

Восстановление массива

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

Загадан массив целых чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Сам массив неизвестен, но известно m утверждений вида $a_x + a_y = s$.

Гарантируется, что все утверждения не противоречат друг другу, то есть существует хотя бы один целочисленный массив, удовлетворяющий всем ограничениям.

Для некоторых индексов значение a_i может определяться однозначно, а для некоторых — нет.

Требуется вывести все индексы i , для которых значение a_i можно восстановить однозначно, а также сами значения a_i .

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержатся два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5$) — размер массива и количество утверждений соответственно.

В каждой из следующих m строк входных данных содержатся по три целых числа x , y и s ($1 \leq x, y \leq n$, $1 \leq s \leq 10^9$). Каждая такая строка задаёт утверждение $a_x + a_y = s$.

Гарантируется, что все утверждения не противоречат друг другу.

Формат выходных данных

В первой строке выведите целое число k — количество индексов, для которых значение элемента массива определяется однозначно.

В следующих k строках выведите по два целых числа i и a_i — индекс элемента массива и его однозначно восстановленное значение.

Пары (i, a_i) необходимо выводить в порядке возрастания индексов i .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4 1 2 7 2 3 9 1 3 8 4 5 10	3 1 3 2 4 3 5
7 6 1 2 7 2 3 5 1 3 18 3 4 14 4 5 7 6 7 20	5 1 10 2 -3 3 8 4 6 5 1

Замечание

Если существует несколько различных целочисленных массивов, удовлетворяющих всем утверждениям, но значение a_i одинаково во всех таких массивах, то считается, что a_i можно восстановить однозначно.

Рассмотрим первый пример из условия. Первые три утверждения задают систему уравнений относительно a_1, a_2, a_3 : $a_1 + a_2 = 7$, $a_2 + a_3 = 9$ и $a_1 + a_3 = 8$. Отсюда можно однозначно восстановить, что $a_1 = 3$, $a_2 = 4$ и $a_3 = 5$.

Последнее утверждение задаёт только сумму $a_4 + a_5 = 10$, поэтому значения a_4 и a_5 по отдельности определить нельзя. В частности, подошли бы варианты: $a_4 = 1$, $a_5 = 9$ или $a_4 = 2$, $a_5 = 8$.