

Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação - USP São Carlos
Introdução à Ciência da Computação I - SSC0600

Trabalho 3: Matrizes Esparsas

André Rennó de Campos 10298864

1 Introdução

1.1 O trabalho

O trabalho é um programa desenvolvido em C que permite criar uma matriz $m \times n$, adicionar elementos a ela, procurar elementos em uma determinada posição, obter a soma dos elementos em uma determinada linha ou coluna, calcular o determinante da matriz (desde que ela seja quadrada), e excluir a matriz.

1.2 Equipe

O trabalho foi feito individualmente por André Rennó de Campos - N° USP 10298864.

2 Descrição do projeto

2.1 Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido em um computador x86 rodando a distribuição Arch do sistema operacional Linux, no editor de texto Vim.

O trabalho foi feito em apenas um arquivo, `main.c`. O programa utiliza apenas as bibliotecas `stdlib.h` e `stdio.h`.

2.2 Compilação e versões compiladas

Durante o desenvolvimento, o projeto foi compilado usando o compilador GCC 8.1.1 em um computador Linux x86. Foram incluídas na pasta `bin/` três versões compiladas, uma para sistemas baseados no gerenciador de pacotes `pacman`, compilada com o GCC 8.1.1: `matrices-arch`, uma para sistemas baseados em `debian`: `matrices-deb` e uma para `windows`: `matrices.exe`.

3 Tutorial

3.1 Compilação

Para compilar em qualquer sistema basta usar o comando

```
gcc -o *nome-do-arq-de-saida* main.c
```

O nome do arquivo de saída pode ser qualquer um, mas no `windows` é necessário que ele termine com `.exe`.

3.2 Utilização

Para executar o programa basta usar `./*nome-do-arq-de-saida*` ou clicar duas vezes no arquivo no sistema operacional `Windows`. Ao abrir, o programa irá dar as opções de criar uma matriz ou sair do programa. Se você escolher

criar uma matriz, o programa ira pedir para você escolher o número de linhas e colunas da matriz.

```
PRESS 1 TO CREATE A NEW MATRIX
PRESS 9 TO EXIT
>>> 1
Number of rows: 4
Number of cols: 4
```

Depois de criada a matriz, o programa te dará uma série de opções, que podem ser acessadas digitando os números correspondentes e apertando enter.

```
1:  ADD ELEMENT
2:  SEEK ELEMENT
3:  SUM ROW
4:  SUM COL
8:  DELETE MATRIX
9:  EXIT
```

Apertando 1, o programa ira perguntar a linha e a coluna do novo elemento, bem como o seu valor. Depois disso, uma mensagem de confirmação aparecerá informando se ele foi capaz de adicionar o elemento

Apertando 2, você poderá escolher uma linha e uma coluna para que o programa valor do elemento nesse espaço.

Apertando 3 (4), o programa pedirá uma linha (coluna) e retornará a soma de todos os elementos dessa linha (coluna).

Apertando 8, o programa ira pedir para que você confirme que quer excluir a matriz, e, se você escolher exclui-la, você voltará a tela inicial do programa.

Apertando 9, o programa irá pedir para você confirmar que quer sair, e, se você escolher sair, o programa irá encerrar.

Se a matriz que você criou for quadrada, além dessas opções você terá a opção

```
5:  DETERMINANT
```

Essa opção calcula o determinante da matriz e o imprime na tela.