

Симбиоты внутри

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

Когда симбиоты попадают в тело человека, они начинают питаться энергией его жизненно важных органов. При этом каждый симбиот может питаться как от какого-то органа напрямую, так и от какого-то другого симбиота.

Представим тело человека, как координатную плоскость. На плоскости расположено n жизненно важных органов человека. В человеке планирует поселиться m симбиотов, при этом, попадая в тело человека, каждый из них так же займет определенную точку на плоскости. Перед поселением симбиоты хотят определиться с тем, каким образом они будут получать энергию от человека.

Назовем *связью* присоединение какого-то симбиота u к органу человека k или другому симбиоту v с целью получения энергии, а *длиной связи* — квадрат расстояния между соответствующими точками плоскости. *Связи* могут действовать только в одну сторону, поэтому если симбиот u присоединился к симбиоту v , чтобы получать энергию от него, то симбиот v **не может** присоединиться к симбиоту u для питания. Чтобы избежать энергетических потерь, симбиоты хотят передавать энергию от человека так, чтобы *связей* было минимальное возможное число.

К сожалению, симбиоты высасывают много энергии из органов, и поэтому некоторые из органов могут отказывать. Симбиоты знают об этом, поэтому просят вас предложить такую схему питания, при которой при отказе всех органов, кроме одного, **каждый из них** продолжил бы получать энергию по цепочке.

Среди всех таких схем требуется выбрать схему с минимальной суммарной длиной всех *связей*. Для такой схемы выведите суммарную длину всех *связей*, а также выведите описание выбранной схемы.

Формат входных данных

В первой строке входных данных через пробел даны два целых числа n и m — количество органов в организме человека и количество симбиотов, которых хотят поселиться в нем ($1 \leq n \leq 10^4$, $1 \leq m \leq 5 \cdot 10^3$).

На i -й из следующих n строк через пробел даны числа x_i и y_i — координаты органов в организме человека ($-10^7 \leq x_i, y_i \leq 10^7$).

А в следующих m строках вводятся числа x_j, y_j — координаты точек организма человека, в которых собираются поселиться симбиоты ($-10^7 \leq x_j, y_j \leq 10^7$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите суммарную длину всех связей для предлагаемой вами схемы.

В следующей строке выведите целое число p — количество связей в вашей схеме. В i -й из следующих p строк должно идти описание i -й связи в формате « $f_i \ g_i \rightarrow h_i$ » (без кавычек), где f_i — латинская буква 's' или 'u', обозначающая тип источника в данной связи: 's', если энергия напрямую идет от органа, и 'u', если энергия идет от другого симбиота; g_i — номер источника энергии (органа или симбиота в зависимости от типа); и h_i — номер симбиота, к которому идет энергия по i -й связи.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3	27
4 1	4
8 4	u 3 -> 2
2 4	u 2 -> 1
5 4	s 1 -> 3
6 2	s 2 -> 3