

C. Odpadocuc (Sopsug)

Problem Name	Sopsug
Time Limit	5 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Na periférii Lundu sa stavia nové sídlisko Grushög. Momentálne sa preň pripravuje najdôležitejšia infraštruktúra: odpadový systém. Vo Švédsku na to radi používajú *odpadocuc (sopsug)*. Toto je automatický vákuový systém na zber odpadu: „drbneš odpad do rúry a ono ho to vcucne“.

V Grushögu bude N budov. Očíslujeme si ich od 0 do $N - 1$. Tvojou úlohou bude navrhnuť, ako tieto budovy prepojiť rúrami, ktoré budú dokopy tvoriť odpadcuc.

Všetky rúry sú jednosmerné. Ak postavíš rúru od budovy u ku budove v , všetok odpad, ktorý k budove u dorazí alebo tam vznikne, bude odtiaľ ďalej pokračovať rúrou k budove v . Takýchto rúr potrebuješ dokopy postaviť presne $N - 1$, a to tak, aby dokopy zabezpečili, že sa odpad zo všetkých N budov nazbiera pri jednej z nich.

Formálne, tvojich $N - 1$ rúr musí tvoriť zakorenený strom, v ktorom je každá rúra orientovaná smerom ku koreňu.

Aby to nebolo také ľahké, existujú dva typy obmedzení, ktoré musíš dodržať.

Už bolo postavených M rúr. Tieto rúry *musíš* všetky použiť. (Postavené rúry už majú všetky zvolený smer, ktorým musia byť použité.)

Tiež je daných K usporiadaných dvojíc budov, odkiaľ kam je fyzicky nemožné postaviť rúru. (Táto vlastnosť nemusí byť symetrická: ak sa nedá postaviť rúru od u ku v , ešte stále sa môže dať postaviť rúru od v ku u .)

Input

V prvom riadku vstupu sú celé čísla N , M a K .

Nasleduje M riadkov. V každom z nich sú dve rôzne celé čísla a_i, b_i hovoriace, že už existuje rúra berúca odpad z a_i ku b_i .

Zvyšok vstupu tvorí ďalších K riadkov. V každom z nich sú dve rôzne celé čísla c_i, d_i hovoriace, že sa nedá postaviť rúru vedúcu od c_i ku d_i .

Všetkých $M + K$ usporiadaných dvojíc na vstupe bude navzájom rôznych.

Output

Ak žiadne riešenie neexistuje, vypíš jeden riadok s reťazcom "NO".

Ak existujú viaceré riešenia, môžeš si vybrať ľubovoľné jedno z nich. Vypíš $N - 1$ riadkov. V každom z nich vypíš dve medzerou oddelené čísla u_i, v_i hovoriace, že vo výslednom odpadocuce chceš mať rúru od budovy u_i k budove v_i .

Rúry môžeš vypísať v ľubovoľnom poradí. Nezabudni, že všetkých M rúr, ktoré musíš použiť, sa musí objaviť niekde v tvojom výstupe.

Constraints and Scoring

Vo všetkých vstupoch platí:

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

Existuje niekoľko podúloh, v ktorých platia rôzne dodatočné obmedzenia. Body za podúlohy a tieto obmedzenia nájdeš v nasledujúcej tabuľke.

Group	Score	Limits
1	12	$M = 0$ a $K = 1$
2	10	$M = 0$ a $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	Je zaručené, že existuje riešenie, v ktorom je koreňom budova 0.
6	11	$M = 0$
7	18	Bez ďalších obmedzení.

Example

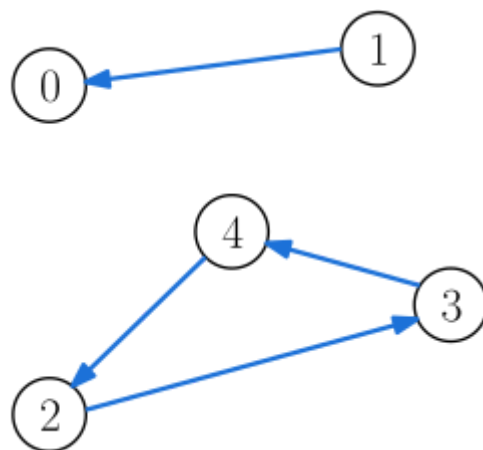
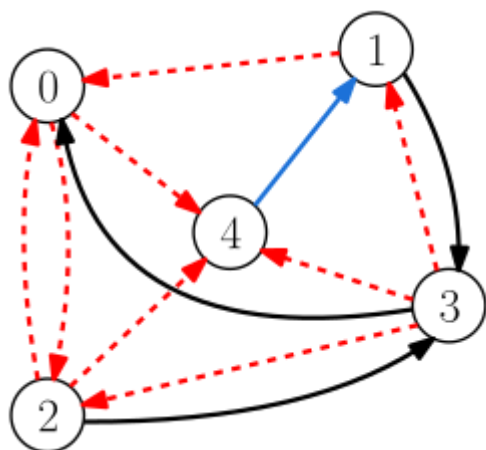
Na obrázku nižšie sú znázornené prvé dva príklady vstupu a výstupu.

Modré šípky predstavujú už postavené rúry. Čiarkované červené šípky predstavujú smery, ktorými je zakázané stavať nové rúry.

V ľavom obrázku sú čiernou farbou dokreslené šípky zodpovedajúce ukázkovému výstupu. Modrá a čierne šípky dokopy tvoria jedno možné platné riešenie. V tomto riešení sme postavili odpadocuc, ktorý odpad z celého mesta vysype pri dome 0.

Toto nie je jediné možné riešenie pre tento vstup. Napríklad sme mohli namiesto rúry $1 \rightarrow 3$ postaviť rúru $0 \rightarrow 1$ a dostali by sme iné platné riešenie.

Z obrázku vpravo ľahko nahliadneme, že pre druhý príklad vstupu žiadne platné riešenie neexistuje: modré rúry už tvoria cyklus, zatiaľ čo v zakorenenom strome žiaden cyklus byť nesmie.



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>