

## Bikes vs Cars

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

В Лунде велосипед - очень распространенный вид транспорта, однако иногда бывает трудно разместить на узких улицах и автомобили, и велосипедистов. Чтобы улучшить ситуацию, местный губернатор хочет полностью перестроить сеть местных улиц.

В городе Лунд имеется  $N$  важных локаций (пронумерованных от 0 до  $N - 1$ ), между которыми люди часто перемещаются. Люди перемещаются между двумя локациями по путям, которые представляют собой последовательность улиц, идущих от одной локации к другой. Транспортное средство (автомобиль или велосипед) может двигаться по дороге, если ширина всех соответствующих полос не меньше ширины транспортного средства. Каждая вновь построенная улица соединяет две важные локации и имеет общую ширину  $W$ . Эта ширина может быть произвольно разделена на велосипедную и автомобильную полосы. В Лунде некоторые инженеры недавно изобрели автомобили и велосипеды шириной 0 (они могут ездить по полосам шириной 0).

Инженеры измерили ширину автомобилей и велосипедов в городе. Для каждой пары важных локаций они знают самый широкий автомобиль и самый широкий велосипед, которые могут проехать между ними, но губернатор также требует, чтобы между этими локациями не могли проехать более широкие автомобили или велосипеды.

Формально для каждой пары  $i, j$  ( $0 \leq i < j \leq N - 1$ ) даны два целых значения  $C_{i,j}$  и  $B_{i,j}$ . Ваша задача состоит в том, чтобы построить сеть улиц, соединяющих  $N$  локаций. Все улицы имеют ширину  $W$ , но для каждой улицы  $s$  можно определить ширину ее велосипедной полосы  $b_s$  и это определяет ширину ее автомобильной полосы  $W - b_s$ . Сеть должна удовлетворять следующим условиям:

- Должна быть возможность перемещений между каждой парой локаций. Заметим, что для этого может потребоваться велосипед или автомобиль шириной 0.
- Для каждой пары точек  $i, j$  (где  $i < j$ ) можно проехать между локациями  $i$  и  $j$  только по улицам, ширина автомобильных полос которых не меньше  $C_{i,j}$ . Кроме того,  $C_{i,j}$  - это максимальное число, обладающее этим свойством. То есть для всех путей между

населенными пунктами  $i$  и  $j$  существует хотя бы одна улица с полосой для автомобилей шириной не более  $C_{i,j}$ .

- Для каждой пары точек  $i, j$  (где  $i < j$ ) можно проехать между локациями  $i$  и  $j$  только по улицам, ширина велосипедных полос которых составляет не менее  $B_{i,j}$ . Кроме того,  $B_{i,j}$  - это максимальное число, обладающее этим свойством.

Можете ли Вы помочь губернатору Лунда спроектировать такую сеть улиц? Поскольку финансирование ограничено, можно построить не более 2023 улиц. Можно построить несколько улиц между одной и той же парой важных локаций, но нельзя соединить локацию с самой собой. Все улицы могут использоваться в обоих направлениях.

## Input

Первая строка ввода содержит два целых числа  $N$  и  $W$  - количество важных локаций в Лунде и ширину улиц, которую можно построить.

Следующие  $N - 1$  строк содержат целые числа  $C_{i,j}$ . В  $j$ -й из этих строк будет содержаться каждая  $C_{i,j}$ , где  $i < j$ . Таким образом, первая строка будет содержать только  $C_{0,1}$ , вторая -  $C_{0,2}$  и  $C_{1,2}$ , третья -  $C_{0,3}$ ,  $C_{1,3}$ ,  $C_{2,3}$  и так далее.

Следующие  $N - 1$  строк содержат целые числа  $B_{i,j}$  в том же формате, что и  $C_{i,j}$ .

## Output

Если построить такую сеть улиц невозможно, выведите одну строку с ответом "NO".

В противном случае выведите одну строку с целым числом  $M$  - количество улиц в вашей сети.

Для каждой из следующих  $M$  строк выведите три целых числа  $u, v, b$ , указывающих на то, что между  $u$  и  $v$  (и полосой для автомобилей шириной  $W - b$ ) проходит улица с велосипедной полосой шириной  $b$ .

Вы можете использовать не более 2023 улиц. Выводимые улицы должны удовлетворять требованиям  $0 \leq b \leq W$ ,  $0 \leq u, v \leq N - 1$  и  $u \neq v$ . Вы можете использовать несколько улиц (возможно, с разной шириной велосипедных дорожек) между одной и той же парой важных локаций.

В случае наличия нескольких решений можно вывести любое из них.

## Constraints and Scoring

- $2 \leq N \leq 500$ .
- $1 \leq W \leq 10^6$ .

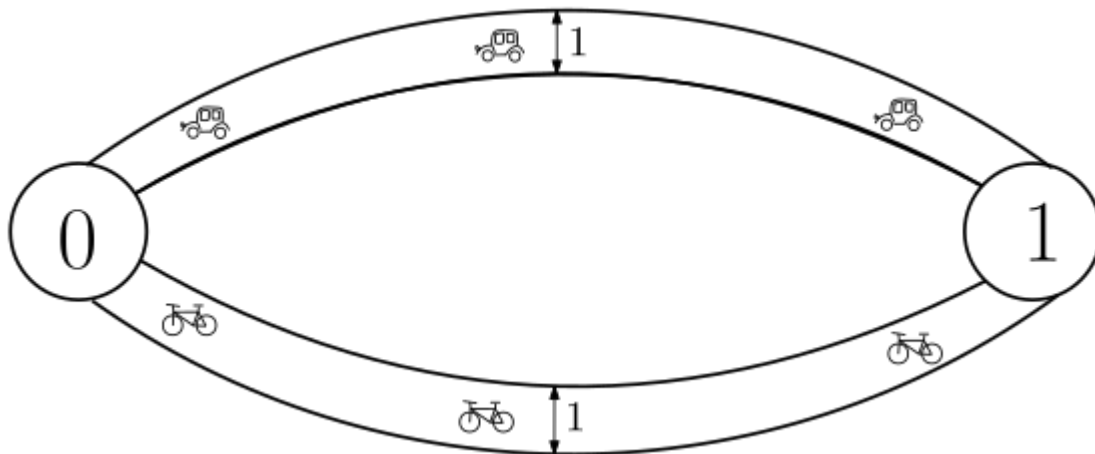
- $0 \leq C_{i,j}, B_{i,j} \leq W$  для всех  $0 \leq i < j \leq N - 1$ .

Ваше решение будет протестировано на нескольких подзадачах, каждая из которых оценивается в определенное количество баллов. Каждая подзадача содержит набор тестов. Чтобы получить баллы за подзадачу, необходимо пройти все тесты в данной подзадаче.

Group	Score	Limits
1	10	Все $C_{i,j}$ одинаковые и все $B_{i,j}$ одинаковые, $N \leq 40$
2	5	Все $C_{i,j}$ одинаковые и все $B_{i,j}$ одинаковые
3	17	$N \leq 40$
4	18	$W = 1$
5	19	Все $B_{i,j}$ одинаковые
6	31	Нет дополнительных ограничений

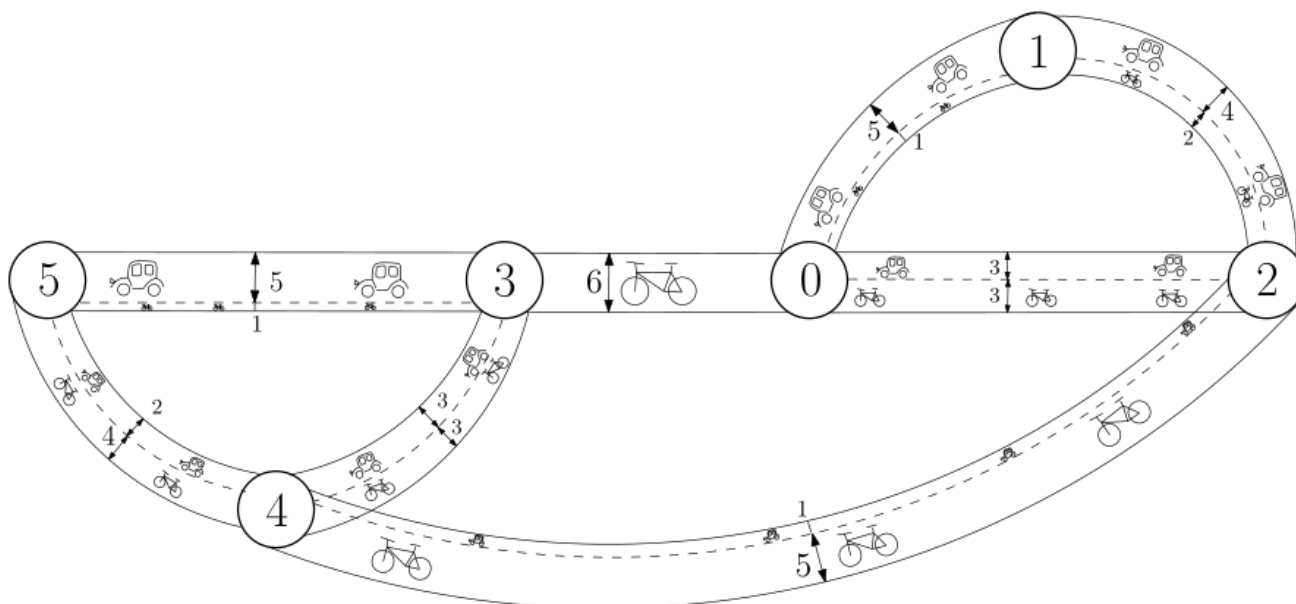
## Example

В первом примере ширина улицы равна 1, и нам необходимо, чтобы между точками 0 и 1 была полоса для автомобилей и полоса для велосипедов шириной не менее 1. Решение состоит в том, чтобы соединить эти локации двумя отдельными улицами, одна из которых будет иметь велосипедную полосу шириной 1, а другая - автомобильную полосу шириной 1.



Во втором примере ширина улицы снова равна 1, и между каждой парой улиц должен быть путь с велосипедной полосой шириной 1 между каждой парой важных локаций и между локациями 1 и 2 и 2 и 3 есть путь, где ширина полосы для автомобилей равна 1 для каждой улицы. Это противоречит тому, что, поскольку  $C_{1,3}=0$ , не должно быть пути с шириной полосы для автомобилей 1 от 1 до 3, так как мы можем просто соединить два вышеупомянутых пути и сформировать такой путь. Таким образом, построить такую сеть улиц невозможно.

В третьем примере представленная ниже сеть улиц удовлетворяет всем условиям. Например, между локацией 0 и локацией 5 должен существовать путь с минимальной шириной полосы для автомобилей  $1 = C_{0,5}$  между локацией 0 и локацией 5 (например, по маршруту  $0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$ ) и путь, на котором велосипедная дорожка имеет минимальную ширину  $3 = B_{0,5}$  (например, по маршруту  $0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$ ). В то же время можно проверить, что ни для одного из соединений не существует путей с большей минимальной шириной. Заметим, что существует множество других решений третьего примера.



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>