

C. Sopsug

| Problem Name | Sopsug |
|--------------|------------|
| Time Limit | 5 seconds |
| Memory Limit | 1 gigabyte |

Grushög er óklárað íbúðasvæði í úthverfum Lund. Í töluðum orðum er verið að vinna hörðum höndum við að byggja alla nauðsynlegu innviði, ásamt þeim mikilvægasta: sorphirðu. Eins og í mörgum svæðum í Svíþjóð, þá verður notast við *sopsug* (sjálfvirkt sorphirðslukerfi). Hugmyndin er að færa rusl neðanjarðar í gegnum rör, með því að nota loftþrýsting.

Það eru N byggingar í Grushög, númeraðar frá 0 til $N - 1$. Verkefnið þitt er að tengja saman pör af byggingum með rörum. Ef þú byggir rör frá byggingu u að annari byggingu v , þá mun u senda allt sitt rusl yfir í byggingu v (en ekki í öfuga átt). Markmiðið þitt er að búa til kerfi af $N - 1$ rörum þannig að allt rusl endar í einni byggingu. Í öðrum orðum, þú villt búa til kerfi sem myndar rôtartre, þar sem legginir eru áttaðir að rötarnóðunni.

Hinsvegar eru M rör sem hafa nú þegar verið bygð á milli byggingar. Þessi rör *þurfa* að vera notuð í kerfinu þínu. Þessi rör eru áttuð, þannig að það er einungis hægt að nota þau í eina átt.

Þar að auki eru K pör af byggingum sem ekki er hægt að búa til rör á milli. Þessi pör eru röðuð, þannig að, þó ekki sé hægt að byggja rör frá u og v , þá er samt mögulega hægt að búa til rör frá v til u .

Inntak

Fyrsta lína í inntakinu inniheldur þrjár heiltölur, N , M og K .

Þar næst M línur, þar sem hver lína inniheldur tvær mismunandi heiltölur a_i, b_i , sem tákna að búið er að byggja rör frá a_i til b_i .

Síðan koma K línur, þar sem hver lína inniheldur tvær mismunandi heiltölur c_i, d_i , sem tákna að ekki er hægt að búa til rör frá c_i til d_i .

Öll $M + K$ röðuðu pörin í inntakinu eru einstök.

Úttak

Ef engin lausn er til skaltu skrifa út "NO".

Annars skal skrifa $N - 1$ línur, hver lína skal hafa tvær heiltölur u_i, v_i , sem tákna að það eigi að vera rör frá u_i til v_i . Það má skrifa rörin út í hvaða röð sem er. Ef það eru til margar lausnir mátt þú skrifa út einhverja þeirra. Mundu að öll M rörin sem hafa nú þegar verið byggð þurfa að vera í lausninni þinni.

Skorður og stigagjöf

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

Lausnin þín verður prófuð á safni af prufuhópum og er hver hópur virði einhvers fjölda stiga. Hver prufuhópur inniheldur safn af prufutilvikum. Til að fá stigin fyrir prufuhóp þarftu að leysa sérhvert prufutilvik í prufuhópnum.

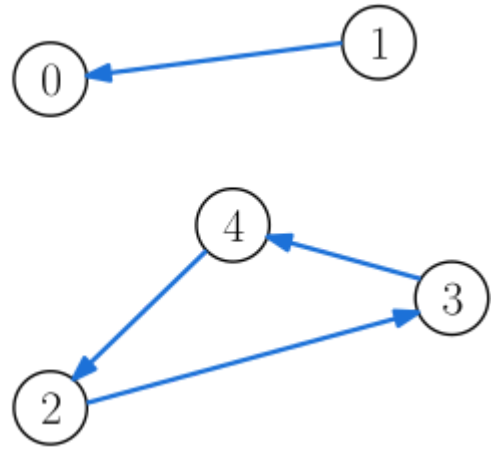
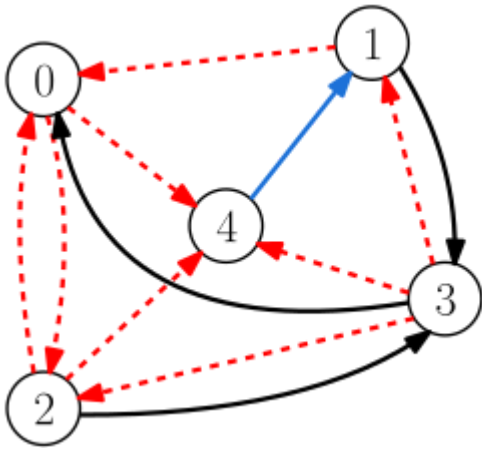
| Hópur | Stig | Skorður |
|-------|------|--|
| 1 | 12 | $M = 0$ and $K = 1$ |
| 2 | 10 | $M = 0$ and $K = 2$ |
| 3 | 19 | $K = 0$ |
| 4 | 13 | $N \leq 100$ |
| 5 | 17 | Það er til lausn þar sem 0 er rótarnóðan |
| 6 | 11 | $M = 0$ |
| 7 | 18 | Engar frekari skorður |

Sýnidæmi

Eftirfarandi myndir sýna fyrsta og annað sýnidæmi. Bláu leggirnir tákna rör sem hafa nú þegar verið byggð, rauðu strikuðu leggirnir tákna rör sem má ekki byggja.

Vinstri myndin sýnir fyrsta sýnidæmið, með lausnina frá sýniúttakinu. Þar sem rör eru sýnd með svörtum leggjum (ásamt þeim blá sem var byggður frá 4 til 1). Í þessu kerfi verður öllu rusli safnað í byggingu 0. Þetta er ekki eina lausnin; til dæmis er hægt að skipta út rörinu frá 1 til 3 með röri frá 0 til 1 og lausnin væri ennþá gild.

Í öðru sýnidæminu, er hægt að sjá á hægri myndinni að ómögulegt er að búa til lausn, vegna rásarinnar (2, 3, 4).



| Inntak | Úttak |
|--|------------------------------|
| <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> | NO |
| <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> |