

Задача А. Неточное совпадение

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

Даны строки p и t . Требуется найти все вхождения строки p в строку t в качестве подстроки с точностью до возможного несовпадения одного символа.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит p , вторая — t ($1 \leq |p|, |t| \leq 10^6$). Строки состоят из букв латинского алфавита.

Формат выходных данных

В первой строке выведите количество вхождений строки p в строку t . Во второй строке выведите в возрастающем порядке номера символов строки t , с которых начинаются вхождения p . Символы нумеруются с единицы.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
aaaa	4
Caabdaaaa	1 2 6 7

Задача В. Шок контент

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

Вам даны две последовательности длины N : $a = \{a_0, \dots, a_{N-1}\}$ и $b = \{b_0, \dots, b_{N-1}\}$, состоящие из целых положительных чисел.

Ёж выберет целое число k , такое что $0 \leq k < N$ и целое положительное число x . После этого он создаст новую последовательность длины N $a' = \{a'_0, \dots, a'_{N-1}\}$ так, что $a'_i = a_{(i+k) \bmod N} \oplus x$.

Найдите все пары (k, x) такие, что a' будет равняться b .

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$) — количество элементов в последовательностях.

Вторая строка содержит N целых чисел a_i ($0 \leq a_i \leq 2^{30}$) — элементы последовательности a .

Третья строка содержит N целых чисел b_i ($0 \leq b_i \leq 2^{30}$) — элементы последовательности b .

Формат выходных данных

Выведите все пары (k, x) , что a' будет равняться b .

На каждой строке вывода должна содержаться ровно 1 пара.

Пары должны идти в порядке возрастания k (в случае равенства k в порядке возрастания x)

Если подходящих пар не существует, то вывод должен быть пустым.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 2 1 1 2 3	1 3
5 0 0 0 0 0 2 2 2 2 2	0 2 1 2 2 2 3 2 4 2
6 0 1 3 7 6 4 1 5 4 6 2 3	2 2 5 5
2 1 2 0 0	

Задача С. Анаграммные подстроки

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

У Андрюши 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 $e \rightarrow a, l \rightarrow b, o \rightarrow w, v \rightarrow c$ слово «love» оказывается зашифровано как «bwca».

Андрюша 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 Андрюше 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 D. Под-бор

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

Пример

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 Е. Удаление

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 128 мегабайт

Дано n различных строк s_i . Требуется найти количество таких пар (i, j) , что $i \neq j$, а так же s_j можно получить из s_i каждый раз удаляя только первый или второй символ из s_i .

Например из строки `абсхух` можно получить строку `сух`: `абсхух` $\rightarrow$ `асхух` $\rightarrow$ `схух` $\rightarrow$ `сух`.

Формат входных данных

Первая строка содержит число n ($2 \leq n \leq 200000$) — количество строк.

i -я из следующих n строк содержит строку s_i ($1 \leq |S|$). Гарантируется, что s_i состоит из строчных букв латинского алфавита.

Так же гарантируется, что $|s_1| + \dots + |s_n| \leq 10^6$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 абсхух сух abc	1
6 b a abc c d ab	5

Задача F. XOR-игра

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

На доске записаны $2N$ целых чисел. i -е из них равно A_i .

Алиса и Боб играют в игру, состоящую из N раундов. В каждом раунде выполняются следующие действия:

- Сначала Алиса выбирает одно из чисел, записанных на доске, и стирает его. Обозначим выбранное число через x .
- Затем Боб выбирает одно из оставшихся на доске чисел и стирает его. Обозначим выбранное число через y .
- После этого значение $x \text{ XOR } y$ записывается в блокнот. Здесь XOR обозначает побитовое исключающее ИЛИ.

После завершения игры все числа будут стёрты с доски, а в блокноте окажется N чисел. Результатом игры называется наибольшее из чисел, записанных в блокноте.

Алиса хочет максимизировать результат игры, а Боб — минимизировать его. Определите результат игры, если оба игрока действуют оптимально.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$).

Во второй строке даны $2N$ целых чисел $A_1, A_2, \dots, A_{2N}$ ($0 \leq A_i < 2^{30}$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — результат игры при оптимальной игре обоих игроков.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 0 1 3 5	4
2 0 0 0 0	0
10 974654030 99760550 750234695 255777344	268507123 907989127 917878091 818948631 690392797 579845317 5492

Замечание

В первом примере игра, например, может проходить следующим образом (этот ход игры не обязательно является оптимальным):

- В первом раунде Алиса выбирает $A_1 = 0$, а Боб выбирает $A_3 = 3$. В блокнот записывается $0 \text{ XOR } 3 = 3$.
- Во втором раунде Алиса выбирает $A_4 = 5$, а Боб выбирает $A_2 = 1$. В блокнот записывается $5 \text{ XOR } 1 = 4$.

Таким образом, результат игры равен $\max(3, 4) = 4$.

Задача G. Подпалиндромы

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

Строка называется палиндромом, если она читается одинаково как слева направо, так и справа налево. Например, строки "abba", "kek" являются палиндромами.

Дана строчка. Ее подстрокой называется некоторая непустая последовательность подряд идущих символов. Напишите программу, которая определит, сколько подстрок данной строки является палиндромами.

Формат входных данных

Вводится одна строка, состоящая из маленьких латинских букв. Длина строки не превышает 100 000 символов.

Формат выходных данных

Выведите одно число – количество подстрок данной строки, являющихся палиндромами.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aaa	6
aba	4

Задача Н. Двойной палиндром

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

Ваня работает на заводе по изготовлению палиндромов. На заводе есть заготовка — строка s длины n , состоящая из строчных букв английского алфавита, из которой Ваня может вырезать любую подстроку на продажу. Напомним, что *палиндром* — строка, читающаяся одинаковым образом как слева направо, так и справа налево.

Обычные палиндромы всем надоели, и их никто не покупает, поэтому он решил производить двойные палиндромы. *Двойной палиндром* — это строка, которая является конкатенацией двух палиндромов **равной** длины. Например, строки «aabb», «aaaa» являются двойными палиндромами, а строки «abba» и «aaaabb» нет.

Ваня задался вопросом, сколько существует способов вырезать из строки s двойной палиндром, а именно, сколько существует пар (l, r) , что подстрока $s_l s_{l+1} \dots s_r$ является двойным палиндромом. Помогите Ване найти ответ на этот важный вопрос!

Формат входных данных

В первой строке задано целое число n ($1 \leq n \leq 500\,000$) — длина строки s . Во второй строке задана строка s , состоящая из строчных букв английского алфавита.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — искомое число подстрок, которые являются двойными палиндромами.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 abacac	6
5 aaaaa	6

Замечание

В первом примере двойными палиндромами являются 5 подстрок длины 2 («ab», «ba», «ac», «ca» и «ac»), а так же вся строка («abacac»).

Задача I. 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 программочк
ь а i
н к; эти словечки мы назовём словарик п
е о о н р
н в utputik.txt N строчечек. В i-ой м а u
д о о . й t
о к - количюсик (сколько штучеч с д i
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 o а
н а л о ъ а и а к с н р a
л и в н н в х де с ястю е т в ъ о м N п
ы р е е . р х е г м , р
м х а е н и ю св и к и с к е д н и о о ч р o o
и к п д к у ч ж e a ч a г
ю к и o и к ъ н e н д o x c и в и к ч e д к м к р
у ъ д : x c e м a в a
р н o к с к e d n и e т и д e в ы в a к ч и ъ н c o м
o e в o и т ч д c m
т л ы л в a к и p a в o л c з и i и k ч e ч o p k o л o
o a в e a л e ч
к м с и ч o к ъ л o x c e n и t c e в ы в a н ж л o d ж д к
к н у a
, e e ч и ч o т o п ѡ н т p a d н a t c a n и t c e в ы в a ю
к ж щ н
o х e t з и y k ч e в o л c o п - x a k ч e ч o p t c N x и a
в й
o к y б x и k c н и т a л x и к ъ н e л a m з и y k ч e ч o p t c т ё д

Формат входных данных

В стандартном поточике ввода или файлике `inputik.txt` ваша программочка найдёт строчечку из маленьких латинских букв, которую мы назовём исходненькой. На следующей строчечке программочка найдёт числище N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$), а в следующих N строчечках — по словечку из тех же маленьких латинских букв; эти словечки мы назовём словариком. Суммарненькая суммочка длинниц словечек из словарика не превосходит $1\,000\,000$.

Формат выходных данных

Ваша программочка должна вывести на стандартный поточичек вывода или в файл `outputik.txt` N строчечек. В i -ой строчечке программочка должна вывести несколько чиселок: первое чиселко — количюсик (сколько штучечек) вхожденьечек строчечки i из словарика в исходненькой, затем через пробельчик для каждого вхожденьичка выведите индексики началиков всех вхожденьичек этой строчечки в исходненькую в отсортированном порядочке. Индексики всех строчечек начинаются с единичек. Няшечки-преподавашечки гарантируют, что колючюсик вхожденьичек не превосходит $1\,000\,000$.

Пример

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

Задача J. 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 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 вывода должна содержать слово:

- ТАК — 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	ТАК

Задача K. Divljak

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	768 мегабайт

Это история про N варваров и Тарзана. Варвары занумерованы числами от 1 до N , и у каждого на табличке написана строка из строчных букв латинского алфавита. Игра состоит из Q раундов, каждый из которых может быть одного из двух типов:

1. Тарзан показывает слово P варварам.
2. Тарзан спрашивает варвара номер i , сколько слов из показанных им до текущего момента таковы, что слово на табличке варвара является их подстрокой.

Варвары не очень любят задачи на строчки, поэтому помогите им ответить на все запросы Тарзана.

Формат входных данных

Первая строка содержит число варваров N ($1 \leq N \leq 10^5$).

Каждая из следующих N строк содержит слово на табличке очередного варвара.

Далее идет число запросов Q ($1 \leq Q \leq 10^5$).

Каждая из следующих Q строк описывает очередной запрос. Сперва записано число t — тип запроса. Если t равно 1, то далее записано слово P , которое показывает Тарзан. Иначе t равно 2 и далее записан номер варвара i ($1 \leq i \leq N$), которого спрашивает Тарзан.

Суммарная длина слов на табличках варваров $\leq 2 \cdot 10^6$.

Суммарная длина показанных Тарзаном слов $\leq 2 \cdot 10^6$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 a bc abc 3 1 abca 2 1 2 3	1 1
7 abba bbaa b bbaa abba a ba 7 1 aaabbabbaab 2 7 1 baabaaa 1 aabbbab 2 3 1 aabba 2 3	1 3 4

Задача L. Саша и задача со сборов

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

Однажды Саша приехал на сборы по программированию и ему попала такая задача:

Однажды oToToT получил секретное задание хакера, в котором ему было поручено взломать школьную систему НТУ. После простого расследования он обнаружил, что в системе шЦПМ есть множество уязвимостей. Как опытный хакер, он легко обошел их и достиг финальной стадии: проверки пароля.

Несмотря на свои усилия, oToToT не смог найти пароль. Поскольку он мог видеть все, что доступно онлайн, он заподозрил, что сотрудники безопасности могли записать пароль на бумаге.

К счастью, oToToT обнаружил нечто странное в проверщике паролей. Во-первых, машина принимает только числа в качестве паролей. Для любого вводимого числа проверщик проверяет его на соответствие M числам, называемым «опасными» числами. Если любая **подстрока** вводимого числа совпадает с любым из опасных чисел, машина выдаст ошибку. В противном случае ввод проходит. Например, если 12 является опасным числом, такие вводы, как 123 и 3212, вызовут ошибку, в то время как 2142 и 456 — нет.

Конечно, это не так просто. В дополнение к избеганию опасных чисел, oToToT обнаружил, что пароль также должен быть **не меньше** минимального значения N . То есть, если вводимое число меньше N , машина также выдаст ошибку.

На этом этапе oToToT был вызван на тренировку учителем Филлипом Г. Можете ли вы помочь oToToT найти **наименьшее** число, которое пройдет проверку пароля, не вызвав ошибку?

Саша решил эту задачу с прочтения, а сможете ли вы?

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит большое целое число N , представляющее минимальное значение для пароля ($1 \leq |N| \leq 3 \cdot 10^5$; здесь и далее, $|X|$ — это количество цифр в X).

Вторая строка содержит целое число M , представляющее количество опасных чисел ($1 \leq M \leq 3 \cdot 10^5$).

Каждая из следующих M строк содержит большое целое число d_i , представляющее i -е опасное число ($\sum_{i=1}^M |d_i| \leq 3 \cdot 10^5$).

Ноль представлен как «0», и ни одно из других чисел не начинается с нуля.

Формат выходных данных

Выведите одно большое целое число в одной строке: **наименьшее** число, которое пройдет проверку пароля, не вызвав ошибку. Если невозможно составить такое число, выведите -1 в одной строке. Ноль должен быть представлен как «0», и ни одно из других чисел не должно начинаться с нуля.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
339 4 9 34 51 0	352