

Este é um trabalho em grupo de 4 alunos; procure parceiros; SE INSCREVA; leia com atenção as instruções abaixo e bom trabalho.

## 1 O trabalho

Escreva um programa que apresenta:

- o conteúdo da matriz  $A$   $M \times N$ ;
- o conteúdo da matriz transposta  $A^T$ ;
- e uma mensagem dizendo se  $A^T$  é simétrica ou não.

<https://www.todamateria.com.br/matriz-transposta/>

## 2 Restrições

- A linguagem de programação é C.
- O uso do padrão de codificação da disciplina é obrigatório. O nome e número de matrícula de cada membro do grupo deve estar nos comentários da função `main()`.
- O usuário do programa deve informar, durante a execução do mesmo, o nome do arquivo que contém os dados da matriz  $A$ . Considere que o conteúdo desse arquivo é bem comportado.
  - O valor de  $M$  e de  $N$  estão contidos na primeira linha do arquivo.
  - O valor de cada posição de  $A$  é um número inteiro e está disposto a partir da segunda linha do arquivo.
  - Um exemplo de arquivo para uma matriz  $3 \times 4$  segue abaixo.

```
3 4
12 13 14 15
16 17 18 10
21 22 34 44
```
- A matriz  $A$  deve ser implementada por um array bidimensional  $10 \times 10$ , declarado na função `main()`; o mesmo vale para  $A^T$ .
- O programa deve ser construído de modo modular com as funções `loadA()`, `showA()`, `transp()` e `simetr()`;
- `loadA()`** é a função que carrega as posições de  $A$  com os dados do arquivo, a partir da segunda linha; essa função retorna
  - 1, se o arquivo foi aberto com sucesso; ou
  - retorna 0, caso contrário.
- `showA()`** é a função que apresenta o conteúdo de uma matriz. Essa função deve ser utilizada para apresentar  $A$  e  $A^T$ ; essa função é do tipo `void`.
- `transp()`** é a função que carrega a matriz  $A^T$ ; essa função é do tipo `void`.
- `simetr()`** é a função que detecta se  $A^T$  é simétrica; essa função retorna
  - 1, se  $A^T$  for simétrica

- 0, caso contrário.
- j. A função `main()` deve:
- realizar chamadas às funções `loadA()`, `showA()`, `transp()` e `simetr()`;
  - testar o retorno da função `loadA()` e, caso o valor retornado seja zero, então o programa deve apresentar uma mensagem de erro em `stderr` e terminar.
  - testar o retorno da função `simetr()` e apresentar uma mensagem correspondente ao valor retornado, em `stdout`.

### 3 O que entregar

Entregue o arquivo.c (no formato texto) correspondente a este trabalho.

### 4 Como entregar

O arquivo deve ser entregue na Seção Tarefas da sala virtual GBC014 2020/1Esp, no Teams®. O nome desse arquivo deve ser `mt2-num.c` tal que `num` deve ser substituído pelo número de matrícula de um dos membros do grupo. Atente para a data e horário de entrega; entregas atrasadas não serão aceitas, mas se de algum modo o Teams® aceitar, o programa terá penalidade de 100% do valor deste trabalho.