

Суффиксные структуры

А. Суффиксный массив

2 секунды, 256 мегабайт

Постройте суффиксный массив для заданной строки s .

Входные данные

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

Выходные данные

Выведите $|s|$ различных чисел — номера первых символов суффиксов строки s так, чтобы соответствующие суффиксы были упорядочены в лексикографически возрастающем порядке.

входные данные
ababb
выходные данные
1 3 5 2 4

В. Контрольное списывание

1 секунда, 256 мегабайт

Сегодня на уроке преподаватель Массивов Автомат Укконеви́ч рассказывал своим ученикам про строки, суффиксные структуры и всё такое. Например, он рассказал им, как сравнить две строки A и B лексикографически. Если одна из них является префиксом другой, то более короткая будет лексикографически меньше, иначе необходимо сравнить символы стоящие на первой позиции, в которой они отличаются. Строка с меньшим по номеру в алфавите символом на данной позиции и будет лексикографически меньше.

Чтобы проверить понимание учениками нового материала, Автомат Укконеви́ч дал им следующее задание: найти k -ю лексикографически непустую уникальную подстроку строки S .

Так как учитель знает, что Александр Г. и Илья С. очень любят списывать у известного в узких кругах Демида Г., каждый школьник получил своё число k и вынужден был обратиться к вам за помощью.

Входные данные

В первой строке входного файла находится строка S ($|S| \leq 10^5$). Вторая строка содержит число k ($1 \leq k \leq 10^{18}$) — порядковый номер запрашиваемой подстроки.

Выходные данные

Если ответ существует, выведите искомую подстроку строки S . В противном случае выведите её лексикографически максимальную подстроку.

входные данные
abacaba 10
выходные данные
acab

С. Рефрен

2 секунды, 256 мегабайт

Рассмотрим последовательность n целых чисел от 1 до m . Подпоследовательность подряд идущих чисел называется рефреном, если произведение ее длины на количество вхождений в последовательность максимально.

По заданной последовательности требуется найти ее рефрен.

Входные данные

Первая строка входного файла содержит два целых числа: n и m ($1 \leq n \leq 150\,000$, $1 \leq m \leq 10$).

Вторая строка содержит n целых чисел от 1 до m .

Выходные данные

Первая строка выходного файла должна содержать произведение длины рефрена на количество ее вхождений. Вторая строка должна содержать длину рефрена. Третья строка должна содержать последовательность которая является рефреном.

входные данные
9 3 1 2 1 2 1 3 1 2 1
выходные данные
9 9 1 2 1 2 1 3 1 2 1

D. Ключ к шифру

2 секунды, 256 мегабайт

Сейчас Эржюль Пуаро занят разоблачением международного преступного синдиката, занимающегося контрабандой предметов искусства. Полиция, сотрудничающая с Пуаро, перехватила зашифрованное письмо, содержащее информацию о месте и времени предстоящей сделки, на которой будет присутствовать и глава синдиката. Чтобы сорвать сделку и задержать главу синдиката, необходимо расшифровать перехваченное письмо.

Эржюль знает, что ключ к шифру вычисляется из строки s . Обозначим за $f(w)$ длину максимального суффикса w , не равного w , который является и префиксом w . Например, $f(abc) = 0$, $f(abab) = 2$, $f(aaa) = 2$. Тогда ключом является максимум по всем t , являющимся подстроками s , величины $(|t| + f(t)^2)$. Помогите Эржюлю вычислить ключ.

Входные данные

В единственной строке дана строка s , состоящая из строчных латинских букв ($1 \leq |s| \leq 500\,000$).

Выходные данные

Выведите единственное целое число — искомый ключ к шифру.

входные данные
ababaab
выходные данные
14

E. Помогите, спасите!

2 секунды, 256 мегабайт

Дана строка. Найдите для каждого её префикса количество различных подстрок в нём.

Входные данные

В единственной строке входных данных содержится непустая строка S , состоящая из N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$) маленьких букв английского алфавита.

Выходные данные

Выведите N строк, в i -й строке должно содержаться количество различных подстрок в i -м префиксе строки S .

входные данные
aabab
выходные данные
1
2
5
8
11

входные данные
atari
выходные данные
1
3
5
9
14

F. Общие подстроки

2 секунды, 256 мегабайт

Дано K не обязательно различных строк из маленьких латинских букв, с суммарной длиной N . L_i определяется как максимальная длина строки, которая встречается как подстрока хотя бы у i строк из начального набора. Требуется для каждого $2 \leq i \leq K$ посчитать L_i .

Входные данные

В первой строке входных данных дано одно число L ($1 \leq L \leq 200\,000$) — число строк.

В следующих L строках даны сами строки из начального набора, по одной в строке. Гарантируется, что N — суммарная длина всех строк не превышает $200\,000$.

Выходные данные

В $k - 1$ строке выведите по одному числу — L_2, L_2, \dots, L_K .

входные данные
6 matter animate pattern thermal domain teammate
выходные данные
5 3 2 2 1

G. 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 строчке входного файла записана одна из двух записей.

1. ? <слово> (<слово> — это набор не более 50 латинских символов): запрос проверки существования подстроки <слово> в произведении;
2. A <текст> (<текст> — это набор не более 10⁵ латинских символов): добавление в произведение <текст>.

Писатель только начал работать над произведением, поэтому он не мог написать более 10⁵ символов. Суммарная длина всех запросов не превосходит 15 мегабайт плюс 12140 байт.

Выходные данные

Выведите на каждую строчку 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

H. Подстроки

1 секунда, 256 мегабайт

Дано K строк из маленьких латинских букв. Требуется найти их наибольшую общую подстроку.

Входные данные

В первой строке число K ($1 \leq K \leq 10$).

В следующих K строках — собственно K строк (длины строк от 1 до 10 000).

Выходные данные

Выведите наибольшую общую подстроку.

входные данные
3 abacaba mycabarchive acabistrue
выходные данные
cab

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