

C. Sopsug | Šiukšlių surinkimo sistema

Užduoties pavadinimas	Šiukšlių surinkimo sistema
Laiko apribojimas	5 sekundės
Atminties apribojimas	1 gigabaitas

Grushög yra nebaigtas statyti gyvenamasis rajonas Lundo pakraštyje. Šiuo metu statoma visa reikalinga infrastruktūra, įskaitant svarbiausią dalyką - šiukšlių surinkimo sistemą. Kaip ir daugelyje Švedijos vietovių, čia įrengta *sopsug* (automatinė šiukšlių surinkimo sistema) bus naudojama šiukšlėms surinkti. Šios idėjos sumanymas - gabenti šiukšles po žeme vamzdžiais, naudojant oro slėgį.

Grushög rajone yra N pastatų, sunumeruotų nuo 0 iki $N - 1$. Jūsų užduotis - sujungti kai kurias pastatų poras vamzdžiais. Jei pastatysite vamzdį iš pastato u į kitą pastatą v , tada u visas savo šiukšles siųs į v (bet ne į kitą pusę). Jūsų tikslas - sukurti tokį $N - 1$ vamzdžių tinklą, kad visos šiukšlės atsidurtų viename pastate. Kitaip tariant, norima, kad tinklas sudarytų šakninį medį, kurio briaunos būtų nukreiptos į šaknį.

Visgi tarp pastatų jau buvo nutiesta M vamzdžių. Jie *privalo* būti naudojami jūsų tinkle. Šie vamzdžiai yra kryptiniai, todėl juos galima naudoti tik viena kryptimi.

Be to, yra K porų pastatų, tarp kurių neįmanoma nutiesti vamzdžio. Šios poros yra kryptinės, todėl, jei neįmanoma nutiesti vamzdžio iš u į v , vis tiek gali būti įmanoma nutiesti vamzdį iš u į v . iš v į u .

Pradiniai duomenys

Pirmoje įvesties eilutėje yra trys sveikieji skaičiai N , M ir K .

Toliau pateiktose M eilutėse yra po du skirtingus sveikuosius skaičius a_i, b_i , kurie reiškia, kad jau yra nutiestas vamzdis nuo a_i iki b_i .

Toliau pateiktose K eilutėse yra po du skirtingus sveikuosius skaičius c_i, d_i , kurie reiškia, kad neįmanoma nutiesti vamzdžio nuo c_i iki d_i .

Visos įvestyje pateiktos $M + K$ kryptinės poros yra skirtingos. Atkreipkite dėmesį, kad (u, v) ir (v, u) yra laikomos skirtingomis poromis.

Rezultatai

Jei sprendimo nėra, spausdinkite "NO".

Priešingu atveju išspausdinkite $N - 1$ eilučių, kurių kiekvienoje yra du sveikieji skaičiai u_i, v_i , reiškiantys, kad iš u_i į v_i turi būti nukreiptas vamzdis. Vamzdžius galite atspausdinti bet kokia tvarka. Jei yra keli sprendimai, galite spausdinti bet kurį iš jų. Nepamirškite, kad į jūsų sprendimą turi būti įtraukti visi M jau egzistuojantys vamzdžiai.

Apribojimai ir vertinimas

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

Jūsų sprendimas bus testuojamas su keliomis testavimo grupėmis, kurių kiekviena verta tam tikro taškų skaičiaus. Kiekvienoje testavimo grupėje yra testų rinkinys. Kad gautumėte taškus už testavimo grupę, turite išspręsti visus testavimo grupės testus.

Grupė	Taškai	Apribojimai
1	12	$M = 0$ ir $K = 1$
2	10	$M = 0$ ir $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	Garantuojama, kad yra sprendimas su 0 kaip šaknimis
6	11	$M = 0$
7	18	Jokių papildomų apribojimų

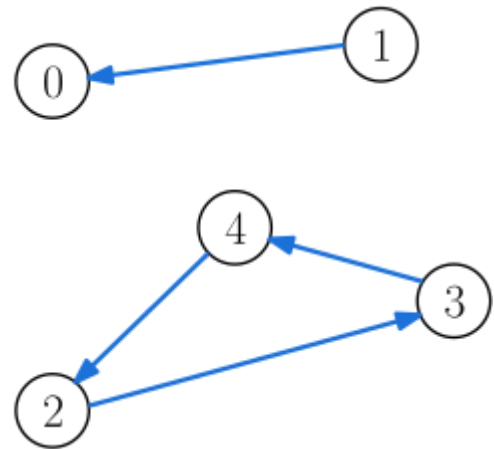
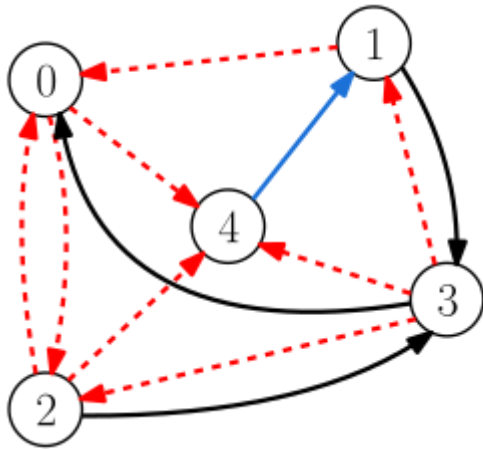
Pavyzdys

Tolesniuose paveikslėliuose pavaizduoti pirmasis ir antrasis pavyzdiniai variantai. Mėlyna spalva pažymėti jau pastatyti vamzdžiai, o raudona punktyrine linija pažymėti vamzdžiai, kurių neįmanoma nutiesti.

Kairėje pusėje esančiame paveikslėlyje pavaizduotas pirmasis pavyzdys, įskaitant šio pavyzdžio sprendimą, kur sprendimas yra briaunos (vamzdžiai) juodais kraštais (ir taip pat jau anksčiau nutiestas vamzdis nuo 4 iki 1, kuris yra mėlynos spalvos). Šiame tinkle visos šiukšlės bus

surenkamos 0 pastate. Tai nėra vienintelis sprendimas, pavyzdžiui, vamzdį nuo 1 iki 3 galima pakeisti vamzdžiu iš 0 į 1 ir tai vis tiek bus tinkamas sprendimas.

Dešiniajame paveikslėlyje matome, kad antrojo pavyzdžio atveju neįmanoma sukonstruoti sprendimo dėl ciklo (2, 3, 4).



Pradiniai duomenys	Rezultatai
<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>