

C. Sopsug

| Naloga | Sopsug |
|------------------|------------|
| Omejitev časa | 5 sekund |
| Omejitev spomina | 1 gigabyte |

Grushög je nedokončano spalno naselje na obrobju Lunda. Trenutno gradijo vso nujno potrebno infrastrukturo vključno s sistemom za odvoz odpadkov. Kot v mnogo predelih Švedske bodo za odvoz odpadkov uporabili *sopsug* - avtomatski vakuumski sistem za odvoz odpadkov. Ideja je, da premiki odpadkov potekajo pod zemljo preko jaškov pod vplivom zračnega tlaka.

V Grushögu je N zgradb, ki so oštevilčene od 0 to $N - 1$. Tvoja naloga je, da nekaj parov zgradb povežeš z jaški. Če zgradiš jašek iz stavbe u do neke druge stavbe v , bo u pošiljala odpadke v (v tej, ne pa tudi v drugi smeri). Tvoj cilj je vzpostaviti omrežje $N - 1$ jaškov, tako da na koncu vsi odpadki končajo v eni zgradbi. Drugače, želiš da je omrežje v obliki drevesa in ima koren, tako da so vse povezave usmerjene proti korenu.

Med zgradbami so že zgradili M jaškov. Te jaške *moraš* uporabiti v svojem omrežju. Ti jaški so usmerjeni, torej jih lahko uporabiš samo v eno smer.

Poleg tega je še K parov zgradb, med katerimi izgradnja jaškov ni mogoča. Ti pari so urejeni - če je nemogoče zgraditi jašek iz u v v , je morda še vedno mogoče zgraditi jašek iz v v u .

Vhod

V prvi vrstici so tri cela števila N , M in K .

V vsaki od naslednjih M vrstic sta dve različni celi števili a_i, b_i , ki predstavljata jašek od a_i do b_i , ki je že zgrajen.

V vsaki od naslednjih K vrstic sta dve različni celi števili c_i, d_i , ki pomenita, da od c_i do d_i jaška ni mogoče zgraditi.

Vseh $M + K$ urejenih parov v vhodu bo različnih. Para (u, v) in (v, u) obravnavamo kot različna.

Izhod

Če rešitev ne obstaja, izpiši "NO".

Sicer izpiši $N - 1$ vrstic. V vsaki vrstici naj bosta dve celi števili u_i, v_i , ki povesta, da moramo zgraditi jašek usmerjen od u_i do v_i . Jaške lahko izpišeš v poljubnem vrstnem redu. Če je možnih rešitev več, izpiši katerokoli izmed njih. Upoštevaj, da mora tvoja rešitev vsebovati vseh M že obstoječih jaškov.

Omejitve in točkovanje

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

Tvoja rešitev bo testirana na množici testnih skupin. Vsaka skupina je vredna nekaj točk. V vsaki skupini je več testnih primerov. Da dobiš točke za posamezno testno skupino mora program pravilno rešiti vse testne primere v tej skupini.

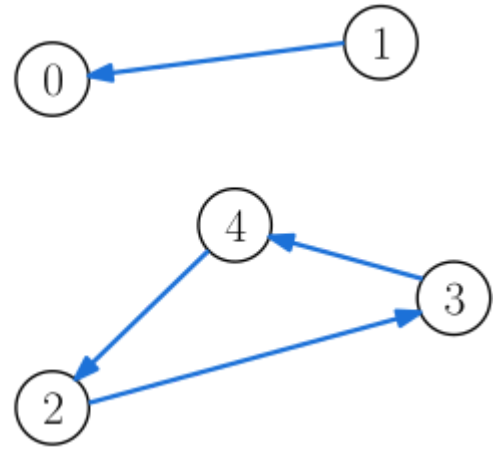
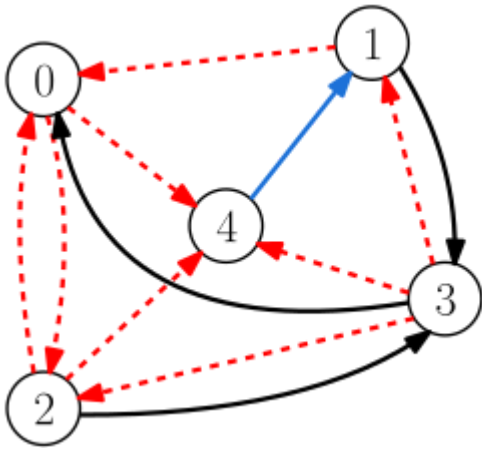
| Skupina | Točke | Omejitve |
|---------|-------|---|
| 1 | 12 | $M = 0$ in $K = 1$ |
| 2 | 10 | $M = 0$ in $K = 2$ |
| 3 | 19 | $K = 0$ |
| 4 | 13 | $N \leq 100$ |
| 5 | 17 | Zagotovo obstaja rešitev, kjer je 0 koren drevesa |
| 6 | 11 | $M = 0$ |
| 7 | 18 | Brez dodatnih omejitev |

Primer

Na slikah sta prikazana prvi in drugi primer. Modre povezave prikazujejo jaške, ki so že zgrajeni, črtane rdeče pa jaške, ki jih je nemogoče zgraditi.

Slika na levi prikazuje prvi primer z rešitvijo iz vzorčnega izhoda. Jaški, ki jih moraš zgraditi so označeni s črnimi povezavami (rešitev vsebuje še že izgrajeni jašek od 4 do 1, označen z modro barvo). V tem omrežju so odpadki zbrani v zgradbi 0. To ni edina rešitev - na primer: jašek iz 1 do 3 lahko nadomestiš z jaškom od 0 do 1 in še vedno dobiš veljavno rešitev.

Slika na levi prikazuje drugi primer. Opaziš lahko, da je nemogoče najti rešitev, saj jaški (2, 3, 4) tvorijo cikel.



| Vhod | Izhod |
|--|--------------------------|
| 5 1 8 4 1 3 1 3 4 3 2 0 2 0 4 2 4 1 0 2 0 | 4 1 3 0 1 3 2 3 |
| 5 4 0 1 0 2 3 3 4 4 2 | NO |
| 3 0 1 0 1 | 1 0 2 0 |
| 4 0 2 0 1 1 0 | 2 0 3 0 1 3 |