

Bikes vs Cars

Problem Name	Bikes vs Cars
Time Limit	5 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

În Lund, mersul pe bicicletă este o modalitate de transport foarte comună, dar uneori poate fi dificil să circule și biciclete și mașini pe străzile înguste. Pentru a îmbunătăți această situație, guvernatorul local dorește să reorganizeze complet sistemul local de străzi.

În Lund există N locații importante (numerotate de la 0 la $N - 1$), prin care oamenii circulă frecvent. Oamenii pot să circule între două locații urmărind un drum, o secvență de străzi care duc de la prima locație la cea de-a doua. Un vehicul (mașină sau bicicletă) poate călători pe un drum doar dacă toate benzile relevante sunt cel puțin la fel de late cât vehiculul. Fiecare stradă nouconstruită conectează două dintre aceste locații și are o lățime totală W . În Lund, un grup de ingineri recent au inventat biciclete și mașini cu lățimea 0 (acestea pot circula pe benzi cu lățimea 0).

Inginerii au măsurat lățimile tuturor mașinilor și bicicletelor din oras. Pentru fiecare pereche de locații importante, ei știu care este lățimea celei mai mari mașini și, respectiv, biciclete care ar trebui să poată călători între ele, dar guvernatorul a cerut, de asemenea, ca nicio mașina mai lată de atât sau bicicletă mai lată de atât să poată călători între cele două locații.

Formal, pentru fiecare pereche i, j ($0 \leq i < j \leq N - 1$) sunt date două valori $C_{i,j}$ și $B_{i,j}$. Ce aveți de făcut este să construiți o nouă rețea de străzi care să conecteze cele N locații. Străzile au toate o lățime W , dar pentru fiecare stradă s puteți decide care este lățimea pistei pentru biciclete b_s , care se folosește pentru a determina lățimea benzii pentru mașini $W - b_s$. Rețeaua trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Trebuie să se poată călători între oricare pereche de locații. Observați că acest lucru ar putea presupune o bicicletă sau o mașină de lățimea 0.
- Pentru fiecare pereche de locații i, j (unde $i < j$), este posibil să se deplaseze între i și j doar străzile a căror lățime este cel puțin $C_{i,j}$. De asemenea, $C_{i,j}$ este cel mai mare număr de ordine cu această proprietate. Prin urmare, orice drum dintre i și j , are cel puțin o stradă cu banda pentru mașini de dimensiune cel mult $C_{i,j}$.
- Pentru fiecare pereche de locații i, j (unde $i < j$), este posibil să vă deplasați între i și j folosind numai străzi ale căror piste pentru biciclete au o lățime de cel puțin $B_{i,j}$. De

asemenea, $B_{i,j}$ este numărul maxim cu această proprietate.

Puteți ajuta guvernatorul din Lund să proiecteze o astfel de rețea stradală? Deoarece finanțarea este limitată, puteți construi cel mult 2023 străzi. Puteți construi mai multe străzi între aceeași pereche de locații importante, dar nu puteți conecta o locație cu ea însăși. Toate străzile pot fi folosite în ambele sensuri.

Intrare

Prima linie de intrare conține două numere întregi N și W , numărul de locații importante din Lund și lățimea străzilor pe care le puteți construi.

Următoarele $N - 1$ linii conțin numerele $C_{i,j}$. A j -a dintre acestea va conține fiecare $C_{i,j}$ unde $i < j$. Deci prima linie va conține doar $C_{0,1}$, a doua va conține $C_{0,2}$ și $C_{1,2}$, a treia va conține $C_{0,3}$, $C_{1,3}$, $C_{2,3}$, și așa mai departe.

Următoarele $N - 1$ linii conțin numerele $B_{i,j}$, în același format ca $C_{i,j}$.

Ieșire

Dacă este imposibil să construiți o astfel de rețea stradală, afișați o linie cu șirul „NO”.

În caz contrar, imprimați o linie cu numărul întreg M , numărul de străzi din rețea.

Pe fiecare dintre următoarele M linii, afișați trei numere întregi u, v, b , indicând că între u și v s-a construit o stradă cu o pistă pentru biciclete cu lățimea b (și o bandă pentru mașini cu lățimea $W - b$).

Puteți construi cel mult 2023 străzi. Străzile pe care le afișați trebuie să satisfacă $0 \leq b \leq W$, $0 \leq u, v \leq N - 1$ și $u \neq v$. Puteți utiliza mai multe străzi (eventual cu lățime diferită a pistelor pentru biciclete) între aceeași pereche de locații importante.

În cazul în care există mai multe soluții, puteți afișa oricare dintre ele.

Restricții și Punctaj

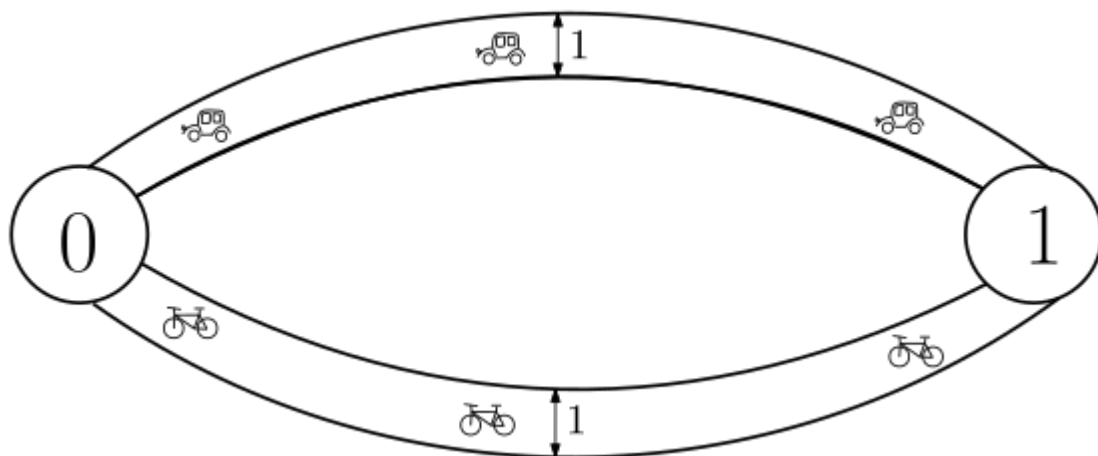
- $2 \leq N \leq 500$.
- $1 \leq W \leq 10^6$.
- $0 \leq C_{i,j}, B_{i,j} \leq W$ pentru orice $0 \leq i < j \leq N - 1$.

Soluția voastră va fi testată pe mai multe grupe de teste, fiecare grup având un număr de puncte aferente lui. Fiecare grup de teste poate conține mai multe teste. Pentru a obține punctajul unui grup de teste, soluția trebuie să treacă toate testele din grupul respectiv.

Grup	Punctaj	Limite
1	10	Toate valorile $C_{i,j}$ sunt la fel, și toate valorile $B_{i,j}$ sunt egale, $N \leq 40$.
2	5	Toate valorile $C_{i,j}$ sunt la fel, și toate valorile $B_{i,j}$ sunt egale.
3	17	$N \leq 40$.
4	18	$W = 1$.
5	19	Toate valorile $B_{i,j}$ sunt egale.
6	31	Fără restricții adiționale.

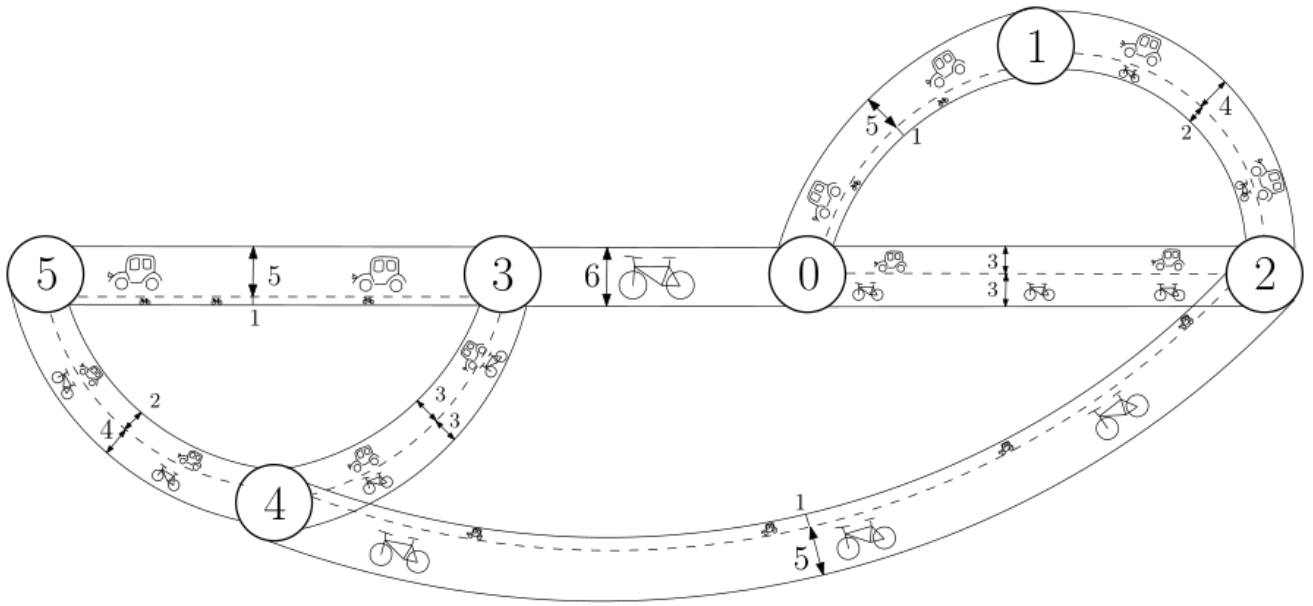
Exemplu

În primul exemplu, lățimea unei străzi este 1 și avem nevoie de o bandă pentru mașini și o pistă de biciclete cu lățime de cel puțin 1 între locațiile 0 și 1. Soluția este să avem două străzi sperate între cele două locații, una cu o bandă de biciclete de lățime 1 și cealaltă cu o bandă de mașini de lățime tot 1.



În al doilea exemplu, lățimea unei străzi este din nou de 1 și ar trebui să existe o pistă de biciclete de 1 lățime între fiecare pereche de locații importante și există o cale între locațiile 1 - 2 și între 2 - 3 unde lățimea benzii pentru mașini este de 1 pentru fiecare stradă. Aceasta vine în contradicție cu faptul că $C_{1,3} = 0$, nu ar trebui să existe un drum de mașină de lățime 1 de la 1 la 3 întrucât putem doar să concatenăm cele două drumuri premenționate pentru a forma un astfel de drum. Prin urmare, nu este posibil să creăm o astfel de rețea.

În cel de-al treilea exemplu, rețeaua de străzi de mai jos îndeplinește toate condițiile. De exemplu, ar trebui să existe o cale cu lățimea minimă a benzii pentru mașini egale cu $1 = C_{0,5}$ între locația 0 și locația 5 (de exemplu, urmând traseul $0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$), un traseu în care pista pentru biciclete are lățimea minimă $3 = B_{0,5}$ (de exemplu, urmând traseul $0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$). În același timp, se poate verifica că nu există trasee cu o lățime minimă mai mare pentru niciuna dintre conexiuni. Observați că există multe alte soluții pentru cel de-al treilea exemplu.



Intrare	Ieșire
<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>