

Bikes vs Cars | Dviračiai ar mašinos?

Užduoties pavadinimas	Dviračiai ar mašinos?
Laiko apribojimas	5 sekundės
Atminties apribojimas	1 gigabaitas

Lunde dviračiai yra labai dažnai naudojamas susisiekimo būdas, tačiau siaurose gatvėse kartais sunku sutalpinti automobilius ir dviratininkus. Siekdama pagerinti padėtį, vietos valdžia nori visiškai pertvarkyti vietos gatvių tinklą.

Lunde yra N svarbių vietų (sunumeruotų nuo 0 iki $N - 1$), tarp kurių žmonės dažnai keliauja. Žmonės keliauja iš vienos vietos į kitą keliu, kuris yra gatvių, vedančių iš pirmosios vietos į kitą, rinkinys. Kiekviena naujai nutiesiama gatvė jungia dvi iš šių svarbių vietų ir jos bendras plotis yra W . Šis plotis gali būti savavališkai padalytas į dviračių juostą ir automobilių juostą. Transporto priemonė (automobilis arba dviratis) gali važiuoti keliu, jei visos reikalingos juostos yra bent tokio pločio kaip transporto priemonė. Lunde keletas inžinierių neseniai išrado ir 0 pločio dviračius ir automobilius (jie gali važiuoti 0 pločio juostomis).

Inžinieriai išmatavo automobilių ir dviračių plotį mieste. Kiekvienai porai svarbių vietų, jie žino plačiausią automobilį ir plačiausią dviratį, kurie galėtų važiuoti tarp šių vietų, tačiau valdžia taip pat reikalauja, kad tarp šių vietų negalėtų važiuoti platesni automobiliai ar dviračiai.

Kiekvienai porai i, j ($0 \leq i < j \leq N - 1$) duodamos dvi sveikųjų skaičių reikšmės $C_{i,j}$ ir $B_{i,j}$. Jūsų užduotis - sudaryti gatvių tinklą, jungiantį N vietų. Visų gatvių plotis yra W , tačiau kiekvienai gatvei s galite nustatyti dviračių juostos plotį b_s , o nuo to priklauso jos automobilių juostos plotis $W - b_s$. Tinklas turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- Turi būti įmanoma nukeliauti iš vienos vietos į kitą (kiekvienai duotai porai). Atkreipkite dėmesį, kad tam gali prireikti 0 pločio dviračio arba automobilio.
- Tarp kiekvienos vietų poros i, j (kur $i < j$) galima keliauti tarp i ir j vietų tik tomis gatvėmis, kurių automobilių juostos yra bent $C_{i,j}$ pločio. Be to, $C_{i,j}$ yra didžiausias skaičius, turintis šią savybę. Tai reiškia, kad visiems keliams tarp vietovių i ir j galioja nuostata, kad bent viena iš gatvių turi automobilių juostą, kurios plotis plotis ne didesnis kaip $C_{i,j}$.
- Kiekvienai vietų i, j porai (kai $i < j$) galima važiuoti iš vienos vietos į kitą. i ir j tik tomis gatvėmis, kurių dviračių juostų plotis ne mažesnis kaip $B_{i,j}$. Be to, $B_{i,j}$ yra didžiausias skaičius, turintis šią savybę.

Ar galite padėti Lundo valdžiai suprojektuoti tokį gatvių tinklą? Kadangi finansavimas ribotas, galite nutiesti ne daugiau kaip 2023\$ gatvių. Galite nutiesti kelias gatves tarp tos pačios poros svarbių vietovių, bet negalite sujungti vietovės su ja pačia. Visos gatvės gali būti naudojamos abiem kryptimis.

Pradiniai duomenys

Pirmoje įvesties eilutėje pateikiami du sveikieji skaičiai N ir W - svarbių Lundo vietų skaičius ir gatvių, kurias galite nutiesti, plotis.

Tolesnėse $N - 1$ eilutėse yra skaičiai $C_{i,j}$. Į j -ąją iš šių eilučių bus įrašytas kiekvienas $C_{i,j}$, kai $i < j$. Taigi pirmoje eilutėje bus tik $C_{0,1}$, antroje - $C_{0,2}$ ir $C_{1,2}$, trečiojoje - $C_{0,3}$, $C_{1,3}$, $C_{2,3}$ ir t. t.

Tolesnėse $N - 1$ eilutėse pateikiami skaičiai $B_{i,j}$ tokiu pačiu formatu kaip $C_{i,j}$.

Rezultatai

Jei tokio gatvių tinklo neįmanoma sukurti, išspausdinkite vieną eilutę su eilute "NE".

Priešingu atveju spausdinkite vieną eilutę su sveikuoju skaičiumi M , gatvių skaičiumi jūsų tinklo gatvių skaičius.

Kiekvienoje iš šių M eilučių išspausdinkite tris sveikuosius skaičius u, v, b , nurodančius kad tarp u ir v eina gatvė su b pločio dviračių juosta (ir $W - b$ pločio automobilių juosta).

Galite naudoti ne daugiau kaip 2023 gatvių. Išvestos gatvės turi atitikti $0 \leq b \leq W$, $0 \leq u, v \leq N - 1$ ir $u \neq v$ reikalavimus. Galite naudoti kelias gatves (galbūt skirtingo pločio dviračių takus) tarp tos pačios svarbių vietų poros.

Jei yra keli sprendimai, galite pateikti bet kurį iš jų.

Apribojimai ir vertinimas

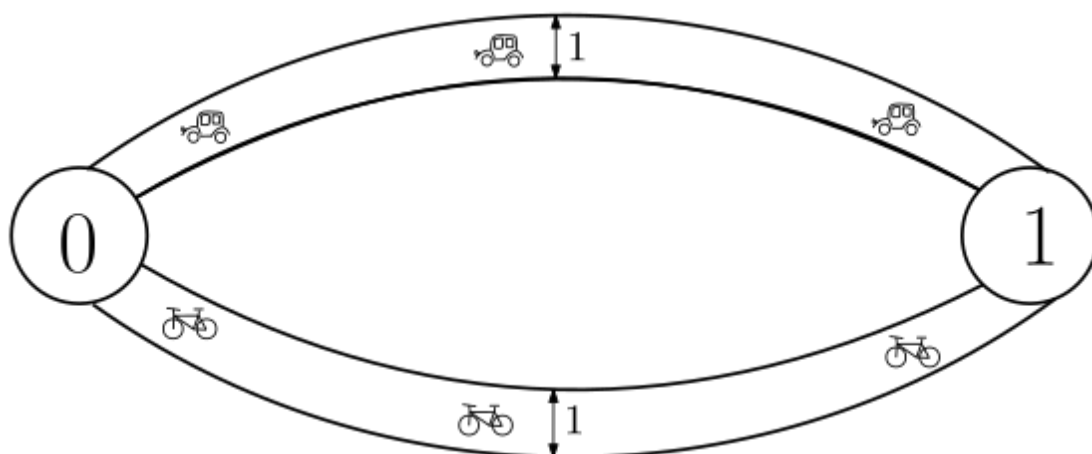
- $2 \leq N \leq 500$.
- $1 \leq W \leq 10^6$.
- $0 \leq C_{i,j}, B_{i,j} \leq W$ visiems $0 \leq i < j \leq N - 1$.

Jūsų sprendimas bus išbandytas keliose bandymų grupėse, kurių kiekviena verta tam tikro taškų skaičiaus. Kiekvienoje bandymų grupėje yra bandymų atvejų rinkinys. Norėdami gauti taškų už testų grupę, turite išspręsti visus testų grupės testų atvejus.

Grupė	Taškai	Apribojimai
1	10	Visi $C_{i,j}$ yra vienodi ir visi $B_{i,j}$ yra vienodi, $N \leq 40$
2	5	Visi $C_{i,j}$ yra vienodi ir visi $B_{i,j}$ yra vienodi
3	17	$N \leq 40$
4	18	$W = 1$
5	19	Visi $B_{i,j}$ yra vienodi
6	31	Jokių kitų apribojimų

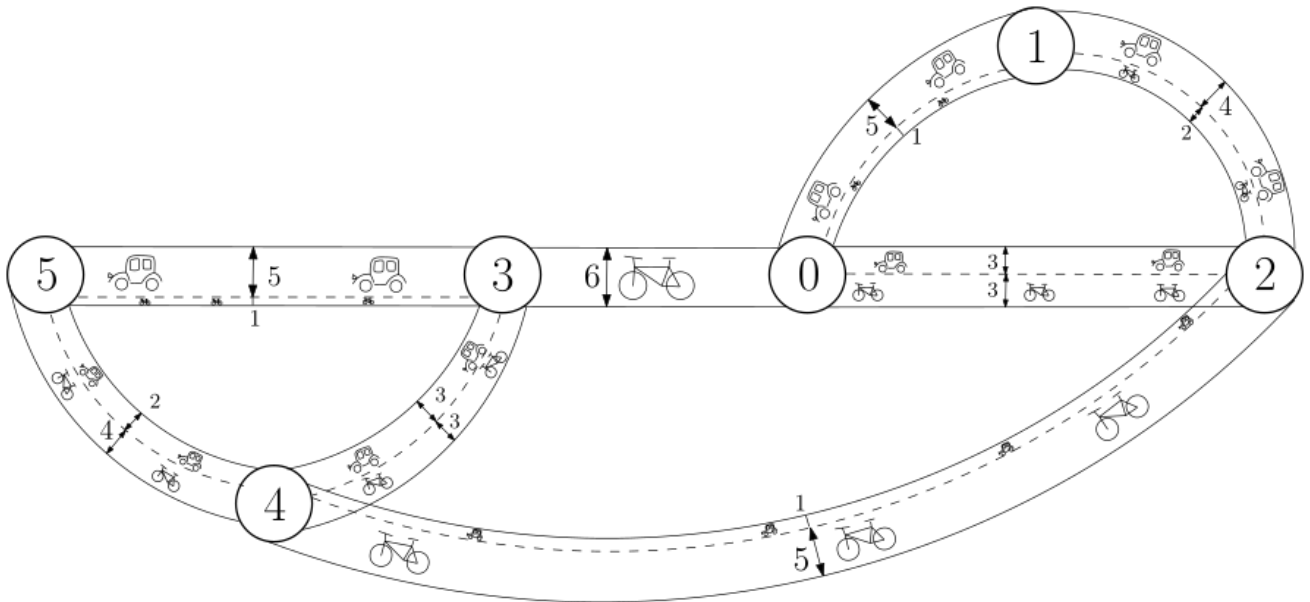
Pavyzdys

Pirmajame pavyzdyje gatvės plotis yra 1, todėl reikia automobilių juostos ir dviračių juostos, kurių plotis būtų lygus bent 1-netui tarp vietovių 0 ir 1. Sprendimas yra turėti dvi atskiras gatves, jungiančias vietas su 1 pločio dviračių juosta ir 1 pločio automobilių juosta.



Antrajame pavyzdyje gatvės plotis vėlgi yra 1, todėl turėtų būti tarp kiekvienos poros turėtų būti 1 pločio dviračių takas svarbių vietų, o tarp 1 ir 2 bei 2 vietų yra takas, kurio plotis yra 2. ir 3, kur automobilių juostos plotis kiekvienoje gatvėje yra 1. Šis prieštarauja faktui, kad, kadangi $B_{1,3} = 0$, neturėtų būti kelio, kurio automobilių juostos plotis būtų 1 iš 1 į 3, nes galime tiesiog sujungti du minėtus kelius ir sudaryti tokį kelią. Taigi neįmanoma sudaryti tokį gatvių tinklą.

Trečiajame pavyzdyje pateiktas gatvių tinklas atitinka visas sąlygas. Pavyzdžiui, turi būti kelias, kurio minimalus automobilių juostos plotis $1 = C_{0,5}$ tarp vietų 0 ir 5 (pvz., važiuojant maršrutu 0-2-4-5), kelias, kuriame dviračių tako plotis yra mažiausias $3 = B_{0,5}$ (pvz., važiuojant maršrutu 0-3-4-5). Kartu galima patikrinti, ar nėra vienoje jungtyje nėra kelių, kurių minimalus plotis būtų didesnis. Atkreipkite dėmesį, kad yra daug kitų trečiojo pavyzdžio sprendinių.



Pradiniai duomenys	Rezultatai
<pre> 2 1 1 1 </pre>	<pre> 2 0 1 0 0 1 1 </pre>
<pre> 4 1 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </pre>	NO
<pre> 6 6 5 4 4 1 1 1 1 1 1 3 1 1 1 5 3 2 3 2 6 2 3 3 2 5 3 3 2 4 3 4 </pre>	<pre> 8 0 1 1 0 2 3 1 2 2 0 3 6 2 4 5 3 4 3 3 5 1 4 5 4 </pre>

