

Bikes vs Cars

Numele problemei	Bikes vs Cars
Limită de timp	5 secunde
Limită de memorie	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 nou-construită conectează două dintre aceste locații și are o lățime totală W . În Lund, un grup de ingineri tocmai a inventat mașinile și bicicletele de lățime 0 (care pot călători 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 ($0 \leq i < j \leq N - 1$), vi se dau două valori întregi, $C_{i,j}$ and $B_{i,j}$. Ce aveți de făcut este să construiți o nouă rețea de străzi care să conecteze cele N locații. Străzile au toate lățimea W și, pentru fiecare stradă s , puteți decide lățimea benzii pentru biciclete b_s care determină lățimea benzii pentru mașini.

Rețeaua trebuie să respecte următoarele:

- Trebuie să se poată călători între oricare pereche de locații i și j . Observați ca acest lucru poate să presupună folosirea unei mașini sau biciclete de lățime 0.
- Pentru fiecare pereche de locații i, j (cu $i < j$), este posibil să călătorești de la i la j folosind 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 puțin $C_{i,j}$.

- Pentru fiecare pereche de locații i, j , unde $(i < j)$, este posibil să călătorești între i și j folosind doar străzi a căror bandă de bicicletă are lățimea cel puțin $B_{i,j}$. De asemenea, $B_{i,j}$ este cel mai mare număr cu această proprietate.

Îl puteți ajuta pe guvernatorul din Lund să proiecteze o astfel de rețea de străzi? Întrucât bugetul de care dispunem este limitat, puteți construi cel mult 2023 de străzi.

Puteți construi străzi multiple între aceeași pereche de locații importante, dar nu puteți conecta o locație importantă de ea însuși. Toate străzile sunt bidirecționale.

Input

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

Următoarele $N - 1$ linii conțin întregii $C_{i,j}$. A j -a dintre aceste linii va conține fiecare $C_{i,j}$ unde $i < j$. Prin urmare, prima linie va conține doar $C_{0,1}$, a doua va conține $C_{0,2}$ și $C_{1,2}$, a treia linie va conține $C_{0,3}$, $C_{1,3}$, $C_{2,3}$ și tot așa.

Următoarele $N - 1$ linii conțin numere întregi $B_{i,j}$ în același format ca mai sus.

Output

Dacă este imposibil să se construiască o astfel de rețea de străzi, afișați o singură linie care să conțină mesajul "NO".

Altfel, pe prima linie afișați numărul întreg M , numărul de străzi din rețea.

Pe fiecare dintre următoarele M linii, afișați trei numere întregi u, v, b , cu semnificația că s-a construit o stradă cu lățimea benzii de biciclete b (și a celei de mașini $W - b$) care merge de la u la v .

Puteți construi cel mult 2023 străzi. Străzile pe care le afișați ar trebui să respecte relațiile $0 \leq b \leq W$, $0 \leq u, v \leq N - 1$ și $u \neq v$. Puteți folosi mai multe străzi (posibil chiar cu lățimea benzii de biciclete diferită) între aceeași pereche de locații importante.

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

Restricții și punctaj

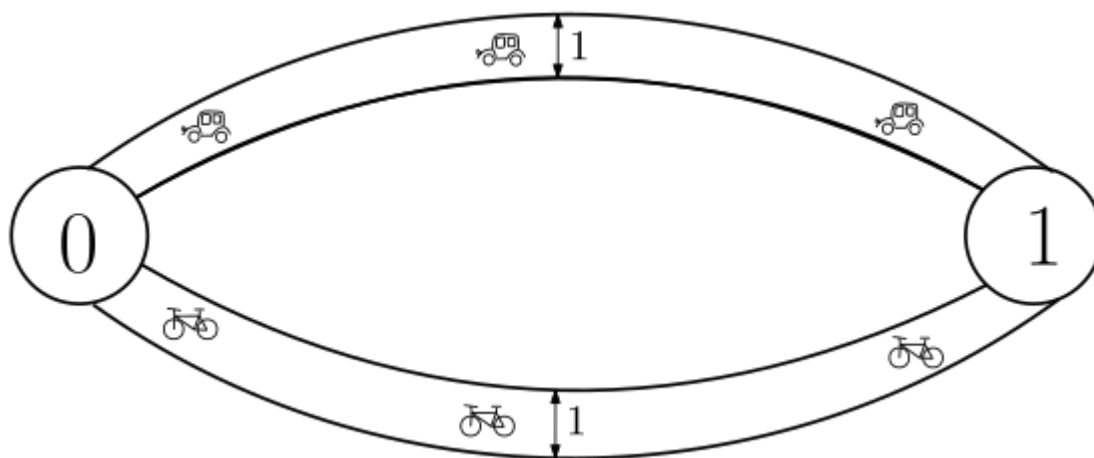
- $2 \leq N \leq 500$.
- $1 \leq W \leq 10^6$.
- $0 \leq C_{i,j}, B_{i,j} \leq W$ pentru fiecare $0 \leq i < j \leq N - 1$.

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

Exemple

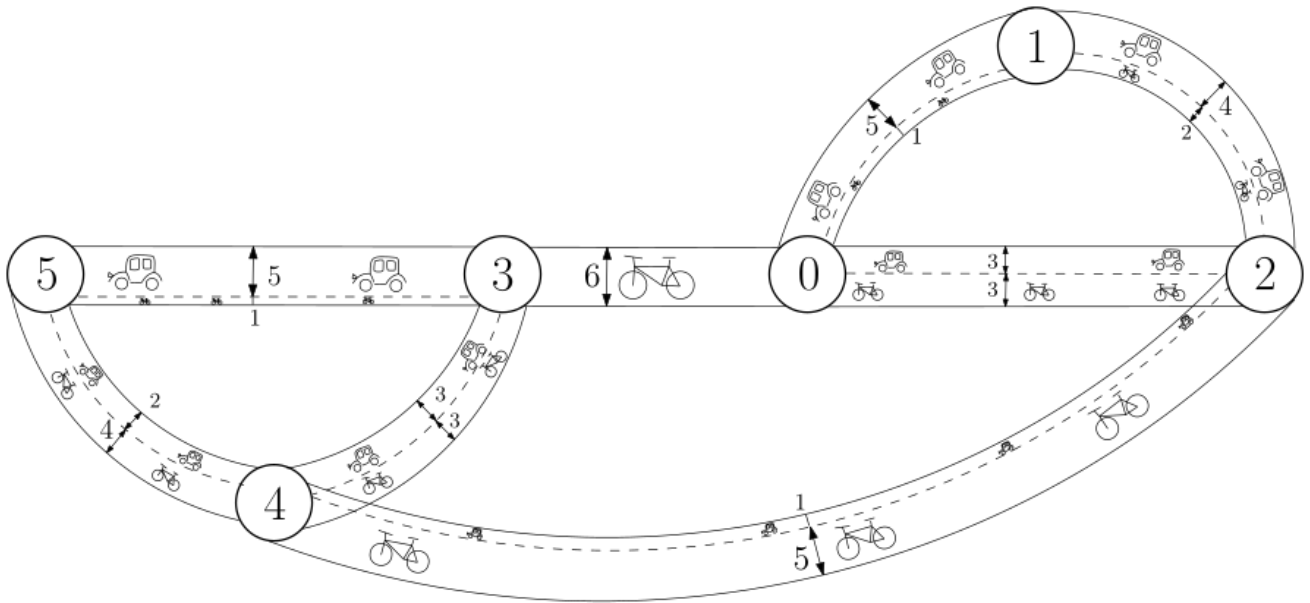
În primul exemplu, lățimea unei străzi este 1 și avem nevoie de o bandă de mașini și una de biciclete de lățime cel puțin 1 între locațiile 0 și 1. Soluția este să avem două străzi sperate între cele două locații, una cu o bandă de biciclete de lățime \$\$\$ și cealaltă cu o bandă de mașini de lățime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



În al doilea exemplu, lățimea unei străzi este din nou 1 și ar trebui să existe un drum cu bandă de bicicletă de lățime 1 între oricare pereche de locații importante și există un drum între locațiile 1 - 2 și 2 - 3 unde lățimea unei benzi de mașină este 1 pentru fiecare strada. Acest lucru formează o contradicție cu faptul că, având în vedere 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 al treilea exemplu, rețeaua de străzi de mai jos îndeplinește toate condițiile. De exemplu, ar trebui să existe un drum cu lățimea minimă a benzii de mașini $1 = C_{0,5}$ între locațiile 0 și 5 (ex. folosind ruta $0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$), un drum unde banda de bicicletă are o lățime minimă $3 = B_{0,5}$ (ex.

folosind ruta $0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$). În același timp, se poate verifica că nu există drumuri mai late decât lățimea minimă pentru oricare dintre conexiuni. Observați ca există mai multe soluții corecte pentru al treilea exemplu.



Input	Output
<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>