

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 программч
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 u
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 про а
на л о ь а и а к с н р а
л и в н н в х де с ястю е т в ь 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 о о
и к п д к у ч ж е а ч а г
ю к и о и к ь н е н д о x с и в и к ч e д к м к р
у ь д : х с е м а в а
р н о к с к e d н и e т и д e в ы в а к ч и ь н с o м
о е в о и т ч д с м
т л ы л в а к и р a в o л c з и і и к ч e ч o p k o л o
о а в e а л e ч
к м с и ч o ь 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 а
, e e ч и ч o т o п й н т р a d н a t c a n и t c e в ы в а ю
к ж щ н
о х e t з и y k ч e v o l c o p - х a k ч e ч o p t c N х и а
в й
о к у б х и k c н и т a л х и к ь н e л a m з и y k ч e ч o p t c т e d

Формат входных данных

В стандартном поточике вводика или файлике `inputik.txt` ваша программочка найдёт строчечку из маленьких латинских буковок, 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 буковок; 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 выводика или в файл `outputik.txt` N строчечек. В i -ой строчечке программочка должна вывести несколько чиселок: первое чиселко — количюсик (сколько штучечек) вхожденьчек строчечки i из словарика в исходненькой, затем через пробельчик для каждого вхожденьчика выведите индексики началиков всех вхожденьчик этой строчечки в исходненькую в отсортированном порядочке. Индексики всех строчечек начинаются с единичек. Няшечки-преподавашечки гарантируют, что колочюсик вхожденьчик не превосходит $1\,000\,000$.

Пример

<code>inputik.txt</code>	<code>outputik.txt</code>
<code>abrachkacadabrachka</code>	<code>2 1 12</code>
<code>4</code>	<code>1 9</code>
<code>abrachka</code>	<code>2 1 12</code>
<code>cadabrachka</code>	<code>0</code>
<code>ab</code>	
<code>marazmik</code>	

Задача В. Подстроки

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

Дано K строк из маленьких латинских букв. Требуется найти их наибольшую общую подстроку.

Формат входных данных

В первой строке число K ($1 \leq K \leq 10$).

В следующих K строках — собственно K строк (длины строк от 1 до 10 000).

Формат выходных данных

Выведите наибольшую общую подстроку.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 abacaba mucabarchive acabistrue	cab

Задача С. Анаграммы-2

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

Недавно Человек-Невидимка от нечего делать прогуливался по крышам домов и случайно подслушал интересный разговор, доносящийся из открытого окна последнего этажа. Разговаривали два человека, одного из которых звали «Нолик», а второго — «Симка». «Странные имена», — подумал Человек-Невидимка. Но для него это было неважно, намного интереснее была тема разговора — это было что-то, связанное с программированием, а он никогда не мог пройти мимо такого соблазна.

Внимательно все послушав, Человек-Невидимка понял, что суть задачи, которую обсуждали эти два странных человека, состоит в следующем: по данному массиву-шаблону и массиву-тексту надо было понять, существует ли такой подотрезок текста, совпадающий с массивом-шаблоном как анаграмма. Под анаграммами в данном случае понимались два слова, в которых можно как-то переставить буквы, чтобы они стали одинаковыми. Оценив задачу, Человек-Невидимка понял, что она для него слишком простая, поэтому он решил усложнить ее. После некоторых раздумий, ему в голову пришла следующая ее модификация: по данным двум массивам требовалось найти такое максимальное число k , что в первом и втором массивах существуют подотрезки длиной k , совпадающие как анаграммы. Но эта задача уже оказалась Человеку-Невидимке не по силам, поэтому он попросил у вас помощи в решении этой задачи.

Формат входных данных

В первой строке дано число n ($1 \leq n \leq 1000$) — длина первого массива.

Во второй строке через пробел заданы n чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 100000$) — первый массив.

В третьей строке дано число m ($1 \leq m \leq 1000$) — длина второго массива.

В четвертой строке через пробел заданы m чисел b_i ($1 \leq b_i \leq 100000$) — второй массив.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите максимальная длина подотрезков, совпадающих как анаграммы.

Примеры

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

Задача D. Рефрен

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

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
9 3	9
1 2 1 2 1 3 1 2 1	9
	1 2 1 2 1 3 1 2 1

Задача E. Палиндромы

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 0.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам дана строка s из маленьких английских букв. Определим для подстроки *красоту* как количество вхождений подстроки в строку, умноженное на длину подстроки. Для данной строки найдите максимальную красоту среди всех её палиндромных подстрок.

Формат входных данных

Первая строка содержит строку s . Длина строки не превосходит $3 \cdot 10^5$.

Формат выходных данных

Выведите одно число — ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
abacaba	7
www	4

Задача F. Ключ к шифру

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

Сейчас Эркюль Пуаро занят разоблачением международного преступного синдиката, занимающегося контрабандой предметов искусства. Полиция, сотрудничающая с Пуаро, перехватила зашифрованное письмо, содержащее информацию о месте и времени предстоящей сделки, на которой будет присутствовать и глава синдиката. Для того, чтобы сорвать сделку и задержать главу синдиката, необходимо расшифровать перехваченное письмо.

Эркюль знает, что ключ к шифру вычисляется из строки s . Обозначим за $f(w)$ длину максимального суффикса w , не равного w , который является и префиксом w . Например, $f(abc) = 0$, $f(abab) = 2$, $f(aaa) = 2$. Тогда, ключом является максимум по всем t , являющимся подстроками s , $(|t| + f(t)^2)$. Помогите Эркюлю вычислить ключ.

Формат входных данных

В единственной строке дана строка s , состоящая из строчных латинских букв ($1 \leq |s| \leq 500\,000$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — искомый ключ к шифру.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
ababaab	14

Задача G. Склейка строк

Имя входного файла: стандартный вводик
Имя выходного файла: стандартный выводик
Ограничение по времени: 1 секундочка
Ограничение по памяти: 256 мегабайтиков

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 пусты, и что их длина не превосходит 50.

Формат выходных данных

Выведите одну строку, являющуюся ответом на задачу.

Примеры

стандартный вводик	стандартный выводик
2 BAB ABA	ABAB
4 ABABA AKAKA AKABAS ABAKA	ABABAkakabAS
6 AAA BBB CCC ABC BCA CAB	AAABBBcABCCC
8 OFG SDOFGJTILM KBWNF YAAPO AWX VSEAWX DOFGJTIL YAA	KBWnFSDOFGJTILMVSEAWXYAAPO
2 STRING RING	STRING

Задача H. 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 I. Словарь

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

Словарь— это множество слов. Вы должны уметь обрабатывать запросы трех типов:

- «+ word» — добавить слово **word** в словарь, если оно в нем не присутствует.
- «- word» — удалить слово **word** из словаря, если оно там присутствует.
- «? text» — вычислить суммарное количество вхождений всех слов из словаря в текст **text**, при этом, если слово входит в текст несколько раз, то необходимо учесть каждое вхождение.

Гарантируется, что любое слово или текст являются непустыми строками, состоящими из букв **a**, **b** и **c**, суммарная длина которых не превосходит L . Однако, для упрощения задачи перед выполнением каждого запроса необходимо поступить следующим образом: пусть x обозначает ответ на последний запрос **?**, или 0, если таких запросов еще не было. Тогда необходимо очередную строку (**word** или **text**) циклически сдвинуть x раз. Напомним, что циклическим сдвигом строки $s = s_0s_1 \dots s_{|s|}$ называется строка $s' = s_1 \dots s_{|s|}s_0$.

Формат входных данных

В первой строке дано одно число Q — число запросов. В следующих Q строках находятся запросы. Суммарная длина строк во всех запросах не превосходит L ($L \leq 5\,000\,000$)

Формат выходных данных

Для каждого запроса «?» выведите одно число — ответ на него.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
11	0
+ a	6
+ a	5
- a	7
- ab	
? abca	
+ ab	
+ a	
? abaaabb	
? aaabbab	
+ baa	
? babaca	

Задача J. Три строки

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

В новом учебном году школа, в которой обучается 7-классница Андреева Анна Андреевна, решилась на беспрецедентные меры по повышению знаний учащихся: каждый преподаватель школы должен помимо основных занятий прочесть хотя бы один годовой спецкурс. Темы спецкурсов преподаватели подобрали самые разные и интересные, а чтобы все учащиеся окончательно побросали свои внешкольные дела и с увлечением слушали новые курсы, их решено было сделать обязательными, а в конце еще и ставить дополнительную оценку в дневник.

Аня тщательно следит, чтобы в ее дневнике появлялись лишь оценки, строго большие четырех, поэтому, выкроив время между посещением бассейна и музыкальной школой, она села делать домашнее задание по спецкурсу «История магии», куда они с подружками ходят по средам, сразу после математики.

На последнем занятии рассказывалось, что все заклинания представляют собой конечные последовательности строчных латинских букв (возможно, пустые). Более того, история магии такая длинная и насыщенная, а маги в стародавние времена трудились столь плодотворно, что в наше время можно считать, что каждая конечная последовательность строчных латинских букв (в том числе и пустая) обязательно является заклинанием. После этого преподаватель рассказал, что в древности магические ордена с одной стороны беспокоились о передаче и сохранении своих знаний, а с другой ни в коем случае не желали делиться своими результатами с кем бы то ни было, вследствие чего в ордене Данных Строк применялся следующий метод шифрования. Чтобы сохранить три заклинания A , B и C , из них формировали три строки: $A' = *A*B*$, $B' = *C*A*$, $C' = *B*C*$, где вместо каждого символа $*$ подставлялась любая последовательность строчных латинских букв (возможно, пустая). Дополнительно требовалось, чтобы длины всех трех полученных строк были равны некоторому заранее выбранному числу N . Например, строки $A = \text{«a»}$, $B = \text{«tb»}$ и $C = \text{«c»}$ могли быть зашифрованы при помощи строк $A' = \text{«agtbt»}$, $B' = \text{«icea»}$ и $C' = \text{«tbhc»}$.

В качестве домашнего задания преподаватель предложил каждому школьнику попытаться расшифровать по одному результату такой записи. Ане даны три строки A' , B' , C' , вероятно полученные из каких-то заклинаний A , B и C описанными выше преобразованиями.

Поскольку некоторые наборы из трех строк могли быть получены и больше чем из одного варианта исходных заклинаний A , B и C , Ане необходимо всего лишь найти максимально возможную суммарную длину исходных заклинаний.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит единственное целое число N ($1 \leq N \leq 2000$) — длину каждой из входных строк. В следующих трех строках содержатся строки A' , B' , C' , каждая из которых состоит из N строчных латинских букв.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — ответ на поставленную задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 ac ba cb	3
4 agtb icea tbhc	4
3 abc cde dea	2

Задача К. Логотип

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

В целях своей рекламной кампании большая компания в городе Гдыня хочет разместить в городе свой логотип. Компания хочет потратить весь свой годовой рекламный бюджет на логотип, поэтому он должен быть действительно большим. Один из управляющих решил использовать целые здания как части логотипа.

Логотип состоит из n вертикальных полос разной длины. Полосы пронумерованы числами от 1 до n слева направо. Логотип описан перестановкой (s_1, s_2, \dots, s_n) чисел $1, 2, \dots, n$. Полоса под номером s_1 самая короткая, полоса под номером s_2 самая короткая среди оставшихся, и так далее, полоса s_n самая длинная. Нам не будет важно, какая именно длина каждой полосы.

На главной улице Гдыни m зданий. Удивительно, но высоты всех m зданий различны. Встала проблема, найти все позиции где логотип соответствует зданиям.

Помогите компании и найдите все непрерывные отрезки последовательности домов, которые соответствуют логотипу. Непрерывный отрезок домов соответствует логотипу, если здание под номером s_1 в этом отрезке самое низкое, здание под номером s_2 самое низкое среди оставшихся на отрезке, и так далее. Например, последовательность зданий с высотами 5, 10, 4 соответствует логотипу, описанному перестановкой $(3, 1, 2)$, так как здание номер 3 (высоты 4) самое низкое, здание 1 (высоты 5), самое низкое среди оставшихся двух и здание номер 2 самое высокое.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и m ($2 \leq n \leq m \leq 1\,000\,000$).

Вторая строка содержит n целых чисел s_i , которые описывают перестановку из чисел $1, 2, \dots, n$, это значит, что $1 \leq s_i \leq n$ и $s_i \neq s_j$ при $i \neq j$.

Третья строка содержит m целых чисел h_i — высоты зданий ($1 \leq h_i \leq 10^9$). Все h_i различны.

Формат выходных данных

В первую строку выведите целое число k — число соответствий. Во вторую строку выведите k целых чисел — номера домов, которые соответствуют полоске номер 1 логотипа в каждом из k соответствий. Числа во второй строке требуется выводить в возрастающем порядке. Если $k = 0$, выведите второй строкой пустую.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 10	2
2 1 5 3 4	2 6
5 6 3 8 12 7 1 10 11 9	

Замечание

Последовательности 6, 3, 8, 12, 7 и 7, 1, 10, 11, 9 соответствуют логотипу, описанному перестановкой $(2, 1, 5, 3, 4)$. В частности, в первой последовательности здание номер 2 (высоты 3) самое низкое, здание номер 1 (высоты 6) самое низкое среди оставшихся, здание номер 5 (высоты 7) следующее по высоте, и так далее.