

## C. Sopsug

Problem Name	Sopsug
Time Limit	5 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Grushög — это недостроенный жилой район в пригороде Лунда. В настоящее время здесь строится вся необходимая инфраструктура, включая самое главное — вывоз мусора. Как и во многих других районах Швеции, для сбора мусора будет использоваться *sopsug* (автоматизированная вакуумная система сбора мусора). Идея заключается в том, чтобы транспортировать мусор под землей по трубам с помощью давления воздуха.

В Grushög имеется  $N$  зданий, пронумерованных от 0 до  $N - 1$ , и ваша задача состоит в том, чтобы соединить некоторые пары зданий с помощью труб. Если вы построите трубу от здания  $u$  к другому зданию  $v$ , то  $u$  будет отправлять весь свой мусор в  $v$  (но не в обратном направлении). Ваша цель — создать сеть из  $N - 1$  труб так, чтобы весь мусор оказался в одном здании. Другими словами, сеть должна представлять собой дерево, рёбра которого направлены к единственному корню.

Однако между зданиями уже построено  $M$  труб. Они *должны* использоваться в вашей сети. Эти трубы являются направленными, поэтому их можно использовать только в одном направлении.

Более того, существует  $K$  пар зданий, между которыми нельзя построить трубу. Эти пары упорядочены, поэтому если невозможно построить трубу от  $u$  до  $v$ , то, возможно, ее можно построить от  $v$  до  $u$ .

### Input

В первой строке входных данных находятся три целых числа  $N$ ,  $M$  и  $K$ .

Каждая из следующих  $M$  строк содержит по два различных целых числа  $a_i, b_i$ , означающих, что труба из  $a_i$  в  $b_i$  уже построена.

Каждая из следующих  $K$  строк содержит по два различных целых числа  $c_i, d_i$ , означающих, что невозможно построить трубу из  $c_i$  в  $d_i$ .

Гарантируется, что все  $M + K$  упорядоченных пар во входных данных различные.

## Output

Если построить такую сеть невозможно, в единственной строке выведите "NO".

Иначе, выведите  $N - 1$  строку, каждая из которых содержит по два  $u_i, v_i$ , означающих, что в сети труб присутствует труба из  $u_i$  в  $v_i$ .

Если возможно несколько решений, выведите любое из них. Обратите внимание, что все  $M$  уже построенных труб должны присутствовать в ответе.

## Constraints and Scoring

- $2 \leq N \leq 300\,000$ .
- $0 \leq M \leq 300\,000$ .
- $0 \leq K \leq 300\,000$ .
- $0 \leq a_i, b_i \leq N - 1$  for  $i = 0, 1, \dots, N - 1$ .
- $0 \leq c_i, d_i \leq N - 1$  for  $i = 0, 1, \dots, N - 1$ .

Ваше решение будет протестировано на нескольких подзадачах. Каждая подзадача состоит из нескольких тестов. Чтобы получить баллы за подзадачу, нужно чтобы ваше решение прошло все тесты этой подзадачи.

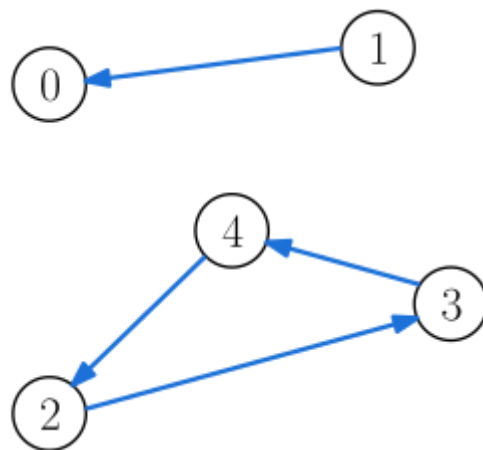
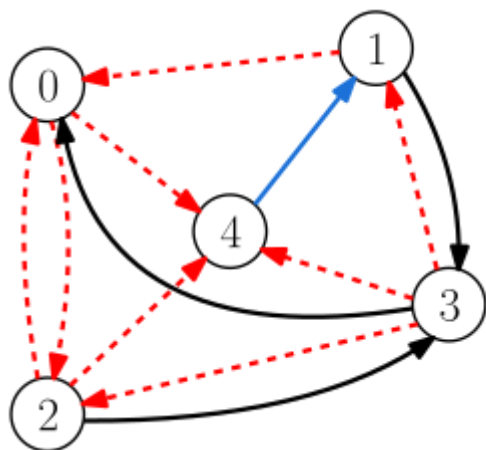
Group	Score	Limits
1	12	$M = 0$ and $K = 1$
2	10	$M = 0$ and $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	Гарантируется что существует решение с вершиной 0 в качестве корня
6	11	$M = 0$
7	18	Без дополнительных ограничений

## Example

На рисунках изображены первые два тестовых примера. Синие рёбра обозначают уже построенные трубы, красные пунктирные рёбра означают, что такую трубу невозможно построить.

На рисунке слева изображён первый пример. Чёрным цветом обозначены трубы, которые нужно построить чтобы получить ответ (в дополнение к существующей трубе синего цвета из 4 в 1). В этом примере весь мусор окажется в здании 0. Это не единственное решение для данного примера. Например, трубу из 1 в 3 можно заменить трубой из 0 в 1.

На рисунке справа изображён второй пример. Для него построить сеть невозможно из-за наличия цикла (2, 3, 4).



Input	Output
<pre> 5 1 8 4 1 3 1 3 4 3 2 0 2 0 4 2 4 1 0 2 0 </pre>	<pre> 4 1 3 0 1 3 2 3 </pre>
<pre> 5 4 0 1 0 2 3 3 4 4 2 </pre>	<p>NO</p>
<pre> 3 0 1 0 1 </pre>	<pre> 1 0 2 0 </pre>
<pre> 4 0 2 0 1 1 0 </pre>	<pre> 2 0 3 0 1 3 </pre>