



Universidade Federal do Ceará

Aluno: Eduardo Henrique Brito da Silva Matrícula:397425;
João Pedro Oliveira Santiago Matrícula:404736

Tema:” Operações com matrizes”

Quixadá
2019

O objetivo deste trabalhos é implementar as seguintes funções na linguagem NASM:

- **Lê:** faz a leitura de uma matriz NxM
- **Imprime:** imprime completamente uma matriz NxM
- **Soma:** Recebe duas matrizes A, B e realiza a soma entre os elementos das mesmas
- **Subtração:** Recebe duas matrizes A, B e realiza a subtração entre elas
- **Igualdade:** Recebe duas matrizes A, B e verifica se ambas são iguais, caso positivo, retorna 1 no registrador eax, caso contrário retorna 0
- **Oposta:** Recebe uma matriz A e retorna sua matriz oposta, ou seja, todos elementos da matriz são negados(complemento)
- **Transposta:** Recebe uma matriz A e retorna uma matriz A^t (troca linhas e colunas)
- **Multiplicação por escalar:** Recebe uma matriz A e um escalar x e retorna uma matriz formada pela multiplicação de cada elemento de A por x
- **Multiplicação por vetor:** Recebe uma matriz A e um vetor V e retorna uma matriz formada pela multiplicação do vetor V pela matriz A
- **Multiplicação de matrizes:** Recebe duas matrizes A, B e retorna uma matriz resultado com $A*B$

Para iniciar o trabalho, partimos da seguinte idéia: uma matriz nada mais é do que um vetor de duas dimensões.

Tendo isto em mente, notamos que a maioria das funções se tornaram simples de resolver, e, portanto, iniciamos a programação por elas.

INSTRUÇÕES DE USO

O programa possui um “menu” implícito onde o usuário deve digitar primeiramente um número de 1 á 10(cada número representa uma opção no menu). E as opções estão numeradas da seguinte forma:

1. Ler matriz
2. Imprime
3. Multiplicação por escalar
4. Multiplicação por vetor
5. Igualdade
6. Oposta
7. Soma
8. Subtração

- 9. Transposta
- 10. Multiplicação

Após a entrada de opção de escolha do menu, deve ser analisada qual operação será feita pelo usuário para que ele faça a inserção das entradas(input) de forma correta. Logo, estará descrito neste documento cada operação.

Ler matriz: O usuário deverá digitar o número de linhas seguido pelo número de colunas. Após isto, o usuário poderá digitar a matriz desejada se atentando para o tamanho que será NxM(linhas * colunas).

Imprime: Imprime uma matriz NxM já definida no código do programa.

Multiplicação por escalar: O usuário deverá digitar o número de linhas seguido pelo número de colunas. Em seguida, deve ser digitado o valor do escalar. Após, deverá ser digitada a matriz NxM.

Multiplicação por vetor: O usuário deverá digitar o número de linhas seguido pelo número de colunas. Em seguida deve ser lida a matriz. Após isto, é lido o tamanho do vetor e por fim seus elementos.

Soma: O usuário deverá digitar o número de linhas seguido pelo número de colunas. Em seguida deve ser lida a matriz A. Por fim, deve ser digitada a matriz B.

Subtração: O usuário deverá digitar o número de linhas seguido pelo número de colunas. Em seguida deve ser lida a matriz A. Por fim, deve ser digitada a matriz B.

Transposta: O usuário deverá digitar o número de linhas seguido pelo número de colunas. Em seguida deve ser lida a matriz.

Multiplicação: O usuário deverá digitar o número de linhas seguido pelo número de colunas. Em seguida deve ser lida a matriz A, e por fim a matriz B.

OBSERVAÇÕES

Quando estávamos programando, notamos que comparar variáveis que receberam valores através de GET_DEC com registradores por meio do **cmp** fazia o programa crashar. Após pesquisar descobrimos que isso acontecia pois a entrada(input) considera os valores como **char**. Portanto, para contornar isto, tivemos de atribuir os valores a serem comparados diretamente na operação cmp. Isso ocorreu na função de imprimir, onde devemos comparar o número de linhas e colunas(que foram digitados pelo usuário) a um registrador.

Tivemos dificuldades em implementar as seguintes funções: **Multiplicação de Matrizes $A*B$** e **Matriz Transposta**. Portanto, até a data da entrega deste trabalho estas duas operações não estão funcionando.