

Шоу фейерверков

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

На очередном осеннем фестивале планируется грандиозный фейерверк, во время которого должны запустить n разноцветных ракет, каждая из которых взорвется в небе уникальным рисунком. Чтобы фейерверк получился максимально ярким, в каждую из n ракет положили два заряда одинакового вида (один заряд лежит строго под другим, нельзя достать нижний, не достав сначала верхний).

Сегодня пиротехник решил проверить готовность ракет и с ужасом обнаружил, что какой-то шутник перемешал некоторые заряды местами — теперь в некоторых ракетах находятся заряды разных видов, и при их запуске не получатся красивые узоры! Однако общий состав фейерверка не изменился — во всех ракетах, вместе взятых, все еще по два заряда каждого из n видов.

Теперь пиротехника ждет бессонная ночь, в течение которой он будет перекладывать заряды между ракетами, чтобы снова получить n ракет, в каждой из которых по два заряда одного вида. Для этого в его распоряжении есть еще одна $n + 1$ -я ракета, в которой не лежит ни одного заряда. За одно действие пиротехник

1. выбирает ракету номер i , в которой есть хотя бы один заряд;
2. выбирает ракету номер $j \neq i$, в которой строго меньше двух зарядов;
3. перекладывает **верхний** заряд из ракеты i **наверх** в ракету номер j .

Поскольку пиротехник не хочет тратить на это слишком много времени, он просит вас помочь ему найти способ получить n ракет с парами одинаковых зарядов за не более чем $2n$ таких действий.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число n — количество ракет, заготовленных для фейерверка ($1 \leq n \leq 10^5$).

В i -й из следующих n строк дано описание текущего состояния i -й ракеты: через пробел даны x_{i_1} и x_{i_2} — номера нижнего и верхнего зарядов, находящихся в ней ($1 \leq x_{i_1}, x_{i_2} \leq n$). Гарантируется, что каждое число от 1 до n встречается ровно дважды в описаниях ракет. Ракета номер $n + 1$ изначально пустая.

Формат выходных данных

В первой строке выводите целое число k — количество действий, которое понадобится пиротехнику ($0 \leq k \leq 2n$).

В следующих k строках выведите описания действий в порядке их следования. Каждое действие описывается номерами ракет (от 1 до $n + 1$), между которыми следует переложить верхний заряд. Нельзя класть в ракету более двух зарядов и нельзя перекладывать заряд из ракеты в нее же (зачем делать бесполезные действия?).

Обратите внимание, что от вас **не требуется минимизировать количество действий** — достаточно просто добиться того, чтобы их было не больше $2n$.

Примеры

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