

Aula Prática 2 - Estruturas de Dados I (BCC202)

Marco Antonio M. Carvalho
Universidade Federal de Ouro Preto
Departamento de Computação

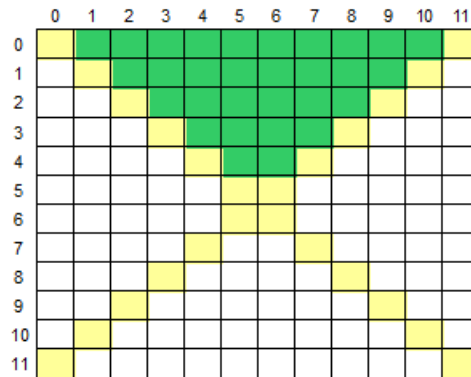
28 de maio de 2021

Instruções

- Siga atentamente quanto ao formato da entrada e saída de seu programa, exemplificados no enunciado;
- Durante a correção, os programas serão submetidos a vários casos de testes, com características variadas;
- A avaliação considerará o tempo de execução e o percentual de respostas corretas;
- Eventualmente realizadas entrevistas sobre os estudos dirigidos para complementar a avaliação;
- Considere que os dados serão fornecidos pela entrada padrão. Não utilize abertura de arquivos pelo seu programa. Se necessário, utilize o redirecionamento de entrada;
- Os códigos fonte serão submetidos a uma ferramenta de detecção de plágios em software;
- Códigos cuja autoria não seja do aluno, com alto nível de similaridade em relação a outros trabalhos, ou que não puder ser explicado, acarretará na perda da nota e frequência;
- Códigos ou funções prontas específicos de algoritmos para solução dos problemas elencados não são aceitos;
- Não serão considerados algoritmos parcialmente implementados.

1 Manipulação de Matrizes Dinâmicas

Crie um programa que leia a ordem n de uma matriz a ser alocada dinamicamente, um caractere maiúsculo, que indica uma operação que deve ser realizada nesta matriz de números reais $M_{n \times n}$ e os n^2 elementos da matriz. Em seguida, calcule e mostre a soma ou a média considerando somente aqueles elementos que estão na área superior da matriz, conforme ilustrado abaixo (área verde) para uma matriz em que $n = 12$. Ao final, libere a memória alocada para a matriz.



O código-fonte deve ser modularizado corretamente conforme os arquivos de protótipo fornecidos.

Especificação da Entrada

A primeira linha de entrada contém um único número inteiro que indica a ordem da matriz. Na linha seguinte, há um caractere maiúsculo ('S' ou 'M'), indicando a operação (Soma ou Média, respectivamente) que deverá ser realizada com os elementos da matriz. Seguem n^2 valores com ponto flutuante de dupla precisão que compõem a matriz.

Especificação da Saída

Imprima o resultado solicitado (a soma ou média), com 1 casa após o ponto decimal.

Exemplo de Entrada

```
12
S
1.0
330.0
-3.5
2.5
4.1
...
```

Exemplo de Saída

```
112.4
```

Diretivas de Compilação

```
$ gcc matriz.c -c  
$ gcc principal.c -c  
$ gcc matriz.o principal.o -o programa
```