

Задача А. 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 10^6 и не равны 0.

Формат выходных данных

Выведите единственное число – ответ на вопрос задачи.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
zabcd abcdz	4

Задача В. 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 С. 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 D. 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
<pre>3 zngs rjzr zng 3 3 1 1</pre>	<pre>1 2</pre>
<pre>6 gjnutvaowpy gjnutvaowpym gjnutvaowp rjzrociinzeco tgbotnzepnvm aigqbzpnerv 9 2 3 1 2 3 1 2 3 1</pre>	<pre>2 4</pre>

Задача Е. 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 строка. 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 F. ξ -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 ξ 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 aabaa	1 2 0 1 5

Задача G. 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

Задача Н. Потерянные пробелы

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

Преподаватель Алексей много времени проводит, просматривая посылки учеников. Он считает, что если подробно описать причину, по которой он отклонил посылку, то ученики больше не будут допускать такие ошибки. Также он любит писать комментарии на эстонском, чтобы ученики параллельно с решением задач учились иностранному языку.

Однажды он настолько увлёкся написанием комментария, что не заметил, как сломалась клавиша пробел. Дело в том, что Алексей ещё не научился печатать вслепую, поэтому не смотрел на экран и не увидел, что пробел не набирается. Более того, он был настолько увлечён, что писал комментарий одним предложением без знаков препинания и прописных букв.

К счастью, Алексей при написании комментария пользовался русско-эстонским словарём и не допускал опечаток при наборе текста. Также он использовал только символы латинского алфавита, поскольку не знает, как набирать разные закорючки рядом с буквами на своём ноутбуке.

Помогите Алексею вернуть пробелы в комментарий, который он так долго писал. Он обрадуется любому варианту расстановки пробелов тексте, лишь бы полученный текст состоял из корректных слов.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество слов в словаре.

Каждая из следующих n строк содержит очередное эстонское слово s_i ($1 \leq |s_i|$; $\sum |s_i| \leq 10^5$). Каждое слово состоит только из строчных букв латинского алфавита. Все слова различны.

Последняя строка содержит t ($1 \leq |t| \leq 10^5$) — текст без пробелов, состоящий только из строчных букв латинского алфавита.

Формат выходных данных

Выведите текст, полученный расстановкой пробелов в заданном тексте. Каждое слово отделенное пробелом должно присутствовать в заданном словаре.

Гарантируется, что существует хотя бы одно корректное разбиение текста на слова. Если существует несколько способов расставить пробелы в тексте, то разрешается вывести любое из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 kood hea heakood	hea kood
9 kood suboptimaalne dubleerimist transliteratsioon kasuta saa ei muutujad nimetada eisaanimetadamuutujadtransliteratsioon	ei saa nimetada muutujad transliteratsioon

Задача I. Много строк

Имя входного файла: `musubstr.in`
Имя выходного файла: `musubstr.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны K строк из маленьких латинских букв. Требуется найти их наибольшую общую подстроку.

Формат входных данных

В первой строке число K ($1 \leq K \leq 10$). В следующих K строках — собственно K строк (длины строк от 1 до 10 000).

Формат выходных данных

Наибольшая общая подстрока.

Пример

<code>musubstr.in</code>	<code>musubstr.out</code>
3 abacaba mysabarchive acabistrue	cab

Задача J. Обмен

Имя входного файла: `swap.in`
Имя выходного файла: `swap.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Пусть все натуральные числа исходно организованы в список в естественном порядке. Разрешается выполнить следующую операцию: $swap(a, b)$. Эта операция возвращает в качестве результата расстояние в текущем списке между числами a и b и меняет их местами.

Задана последовательность операций $swap$. Требуется вывести в выходной файл результат всех этих операций.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число n ($1 \leq n \leq 200\,000$) — количество операций. Каждая из следующих n строк содержит по два числа в диапазоне от 1 до 10^9 — аргументы операций $swap$.

Формат выходных данных

Для каждой операции во входном файле выведите ее результат.

Пример

swap.in	swap.out
4	3
1 4	1
1 3	4
4 5	2
1 4	