

## Задача А. Позвони мне, позвони

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Мэр города Нью-Незамерзаенска Епифан Дормидонтович Редисочкин очень сильно не хотел разговаривать с журналистом Галактионом Перуном-Нечитайло. Журналист же городской газеты «Время суток ННнска», напротив, жаждал общения с мэром в течение уже нескольких дней. За эти несколько дней помощник мэра Потап выслушал от обеих сторон такие страстные монологи, которым непременно позавидовал бы городской драматический театр, если бы в Нью-Незамерзаенске он был.

Поначалу Потап поступал просто: позвонит, к примеру, Перун-Нечитайло в полдень, попросит соединить его с мэром, а Потап отвечает, что мэр просил звонить ему утром, а сейчас уже и не утро, самый разгар рабочего дня. Так что не сможет мэр ответить, теперь только завтра вечером. Позвонит журналист назавтра около 19 часов — а Потап ему и выговорит, что не вечер сейчас, у мэра еще день, и конца этому дню не видно. Завтра звоните, днём. Но не так-то прост оказался Перун-Нечитайло. И когда Потап в очередной раз сказал ему, что позвонил он не вовремя, сообщил Потапу, что если время 19:03 в одном из предыдущих разговоров называлось «днём», то называть «вечером» время 17:42 весьма опрометчиво, ибо заставляет сомневаться во всех предыдущих заявлениях. С тех пор Потапу пришлось быть более изобретательным, чтобы объяснить, что и сегодня Перун-Нечитайло не сможет поговорить с мэром.

Ваша задача — по данным о разговорах помощника мэра и журналиста определите, в какой день Потапу первый раз не удалось убедить Перуна-Нечитайло, что он позвонил в неправильное время.

### Формат входных данных

В первой строке содержится целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ) — количество записей о разговорах помощника мэра и журналиста.

В каждой из последующих  $n$  строк содержится корректное время суток в формате `hh:mm` (при необходимости указаны ведущие нули) в диапазоне с 08:00 до 22:00 и через пробел символ 'm', 'd' или 'e', обозначающий ответа Потапа «сейчас утро», «сейчас день» и «сейчас вечер» соответственно.

### Формат выходных данных

Выведите единственное целое число  $p$  — номер дня, в который Потап не смог убедить Перуна-Нечитайло, что он позвонил в неправильное время. Если во все дни Потап был убедителен, выведите в качестве ответа  $n + 1$ .

## Примеры

input.txt	output.txt
17 15:32 d 12:15 m 20:02 e 17:55 d 10:20 m 12:30 m 18:17 e 13:10 d 19:45 e 12:45 m 19:20 d 14:41 d 09:30 m 12:02 d 13:01 m 17:38 d 17:04 e	11
10 21:34 e 09:42 m 08:25 m 14:32 d 20:11 e 11:23 m 13:20 d 18:10 d 12:02 d 19:56 e	11
1 08:00 e	2
1 22:00 m	2

## Задача В. Лужа

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

После того, как Перун-Нечитайло завёл в газете «Время суток ННнска» новую колонку «Что сегодня мешало мэру ответить на вопросы прессы», популярность газеты резко возросла. В отличие от популярности мэра. А тут ещё этот дождь... Теперь перед входом в мэрию огромная лужа, и можно догадываться, с каким заголовком выйдет городская газета завтра.

Мэр Редисочкин наблюдал из окна кабинета, как Галактион со всех ракурсов фотографировал лужу. Но окончательно его настроение испортилось, когда он заметил двоих мальчишек, запускающих в луже кораблики. Конечно, это совершенно естественно, что дети пускают в луже кораблики. Но почему эти кораблики сделаны из предвыборных листовок мэра Редисочкина?!

У мальчиков имеется пачка из  $10^{146}$  листовок. Мальчики начали делать кораблики одновременно. Один из них делает один кораблик за  $a$  минут, а другой — за  $b$  минут. Как только кораблик сделан, мальчик тут же запускает его в лужу. Через  $t$  минут 10 секунд кораблик намокает и тонет. Ваша задача — определить, какое максимальное количество корабликов, одновременно плавающих в луже, сможет сфотографировать Перун-Нечитайло, если будет достаточно терпелив.

### Формат входных данных

В первой и единственной строке содержатся целые числа  $a, b, t$  ( $1 \leq a, b, t \leq 10^{18}$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственное целое число  $s$  — максимальное количество корабликов, одновременно плавающих в луже.

### Примеры

input.txt	output.txt
4 5 3	2
5 2 2	3

## Задача С. Аргументы

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Потап тоже наблюдал за корабликами и думал, что всё-таки нужно уговорить мэра встретиться с журналистом. Потап уже придумал  $n$  аргументов, которые, по его мнению, могут способствовать согласию мэра встретиться с Перуном-Нечитайло.

Однако есть две проблемы. Во-первых, на изложение каждого аргумента Потапу требуется одна минута, а мэр Редисочкин не станет слушать Потапа дольше, чем  $k$  минут. Во-вторых, некоторые аргументы Потап может привести только, сформулировав некоторые другие аргументы. Впрочем, если некоторому аргументу непосредственно предшествует более одного аргумента, Потапу достаточно привести только один из них (любой, на его выбор), чтобы продолжить. Потап полагает, что лучше всего построить изложение в таком порядке, чтобы перед каждым аргументом был приведён непосредственно предшествующий ему, если таковой имеется.

Потап считает, что у аргумента  $\#j$  есть «вес»  $a_j$ , и теперь он хочет узнать — какой самый весомый аргумент он сможет привести мэру Редисочкину.

Гарантируется, что если некоторому аргументу  $\#p$  предшествует (не обязательно непосредственно) аргумент  $\#q$ , то аргумент  $\#p$  не предшествует (не обязательно непосредственно) аргументу  $\#q$ .

### Формат входных данных

В первой строке содержатся целые числа  $n$  и  $k$  ( $1 \leq n, k \leq 100000$ ) — количество имеющихся у Потапа аргументов и количество минут, которые его будет слушать мэр.

Во второй строке содержатся  $n$  натуральных чисел  $a_j$  ( $1 \leq a_j \leq 100000$ ) через пробел; число, находящееся на позиции  $j$ , обозначает вес аргумента  $j$ .

Далее следуют  $n$  строк. В строке, имеющей номер  $\#j$  в этой группе, содержатся номера аргументов, которые должны предшествовать аргументу с номером  $\#j$ . Каждую строку завершает 0.

Гарантируется, что общее количество чисел в файле не превосходит 400002.

### Формат выходных данных

В первой строке выведите два целых числа  $w$  и  $t$  — номер самого весомого аргумента, который Потап успеет изложить, и минуту, на которой Потап его изложит.

Во второй строке выведите  $t$  целых чисел через пробел — номера аргументов в порядке их изложения до самого «весомого» аргумента включительно.

Если существует более одного решения, выведите любое.

## Примеры

input.txt	output.txt
18 4 4 3 7 1 5 1 3 2 8 6 2 7 10 8 4 3 2 3 2 3 0 0 0 1 0 1 7 0 0 6 0 6 0 5 4 0 5 0 8 0 10 11 0 10 9 0 4 7 0 12 14 0 13 15 0 0 17 0	9 4 2 1 4 9
10 12 4 2 1 5 7 4 3 7 6 8 0 0 0 1 5 0 2 6 0 3 0 4 0 5 7 0 6 8 0 9 0	10 6 1 4 7 8 9 10

## Задача D. Две беды

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В Нью-Незамерзаенске есть две большие проблемы — дороги и водоводы. Впрочем, поскольку трубы водоводов проложены под дорогами, эти две проблемы практически объединились в одну. Но за ремонт дорог и ремонт труб отвечают две разные организации. Некоторое время назад мэр Редисочкин утвердил список проблемных участков.

Проблемные участки можно поделить на две категории: те, которые нуждаются в ремонте труб и, как следствие, в ремонте дорожного покрытия, и те, которые нуждаются только в ремонте дорожного покрытия.

Список был выдан организациям, ответственным за ремонт, и каждая из них составила свой график ремонта участков. Разумеется, не согласовывая этот график с другой организацией. Так что теперь у мэра третья большая проблема — как сделать так, чтобы на всех участках, где требуется ремонт труб, этот ремонт был произведён раньше, чем будет отремонтирован асфальт.

Поскольку ни одна из организаций не желает подстраиваться под другую и как-либо изменять порядок ремонта участков, мэр планирует предложить компромиссное решение, заключающееся в том, что ремонт дорожного покрытия будет начинаться на участке только тогда, когда на нём будет завершён ремонт труб (конечно, если он там требовался).

На ремонт дорожного покрытия уходит 1 неделя, а на ремонт труб (без покрытия) — 2 недели. Изначально обе организации планировали начать ремонт участков в один и тот же день и ремонтировать последовательно по одному участку согласно своему графику. Теперь мэр хочет узнать, через сколько недель может завершиться ремонт всех участков, если будет принято компромиссное решение.

### Формат входных данных

В первой строке содержатся целые числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq m \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ) — общее количество участков, на которых требуется ремонт, и количество участков, на которых требуется ремонт труб. Считайте, что участки, требующие ремонта, занумерованы целыми числами от 1 до  $n$ .

Во второй строке содержится  $n$  различных целых чисел  $r_j$  ( $1 \leq r_j \leq n$ ) через пробел — номера участков, требующих ремонта покрытия, в том порядке, в котором они присутствуют в графике ремонта дорог.

В третьей строке содержится  $m$  различных целых чисел  $p_k$  ( $1 \leq p_k \leq n$ ) через пробел — номера участков, требующих ремонта труб, в том порядке, в котором они присутствуют в графике ремонта труб.

### Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное целое число — количество недель, спустя которое ремонт всех участков будет завершён.

## Примеры

input.txt	output.txt
10 4 5 1 10 7 8 6 3 2 4 9 9 1 8 6	13
10 4 5 1 10 7 8 6 3 2 4 9 7 4 3 9	10
10 4 5 1 10 7 8 6 3 2 4 9 2 1 3 7	15
10 4 5 1 10 7 8 6 3 2 4 9 2 1 7 5	18

## Задача Е. Акула бизнеса

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В кабинет мэра Редисочкина вошёл коренастый молодой человек, сообщивший, что он — представитель фирмы «Коммуникации для города» Виссарион Брюквин. По словам представителя Брюквина, в Нью-Назамерзаенске он оказался проездом, прочёл статью в городской газете, что начало отопительного сезона в городе под угрозой из-за несогласованности действий властей и ремонтников, и понял, что это судьба. Вышел из поезда и направился напрямиком к мэру. Ведь фирма «Коммуникации для города» как раз занимается ремонтом и труб, и дорог. И совершенно нет проблемы отремонтировать хоть все дороги и трубы Нью-Незамерзаенска в самые короткие сроки.

Елифан Дормидонтович посмотрел на представителя с подозрением и поинтересовался, во сколько обойдется ремонт одного участка. Представитель Брюквин широко улыбнулся и сказал, что он готов предложить цену вдвое меньшую, чем запросили местные ремонтники. Более того, он не просит никакой предоплаты. Есть, правда, один нюанс. Фирма гарантирует качество только тогда, когда проводит ремонт всей дороги целиком — и труб под ней, и асфальтового покрытия, а не отдельных участков.

Мэр Редисочкин хочет выяснить, может ли он сэкономить, если обратится в фирму «Коммуникации для города». Расчёт он хотел бы видеть для каждой дороги. Ваша задача — по данным о дороге сделать необходимый расчёт.

### Формат входных данных

В первой строке содержатся целые числа  $n, t, a$  ( $1 \leq n \leq 2000, 2 \leq a, t \leq 2000$ ) — количество участков дороги, а также стоимость ремонта труб (отдельно) и ремонта асфальта (отдельно) на одном участке, которую запросили местные ремонтники. Гарантируется, что числа  $t$  и  $a$  — чётные.

Во второй строке содержится последовательность из  $n$  символов 'Т', 'А' и 'N', обозначающих, что на данном участке надо ремонтировать трубы (и асфальт), надо ремонтировать только асфальт, и что ничего не нужно ремонтировать (соответственно).

### Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное целое число — сумму, которую может сэкономить мэр, если поручит ремонт дороги фирме «Коммуникации для города».

Обратите внимание, что сумма может быть отрицательной, если ремонт дороги дешевле сделать силами местных ремонтников.

### Примеры

input.txt	output.txt
10 12 8 NATTATNAAN	-8
10 12 8 ATNNTATNTA	4