

12 - Суффиксное дерево

А. Суффиксное дерево

2 секунды, 256 мегабайт

{256 мегабайт}

Постройте суффиксное дерево для заданной строки s .

Входные данные

Первая строка входного файла содержит строку s ($1 \leq |s| \leq 100\,000$). Строка состоит из строчных латинских букв.

Выходные данные

В первой строке выходного файла выведите два натуральных числа n и m , разделенных пробелом — число вершин и ребер в суффиксном дереве соответственно. В следующих m строках выведите описания ребер в формате $\langle \text{родитель} \rangle \langle \text{потомок} \rangle \langle l \rangle \langle r \rangle$. Эта запись означает, что на ребре написана строка $s[l..r]$, при этом значение l должно быть минимально возможным. Корнем дерева должна быть вершина с номером 1. Вершины должны быть занумерованы натуральными числами, не превышающими n .

входные данные

ababb

выходные данные

```
7 6
1 4 1 2
1 6 2 2
4 2 3 5
4 5 5 5
6 3 3 5
6 7 5 5
```

В. Количество подстрок

2 секунды, 512 мегабайт

Вычислите количество различных подстрок строки s .

Входные данные

Единственная строка входного файла содержит строку s ($1 \leq |s| \leq 400\,000$). Строка состоит из строчных латинских букв.

Выходные данные

Выведите одно число — ответ на задачу.

входные данные

ababb

выходные данные

11

С. Множественный поиск 2

3 секунды, 1024 мегабайта

Дан массив строк s_i и строка t . Требуется для каждой строки s_i определить, сколько раз она встречается в t как подстрока.

Входные данные

Первая строка входного файла содержит целое число n — число элементов в s ($1 \leq n \leq 10^6$). Следующие n строк содержат по одной строке s_i . Сумма длин всех строк из s не превосходит 10^6 . Последняя строка входного файла содержит t ($1 \leq t \leq 10^6$). Все строки состоят из строчных латинских букв.

Выходные данные

For each line of s ; print one number: how many times it occurs in t . Lines are numbered in the order they appear in the input file.

входные данные
3 abc abcd abcde abcdef
выходные данные
1 0 1

D. Ненокку

2 секунды, 256 мегабайт

Очень известный автор не менее известной книги решил написать продолжение своего произведения. Он писал все свои книги на компьютере, подключенном к интернету. Из-за такой неосторожности мальчику Ненокку удалось получить доступ к еще ненаписанной книге. Каждый вечер мальчик залазил на компьютер писателя и записывал на свой компьютер новые записи. Ненокку, записав на свой компьютер очередную главу, заинтересовался, а использовал ли хоть раз писатель слово "книга". Но он не любит читать книги (он лучше ползает в интернете), и поэтому он просит вас узнать есть ли то или иное слово в тексте произведения. Но естественно его интересует не только одно слово, а достаточно много.

Входные данные

В каждой строке входного файла записано одна из двух записей.

1. ? <слово> (<слово> - это набор не более 50 латинских символов);

2. A <текст> (<текст> - это набор не более 10^5 латинских символов).

1 означает просьбу проверить существование подстроки <слово> в произведение.

2 означает добавление в произведение <текст>.

Писатель только начал работать над произведением, поэтому он не мог написать более 10^5 символов. А входной файл содержит не более 15 мегабайт информации.

Выходные данные

Выведите на каждую строку типа 1 "YES", если существует подстрока <слово>, и "NO" в противном случае. Не следует различать регистр букв.

входные данные
? love ? is A Loveis ? love ? WHO A Whoareyou ? is
выходные данные
NO NO YES NO YES

E. Суффиксный массив

2 секунды, 512 мегабайт

Постройте суффиксный массив для заданной строки s , для каждой пары соседних суффиксов найдите длину максимального общего префикса.

Входные данные

Первая строка входного файла содержит строку s ($1 \leq |s| \leq 400\,000$).
Строка состоит из строчных латинских букв.

Выходные данные

В первой строке выведите $|s|$ различных чисел — номера первых символов суффиксов строки s так, чтобы соответствующие суффиксы были упорядочены в лексикографически возрастающем порядке. Во второй строке выведите $|s| - 1$ чисел — длины наибольших общих префиксов.

входные данные	
ababb	
выходные данные	
1	3 5 2 4
2	0 1 1