

Задачи

Увод в програмирането

05 ноември 2018 г.

Правила

- Правилното декомпозиране на функции е много важно. Вашите функции трябва да са кратки (по-малко от 20 реда!) И всяка трябва да изпълнява една единствена, ясна задача.
- Имената на променливи трябва да са описателни – да обясняват за какво служи дадената променлива. Примерно за име на човек подходящо име е `personName`, а неподходящо име е `a4`.

Задачи

1. *!!!!!! Ако не сте решили всички задачи от предишните пъти решете първо тях !!!!!!! :*

- <https://github.com/tozka/fmi-kn-8/blob/master/up-ex3/tasks-22-10-2018.pdf>
- <https://github.com/tozka/fmi-kn-8/blob/master/up-ex4/tasks-29-10-2018.pdf>

2. *“Jewels”*

Получавате низ, представляващи типовете камъни, които са бижута, и друг представляващи камъните, които имате. Всеки знак(символ) в низ е вид камък. Искате да знаете колко от камъните, които имате, също са бижута.

Буквите в първия низ са гарантирани уникални и всички символи в 2та низа са букви. Буквите са “case sensitive” т.е “a” се счита за различен тип камък от “A”.

Пример:

Вход: "aA" "aAAbbbb"

Изход: 3

3. *“Longest sequence”*

Напишете функция която при вход масив от цели числа намира най-дългата редица от нарастващи последователни числа в него и връща нейната дължина.

Пример:

Вход: 7,3,5,6,3,4,7,9,15,1,2,3

Изход: 5

(Формата на входа е примерен, може да подадете масива по какъвто начин искате.

Примерно, подайте дължината му първо и след това вземете и елементите от стандартния вход)

4. "Almost non-increasing"

Имате масив с n цели числа ($n \leq 256$), вашата задача е да проверите дали може да стане не-намаляващ чрез промяна на най-много 1 елемент.

Дефинираме масив, който не намалява, ако $array[i] \leq array[i + 1]$ е вярно за всеки i .

Пример:

Вход: [4,2,3] Изход: Yes

(Можете да промените 4 към 1, за да получите не намаляващ масив.)

Вход: [4,2,1] Изход: No

(Двумерни масиви)

5. "Flip Matrix"

Напишете функция, която обръща матрица огледално.

Вход: 1 2 3	Изход: 3 2 1
4 5 6	6 5 4
7 8 9	9 8 7

- BONUS (very hard):

Искаме да сметнем колко сме близки с друг колега. Това как става ? Нека да видим колко са близка нашите имена. Това ще го направим по следния начин:

Подобноста между двете имена е минималният брой на изтриванията, вмъкванията или заместванията (на букви), необходими за превръщането на единия в другия.

123 -> 123 = 0 (двата са напълно еднакви)

123 -> 120 = 1 (заместване от 3 на 0)

123 -> 1234 = 1 (вмъкване на края на 4)

Пример:

Вход: Kristian Kristina Изход: 2

Вход: Stoil Stoil Изход: 0

Вход: Stoil Kristian Изход: 7

(Задачата се решава само с двумерни масиви и цикли)