

## C. Sopsug

Feladat neve	Sopsug
Időkorlát	5 másodperc
Memóriakorlát	1 gigabyte

Grushög egy még befejezetlen lakóövezet Lund külvárosában. Jelenleg az összes szükséges infrastruktúra kiépítése folyamatban van, beleértve legfontosabbat: a szemétszállítást. Mint Svédország számos területén, itt is egy *sopsug*-ot (automata porszívó elvű gyűjtési rendszert) használnak majd a szemet összegyűjtésére. Az elképzelés szerint a szemetet a föld alatti csöveken keresztül, levegős nyomással szállítják el.

Grushögben  $N$  épület van, 0-tól  $N - 1$ -ig megszámozva, és a feladatod az, hogy összeköss néhány épületpárt csövekkel. Ha egy csövet építesz  $u$  épületből egy másik  $v$  épülethez, akkor  $u$  az összes szemetét  $v$ -be küldi (de visszafelé nem tud szemet menni). A célunk egy  $N - 1$  csőből álló hálózat létrehozása úgy, hogy az összes szemet a végén egy épületbe kerüljön. Más szóval, azt kell elérned, hogy a hálózat egyetlen gyökeret tartalmazó, irányított fát alkotson, ahol az élek a gyökér felé mutatnak.

Az épületek között már  $M$  csövet építettek. Ezeket fel *kell* használni a hálózatban. Ezek a csövek is irányítottak, és csak a megadott egy irányban használhatók.

Továbbá van  $K$  darab olyan épületpár, amelyek között nem lehet csövet építeni. Ezek a párok is rendezettek, tehát ha lehetetlen csövet építeni  $u$ -ból  $v$ -be, attól még lehetséges csövet építeni  $v$ -ből  $u$ -ba.

### Bemenet

A bemenet első sora a három egész számot tartalmaz:  $N$ -t,  $M$ -t és  $K$ -t.

A következő  $M$  darab sor mindegyike két különböző egész számot tartalmaz:  $a_i$ -t és  $b_i$ -t, ami azt jelenti, hogy már létezik egy cső  $a_i$  és  $b_i$  között.

A következő  $K$  darab sor mindegyike két különböző egész számot tartalmaz:  $c_i$ -t és  $d_i$ -t, ami azt jelenti, hogy nem lehet csövet építeni  $c_i$ -ből  $d_i$ -be.

A bemenetben az összes  $M + K$  darab rendezett pár különböző. Megjegyzés:  $(u, v)$  és  $(v, u)$  különböző pároknak tekintendők!

## Kimenet

Ha nincs megoldás, akkor írd ki a "NO" szót.

Egyébként  $N - 1$  darab sort írd ki, amelyek mindegyike két egész számot tartalmazzon:  $u_i$ -t és  $v_i$ -t, ami azt jelenti, hogy egy csőnek kell vezetnie  $u_i$ -ből  $v_i$ -be.

A csöveket tetszőleges sorrendben irathatod ki.

Ha több megoldás van, akkor bármelyiket kiírathatod. Ne feledd, hogy a már előre megépített  $M$  darab cső mindegyikét bele kell foglalnod a megoldásodba és ki is kell iratnod.

## Megkötések és pontozás

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

A megoldásodat tesztesetek csoportjaira tesztelik, minden csoport előre meghatározott pontot ér. Minden csoportban különálló tesztesetek vannak. A tesztcsoportra kapható pontot akkor kapod meg, ha minden egyes tesztesetre helyes megoldást adsz.

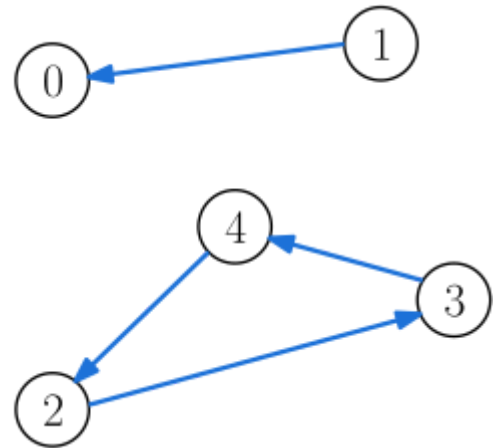
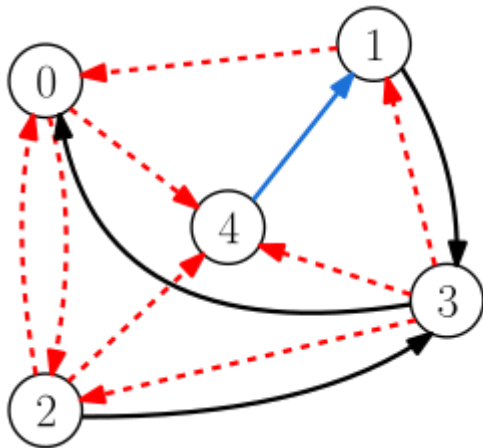
Csoport	Pontszám	Korlátok
1	12	$M = 0$ és $K = 1$
2	10	$M = 0$ és $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	Garantáltan létezik olyan megoldás, amelynek gyökere 0.
6	11	$M = 0$
7	18	Nincs további megkötés.

## Példa

Az ábrák az első és a második példa gráfját mutatják. A kék élek jelölik a már megépített csöveket, a szaggatott piros élek pedig a megépíthetetleneket.

A bal oldali ábra az első példát mutatja, a fekete élekkel jelölt csövek a megoldás (a már megépített kékkel jelölt, 4-től 1-ig tartó csövön kívül). Ebben a hálózatban az összes szemetet a 0. épületben gyűjtjük össze. Ez nem az egyetlen megoldás, és például az 1-től 3-ig tartó cső helyettesíthető a 0-tól 1-ig tartó csővel, és ez is érvényes megoldás lenne.

A második bemeneti példa esetében a jobb oldali ábrán láthatjuk, hogy nem lehet megoldást találni a (2, 3, 4) kör miatt.



Bemenet	Kimenet
<p>5 1 8 4 1 3 1 3 4 3 2 0 2 0 4 2 4 1 0 2 0</p>	<p>4 1 3 0 1 3 2 3</p>
<p>5 4 0 1 0 2 3 3 4 4 2</p>	<p>NO</p>
<p>3 0 1 0 1</p>	<p>1 0 2 0</p>
<p>4 0 2 0 1 1 0</p>	<p>2 0 3 0 1 3</p>