abaixo:

- main.c
- matrix.c
- matrix.h

## **2.4 Versão Compilada**

Há uma versão compilada do projeto, de nome "matrix.exe", onde o projeto pode ser testado sem a necessidade de compilação.

### 3 Tutorial

#### 3.1 Compilação e Execução

Para compilar o projeto, o compilador GCC deve estar instalado. Basta acessar o terminal de comando na pasta do projeto e executar o seguinte comando:

```
"gcc -o matrix main.c matrix.c"
```

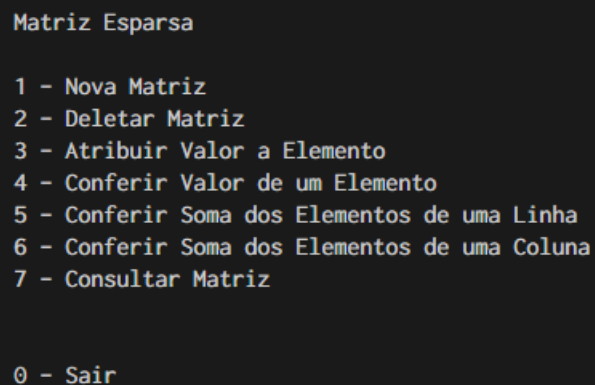
Para executar o projeto, execute em seguida o comando:

```
"./matrix"
```

É possível também compilar e executar o projeto com o uso da IDE Code::Blocks. Basta iniciar um novo projeto, abrir os arquivos do projeto recursivamente e usar a opção "Build and Run".

#### 3.2 Utilização

Ao iniciar o programa, o usuário é apresentado a um menu com opções para manipular a matriz. O usuário só conseguirá ter acesso a todas as funções quando criar a matriz. Caso ela não tenha sido criada ainda, ele receberá um aviso quando selecionar uma opção que não seja a de criação.



```
Matriz Esparsa

1 - Nova Matriz
2 - Deletar Matriz
3 - Atribuir Valor a Elemento
4 - Conferir Valor de um Elemento
5 - Conferir Soma dos Elementos de uma Linha
6 - Conferir Soma dos Elementos de uma Coluna
7 - Consultar Matriz

0 - Sair
```

**Exemplos das opções sendo executadas:**

- Nova Matriz

```
1

Digite quantas linhas terao a matriz: 13234
Digite quantas colunas terao a matriz: 43242

Matriz criada.

Pressione ENTER para continuar
```

- Atribuir Valor a Elemento

```
3

Digite o valor a ser atribuido: 45.67
Digite a linha que se encontrara o elemento: 6
Digite a coluna que se encontrara o elemento: 7

Valor atribuido.

Pressione ENTER para continuar
```

Caso o elemento já tenha um valor não-nulo, o programa perguntará o usuário se ele quer substituir o valor antigo.

- Conferir Valor de um Elemento

```
4

Digite a linha do elemento: 6
Digite a coluna do elemento: 7

Valor: 45.67

Pressione ENTER para continuar
```

- Conferir Soma dos Elementos de uma Linha

```
5
Digite a linha para consultar a soma dos elementos: 6
Valor da soma da linha 6: 102.24
Pressione ENTER para continuar █
```

- Consultar Matriz

```
7
Dimensoes da matriz (m x n): 13234 x 43242
Numero de elementos nao nulos: 2
Pressione ENTER para continuar █
```

## 4 Limitações

O programa usa vetores dinâmicos para armazenar os valores não-nulos da matriz, o uso de listas encadeadas seria mais eficiente na execução do programa.