

C. Sopsug

Problem Name	Sopsug
Time Limit	5 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Grushög is een wijk die gebouwd wordt in Lund. Op dit moment is alle belangrijke infrastructuur aangelegd, inclusief het allerbelangrijkste onderdeel: de vuilnisverwerking. Zoals in meerdere wijken in Zweden wordt een sopsug (automatisch vuilnis-ophaalsysteem) gebruikt om het vuilnis op te halen. Het idee is om vuilnis ondergronds te transporteren door buizen met luchtdruk.

Er zijn N gebouwen in Grushög, genummerd van 0 tot $N - 1$. Het is jouw taak om paren van gebouwen te verbinden met buizen. Als je een buis bouwt van gebouw u naar v , stuurt gebouw u alle vuilnis naar gebouw v (maar niet andersom). Het is jouw taak om een netwerk van $N - 1$ buizen aan te leggen zodat alle vuilnis bij één gebouw terecht komt. In andere woorden, je wil een netwerk van buizen bouwen in een boomstructuur.

Maar, er zijn al M buizen gebouwd, die je *moet* gebruiken in je netwerk. Deze buizen hebben al een richting van u naar v .

Verder zijn er K paren gebouwen waartussen het onmogelijk is om een buis te bouwen. Deze restrictie geldt in één richting. Dus als het onmogelijk is om een buis te bouwen van gebouw u naar v , dan is het misschien wel mogelijk om een buis te bouwen van v naar u .

Input

Op de eerste regel staan drie gehele getallen N , M en K .

Op de volgende M regels staan steeds twee unieke gehele getallen a_i, b_i , dit betekent dat er al een buis ligt tussen a_i en b_i .

Op de volgende K regels staan steeds twee unieke gehele getallen c_i, d_i , dit betekent dat het onmogelijk is om een buis te bouwen van c_i naar d_i .

Alle paren $M + K$ in de input zijn uniek. (u, v) en (v, u) worden gezien als verschillende paren.

Output

Als er geen oplossing is dan print "NO".

Anders, print $N - 1$ regels, met op elke regel twee gehele getallen u_i, v_i , wat betekent dat er een buis in de richting van u_i naar v_i gebouwd moet worden. Je mag de buizen in willekeurige volgorde printen. Als er meerdere oplossingen zijn dan mag je er een kiezen. Let op dat alle buizen M die al gebouwd waren ook toegevoegd moeten worden aan je oplossing.

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 $i = 0, 1, \dots, M - 1$.
- $0 \leq c_i, d_i \leq N - 1$ for $i = 0, 1, \dots, K - 1$.

Your solution will be tested on a set of test groups, each worth a number of points. Each test group contains a set of test cases. To get the points for a test group you need to solve all test cases in the test group.

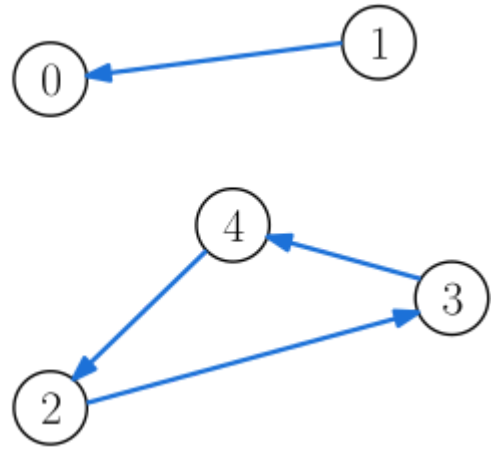
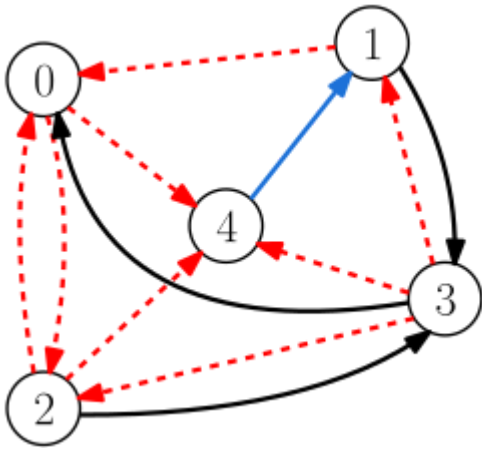
Group	Score	Limits
1	12	$M = 0$ and $K = 1$
2	10	$M = 0$ and $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	It is guaranteed that there is a solution with 0 as the root
6	11	$M = 0$
7	18	No additional constraints

Example

De volgende figuren laten twee verschillende voorbeelden zien. De blauwe edges zijn buizen die al gebouwd waren en de rode gestippelde lijnen zijn de buizen die niet gebouwd mogen worden.

Het linker figuur toont het eerste voorbeeld. De zwarte edges laten de oplossing zien (met de al gebouwde blauwe buis van 4 to 1). In het netwerk, wordt alle vuilnis opgehaald in gebouw 0. Dit is niet de enige oplossing, de buis 1 naar 3 kan vervangen worden door de buis 0 naar 1 and dan is het nog steeds een goede oplossing.

Het rechterfiguur toont het tweede voorbeeld. Je ziet hier dat er geen oplossing mogelijk is vanwege de cycle (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>	NO
<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>