

C. Sopsug

Zadatak	Sopsug
Vremensko ograničenje	5 sekunde
Memorijsko ograničenje	1 gigabajt

Grushög je nedovršeno stambeno područje na periferiji Lunda. Trenutno se gradi potrebna infrastruktura, uključujući i najvažniju stvar od svega: odlaganje otpada. Kao i u mnogim područjima Švedske, koristit će se "sopsug" (automatizirani sustav usisavanja) za prikupljanje otpada. Ideja je transportirati smeće pod zemljom kroz cijevi uz pomoć zračnog tlaka.

U Grushögu postoji N zgrada, označenih brojevima od 0 do $N - 1$. Vaš zadatak je povezati neke parove zgrada cijevima. Ako izgradite cijev iz zgrade u prema nekoj drugoj zgradi v , zgrada u će slati svoj otpad u zgradu v (ali ne i obrnuto). Cilj vam je stvoriti mrežu od $N - 1$ cijevi tako da sav otpad završi u jednoj zgradi. Drugim riječima, želite da mreža čini stablo, pri čemu su bridovi usmjereni prema korijenu.

Međutim, već je izgrađeno M cijevi između zgrada. Te se cijevi moraju koristiti u vašoj mreži. Te cijevi su usmjerene, pa se mogu koristiti samo u jednom smjeru.

Osim toga, postoji K parova zgrada između kojih nije moguće izgraditi cijev. Ti parovi su uređeni, pa ako nije moguće izgraditi cijev od u do v , možda je još uvijek biti moguće izgraditi cijev od v do u .

Ulazni podaci

U prvom retku su tri cijela broja N , M i K .

Slijedi M redaka po dva različita cijela broja a_i i b_i , koji označavaju da već postoji cijev od a_i do b_i .

Slijedi K redaka po dva različita cijela broja c_i i d_i , koji označavaju da se ne može izgraditi cijev od c_i do d_i .

Svih $M + K$ parova u ulaznim podacima će biti različito.

Izlazni podaci

Ako nema rješenja, ispišite "NO".

Inače, ispišite $N - 1$ redaka, svaki s dva cijela broja u_i i v_i , koji označavaju da se treba izgraditi cijev od u_i do v_i .

Ako postoji više rješenja, ispišite bilo koje. Cijevi možete ispisivati u bilo kojem poretku. Podsjećamo da M već postojećih cijevi mora biti dio vašeg rješenja.

Ograničenja i bodovanje

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

Vaše rješenja testirati će se na skupu podzadataka, svaki vrijedan određen broj bodova. Svaki podzadatak sastoji se od skupa testnih primjera. Kako biste dobili bodove za neki podzadatak, potrebno je točno riješiti sve testne primjere tog podzadatka.

Podzadatak	Bodovi	Ograničenja
1	12	$M = 0$ i $K = 1$
2	10	$M = 0$ i $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	Postoji rješenje u kojem se otpad odvodi u zgradu 0.
6	11	$M = 0$
7	18	Nema dodatnih ograničenja.

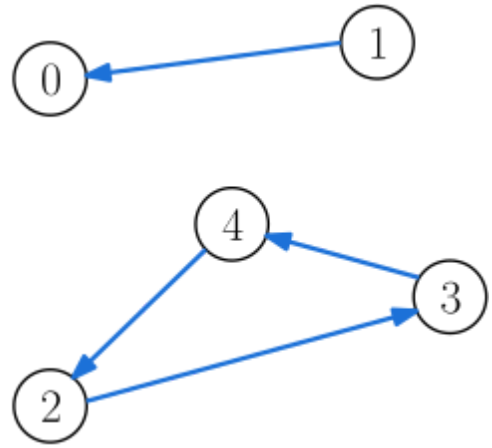
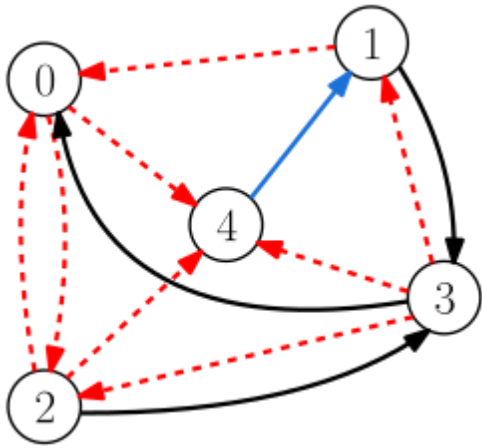
Probni primjeri

Ilustracija prikazuje prvi (lijevo) i drugi (desno) probni primjer.

Plave strelice prikazuju cijevi koje već postoje, a isprekidane crvene cijevi one koje se ne mogu izgraditi.

Prvi probni primjer: ilustracija prikazuje rješenje, crne strelice prikazuju dodatno izgrađene cijevi. Sav otpad se odvodi u zgradu 0. Ovo nije jedino moguće rješenje: npr. može se zamijeniti cijev od 1 do 3 sa cijevi od 0 do 1.

Drugi probni primjer, na ilustraciji se vidi da rješenje ne postoji, jer postoji ciklus (2, 3, 4).



Ulaz	Izlaz
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