

Задача А. Рефрен

Имя входного файла: `refrain.in`
Имя выходного файла: `refrain.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 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.

Формат входных данных

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 .

Формат выходных данных

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.

Примеры

<code>refrain.in</code>	<code>refrain.out</code>
9 3	9
1 2 1 2 1 3 1 2 1	9
	1 2 1 2 1 3 1 2 1

Задача В. Частотность

Имя входного файла: `frequent.in`
Имя выходного файла: `frequent.out`
Ограничение по времени: 0.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В данный момент астробиологи ведут работу по изучению форм жизни на планете Альфабет. Жизнь там основана на ДНК, составленных из 26 различных нуклеотидов. Таким образом, ДНК каждой формы жизни на планете Альфабет может быть представлена строкой, состоящей из строчных букв английского алфавита. Астробиологи уже получили последовательности ДНК для K форм жизни, суммарная длина этих K последовательностей равняется N . Возможна ситуация, что ДНК некоторых форм жизни совпадают.

Теперь они хотели бы выделить некоторые нити (подстроки) данных ДНК, которые встречаются у различных форм жизни. Обозначим через $L(i)$ (здесь $2 \leq i \leq K$) максимальную длину нити (подстроки), состоящей из последовательных нуклеотидов, которая встречается хотя бы у i форм жизни. Обратите внимание, что $L(i)$ может быть равно 0.

Вычислите значения функции $L(i)$ для всех i от 2 до K .

Формат входных данных

В первой строке записано целое число K , означающее количество форм жизни, для которых была выделена последовательность ДНК. В каждой из последующих K строк записана непустая строка, состоящая из строчных букв английского алфавита. ($2 \leq N \leq 200\,000$, $2 \leq K \leq N$).

Формат выходных данных

Выходной файл должен содержать $K - 1$ строку со значениями $L(2), L(3), \dots, L(K)$, каждое на отдельной строке.

Примеры

<code>frequent.in</code>	<code>frequent.out</code>
6	5
matter	3
animate	2
pattern	2
thermal	1
domain	
teammate	

Задача С. Общие префиксы

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

Обозначим $LCP(X, Y)$ за длину наибольшего общего префикса строк X и Y . Например $LCP("aboba" "abaca") = 2$, а $LCP("aaa" "aaaa") = 3$.

Дана строка S длины N . Обозначим также суффикс строки S , начинающийся с i -го символа за S_i . Для всех $k = 1, \dots, n$ Найдите сумму $LCP(S_k, S_1) + LCP(S_k, S_2) + \dots + LCP(S_k, S_n)$

Формат входных данных

В первой строке вводится число N ($1 \leq N \leq 10^6$)

Во второй записана строка S , состоящая из малых букв английского алфавита

Формат выходных данных

Выведите N чисел, по одной в каждой строке — значение суммы для $k = 1, \dots, n$

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	3
abb	3
	2
11	11
mississippi	16
	14
	12
	13
	11
	9
	7
	4
	3
	4

Задача D. Болотный доктор (задача на 5)

Имя входного файла: `emails.in`
Имя выходного файла: `emails.out`
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Во время последнего похода к центру Зоны сталкер Штырь угодил в неизвестную ранее аномалию. Дело плохо — у Штыря начали отрастать клыки и покраснели глаза. Теперь от превращения в кровососа Штыря сможет спасти только болотный доктор. . .

Штырь не знает адреса электронной почты доктора, но предполагает, что он есть в КПК погибшего сталкера Семяцкого, который Штырь недавно нашёл. Беда в том, что хитрый Семяцкий не использовал адресную книгу, а прятал адреса электронной почты в содержимом большого текстового файла. Несмотря на то, что Штырь может прочитать весь этот файл, тайну того, какой фрагмент файла является адресом доктора, Семяцкий унёс с собой в могилу.

Штырь решил перебрать все фрагменты текста, которые могут являться адресами, отправляя по одному письму на каждый из них. Сколько же писем ему придётся отправить?

Адрес электронной почты в окрестностях Зоны состоит из имени пользователя и домена, разделённых символом «@». Имя пользователя и домен — непустые строки, состоящие из строчных английских букв и точек. При этом они не могут начинаться на точку, заканчиваться точкой и содержать две точки подряд.

Формат входных данных

Во входных данных записано содержимое файла на КПК Семяцкого. В файле могут встречаться только символы с ASCII-кодами от 32 до 126 и переводы строк. Объём входных данных не превосходит 10^6 байт.

Формат выходных данных

Выведите, сколько различных электронных адресов содержит файл Семяцкого.

Примеры

<code>emails.in</code>	<code>emails.out</code>
<code>a.b@c.d</code> <code>b@c.de.</code> <code>@qq</code> <code>q@.q</code>	5

Замечание

В файле встречаются следующие адреса: «`a.b@c`», «`a.b@c.d`», «`b@c`», «`b@c.d`», «`b@c.de`».

Задача Е. Различные подстроки

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана строка S . Назовем ее подстрокой строку с i -го по j -й символ ($i \leq j$). Ваша задача — посчитать количество различных подстрок данной строки.

Формат входных данных

Во входном файле находится одна строка S , состоящая не более, чем из 200 000 символов. Все символы в строке — маленькие латинские буквы.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите единственное число — количество различных подстрок заданной строки.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aaba	8