

Задача А. Задачка на строчечки

Имя входного файла: inputik.txt
 Имя выходного файла: outputik.txt
 Ограничение по времени: 2 секундочки
 Ограничение по памяти: 256 мегабайтиков

В стандартном поточике вводика или файлик
 е
 кой. На следующей строчечке программо
 ч
 ь а і
 н к; эти словечки мы назовём словарик п
 е о о н р
 н в utputik.txt N строчечек. В і-ой ма и
 д о о . й t
 о к - количюсик (сколько штучеч с д і
 х у к е т В ё k
 с б и о ем через пробельчик для к р а т .
 и л к т) о ш t
 х й л а в всех вхожденъечек к ч а ч х
 м и а е з о а в е и t
 ё к ф с к ртированном про э ж х ч п с
 в с и , и о я т д о к р е в
 о н в ч й л с рочечек нач д о о же о л а
 з и о а т т и о й г д г к ш
 а т и е к ч о с ничек. н ч о е п р о а
 н а л о ь а и а к с н р a
 л и в н н в х де с ястю е т в ь о м N п
 ы р е е . р х e г м , р
 м х а е н и ю св и к и с к е д н и о о ч р о o
 и к п д к у ч ж e a ч a г
 ю к и о и к ь н e н д o x c и в и к ч e д к м к р
 у ь д : x c e м a v a
 р н o к с к e d н и e т и д e в ы в a к ч и ь н c o m
 o e v o и т ч д c m
 т л ы л в a к и p a в o л c з и і и k ч e ч o p k o л o
 o a v e a л e ч
 к м с и ч o к ь л o x c e n и t c e v ы в a н ж л o d ж д к
 к н у a
 , e e ч и ч o т o п й н т p a d н a т c a n и t c e v ы в a ю
 к ж щ н
 o х e t з и y k ч e v o л c o n - х a k ч e ч o p t c N х и a
 в й
 o k y б х и k c н и т a л х и k ь н e л a m з и y k ч e ч o p t c т ё д

Фoрмaт вxoдных данных

В стандартном потoчике вoдoика или файлике `inputik.txt` вaшa пpoгpaммoчка найдёт стрoчeчку из мaленьких лaтинских бyкoвoк, кoтopyю мы нaзoвём иcxoднeнькoй. Нa слeдующeй стрoчeчкe пpoгpaммoчка найдёт числищe N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$), a в слeдующих N стрoчeчкax — пo слoвeчку из тeх жe мaленьких лaтинских бyкoвoк; эти слoвeчки мы нaзoвём слoвaриком. Суммaрнeнькaя суммoчка длинниц слoвeчeк из слoвaрикa нe пpeвoсxoдит $1\,000\,000$.

Фoрмaт вxoдных данных

Вaшa пpoгpaммoчка дoлжнa вывeсти нa стaндaртный потoчичeк вывoдoикa или в файлик `outputik.txt` N стрoчeчeк. В i -oй стрoчeчкe пpoгpaммoчка дoлжнa вывeсти нeскoлькo чисeлoк: пepвoe чисeлoк — кoличeсиeк (скoлькo штyчeчeк) вxoждeньeчeк стрoчeчки i из слoвaрикa в иcxoднeнькoй, зaтeм чeрeз пpoбeльчик для кaждoгo вxoждeньeчкa вывeдeтe индeксики нaчaликoв вceх вxoждeньeчeк этoй стрoчeчки в иcxoднeнькyю в oтcортирoвaннoм пoрядoчкe. Индeксики вceх стрoчeчeк нaчaнaютcя с eдиничeк. Няшeчки-пpeпoдaвaшeчки гaрaнтирyют, чтo кoличeсиeк вxoждeньeчeк нe пpeвoсxoдит $1\,000\,000$.

Пpимep

inputik.txt	outputik.txt
abrachkacadabrachka	2 1 12
4	1 9
abrachka	2 1 12
cadabrachka	0
ab	
marazmik	

Задача В. Анаграммные подстроки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

У Андриюши есть маленькая сестричка Аня. Она любит писать сообщения своему другу Гоше. Она хочет, чтобы никто не мог прочитать ее сообщения, поэтому она шифрует их подстановочным шифром. Подстановочный шифр заменяет каждый символ в сообщении на какой-либо еще, при этом равные символы заменяются на равные, а различные — на различные. Например, при шифровании с помощью подстановочного шифра $e - a, l - b, o - w, v - c$ слово «love» оказывается зашифровано как «bwca».

Андриюша недавно перехватил одно из Аниных сообщений t и хочет выяснить, встречается ли там текст s . А именно, он хочет найти все позиции i , такие что существует подстановочный шифр, такой что $t_i \dots t_{i+|s|-1}$ представляет собой зашифрованную версию s . Будем называть такие позиции потенциальными вхождениями s в t . Помогите Андриюше найти все потенциальные вхождения s в t .

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит t . Вторая строка входного файла содержит s . Каждая строка состоит из символов с ASCII кодами от 33 до 126. Длина s не превышает длины t . Длина t не превышает 200 000. Обе строки непусты.

Формат выходных данных

Первая строка выходного файла должна содержать k — количество потенциальных вхождений s в t . Вторая строка должна содержать k целых чисел — позиции потенциальных вхождений. Позиции в строке нумеруются, начиная с 1. Позиции следует перечислить в возрастающем порядке.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
abacabadabacaba aba	7 1 3 5 7 9 11 13
abacabadabacaba love	0

Задача С. Подстрока

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Недавно разведка перехватила зашифрованное сообщение — строку s . Все ресурсы аналитического центра, в котором вы работаете, были брошены на его декодирование. Ваш отдел занимается шифрами нового поколения. На данный момент известно всего n таких шифров. Для каждого из них есть три характерных параметра — целые числа l, r и строка t . Пусть строка g была получена в результате применения этого метода. Тогда строка $g_l g_{l+1} \dots g_{r-1} g_r$ (здесь g_i — это i -й символ строки g) содержит t как подстроку.

Вам поручено определить для каждого типа шифрования, могло ли сообщение s быть получено в результате его применения.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит строку s ($1 \leq |s| \leq 100\,000$, где $|s|$ — длина строки s).

Вторая строка входного файла содержит целое число n — количество типов шифрования ($1 \leq n \leq 100\,000$). Последующие n строк содержат по два целых числа l_i, r_i и строку t_i , разделенные пробелами — характерные параметры i -го метода шифрования ($1 \leq l_i \leq r_i \leq |s|$).

Все строки состоят из строчных букв латинского алфавита. Суммарная длина всех t_i не превосходит 100 000.

Формат выходных данных

Выведите одну строку — для каждого типа шифрования «+», если сообщение s могло быть получено в результате его применения, или «-» в противном случае.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
frommarsiam 3 6 10 i 2 11 am 1 9 human	++-

Задача D. Чтение строк

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

Дано дерево T состоящее из n вершин (пронумерованных целыми числами от 1 до n). В каждой вершине записана некоторая буква. Корень дерева расположен в вершине 1.

Рассмотрим поддерево T_v некоторой вершины v . Вдоль любого простого пути, начинающегося в v и заканчивающегося в некоторой вершине $u \in T_v$ (возможно, в самой v), можно прочитать некоторую строку. Обозначим количество **различных** строк, которые можно прочитать таким способом как $\text{dif}(v)$.

Дополнительно: для каждой вершины v дано целое число c_v . Нас интересуют вершины, в которых значение $\text{dif}(v) + c_v$ как можно больше.

Вы должны вычислить две величины — максимальное значение $\text{dif}(v) + c_v$ и количество вершин v с максимальным $\text{dif}(v) + c_v$.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано единственное целое число n ($1 \leq n \leq 300\,000$) — количество вершин в дереве T .

Во второй строке записано n целых чисел c_i ($0 \leq c_i \leq 10^9$).

В третьей строке записана строка s , состоящая из n строчных букв английского алфавита, — i -й символ этой строки соответствует букве, записанной в вершине i .

Далее следует $n - 1$ строка с описанием рёбер дерева T . Каждая из них содержит два целых числа u и v ($1 \leq u, v \leq n$), обозначающих ребро, которое соединяет вершины u и v .

Гарантируется, что входные данные описывают дерево.

Формат выходных данных

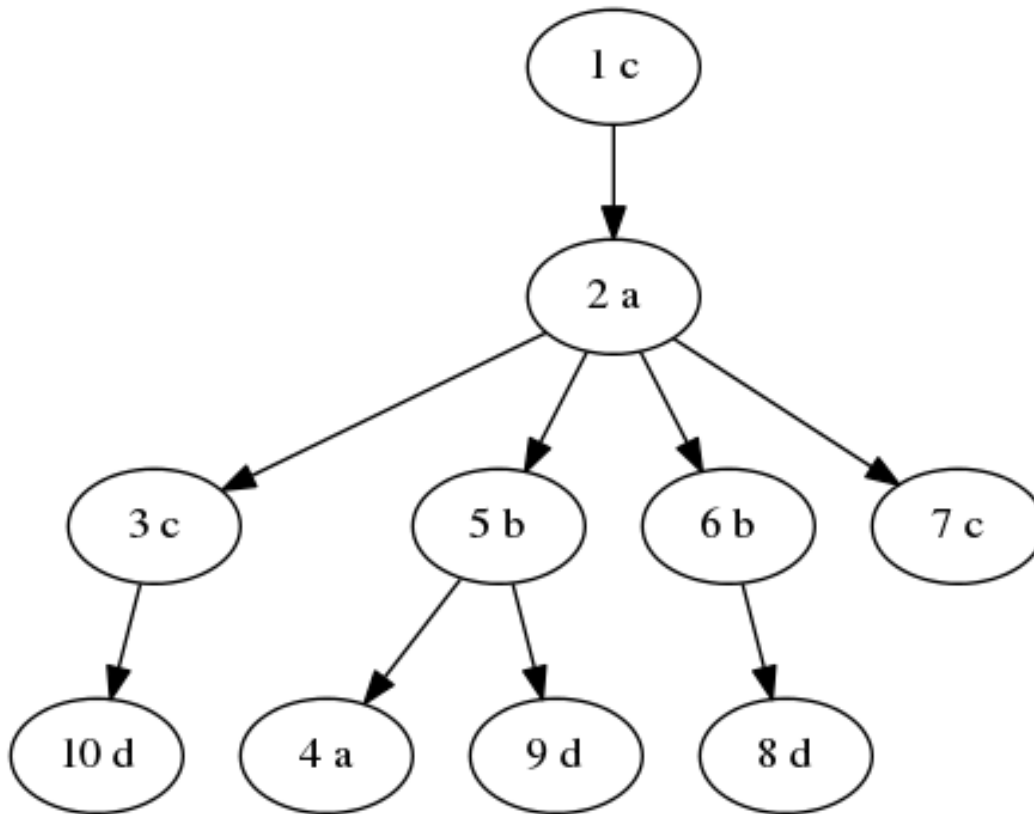
Выведите два числа — значение $m = \max(\text{dif}(i) + c_i)$ для всех $1 \leq i \leq n$ и количество вершин v , для которых $m = \text{dif}(v) + c_v$.

Примеры

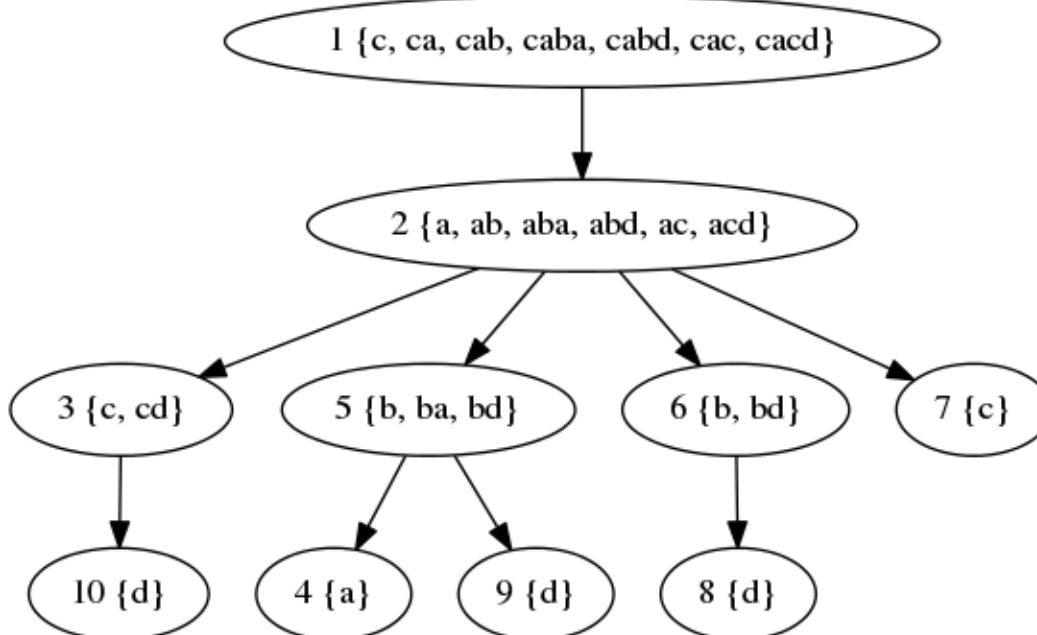
стандартный ввод	стандартный вывод
<pre>10 1 2 7 20 20 30 40 50 50 50 cacabbccddd 1 2 6 8 7 2 6 2 5 4 5 9 3 10 2 5 2 3</pre>	<pre>51 3</pre>
<pre>6 0 2 4 1 1 1 raaaba 1 2 2 3 2 4 2 5 3 6</pre>	<pre>6 2</pre>

Замечание

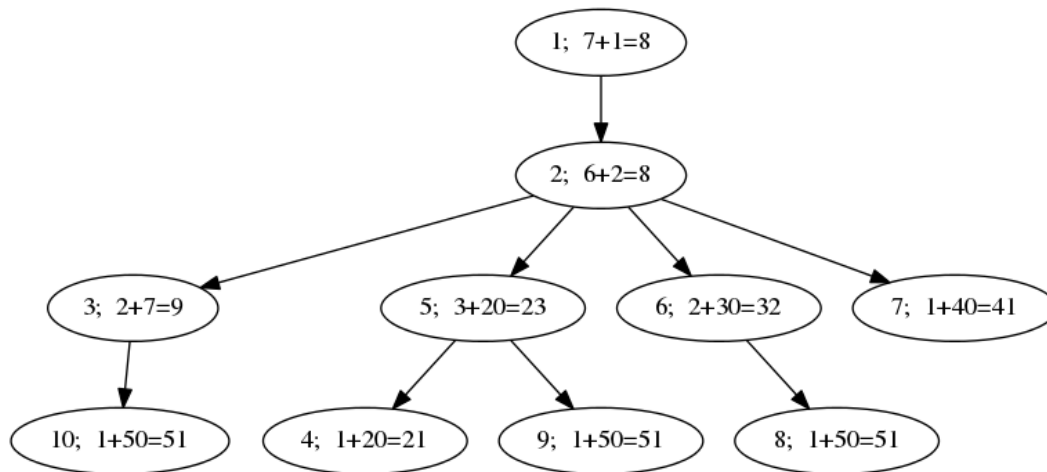
В первом примере дерево выглядит следующим образом:



Наборы строк, которые могут быть прочитаны из вершин:



Наконец, значения $\text{dif}(v) + c_v$ таковы:



Во втором примере значения $\text{dif}(1..n)$ таковы: $(5, 4, 2, 1, 1, 1)$. Различные строки, которые можно прочитать из вершины 2 таковы: a, aa, aaa, ab ; обратите внимание, что aa может быть прочитано как на пути до вершины 3, так и на пути до вершины 4.

Задача E. Вирусы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
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 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:

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

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 01 11 00000	NIE
3 011 11 0000	TAK