

Строки easy

А. Поиск подстроки

1 секунда, 256 мегабайт

Найти все вхождения строки T в строку S .

Входные данные

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.

Выходные данные

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

входные данные
ababbababa aba
выходные данные
0 5 7

Условие недоступно на русском языке

С. Расшифровка ДНК

2 секунды, 512 мегабайт

Ученые работают на раскопках окаменелых останков древних существ на планете соседней звездной системы. В процессе исследования ученые пытаются понять, как именно цепочки ДНК различных существ составлялись из генов.

Цепочки ДНК всех исследуемых существ представляют собой последовательности нуклеотидов. Каждый нуклеотид обозначается строчной буквой латинского алфавита. Таким образом, цепочка ДНК представляет собой строку, составленную из строчных букв латинского алфавита.

Ген также представляет собой строку из строчных букв латинского алфавита. Известно, что в любом корректном наборе генов никакая строка не является префиксом другой строки.

Будем говорить, что цепочку ДНК d можно расшифровать с использованием набора генов G , если d можно представить как результат последовательной записи одного или нескольких генов: $d = g_1 g_2 \dots g_k$, где g_i — гены из набора G . Один и тот же ген может входить в расшифровку ДНК несколько раз.

Для обработки информации ученым требуется разработать компьютерную систему, которая будет поддерживать корректный набор генов G и массив цепочек ДНК существ D . По мере анализа останков, ученые могут добавлять новый ген в набор G или добавлять новую цепочку ДНК в массив D . Гарантируется, что ни в какой момент времени не существует двух генов, один из которых является префиксом другого.

После каждой операции ученые хотят знать, какие цепочки ДНК в массиве D можно расшифровать, используя текущий набор генов G . После i -й операции система должна сообщать k_i — количество цепочек ДНК, находящихся в массиве D , которые впервые стало можно расшифровать после i -й операции, а затем k_i чисел — номера этих цепочек. Результат очередной операции должен быть получен до того, как станет известна следующая операция.

Помогите ученым разработать такую систему.

Входные данные

В первой строке находится число n — количество операций, которые необходимо выполнить ($1 \leq n \leq 100\,000$).

В следующих n строках находятся описания операций, i -я строка начинается с символа «+», если эта операция — добавление нового гена в набор G , или с символа «?», если эта операция — добавление цепочки ДНК в конец массива D . Далее через пробел находится строка x_i , состоящая из строчных латинских букв, которую необходимо использовать, чтобы получить строку s_i , которая задает добавляемый в этой операции ген или цепочку ДНК.

Для получения строки s_i из строки x_i , необходимо выполнить следующие действия. Если $i = 1$, то $s_i = x_i$. Иначе пусть число впервые расшифрованных цепочек ДНК после предыдущей операции равно k_{i-1} . Выполним k_{i-1} раз следующее действие: перенесем первый символ x_i в конец. Иначе говоря, выполним циклический сдвиг строки x_i влево на k_{i-1} . Получившаяся строка равна s_i — ген или цепочка ДНК, которую необходимо добавить на i -й операции.

Все строки не пусты, суммарный размер строк во всех операциях не превышает 10^6 .

Гарантируется, что ни в какой момент времени не существует двух генов, один из которых является префиксом другого.

Выходные данные

Выведите n строк.

В i -й строке выведите сначала число k_i — количество цепочек ДНК, находящихся в массиве D , которые впервые стало можно расшифровать после i -й операции, а затем k_i чисел — номера этих цепочек. Цепочки нумеруются с единицы в порядке добавления в массив D . Номера цепочек в одной строке можно выводить в любом порядке.

входные данные
5 ? abcabd + abc ? abcabd ? dababd + abd
выходные данные
0 0 1 2 0 2 1 3

В первых трех операциях s_1 , s_2 и s_3 совпадают с соответствующими строками во вводе. Поскольку $k_3 = 1$, то для четвертой операции s_4 получается из строки $x_4 = \texttt{\textbackslashtexttt{dababd}}$ циклическим сдвигом влево на 1, таким образом, в четвертой операции в массив D добавляется строка $s_4 = \texttt{\textbackslashtexttt{abdabd}}$. Наконец, $k_4 = 0$, поэтому $s_5 = x_5$.

D. Сортировка слов

1 секунда, 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 пример вид «. . a . aba . . ba», а строка «c . . bb . a» примет вид «a . . bb . c». Слова следует сортировать лексикографически, как в словаре.

Входные данные

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.

Выходные данные

В выходной файл выведите строку после сортировки слов в ней.

входные данные
. . aba . a . . ba
выходные данные
. . a . aba . . ba

входные данные
c . . bb . a
выходные данные
a . . bb . c

E. Задача на строки

2 секунды, 256 мегабайт

Смотри формат ввода и вывода.

Входные данные

В стандартном потоке ввода ваша программа найдёт строчку из маленьких латинских букв, которую мы назовём исходной. На следующей строчке программа найдёт число N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$), а в следующих N строчках — по слову из тех же маленьких латинских букв; эти слова мы назовём словарём. Суммарная сумма длин слов из словаря не превосходит $1\,000\,000$.

Выходные данные

Ваша программа должна вывести на стандартный поток вывода N строк. В i -ой строке программа должна вывести несколько чисел: первое число — количество (сколько штук) вхождений строчки i из словаря в исходную строку, затем через пробел для каждого вхождения выведите индексы начал всех вхождений этой строки в исходную в отсортированном порядке. Индексы всех строк начинаются с единицы. Вам гарантируют, что количество вхождений не превосходит $1\,000\,000$.

входные данные
abracadabra 4 abra ab marazm cadabra

выходные данные
2 1 8 2 1 8 0 1 5

F. Подозрительные строки - EASY

2 секунды, 256 мегабайт

Вы работаете в компании, специализирующейся в технологиях, связанных с интернетом, и ваш текущий проект — спам-фильтр. Фильтр определяет, содержит ли строка спам, используя *словарь спам-слов*. Если в строке содержится хотя бы одно слово из этого словаря как подстрока, фильтр считает, что исходная строка подозрительна.

Вы стали решать более интересную задачу: сколько существует различных подозрительных строк длины n , состоящих из строчных букв латинского алфавита для данного словаря спам-слов. Найдите ответ по модулю 10 000.

Входные данные

В первой строке содержатся два числа n и k ($1 \leq n < 100, 1 \leq k \leq 10$) — требуемая длина слов и количество слов в словаре спам-слов соответственно.

Следующие k строк являются строками словаря. Гарантируется, что они состоят из строчных латинских букв, они не пустые, и их длина не превосходит 10 символов.

Выходные данные

Выведите ответ по модулю 10 000.

входные данные
1 1 x
выходные данные
1

входные данные
2 2 ab bb
выходные данные
2

входные данные
5 2 ab bb
выходные данные
6350

входные данные
5 2 aab bba
выходные данные
4054

входные данные
5 9 xxxxxx xxx x уухуу xxхуххх у ух ху zzzzzzzzzz
выходные данные
8752

G. Вирусы

1 секунда, 256 мегабайт

Комитет По Исследованию Бинарных Вирусов обнаружил, что некоторые последовательности единиц и нулей являются кодами вирусов. Комитет изолировал набор кодов вирусов. Последовательность из единиц и нулей называется безопасной, если никакой ее подотрезок (т.е. последовательность из соседних элементов) не является кодом вируса. Сейчас цель комитета состоит в том, чтобы установить, существует ли бесконечная безопасная последовательность из единиц и нулей.

Входные данные
Первая строка содержит одно целое число N , равное количеству всех вирусных кодов. Каждая из следующих n строк содержит непустое слово, составленное из символов 0 и 1 — код вируса. Суммарная длина всех слов не превосходит 30000.

Выходные данные
Первая и единственная строка вывода должна содержать слово:

- TAK — если бесконечная, безопасная последовательность из нулей и единиц существует;
- NIE — в противном случае.

входные данные
3 01 11 00000
выходные данные
NIE

входные данные
3 011 11 0000
выходные данные
TAK

Н. Словарь

2 секунды, 1024 мегабайта

Словарь — это множество слов. Вы должны уметь обрабатывать запросы трех типов:

- «+ word» — добавить слово word в словарь, если оно в нем не присутствует.
- «- word» — удалить слово word из словаря, если оно там присутствует.
- «? text» — вычислить суммарное количество вхождений всех слов из словаря в текст text, при этом, если слово входит в текст несколько раз, то необходимо учесть каждое вхождение.

Гарантируется, что любое слово или текст являются непустыми строками, состоящими из букв a, b и c, суммарная длина которых не превосходит L . Однако, для упрощения задачи перед выполнением каждого запроса необходимо поступить следующим образом: пусть x обозначает ответ на последний запрос ?, или 0, если таких запросов еще не было. Тогда необходимо очередную строку (word или text) циклически сдвинуть x раз. Напомним, что циклическим сдвигом строки $s = s_0s_1 \dots s_{|s|}$ называется строка $s' = s_1 \dots s_{|s|}s_0$.

Входные данные
В первой строке дано одно число Q — число запросов. В следующих Q строках находятся запросы. Суммарная длина строк во всех запросах не превосходит L ($L \leq 5\,000\,000$)

Выходные данные
Для каждого запроса «?» выведите одно число — ответ на него.

входные данные
11 + a + a - a - ab ? abca + ab + a ? abaaabb ? aaabbbab + baa ? babaca
выходные данные
0 6 5 7

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2020 Михаил Мирзаянов
Соревнования по программированию 2.0