

Задача А. Множественный поиск 2

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Дан массив строк S и строка t . Требуется для каждой строки $p \in S$ определить, сколько раз она встречается в t как подстрока.

Формат входных данных

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 $p \in S$. 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.

Формат выходных данных

Для каждой строки s_i выведите одно число: сколько раз она встречается в t .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	1
abc	0
abcdr	1
abcde	
xabcdef	

Задача В. Под-бор

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Бором называется подвешенное дерево, на каждом из рёбер которого написано по символу, причём символы, написанные на рёбрах, выходящих из общей вершины-родителя, различны. Будем называть направление от родителя к детям “вниз”. Назовем *вхождением* строки s в бор такую вершину бора, от которой можно пройти несколько шагов вниз таким образом, что встретившиеся символы образуют строку s .

Даны бор и несколько строк, найдите сумму количеств вхождений этих строк в этот бор.

Формат входных данных

В первой строке ввода записано единственное число n , ($1 \leq n \leq 100\,000$) — количество вершин бора. В следующих n строках описаны вершины бора. В $(i + 1)$ -й строке описаны дети i -й вершины: число k_i ее детей, затем k_i пар из номера вершины-ребёнка и символа, написанного на соответствующем ребре. Номер родителя всегда меньше номера ребёнка; корнем бора является вершина номер 1.

В $(n + 2)$ -й строке записано количество m ($1 \leq m \leq 100\,000$) строк для поиска. В следующих m строках перечислены сами строки. Входные строки непусты, а их суммарная длина не превышает $100\,000$ символов.

Все символы, написанные на рёбрах, а также все символы, составляющие строки — маленькие латинские буквы.

Формат выходных данных

Выведите одно число — сумму количеств вхождений.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 2 2 a 4 b 2 3 a 6 b 0 1 5 b 1 7 b 0 0 4 b bb bbb bb	9

Задача С. Вирусы

Имя входного файла: `virus.in`
Имя выходного файла: `virus.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Комитет По Исследованию Бинарных Вирусов обнаружил, что некоторые последовательности единиц и нулей являются кодами вирусов. Комитет изолировал набор кодов вирусов. Последовательность из единиц и нулей называется безопасной, если никакой ее подотрезок (т.е. последовательность из соседних элементов) не является кодом вируса. Сейчас цель комитета состоит в том, чтобы установить, существует ли бесконечная безопасная последовательность из единиц и нулей.

Формат входных данных

Первая строка входного файла `virus.in` содержит одно целое число N , равное количеству всех вирусных кодов. Каждая из следующих n строк содержит непустое слово, составленное из символов 0 и 1 — код вируса. Суммарная длина всех слов не превосходит 30000.

Формат выходных данных

Первая и единственная строка выходного файла должна содержать слово:

- **ТАК** — если бесконечная, безопасная последовательность из нулей и единиц существует;
- **NIE** — в противном случае.

Примеры

<code>virus.in</code>	<code>virus.out</code>
3 01 11 00000	NIE
3 011 11 0000	ТАК

Задача D. Подозрительные строки

Имя входного файла:	<code>strings.in</code>
Имя выходного файла:	<code>strings.out</code>
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вы работаете в компании, специализирующейся в технологиях, связанных с интернетом, и ваш текущий проект — спам-фильтр. Фильтр определяет, содержит ли строка спам, используя *словарь спам-слов*. Если в строке содержится хотя бы одно слово из этого словаря как подстрока, фильтр считает, что исходная строка подозрительна.

Вы стали решать более интересную задачу: сколько существует различных подозрительных строк длины n , состоящих из строчных букв латинского алфавита для данного словаря спам-слов. Найдите ответ по модулю 10 000.

Формат входных данных

В первой строке содержатся два числа n и k ($1 \leq n \leq 100, 1 \leq k \leq 10$) — требуемая длина слов и количество слов в словаре спам-слов соответственно.

Следующие k строк являются строками словаря. Гарантируется, что они состоят из строчных латинских букв, они не пустые, и их длина не превосходит 10 символов.

Формат выходных данных

Выведите ответ по модулю 10 000.

Примеры

strings.in	strings.out
1 1 x	1
2 2 ab bb	2
5 2 ab bb	6350
5 2 aab bba	4054
5 9 xxxxxx xxx x уухуу xxxyxxx y yx xy zzzzzzzzzz	8752
100 10 aaaaaaaaaa bbbbbbbbbb cccccccccc dddddddddd eeeeeeeeee ffffffffff gggggggggg hhhhhhhhhh xxxxxxxxxx zzzzzzzzzz	9350

Задача Е. х-простые подстроки

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Огромное спасибо Михаилу MikeMirzayanov Мирзянову за невероятные системы Polygon и CodeForces, откуда и взята была эта замечательная задача.

Дано целое число x и строка s , состоящая из цифр от 1 до 9 включительно.

Подстрокой строки называется последовательная подпоследовательность этой строки.

Пусть $f(l, r)$ будет равно сумме цифр в подстроке $s[l..r]$.

Назовем подстроку $s[l_1..r_1]$ *х-простой*, если

- $f(l_1, r_1) = x$;
- не существует таких значений l_2, r_2 , что
 - $l_1 \leq l_2 \leq r_2 \leq r_1$;
 - $f(l_2, r_2) \neq x$;
 - x делится на $f(l_2, r_2)$.

Разрешено удалять любые символы из строки. Если вы удаляете символ, то две полученные части строки склеиваются, не меняя порядок.

Какое минимальное количество символов надо удалить из строки, чтобы она не содержала *х-простых* подстрок? Если *х-простых* подстрок нет в данной строке s , то выведите 0.

Формат входных данных

В первой строке записана строка s ($1 \leq |s| \leq 1000$). s содержит только цифры от 1 до 9 включительно.

Во второй строке записано одно целое число x ($1 \leq x \leq 20$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальное количество символов, которые надо удалить из строки, чтобы она не содержала *х-простых* подстрок? Если *х-простых* подстрок нет в данной строке s , то выведите 0.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
116285317 8	2
314159265359 1	2
13 13	0
3434343434 7	5

Замечание

В первом примере в строке две 8-простых подстроки «8» и «53». Можно удалить данные символы, чтобы избавиться от обеих: «116285317». Полученная строка «1162317» не содержит 8-простых подстрок. Также можно удалить такие символы: «116285317».

Во втором примере необходимо просто удалить обе единицы.

В третьем примере нет 13-простых подстрок. В нем вообще нет подстрок с суммой цифр равной 13.

В четвертом примере в строке не должно быть ни «34», ни «43». Поэтому необходимо удалить либо все тройки, либо все четверки. Их по 5 штук, поэтому можно удалить любые из них.

Задача F. Электронное правительство

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В рамках проекта «Электронное правительство» лучшим программистам страны Распиляндии поручили создание системы автоматизации сбора статистики и анализа прессы.

Известно, что членами правительства Распиляндии может стать любой из k граждан. Их фамилии — a_1, a_2, \dots, a_k . Все фамилии различны. Изначально в правительство входят все k граждан из этого списка. Система должна поддерживать следующие возможности:

- Включить гражданина a_i в состав правительства.
- Исключить гражданина a_i из состава правительства.
- По заданному тексту статьи определить, насколько она политизирована. Для этого, для каждого действующего члена правительства, вычисляется количество раз, которое его фамилия встречается в тексте как подстрока. Считаются все вхождения, в том числе и пересекающиеся. Степень политизированности текста определяется как сумма этих количеств по всем действующим членам правительства.

Реализуйте эту систему.

Формат входных данных

В первой строке через пробел записаны числа n и k ($1 \leq n, k \leq 10^5$) — количество запросов к системе и количество потенциальных членов правительства.

В следующих k строках заданы фамилии a_1, a_2, \dots, a_k , по одной на строку. Все фамилии попарно различны.

В следующих n строках заданы запросы к системе, по одному на строку. Каждый запрос состоит из символа, определяющего операцию, и аргумента операции, записанных подряд без пробела.

Операции «включить в правительство» соответствует символ «+», операции «исключить» — «-». Аргументом этих операций является целое число от 1 до k — номер гражданина, которого она затрагивает. Любой гражданин может быть включен и исключен из правительства произвольное количество раз в любом порядке. Включение в правительство гражданина, который в него уже входит, или исключение гражданина, который и так не входил, ничего не меняет.

Операции «подсчитать политизированность» соответствует символ «?». Её аргументом является текст.

Все строки, как фамилии, так и тексты, являются непустыми последовательностями строчных букв латинского алфавита. Суммарная длина всех фамилий не превышает 10^6 , суммарная длина всех текстов не превышает 10^6 .

Формат выходных данных

Для каждой операции «подсчитать политизированность» выведите на отдельной строке степень политизированности заданного в ней текста. Для остальных операций ничего выводить не нужно.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 3	6
a	4
aa	3
ab	6
?aaab	
-2	
?aaab	
-3	
?aaab	
+2	
?aabbaa	