

Задача А. Поиск набора образцов

Имя входного файла: `console2.in`
Имя выходного файла: `console2.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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 ($1 \leq n \leq 1000$) — количество строк в наборе T . Каждая из следующих n строк содержит непустую строку. Гарантируется, что суммарная длина всех строк из набора T не превышает 80 000. 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. Гарантируется, что размер входного файла не превышает 1 МБ.

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 по крайней мере одну строку из набора T .

Примеры

<code>console2.in</code>	<code>console2.out</code>
<code>3</code> <code>gr</code> <code>sud</code> <code>abc</code> <code>lksh</code> <code>sudislavl</code> <code>kostroma</code> <code>summer</code> <code>group b</code>	<code>sudislavl</code> <code>group b</code>

Задача В. Суффиксный массив

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

Данна строка, требуется построить суффиксный массив для этой строки. Суффиксный массив — лексикографически отсортированный массив всех суффиксов строки. Каждый суффикс задается целым числом — позицией начала.

Строка s лексикографически меньше строки t , если есть такое i , что $s_i < t_i$ и $s_j = t_j$ для всех $j < i$. Или, если такого i не существует и строка s короче строки t .

Здесь s_i — код i -го символа строки s .

Формат входных данных

В первой строке дано число N ($1 \leq N \leq 250\,000$) — длина строки.

Далее следует исходный текст. Коды всех символов в тексте от 32 до 127.

Формат выходных данных

Выведите N чисел — суффиксный массив данной строки.

Примеры

<code>suffarray.in</code>	<code>suffarray.out</code>
11 MISSISSIPPI	11 8 5 2 1 10 9 7 4 6 3
5 AAAAA	5 4 3 2 1

Задача С. LCP для суффиксного массива

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

Дана строка длины N и отсортированный массив суффиксов этой строки (т.е. суффиксный массив), вам нужно вычислить LCP. При сортировке строка **a** считается меньше строки **aa**. LCP — наибольший общий префикс двух последовательных суффиксов в суффиксном массиве.

Формат входных данных

В первой строке число N ($1 \leq N \leq 10^5$). На второй строке файла дана N строчных латинских букв. В третьей строке N чисел от 1 до N — суффиксный массив (числом i кодируется суффикс, начинающийся с i -го символа).

Формат выходных данных

Выведите $N - 1$ число — значения LCP.

Примеры

<code>sufflcp.in</code>	<code>sufflcp.out</code>
5 сасао 2 4 1 3 5	1 0 2 0

Замечание

Суффиксный массив для строки `сасао`:

асао
ао
сасао
сао
о