

## Problem A. Чемпионат мира по футболу

Input file: `stdin`  
Output file: `stdout`  
Time limit: 2 seconds  
Memory limit: 64 megabytes

Всем известно, что сейчас в ЮАР проходит Чемпионат мира по футболу. По решению БФА (Берляндская Футбольная Ассоциация) следующий чемпионат пройдет в Берляндии. Также БФА приняло решение изменить некоторые положения в уставе чемпионата:

- в финальную часть ЧМ выходит  $n$  команд ( $n$  всегда четно)
- в плей-офф выходит первые  $n/2$  команд по итогам турнирной таблицы
- турнирная таблица строится по принципу: за победу команде начисляется 3 очка, за ничью — 1 очко, за поражение — 0 очков. Команды упорядочиваются в первую очередь по убыванию количества очков, во вторую — по убыванию разности забитых и пропущенных мячей, в третью — по убыванию количества забитых голов.
- в Берляндской Конституции прописано, что предыдущее правило позволяет однозначно упорядочить команды.

Вам поручили написать программу, которая по списку команд-участниц и результатам всех матчей найдет список команд, которые прошли в плей-офф.

### Input

В первой строке входных данных написано единственное целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 50$ ) — количество команд, прошедших в финальную часть ЧМ. Далее в  $n$  строках написаны названия команд, представляющие собой строки из строчных и прописных латинских букв длиной не более 30 символов. Следующие  $n \cdot (n - 1) / 2$  строк описывают проведенные матчи в формате **name1-name2 num1:num2**, где *name1*, *name2* — названия команд; *num1*, *num2* ( $0 \leq num1, num2 \leq 100$ ) — количество голов, забитых соответствующими командами. Гарантируется корректность описания чемпионата, в частности, не существуют двух команд с одинаковыми с точностью до регистра названиями, не существует описания матча, в котором команда играет сама с собой, каждый матч встречается в описании ровно один раз.

### Output

Выведите в выходной файл  $n/2$  строк — названия вышедших в плей-офф команд в лексикографическом порядке. Каждое название выводите на отдельной строке. Посторонние символы (включая пробелы) не допускаются. Гарантируется, что описанные правила позволяют однозначно упорядочить команды.

## Examples

stdin	stdout
4 A B C D A-B 1:1 A-C 2:2 A-D 1:0 B-C 1:0 B-D 0:3 C-D 0:3	A D
2 a A a-A 2:1	a

## Problem B. Кассир

Input file:        **stdin**  
Output file:       **stdout**  
Time limit:        2 seconds  
Memory limit:     256 megabytes

Вася пришел в магазин cash-n-carry, положил в корзину  $n$  товаров и пошел на кассу оплачивать покупку. Каждый товар характеризуется ценой  $c_i$  и временем  $t_i$  в секундах, в течение которого кассир пробивает этот товар. За время, пока кассир пробивает товар, Вася может украсть некоторые другие свои покупки из корзины. На то, чтобы своровать один товар, Вася тратит ровно 1 секунду. Какое наименьшее количество денег Васе придется заплатить? Помните, что порядок, в котором кассир будет пробивать товар, определяет Вася.

### Input

В первой строке задано число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2000$ ). В каждой из  $n$  следующих строк задано описание одного товара парой чисел  $t_i, c_i$  ( $0 \leq t_i \leq 2000, 1 \leq c_i \leq 10^9$ ). Если  $t_i$  равно 0, то у Васи не получится украсть ни одного товара за время, пока кассир обрабатывает товар номер  $i$ .

### Output

Выведите одно число — ответ на задачу: какое наименьшее количество денег придется заплатить Васе.

## Examples

stdin	stdout
4 2 10 0 20 1 5 1 3	8
3 0 1 0 10 0 100	111

## Problem C. Удаление повторов

Input file:        **stdin**  
Output file:       **stdout**  
Time limit:        2 seconds  
Memory limit:     256 megabytes

Однажды Вася увидел строку. В ней было настолько много разных букв, что они обозначались числами, но при этом каждая буква встречалась в строке не более 10 раз. Эта строка не понравилась Васе, потому что в ней были повторы: повтором длины  $x$  называется такая подстрока длины  $2x$ , что ее первая половина совпадает посимвольно со второй. Вася стал удалять из строки все повторы. Он делает это следующим образом: пока это возможно, Вася берет самый короткий повтор, если таких несколько — самый левый, и удаляет его левую половину и все, что находится левее этого повтора.

Вам дана строка, которую увидел Вася. Выясните, что от нее останется после того как Вася удалит все повторы описанным выше методом.

## Input

В первой строке входных данных содержится целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — длина строки. Следующая строка содержит  $n$  целых чисел от 0 до  $10^9$  включительно, разделенных пробелами — буквы строки, обозначенные числами. Гарантируется, что каждая буква встречается в строке не более 10 раз.

## Output

В первую строку выведите длину оставшейся части строки. Во вторую строку выведите, разделяя пробелами, все буквы строки, которая останется после того как Вася удалит все повторы описанным выше способом.

## Examples

stdin	stdout
6 1 2 3 1 2 3	3 1 2 3
7 4 5 6 5 6 7 7	1 7

## Problem D. Точки

Input file: `stdin`  
Output file: `stdout`  
Time limit: 2 seconds  
Memory limit: 256 megabytes

Петя и Вася придумали новую интересную игру. Вася берет листок бумаги в клетку и определяет на нем декартовую систему координат следующим образом: точка  $(0, 0)$  находится в левом нижнем углу, ось  $Ox$  направлена вправо, а ось  $Oy$  — вверх. Петя задает Васе запросы трех типов:

- **add x y** — Вася отмечает на листке бумаги точку с координатами  $(x, y)$ . Для каждого такого запроса гарантируется, что точка  $(x, y)$  не отмечена на васином листке в момент запроса.
- **remove x y** — Вася стирает на листке бумаги отмеченную ранее точку с координатами  $(x, y)$ . Для каждого такого запроса гарантируется, что точка  $(x, y)$  отмечена на васином листке в момент запроса.
- **find x y** — Вася находит на листке все отмеченные точки, лежащие строго выше и строго правее точки  $(x, y)$ . Среди всех таких точек Вася выбирает самую левую, если таких несколько — самую нижнюю из них, и называет Пете ее координаты.

У Васи хорошо получалось отвечать на запросы, когда их было 10, 100 или 1000, но когда их стало  $2 \cdot 10^5$ , Вася перестал справляться. Теперь ему требуется программа, которая будет отвечать на все запросы Пети. Помогите Васе!

### Input

В первой строке входного файла содержится число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ) — количество запросов. Далее следует  $n$  строк — описания запросов. **add x y** описывает запрос на добавление точки, **remove x y** — запрос на удаление точки, **find x y** — запрос на нахождение нижней левой точки. Все координаты во входном файле неотрицательны и не превосходят  $10^9$ .

### Output

Для каждого запроса вида **find x y** выведите в отдельной строке ответ на него — координаты самой нижней из всех самых левых отмеченных точек, находящихся строго выше и правее точки  $(x, y)$ . Если строго выше и правее нет отмеченных точек, выведите -1.

## Examples

stdin	stdout
7 add 1 1 add 3 4 find 0 0 remove 1 1 find 0 0 add 1 1 find 0 0	1 1 3 4 1 1
13 add 5 5 add 5 6 add 5 7 add 6 5 add 6 6 add 6 7 add 7 5 add 7 6 add 7 7 find 6 6 remove 7 7 find 6 6 find 4 4	7 7 -1 5 5

## Problem E. Фея

Input file:        **stdin**  
Output file:      **stdout**  
Time limit:        1.5 seconds  
Memory limit:     256 megabytes

В давние-давние времена жила добрая фея А. Однажды пришел к ней добрый молодец Б и попросил предсказать ему будущее. Посмотрев в магический шар, А сказала, что скоро молодец встретит самую красивую принцессу на свете и женится на ней. Затем она нарисовала на бумаге  $n$  точек и соединила некоторые из них отрезками, каждый из которых начинается в некоторой точке и заканчивается в некоторой другой точке. Нарисовав этот рисунок, она попросила молодца стереть с бумаги ровно один отрезок. Затем она попытается окрасить каждую точку в красный или синий цвет так, чтобы не существовало отрезка, оба конца которого окрашены в одинаковый цвет. Если у нее получится это сделать, то гадание сбудется. Б очень хочет, чтобы это случилось, и поэтому он просит Вас помочь ему. Найдите все отрезки, которые помогут ему встретить принцессу.

## Input

В первой строке входных данных заданы два целых числа:  $n$  — количество нарисованных точек и  $m$  — количество нарисованных отрезков ( $1 \leq n \leq 10^4, 0 \leq m \leq 10^4$ ). Далее в  $m$  строках даны описания отрезков. Каждое описание представляет собой два целых различных числа  $v, u$  ( $1 \leq v \leq n, 1 \leq u \leq n$ ) — номера точек, которые соединяет данный отрезок, записанные через один пробел. Никакой отрезок не встречается в описании дважды.

## Output

В первую строку ответа выведите число  $k$  — количество отрезков в ответе. Во второй строке выведите  $k$  чисел, разделенные одним пробелом — номера этих отрезков в возрастающем порядке. Каждый номер нужно выводить ровно один раз. Отрезки нумеруются с 1 в том порядке, в котором они заданы во входных данных.

## Examples

stdin	stdout
4 4 1 2 1 3 2 4 3 4	4 1 2 3 4
4 5 1 2 2 3 3 4 4 1 1 3	1 5