

Содержание

Задачи	2
Задача 7A. Словарь [0.3 sec, 256 mb]	2
Задача 7B. Поиск набора образцов [0.15 sec, 256 mb]	3
Задача 7C. Циклические сдвиги [0.2 sec, 256 mb]	4
Задача 7D. Башни [0.1 sec, 256 mb]	5
Задача 7E. Two Strings [3 sec, 256 mb]	6
Гробы	7
Задача 7F. Под-бор [0.2 sec, 256 mb]	7

В некоторых задачах большой ввод и вывод. Пользуйтесь **быстрым вводом-выводом**.

В некоторых задачах нужен STL, который активно использует динамическую память (set-ы, map-ы) **переопределение стандартного аллокатора** ускорит вашу программу.

Задачи

Задача 7А. Словарь [0.3 сек, 256 mb]

Дан набор слов и текст, требуется определить для каждого слова, присутствует ли оно в тексте как подстрока.

Формат входных данных

В первой строке дан текст (не более 10^6 строчных латинских букв). Далее дано число M — количество слов в словаре.

В следующих M строках записаны слова (не более 30 строчных латинских букв). Слова различны и отсортированы в лексикографическом порядке.

Суммарная длина слов в словаре не более 10^5 .

Формат выходных данных

M строк вида Yes, если слово присутствует, и No иначе.

Пример

stdin	stdout
trololo	No
3	Yes
abacabadabacaba	Yes
olo	
trol	

Замечание

Эта задача решается просто Бором. Без алгоритма Ахо-Корасик.

Задача 7B. Поиск набора образцов [0.15 sec, 256 mb]

Напишите программу, которая для каждой строки из заданного набора S проверяет, верно ли, что она содержит как подстроку одну из строк из набора T .

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит натуральное число n — количество строк в наборе T ($n \leq 1000$). Каждая из следующих n строк содержит непустую строку длины не более 80-ти символов.

Оставшаяся часть файла содержит строки из набора S . Каждая строка состоит из ASCII символов с кодами от 32 до 126 включительно. Строка может быть пустой и ее длина не превышает 250-ти символов.

Гарантируется, что размер входного файла не превышает 1 Мбайт.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите все строки из набора S (в том порядке, в котором они находятся во входном файле), содержащие как подстроку хотя бы одну строку из набора T .

Пример

stdin	stdout
3 gr sud abc lksh sudislavl kostroma summer group a'	sudislavl group a'

Замечание

Если у вас WA 36, вы неправильно читаете входные данные. Строки могут состоять только из пробелов.

Задача 7C. Циклические сдвиги [0.2 sec, 256 mb]

k -м *циклическим сдвигом* строки S называется строка, полученная перестановкой k первых символов строки S в конец строки.

Рассмотрим все различные циклические сдвиги строки S и отсортируем их по возрастанию. Требуется вычислить i -ю строчку этого массива.

Например, для строки `abacabac` существует четыре различных циклических сдвига: нулевой (`abacabac`), первый (`bacabaca`), второй (`acabacab`) и третий (`cabacaba`). После сортировки по возрастанию получится такой массив: `abacabac`, `acabacab`, `bacabaca`, `cabacaba`.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записана строка S , длиной не более 100 000 символов с ASCII-кодами от 32 до 126. Во второй строке содержится единственное целое число k ($1 \leq k \leq 100\,000$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите k -й по возрастанию циклический сдвиг строки S , или слово IMPOSSIBLE, если такого сдвига не существует.

Пример

stdin	stdout
abacabac 4	cabacaba
abacabac 5	IMPOSSIBLE

Задача 7D. Башни [0.1 sec, 256 mb]

Задано число n и последовательность из n чисел. Требуется рассмотреть все возможные циклические сдвиги заданной последовательности, отсортировать их в лексикографическом порядке, и вывести сумму наибольших общих префиксов соседних в этом порядке сдвигов.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число $1 \leq n \leq 50\,000$ — количество магических башен. Вторая строка содержит n чисел в интервале от 0 до 100 — заданную последовательность.

Формат выходных данных

Выведите одно число — искомую сумму.

Пример

stdin	stdout
11 12 8 18 18 8 18 18 8 15 15 8	13

Подсказка по решению

Если вы получаете WA 113, у вас проблемы с периодичными строками.

Задача 7Е. Two Strings [3 sec, 256 mb]

You are given two strings $S = S_0S_1 \cdots S_{|S|-1}$ and $T = T_0T_1 \cdots T_{|T|-1}$ consisting of lowercase letters. Here $|S|$ is the length of the string S .

The substring $S[l, r]$ ($0 \leq l \leq r < |S|$) of the string $S = S_0S_1 \cdots S_{|S|-1}$ is the string $S_lS_{l+1} \cdots S_r$. Define the function $F(S, l, r)$ for the string S and two integers l, r as follows:

$$F(S, l, r) = r - l - \max(l, |S| - r - 1) + 1.$$

In other words, F is the length of the substring minus the maximum distance from borders of S to the substring.

Your task is to find a substring $S[l, r]$ such that it occurs in T as substring and the value $F(S, l, r)$ is maximum among all pairs (l, r) ($0 \leq l \leq r < |S|$).

Формат входных данных

The first two lines contain strings S and T , respectively ($1 \leq |S|, |T| \leq 10^6$).
Strings S and T consist of lowercase English letters.

Формат выходных данных

If no substring of string S occurs in the string T , print a single string “-1 -1” (without quotes). Otherwise, print two integers l and r such that $F(S, l, r)$ is maximum among all possible pairs (l, r) ($0 \leq l \leq r < |S|$) and $S[l, r]$ is a substring of T . If there are several possible pairs, print the lexicographically smallest one.

Примеры

stdin	stdout
riveragesmalir toaxernaturaln	4 5
aaaaa aaaaa	0 4
amkar zenit	-1 -1

Замечание

Pair (l_1, r_1) is lexicographically less than pair (l_2, r_2) if either $l_1 < l_2$, or $l_1 = l_2$ and $r_1 < r_2$.

Гробы

Задача 7F. Под-бор [0.2 сек, 256 mb]

Бором называется подвешенное дерево, на каждом из рёбер которого написано по символу, причём символы, написанные на рёбрах, выходящих из общей вершины-родителя, различны. Будем называть направление от родителя к детям “вниз”. Назовем *вхождением строки* s в *бор* такую вершину бора, от которой можно пройти несколько шагов вниз таким образом, что встретившиеся символы образуют строку s .

Даны бор и несколько строк, найдите сумму количеств вхождений этих строк в этот бор.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано единственное число n , $1 \leq n \leq 100\,000$ — количество вершин бора. В следующих n строках описаны вершины бора. В $(i + 1)$ -й строке описаны дети i -й вершины: число k_i ее детей, затем k_i пар из номера вершины-ребёнка и символа, написанного на соответствующем ребре. Номер родителя всегда меньше номера ребёнка; корнем бора является вершина номер 1.

В $(n + 2)$ -й строке записано количество m ($1 \leq m \leq 100\,000$) строк для поиска. В следующих m строках перечислены сами строки. Входные строки непусты, а их суммарная длина не превышает 100 000 символов.

Все символы, написанные на рёбрах, а также все символы, составляющие строки — маленькие латинские буквы.

Формат выходных данных

Выведите одно число — сумму количеств вхождений.

Пример

stdin	stdout
7 2 2 a 4 b 2 3 a 6 b 0 1 5 b 1 7 b 0 0 4 b bb bbb bb	9