

## Задача А. Сортировка слов

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Одна из новых возможностей текстового редактора «World XP» – это сортировка слов в предложении. Выход новой бета-версии редактора должен состояться не позднее, чем через пять часов, а заявленная функция еще не реализована.

Требуется написать программу, осуществляющую сортировку слов в предложении. При этом все символы, отличные от букв, должны сохраниться и не поменять своего положения относительно вхождений слов. Для упрощения при подаче входных данных на вход вашей программы все такие символы будут заменены на символ «.» (точка). Таким образом символ «.» имеет смысл разделителя между словами. Например, строка «.aba.a.ba» после сортировки примет вид «.a.aba.ba», а строка «с.bb.a» примет вид «a.bb.c». Слова следует сортировать лексикографически, как в словаре.

### Формат входных данных

Входной файл содержит единственную строку, содержащую только прописные латинские буквы и символ «.». Слова могут разделяться любым количеством символов «.», строка может как начинаться, так и заканчиваться последовательностью точек. Длина заданной строки не менее 1 символа и не превосходит  $10^6$  символов.

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите строку после сортировки слов в ней.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
. . aba . a . . ba	. . a . aba . . ba
с . . bb . a	a . . bb . c

## Задача В. Опечатки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

При наборе текста довольно часто возникают опечатки из-за неправильного нажатия на клавиши. Например, некоторые буквы оказываются заменены на другие, появляются лишние буквы, некоторые буквы исчезают из слов. В большинстве случаев эти опечатки можно исправить автоматически. В частности, существует метод проверки орфографии, основанный на поиске в словаре слов, похожих на проверяемые.

Два слова называются похожими, если можно удалить из каждого слова не более одной буквы так, чтобы слова стали одинаковыми, возможно пустыми. Например, слова "spot" и "sport" похожи, так как одно и то же слово "spot" можно получить из первого слова без удаления букв, а из второго – удалением буквы "r".

Требуется написать программу, которая для каждого слова проверяемого текста определяет количество похожих на него слов в словаре.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла через пробел записаны натуральные числа  $N \geq 1$  – общее количество слов в словаре и  $M \geq 1$  – количество слов в проверяемом тексте ( $N + M \leq 20000$ ). В последующих  $N$  строках записаны слова, входящие в словарь, по одному на строке. Все слова словаря различны. Далее следуют  $M$  строк, в которых записаны слова проверяемого текста, по одному слову в строке.

Слова состоят из строчных и прописных букв латинского алфавита (прописные и строчные буквы считаются различными). Любое слово состоит не менее чем из одной и не более чем из 12 букв.

### Формат выходных данных

Для каждого слова из текста выведите в выходной файл строку, содержащую это слово, далее через пробел количество слов из словаря, на которые оно похоже. Если в словаре имеется единственное похожее слово, то также выведите в этой строке это слово (через пробел).

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 8	Father 1 father
father	and 1 and
and	mather 2
or	go 1 or
mother	o 2
a	for 1 or
Father	e 1 a
and	walk 0
mather	
go	
o	
for	
e	
walk	

## Задача С. Строчечки

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Мальчик Кирилл написал однажды на листе бумаги строчку, состоящую из больших и маленьких латинских букв, а после этого ушел играть в футбол. Когда он вернулся, то обнаружил, что его друг Дима написал под его строкой еще одну строчку такой же длины. Дима утверждает, что свою строчку он получил циклическим сдвигом строки Кирилла на несколько шагов вправо (циклический сдвиг строки «abcde» на 2 позиции вправо даст строку «deabc»). Однако Дима известен тем, что может случайно ошибиться в большом количестве вычислений, поэтому Кирилл в растерянности – верить ли Диме? Помогите ему! По данным строкам выведите минимальный возможный размер сдвига или  $-1$ , если Дима ошибся.

### Формат входных данных

Первые две строки входных данных содержат строки Кирилла и Димы, соответственно. Длины строк одинаковы, не превышают 10 000 и не равны 0.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число – ответ на вопрос задачи.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
zabcd abcdz	4

## Задача D. Поиск подстроки

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Найти все вхождения строки  $T$  в строку  $S$ .

### Формат входных данных

Первые две строки входных данных содержат строки  $S$  и  $T$ , соответственно. Длины строк больше 0 и меньше 50 000, строки содержат только строчные латинские буквы.

### Формат выходных данных

Выведите номера символов, начиная с которых строка  $T$  входит в строку  $S$ , в порядке возрастания.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
ababbababa aba	0 5 7

## Задача Е. Период строки

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана непустая строка  $s$ . Нужно найти такое наибольшее число  $k$  и строку  $t$ , что  $s$  совпадает со строкой  $t$ , выписанной  $k$  раз подряд.

### Формат входных данных

Одна строка длины  $N$ , ( $1 \leq N \leq 10^6$ ), состоящая только из маленьких латинских букв.

### Формат выходных данных

Одно число – наибольшее возможное  $k$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aaaaa	5
abcabcabc	3
abab	2

## Задача F. Цепочка слов

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Будем называть цепочкой слов длины  $n$  последовательность слов  $w_1, w_2, \dots, w_n$ , такую, что для всех  $i$  от 1 до  $n - 1$  слово  $w_i$  является собственным префиксом слова  $w_{i+1}$ .

Слово  $u$  длины  $k$  называется собственным префиксом слова  $v$  длины  $l$ , если  $l > k$  и первые  $k$  букв слова  $v$  совпадают со словом  $u$ . Например, «program» является собственным префиксом слова «programmer».

Задано множество слов  $S = \{s_1, s_2, \dots, s_m\}$  и последовательность чисел  $x_1, x_2, \dots, x_k$ . Требуется найти такие числа  $l$  и  $r$  ( $l \leq r$ ), что  $s_{x_1}, s_{x_{l+1}}, \dots, s_{x_{r-1}}, s_{x_r}$  является цепочкой слов, и количество слов в цепочке (число  $r - l + 1$ ) максимально.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит целое число  $m$  ( $1 \leq m \leq 250\,000$ ). Каждая из следующих  $m$  строк содержит по одному слову из множества  $S$ .

Все слова не пусты, имеют длину, не превосходящую 250 000 символов, и состоят только из строчных букв латинского алфавита. Суммарная длина всех слов не превосходит 250 000.

Следующая строка содержит число  $k$  ( $1 \leq k \leq 250\,000$ ). Последняя строка входного файла содержит  $k$  чисел – последовательность чисел  $x_1, x_2, \dots, x_k$  (для всех  $i$  выполнено  $1 \leq x[i] \leq m$ ).

### Формат выходных данных

Выведите в первой строке выходного файла два числа:  $l$  и  $r$ . Если оптимальных ответов несколько, выведите любой из них. Разделяйте числа пробелом.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 zngs rjzr zng 3 3 1 1	1 2
6 gjnutvaowpy gjnutvaowpym gjnutvaowp rjzrociinzeco tgbotnzepnvm aigqbzpnerv 9 2 3 1 2 3 1 2 3 1	2 4

## Задача G. Подпалиндромы

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Строка называется палиндромом, если она читается одинаково как слева направо, так и справа налево. Например, строки "abba", "kek" являются палиндромами.

Дана строчка. Ее подстрокой называется некоторая непустая последовательность подряд идущих символов. Напишите программу, которая определит, сколько подстрок данной строки является палиндромами.

### Формат входных данных

Вводится одна строка, состоящая из маленьких латинских букв. Длина строки не превышает 100 000 символов.

### Формат выходных данных

Выведите одно число – количество подстрок данной строки, являющихся палиндромами.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aaa	6
aba	4

## Задача Н. $\xi$ -функция от строчки

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана строка  $S$ , состоящая из  $N$  символов. Определим функцию  $\xi(i)$  от первых  $i$  символов этой строки следующим образом:

$\xi(i) :=$  максимально возможному  $k$ , что равны следующие строки:

$S_1 + S_2 + \dots + S_k$  и  $S_i + S_{i-1} + \dots + S_{i-k+1}$ , где  $S_i$  –  $i$ -ый символ строки  $S$ , а знак  $+$  означает, что символы записываются в строчку непосредственно друг за другом.

Напишите программу, которая вычислит значения функции  $\xi$  для заданной строчки для всех возможных значений  $i$  от 1 до  $N$ .

### Формат входных данных

В первой строке входного файла записано одно число  $N$ .  $1 \leq N \leq 200\,000$ . Во второй строке записана строка длиной  $N$  символов, состоящая только из больших и/или маленьких латинских букв.

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите  $N$  чисел – значения функции  $\xi(1), \xi(2), \dots, \xi(N)$ .

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 aaba	1 2 0 1 5



## Задача I. Кубики

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Привидение Петя любит играть со своими кубиками. Он любит выкладывать их в ряд и разглядывать свое творение. Однако недавно друзья решили подшутить над Петей и поставили в его игровой комнате зеркало. Ведь всем известно, что привидения не отражаются в зеркале! А кубики отражаются. Теперь Петя видит перед собой  $N$  цветных кубиков, но не знает, какие из этих кубиков настоящие, а какие — всего лишь отражение в зеркале. Помогите Пете! Выясните, сколько кубиков может быть у Пети. Петя видит отражение всех кубиков в зеркале и часть кубиков, которая находится перед ним. Часть кубиков может быть позади Пети, их он не видит.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) и количество различных цветов, в которые могут быть раскрашены кубики —  $M$  ( $1 \leq M \leq 10^6$ ). Следующая строка содержит  $N$  целых чисел от 1 до  $M$  — цвета кубиков.

### Формат выходных данных

Выведите в выходной файл все такие  $K$ , что у Пети может быть  $K$  кубиков в подрядке возрастания

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6 2 1 1 2 2 1 1	3 5 6