

## Задача А. Наведение порядка

Имя входного файла:	<code>input.txt</code>
Имя выходного файла:	<code>output.txt</code>
Ограничение по времени:	0.25 секунд
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Василий Иванович, известный шахматист и дед шестиклассника Саши, приглашён руководить шахматным кружком в школу, в которой учится его внук.

Придя в первый раз в комнату, где размещается инвентарь кружка, Василий Иванович ужаснулся царящему там беспорядку (и понял, почему предыдущий руководитель кружка был уволен с «волчьим билетом»). Даже шахматные фигуры были свалены в один ящик вместо того, чтобы быть разобранными по комплектам. Скорее всего, некоторые фигуры потерялись. . .

Что же, надо начинать наводить в комнате порядок! В первую очередь Василий Иванович решил разложить фигуры по комплектам и поручил это дело своему внуку, а Саша просит участников олимпиады определить, сколько комплектов он может собрать.

Напомним, что шахматный комплект состоит из 32 фигур — по шестнадцать белого и чёрного цвета. В комплект одного цвета входят: по одному королю (`king`) и ферзю (`queen`), по две ладьи (`rook`), слона (`bishop`) и коня (`knight`), а также восемь пешек (`pawn`). В дальнейшем будем обозначать фигуры их цветом и названием, разделённым единственным пробелом, например, `white king`, `black pawn`, и т.д.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит величину  $N$  — общее количество фигур, найденных в ящике ( $1 \leq N \leq 500000$ , в 90 % тестов эта величина не превосходит 100000, в 70 % тестов — 10000, а в 50 % тестов — 1000). Далее следуют  $N$  строк, каждая из которых содержит описание одной фигуры. Эти строки никак не упорядочены.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — ответ на задачу.

## Пример

input.txt	output.txt
40 black knight white rook white rook black pawn black pawn white pawn black king white queen white bishop black pawn black bishop black rook white knight black pawn white pawn white pawn white pawn white pawn white pawn white pawn white pawn black pawn white knight white king black pawn black pawn black knight black rook black bishop white bishop black knight white rook white rook black pawn black pawn white pawn black king black queen white bishop black pawn	1

## Задача В. Первый опыт шифрования

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На факультативе по информатике учитель рассказал школьникам о перестановочных методах шифрования. Их суть состоит в том, что все символы исходного текста сохраняются и в зашифрованном, но их порядок меняется.

По окончании занятия учитель предложил детям придумать свои методы шифрования и пообещал дать лучший из них в качестве задачи на второй тур республиканской олимпиады по информатике. Он выполняет своё обещание...

Шифруемое сообщение представляет собой одну строку. Она разбивается на последовательность *фрагментов* — подстрок длины  $K$ , где  $K$  — ключ шифрования. Последний фрагмент сообщения может, очевидно, иметь меньшую длину. После этого в каждом фрагменте первый символ меняется с последним, второй — с предпоследним, и т.д.

Применение этого же алгоритма к зашифрованной строке приводит к её расшифровке.

Для реальной работы этот шифр слишком примитивен, а вот для олимпиадной задачи вполне сойдётся...

А вот и задача: зашифруйте исходную строку предложенным методом.

### Формат входных данных

Первая строка файла содержит величину  $K$  ( $2 \leq K \leq 1000$ ). Во второй строке записано шифруемое сообщение. Его длина не превосходит 30000 символов (в 50 % тестов она не превосходит 255 символов). В сообщении присутствуют только символы с кодами от 32 до 127, пробелов в начале и конце строки нет.

### Формат выходных данных

Единственная строка должна содержать зашифрованное сообщение.

### Примеры

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
7 This is a secret message	si sihTrces a ssem teega
3 Cat	taC

## Задача С. Максимальный среди минимальных

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Девятикласснику Пете неинтересно изучать тему «Одномерные массивы» на уроках информатики: он давным-давно научился работать с массивами во время подготовки к олимпиадам. Однако учитель требует выполнять все задания, многие из которых кажутся Пете слишком простыми.

Однажды Петя попросил учителя дать ему задание посложнее. Учитель предложил ему решить следующую задачу: найти максимальный элемент массива из числа повторяющихся минимальное количество раз. Например, для массива 6, 4, 6, 6, 4, 2, 2 таким элементом будет 4 (он повторяется два раза, а элемент со значением 6 — три).

Хоть и не с первого раза, но Петя справился-таки с этой непростой задачей. А сможете ли Вы решить её?

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит величину  $N$  — число элементов массива ( $1 \leq N \leq 10^5$ , в 50 % тестов эта величина не превосходит 1000, а в 80 % тестов — 10000). В последующих строках записаны одно или несколько целых чисел, не превосходящих по модулю  $10^6$  — элементы массива.

### Формат выходных данных

Выведите два числа: искомый максимальный элемент и количество его повторений.

### Пример

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
7 6 4 6 6 4 2 2	4 2

## Задача D. Преобразование последовательности

Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Задана последовательность  $\mathbf{A} = (A_1, A_2, \dots, A_K)$  из  $K$  целых положительных чисел. На основании её получите последовательность  $\mathbf{B} = (B_1, B_2, \dots, B_K)$ , где  $B_i$  — максимальное из чисел, полученных из  $A_i$  заменой в его двоичном представлении (без ведущих нулей) одной единицы на ноль, либо одного нуля на единичку.

### Формат входных данных

В первой строке записано число  $K$  ( $1 \leq K \leq 10^5$ ). Вторая строка состоит из  $K$  чисел, не превосходящих  $2^{32} - 1$  — последовательности  $\mathbf{A}$  (для 50 % тестов эти числа не превосходят  $2^{16} - 1$ ). Числа  $B_i$  также не должны превосходить этой величины.

### Формат выходных данных

Выведите строку из  $K$  чисел — элементов последовательности  $\mathbf{B}$ . Числа должны разделяться единственным пробелом, в начале и конце строки пробелы не допускаются.

### Пример

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
3 50 7 128	58 6 192