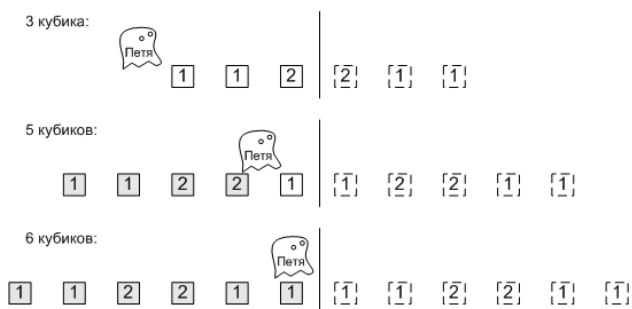


Задача А. Кубики

Имя входного файла: `cubes.in`
Имя выходного файла: `cubes.out`
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 своё 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 у него может быть кубиков. 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 входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа: N ($1 \leq N \leq 100\,000$) и количество различных цветов, в которые могут быть раскрашены кубики, — M ($1 \leq M \leq 100\,000$). Следующая строка содержит N целых чисел от 1 до M — цвета кубиков.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите в порядке возрастания все такие K , что у Пети может быть K кубиков.

Примеры

| <code>cubes.in</code> | <code>cubes.out</code> |
|-----------------------|------------------------|
| 6 2 1 1 2 2 1 1 | 3 5 6 |

Задача В. Циклические суффиксы

Имя входного файла: cyclic.in
Имя выходного файла: cyclic.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Рассмотрим строку $S = s_1s_2s_3 \dots s_{n-1}s_n$ над алфавитом Σ . Циклическим расширением порядка m строки S назовем строку $s_1s_2s_3 \dots s_{n-1}s_ns_1s_2 \dots$ из m символов; это значит, что мы приписываем строку S саму к себе, пока не получим требуемую длину, и берем префикс длины m .

Циклической строкой \tilde{S} назовем бесконечное циклическое расширение строки S .

Рассмотрим суффиксы циклической строки \tilde{S} . Очевидно, существует не более $|S|$ различных суффиксов: $(n+1)$ -ый суффикс совпадает с первым, $(n+2)$ -ой совпадает со вторым, и так далее. Более того, различных суффиксов может быть даже меньше. Например, если $S = abab$, первые четыре суффикса циклической строки \tilde{S} — это:

$$\begin{aligned}\tilde{S}_1 &= ababababab\dots \\ \tilde{S}_2 &= bababababa\dots \\ \tilde{S}_3 &= ababababab\dots \\ \tilde{S}_4 &= bababababa\dots\end{aligned}$$

Здесь существует всего два различных суффикса, в то время как $|S| = 4$.

Отсортируем первые $|S|$ суффиксов \tilde{S} лексикографически. Если два суффикса совпадают, первым поставим суффикс с меньшим индексом. Теперь нас интересует следующий вопрос: на каком месте в этом списке стоит сама строка \tilde{S} ?

Например, рассмотрим строку $S = cabcab$:

$$\begin{aligned}(1) \quad \tilde{S}_2 &= abcabcabca\dots \\ (2) \quad \tilde{S}_5 &= abcabcabca\dots \\ (3) \quad \tilde{S}_3 &= bcabcabcab\dots \\ (4) \quad \tilde{S}_6 &= bcabcabcab\dots \\ (5) \quad \tilde{S}_1 &= cabcabcab\dots \\ (6) \quad \tilde{S}_4 &= cabcabcab\dots\end{aligned}$$

Здесь циклическая строка $\tilde{S} = \tilde{S}_1$ находится на пятом месте.

Вам дана строка S . Ваша задача — найти позицию циклической строки \tilde{S} в описанном порядке.

Формат входного файла

Во входном файле записана единственная строка S ($1 \leq |S| \leq 1\,000\,000$), состоящая из прописных латинских букв.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное число — номер строки \tilde{S} в описанном порядке среди первых $|S|$ суффиксов.

Примеры

| cyclic.in | cyclic.out |
|-------------|------------|
| abracadabra | 3 |
| cabcab | 5 |

Задача С. Неточное совпадение

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

Даны строки p и t . Требуется найти все вхождения строки p в строку t в качестве подстроки с точностью до возможного несовпадения одного символа.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит p , вторая — t ($1 \leq |p|, |t| \leq 10^6$). Строки состоят из букв латинского алфавита.

Формат выходного файла

В первой строке выведите количество вхождений строки p в строку t . Во второй строке выведите в возрастающем порядке номера символов строки t , с которых начинаются вхождения p . Символы нумеруются с единицы.

Примеры

| <code>inexact-matching.in</code> | <code>inexact-matching.out</code> |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| <code>aaaa</code> | <code>4</code> |
| <code>Caabdaaaa</code> | <code>1 2 6 7</code> |

Задача D. Последнее слово Джека

Имя входного файла: `prefix.in`
Имя выходного файла: `prefix.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Джек недавно прочитал на заборе интересное и новое для него слово. Оно настолько понравилось Джеку, что он захотел сам придумать ещё какое-нибудь интересное слово. Но только ничего у него не вышло — все придуманные им слова состояли из префиксов исходного слова и поэтому не приносили радости. Он стал придумывать всё более и более длинные слова, но ни одно из них не было оригинальным. . .

И вот настало время Джеку сказать своё последнее слово.

Формат входного файла

Первая строка содержит интересное слово, которое было написано на заборе. Вторая строка содержит последнее слово Джека. Длины слов не превосходят 75 000, слова непустые и состоят из строчных латинских букв.

Формат выходного файла

Если Джек так ничего и не придумал своего, выведите первой строкой `No`. В этом случае покажите Джеку, как разбить его последнее слово на несколько частей, каждая из которых является исходным словом или его непустым префиксом — выведите все эти части во второй строке, разделяя их пробелом. Если же такого разбиения нет, и последнее слово было за Джеком, выведите единственной строкой `Yes`.

Примеры

| <code>prefix.in</code> | <code>prefix.out</code> |
|---|--|
| <code>abracadabra</code> <code>abrbracadada</code> | <code>No</code> <code>abr abracada</code> |
| <code>abracadabra</code> <code>arbadacarba</code> | <code>Yes</code> |

Задача Е. Сравнения подстрок

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

Дана строка. Нужно уметь отвечать на запросы вида: равны ли подстроки $[a \dots b]$ и $[c \dots d]$.

Формат входного файла

В первой строке записана непустая строка S , состоящая из не более чем 10^5 строчных латинских букв. Во второй строке записано целое число M — количество запросов.

В следующих M строках записаны запросы. Каждый запрос задаётся четырьмя целыми числами a, b, c, d .

$$0 \leq M \leq 10^5, 1 \leq a \leq b \leq |S|, 1 \leq c \leq d \leq |S|.$$

Формат выходного файла

Выведите M строк, по одной для каждого запроса. Выведите в соответствующей строке «Yes», если подстроки совпадают, и «No» иначе.

Примеры

| substrcmp.in | substrcmp.out |
|--------------|---------------|
| trololo | Yes |
| 3 | Yes |
| 1 7 1 7 | No |
| 3 5 5 7 | |
| 1 1 1 5 | |

Задача F. 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 входного файла

Файл состоит из единственной строки. Эта строка — **английский литературный текст**. Длина текста не превосходит 10^5 . Коды всех символов в тексте от 32 до 127.

Формат выходного файла

Выведите N чисел — суффиксный массив данной строки.

Примеры

| <code>suffarray.in</code> | <code>suffarray.out</code> |
|----------------------------------|--|
| <code>99 bottles of beer.</code> | <code>14 3 11 19 2 1 15 4 16 17 9 13 8 12 5 18 10 7 6</code> |