

Bicikli protiv automobila

Zadatak	Bikes vs Cars
Vremensko ograničenje	5 sekundi
Memorijsko ograničenje	1 gigabajt

U Lundu, bicikl je vrlo često prijevozno sredstvo, no ponekad je teško smjestiti automobile i bicikliste na uskim ulicama. Kako bi poboljšala situaciju, gradonačelnica Lara želi potpuno preurediti mrežu lokalnih ulica.

U Lundu postoji N važnih lokacija (označenih brojevima od 0 do $N - 1$) između kojih ljudi često putuju. Ljudi putuju između dvije lokacije slijedeći niz ulica od prve do druge lokacije. Vozilo (automobil ili bicikl) može proći ulicom ako je širina ulica veća ili jednaka širini vozila. Svaka novoizgrađena ulica povezuje dvije od ovih važnih lokacija i ima ukupnu širinu W . Ova širina može se proizvoljno podijeliti na biciklističku i automobilsku stazu. U Lundu su nedavno inženjeri izmislili bicikle i automobile širine 0 (koji mogu voziti na stazama širine 0).

Inženjeri su izmjerili širine automobila i bicikala u gradu. Za svaki par važnih lokacija, znaju koji su najširi automobil i najširi bicikl koji bi trebali moći putovati između njih, a gradonačelnica Lara zahtijeva da širi automobili ili bicikli ne mogu putovati između te dvije lokacije.

Formalno, za svaki par i, j ($0 \leq i \leq j \leq N - 1$) dane su dvije vrijednosti $C_{i,j}$ i $B_{i,j}$. Vaš zadatak je konstruirati mrežu ulica koja povezuje N lokacija. Sve ulice imaju širinu W , a za svaku ulicu s možete odlučiti širinu njene biciklističke staze b_s , što određuje širinu njene automobilske staze $W - b_s$. Mreža mora zadovoljiti sljedeće uvjete:

- Moguće je putovati između svakog para lokacija. Primijetite da to može zahtijevati bicikl ili automobil širine 0.
- Za svaki par lokacija i, j (gdje $i < j$), moguće je putovati između i i j koristeći samo ulice čije automobilske staze imaju širinu barem $C_{i,j}$. Također, $C_{i,j}$ je maksimalan broj s tim svojstvom. Drugim riječima, za sve staze između lokacija i i j vrijedi da barem jedna ulica ima automobilsku stazu širine najviše $C_{i,j}$.
- Za svaki par lokacija i, j (gdje $i < j$), moguće je putovati između i i j koristeći samo ulice čije biciklističke staze imaju širinu barem $B_{i,j}$. Također, $B_{i,j}$ je maksimalan broj s tim svojstvom.

Možete li pomoći gradonačelnici Lari u dizajniranju takve mreže ulica? Budući da su sredstva ograničena, možete izgraditi najviše 2023 ulice. Možete izgraditi više ulica između istog para važnih

lokacija, ali ne možete povezati jednu lokaciju sa samom sobom. Sve ulice mogu se koristiti u oba smjera.

Ulazni podaci

U prvom retku su cijeli brojevi N i W , broj važnih lokacija u Lundi i širinu ulica koje možete izgraditi.

Sljedećih $N - 1$ redaka sadrže brojeve $C_{i,j}$. j -ti od tih redaka sadržavat će svaki $C_{i,j}$ gdje je $i < j$. Dakle, prvi redaka će sadržavati samo $C_{0,1}$, drugi će sadržavati $C_{0,2}$ i $C_{1,2}$, treći $C_{0,3}$, $C_{1,3}$, $C_{2,3}$, i tako dalje.

Sljedećih $N - 1$ linija sadrži brojeve $B_{i,j}$, u istom formatu kao i $C_{i,j}$.

Izlazni podaci

Ako nije moguće izgraditi takvu mrežu ulica, ispišite "NO".

Inače, ispišite u prvi redak cijeli broj M , broj ulica vaše mreže.

U svaki od sljedećih M redaka ispišite tri cijela broja u, v, b , koji označavaju da ulica s biciklističkom stazom širine b ide između lokacija u i v (automobilska staza ima širinu $W - b$).

Možete koristiti najviše 2023 ulice. Ulice koje ispisujete moraju zadovoljavati $0 \leq b \leq W$, $0 \leq u, v \leq N - 1$ i $u \neq v$.

Možete izgraditi više ulica (moguće različite širine biciklističke staze) između istog para važnih lokacija.

Ako ima više točnih rješenja, ispišite bilo koje.

Ograničenja i bodovanje

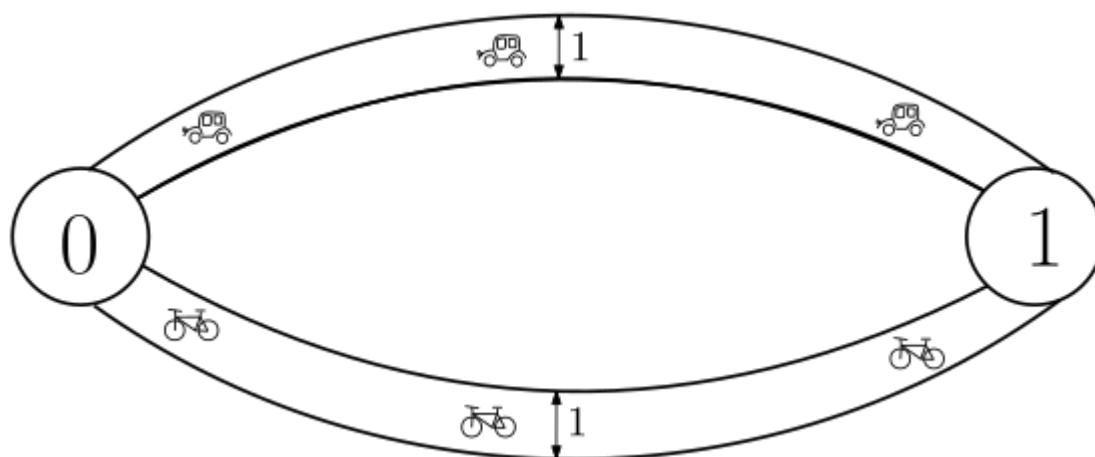
- $2 \leq N \leq 500$.
- $1 \leq W \leq 10^6$.
- $0 \leq C_{i,j}, B_{i,j} \leq W$ za sve $0 \leq i < j \leq N - 1$.

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

Podzadatak	Bodovi	Ograničenja
1	10	Svi $C_{i,j}$ su jednaki, kao i svi $B_{i,j}$, $N \leq 40$
2	5	Svi $C_{i,j}$ su jednaki, kao i svi $B_{i,j}$
3	17	$N \leq 40$
4	18	$W = 1$
5	19	Svi $B_{i,j}$ su jednaki.
6	31	Nema dodatnih ograničenja.

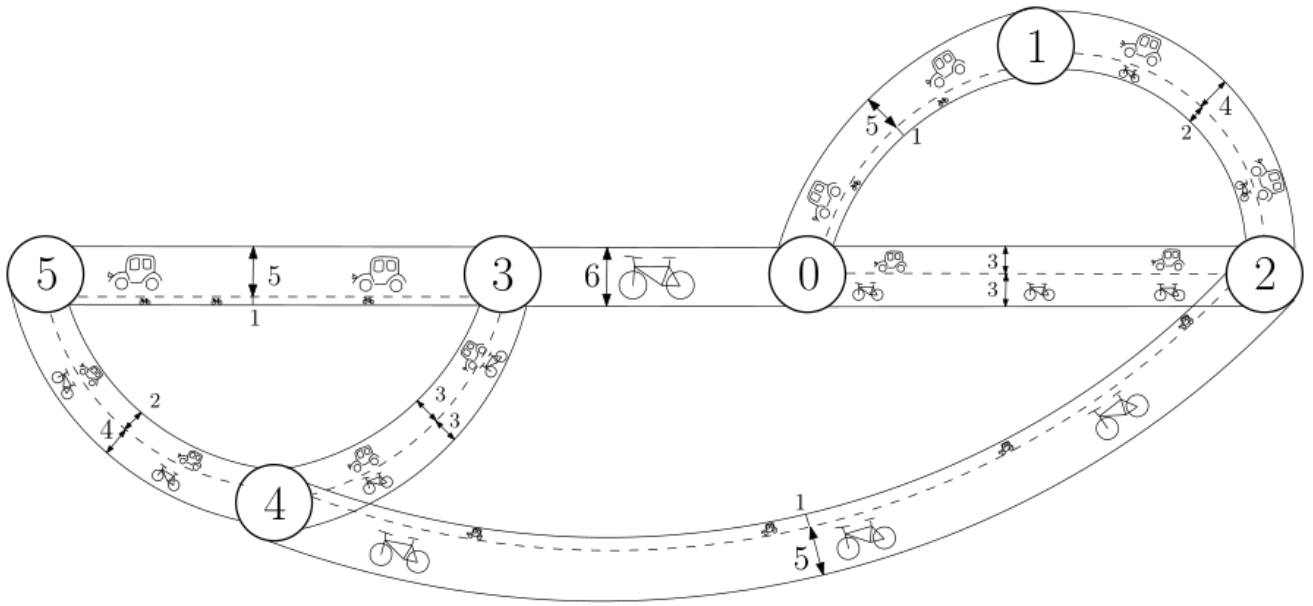
Probni primjeri

U prvom probnom primjeru, širina ulice je 1 i potrebna nam je automobilska staza i biciklistička staza širine barem 1 između lokacija 0 i 1. Rješenje je izgraditi dvije odvojene ulice koje povezuju te lokacije, jednu s biciklističkom stazom širine 1 i jednu s automobilskom stazom širine 1.



U drugom probnom primjeru, širina ulice je opet 1 i trebala bi postojati staza s biciklističkom stazom širine 1 između svakog para važnih lokacija i postoji put između lokacija 1 i 2 i između lokacija 2 i 3 gdje je širina automobilske staze 1 za svaku ulicu. To proturječi činjenici da, kako je $B_{1,3} = 0$, ne bi trebala postojati ulica sa širinom automobilske staze 1 između lokacija 1 i 3 jer možemo samo spojiti ta dva navedena puta da bismo dobili takav put. Dakle, nije moguće konstruirati takvu mrežu ulica.

U trećem probnom primjeru, mreža ulica prikazana dolje zadovoljava sve uvjete. Na primjer, trebala bi postojati ulica s minimalnom širinom automobilske staze $1 = C_{0,5}$ između lokacija 0 i 5 (npr. slijedeći put $0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$), staza gdje biciklistička staza ima minimalnu širinu $3 = B_{0,5}$ (npr. slijedeći put $0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$). Istovremeno se može provjeriti da nema staza s većom minimalnom širinom za bilo koju od veza. Primijetite da ovo nije jedino moguće rješenje.



Ulaz	Izlaz
<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>	<p>NO</p>
<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>