

Instituto de Computação da UNICAMP

Disciplina MC102: Algoritmos e Programação de Computadores - Turmas QRST

Laboratório N° 09

Laboratório 09 - Divisores

Prazo de entrega: **26/04/2019 23:59:59**

Peso: 1

Professor: Luiz Fernando Bittencourt *Professor:* Eduardo Xavier

Descrição

Dizemos que x é **divisor** de y quando existe um número inteiro k tal que y seja igual a x vezes k . Por exemplo, 6 é divisor de 24, pois 6 vezes 4 resulta em 24.

Uma forma interessante de se notar como divisores podem formar padrões é olhar para vários números simultaneamente. Uma forma de se visualizar esses padrões é construindo uma matriz de divisores onde cada posição na matriz indica se a linha e coluna são divisores um do outro.

Por exemplo, podemos listar para todos os números entre 1 a 8, quais são divisores entre si construindo a matriz abaixo em ordem do canto superior esquerdo para o canto inferior direito:

**_*_*_*_*
*_*_*_*_*_*
**_*_*_*_*_*
*_*_*_*_*_*_*

***_ *_ _
* _ _ _ _ *_ _
**_* _ _ _ *

Onde "*" significa que naquela posição com linha i e coluna j , i é divisor de j ou j é divisor de i , e "-" caso contrário.

Neste projeto, você deve escrever um programa que leia um número inteiro N (N estará entre 1 e 100) e escreva na saída uma matriz N por N onde para cada linha i e cada coluna j (i, j entre 1 e N):

- Escreva "*" caso i seja divisor de j ou j seja divisor de i ;
- Escreva "-" caso contrário.

Ainda, após a impressão dessa matriz, o programa deve escrever em uma nova linha o número de vezes em que "*" foi impresso. **Observações Importantes**

- O número fornecido N é um inteiro entre 1 e 100.
- A ordem da matriz a ser impressa é do canto superior esquerdo para o inferior direito, ou seja, o canto superior esquerdo é a posição (1,1), o canto superior direito é a posição (1, N), o canto inferior esquerdo é a posição (N ,1) e o canto inferior direito é a posição (N , N).
- Você **deve** quebrar a linha após imprimir todo o resultado.

Exemplos

Teste 01

Entrada

2

Saída

**

**

4

Teste 02

Entrada

8

Saída

```
*****
**_**_**
*_**_**
**_**_**
*___*___
***_**_
*____*_
**_**_**
*_**_**
**_**_**
32
```

Teste 03

Entrada

5

Saída

```
*****
**_**_
*_**_
**_**_
*___*
15
```

Para mais exemplos, consulte os [testes abertos no Susy](#).

Observações gerais:

- O número máximo de submissões é **10**;
- O seu programa deve estar completamente contido em um único arquivo denominado `lab07.py` ;

- Para a realização dos testes do SuSy, a execução do código em Python se dará da seguinte forma: (Linux e OSX) `python3 lab07.py` ;
- Você deve incluir, no início do seu programa, uma breve descrição dos objetivos do programa, da entrada e da saída, além do seu nome e do seu RA;
- Indente corretamente o seu código e inclua comentários no decorrer do seu programa.