

Задача А. Дуэт на клавиатуре

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

В 2030 году Очень Известная Компания выпустила новую клавиатуру. Разработчики решили избавиться от всех ненужных кнопок и оставить только кнопки с первыми A буквами латинского алфавита. Новая клавиатура пользуется большой популярностью, поэтому Петя решил научиться печатать на ней свое любимое слово (оно не содержит букв, отличных от первых A букв латинского алфавита).

Петя считает, что он научился, когда на экране можно будет увидеть его любимое слово целиком (то есть найдется последовательность подряд идущих букв, образующих его любимое слово). Например, если Петино любимое слово — «apple», и на экране написано «pineapple», то любимое слово увидеть можно, а если на экране написано «apple», то нельзя. Петя запустил текстовый редактор, и пытается, совершив как можно меньше нажатий на клавиши, добиться появления своего любимого слова.

У Пети есть друг Вася, который хочет, чтобы Петя, напротив, совершил как можно больше нажатий на клавиши — так он лучше научится. В любые моменты (как до того, как Петя начал набирать текст, так и между нажатиями Пети на клавиши) Вася может отпихивать Петю от клавиатуры и печатать на ней что угодно. При этом ни Петя, ни Вася не могут стирать уже напечатанные символы. Суммарно Вася может сделать не более K нажатий на клавиши (не обязательно подряд), после этого Петя выгонит его из комнаты, и Вася больше никак не будет участвовать в процессе обучения.

Друзья видят, что написано на экране, и знают, сколько клавиш уже нажал каждый из них. Исходя из этого и Петя, и Вася действуют наиболее оптимально.

Напишите программу, которая определит общее количество Петиних нажатий на клавиши, после которого он гарантированно увидит свое любимое слово.

Формат входных данных

В первой строке входного файла содержатся три целых числа: N , A , K — длина любимого слова Пети, количество кнопок на клавиатуре и максимальное количество нажатий кнопок Васей соответственно ($1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq A \leq 26$, $1 \leq K \leq 10^9$). В следующей строке содержится слово длины N , состоящее из строчных латинских букв — любимое слово Пети. Слово завершает перевод строки.

Формат выходных данных

Выведите одно число — искомое количество нажатий клавиш.

Примеры

<code>sgame.in</code>	<code>sgame.out</code>
2 1 2 aa	2
3 4 3 abc	9
3 2 1 aab	4

Задача В. Поиск набора образцов

Имя входного файла: `console.in`
Имя выходного файла: `console.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Напишите программу, которая для каждой строки из заданного набора S проверяет, верно ли, что она содержит как подстроку одну из строк из набора T .

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит натуральное число n — количество строк в наборе T ($n \leq 1000$). Каждая из следующих n строк содержит непустую строку длины не более 80-ти символов.

Оставшаяся часть файла содержит строки из набора S . Каждая строка состоит из ASCII символов с кодами от 32 до 126 включительно. Строка может быть пустой и ее длина не превышает 250-ти символов.

Гарантируется, что размер входного файла не превышает 1 Мбайт.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите все строки из набора S (в том порядке, в котором они находятся во входном файле), содержащие как подстроку по крайней мере одну строку из набора T .

Примеры

<code>console.in</code>	<code>console.out</code>
<code>3</code>	<code>sudislavl</code>
<code>gr</code>	<code>group a'</code>
<code>sud</code>	
<code>abc</code>	
<code>lksh</code>	
<code>sudislavl</code>	
<code>kostroma</code>	
<code>summer</code>	
<code>group a'</code>	

Задача С. Склейка строк

Имя входного файла: `joined-string.in`
Имя выходного файла: `joined-string.out`
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам дан набор слов. Найдите наиболее короткую строку, которая содержит все строки набора как подстроки. Если существует несколько возможных ответов, выведите первый в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

В первой строке содержится число n ($1 \leq n \leq 12$) — количество строк в наборе.

Следующие n строк являются строками набора. Гарантируется, что они состоят только из прописных латинских букв, они не пустые, и что их длина не превосходит 50.

Формат выходных данных

Выведите одну строку, являющаяся ответом.

Примеры

<code>joined-string.in</code>	<code>joined-string.out</code>
2 BAB ABA	ABAB
4 ABABA AKAKA AKABAS ABAKA	ABABAKAKABAS
6 AAA BBB CCC ABC BCA CAB	AAABBBCCABCCC
8 OFG SDOFGJTILM KBWNF YAAPO AWX VSEAWX DOFGJTIL YAA	KBWNFSDOFGJTILMVSEAWXYAAPO
2 STRING RING	STRING

Задача D. Под-бор

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

<code>trie.in</code>	<code>trie.out</code>
7	9
2 2 a 4 b	
2 3 a 6 b	
0	
1 5 b	
1 7 b	
0	
0	
4	
b	
bb	
bbb	
bb	