

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

15 февруари 2020 г.

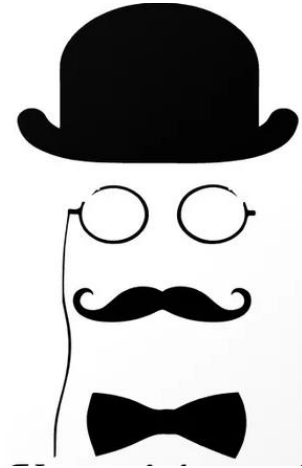
Група D, 6 клас

Задача D1. БЕЗОПАСНА ПАРОЛА

Веднъж Еркюл Поаро решил да смени паролата на своя сейф. Под парола той разбирал последователност от малки латински букви. Измисляйки новата парола, Поаро искал да се убеди, че никой не може да я разгадае.

Мосю Бук му подсказал, че безопасна парола е тази, която **не** съдържа три или повече еднакви символа поред. В паролата **не** трябва да има символ, който се среща по-често, отколкото в половината позиции.

Напишете програма **password**, която ще помогне на Поаро да получи от измислената от него комбинация безопасна парола при **минимално** количество операции от вида „заменете i -я символ от низа с друг символ“. Търсенето на подходящия символ за заместване започва от началото на латинската азбука: ‘a’, ‘b’, ‘c’, ...



Вход

На първия ред на стандартния вход се въвежда низ, който се състои от малки латински букви.

Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе низ – получената безопасна парола. Ако има повече от една възможност за безопасна парола, вашата програма трябва да изведе една от възможните.

Ограничения

$2 \leq$ брой символи в низа ≤ 5000

ПРИМЕР

Вход

soooooode

Изход

sooaooode

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

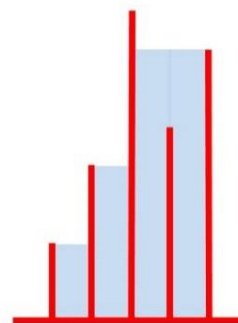
Областен кръг

15 февруари 2020 г.

Група D, 6 клас

Задача D2. ВОДНА КРИЗА

В улей с правоъгълно сечение са поставени перпендикулярно n на брой преградни стени, разположени на равни разстояния една от друга, които го преграждат плътно и не позволяват на водата да преминава през тях. Стените не са с еднаква височина, но височината на нито една от тях не надвишава височината на улея. Ширината на стените съвпада с ширината на улея. Освен това стените имат пренебрежимо малка дебелина. По този начин се получават $n - 1$ вани с форма на правоъгълен паралелепипед, с по една обща стена. Напишете програма **dry**, която изчислява, колко кубически метра вода може да се вмести в така образуваните вани.



Сечение на улея

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат три естествени числа, разделени с по един интервал:

- n – брой преградни стени;
- u – разстоянието между преградните стени, зададено в метри;
- v – ширина на улея, зададена в метри.

Следват n на брой цели положителни числа – височините от ляво надясно на всяка от n -те преградни стени, зададени в метри.

Изход

На единствения ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно единствено цяло число – обемът на водата, която може да се вмести между преградните стени, изчислена в кубични метри.

Ограничения

$$2 \leq n \leq 100$$

$$1 \leq u \leq 5$$

$$1 \leq v \leq 5$$

Височината на преградните стени варира от 1 метър до 12 метра.

Пример

Вход

5 1 1
2 4 8 5 7

Изход

20

Пояснение на примера:

Между първата и втората стена могат да се поберат 2 m^3 вода. Между втората и третата стена могат да се поберат 4 m^3 вода и между третата и петата стена може да се поберат $2 \cdot 7 \cdot 1 = 14 \text{ m}^3$ вода. Общо: $2 + 4 + 14 = 20 \text{ m}^3$.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

15 февруари 2020 г.

Група D, 6 клас

Задача D3. ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ

Разглеждаме редица a_1, a_2, \dots, a_n , съставена от n различни цели положителни числа, които имат стойности в диапазона от 1 до n . Образуваме друга редица b_1, b_2, \dots, b_n от цели числа, в която i -тият елемент е равен на броя на елементите в първата редица, които са надясно от a_i и имат стойност по-голяма от a_i . Например, при $n = 9$, ако първата редицата е 4, 6, 2, 1, 8, 7, 3, 5, 9, тогава втората редица е следната: 5, 3, 5, 5, 1, 1, 2, 1, 0. Напишете програма **restore**, която въвежда редицата b_1, b_2, \dots, b_n и възстановява редицата a_1, a_2, \dots, a_n . Входните данни са такива, че редицата може да се възстанови еднозначно.

Вход

На първия ред е записана стойността на n . На втория ред, разделени с интервали, са записани стойностите b_1, b_2, \dots, b_n .

Изход

Вашата програма трябва да изведе на един ред намерените цели числа a_1, a_2, \dots, a_n . Между всеки две съседни числа в изхода трябва да има точно един интервал.

Ограничение

$1 < n < 100\,000$; стойностите b_1, b_2, \dots, b_n са цели неотрицателни числа, по-малки от 100 000.

Пример

Вход

```
6
2 3 0 0 1 0
```

Изход

```
4 2 6 5 1 3
```