

Унадаг дугай ба машин

Problem Name	Унадаг дугай ба машин
Хугацааны хязгаар	5 секунд
Санах ойн хязгаар	1 гигабайт

Лунд хотод хамгийн нийтлэг тээврийн хэрэгсэл нь унадаг дугай юм. Гэвч хотын гудамж нарийнхан учир унадан дугай машин зэрэгцэн явахад бэрхшээлтэй байна.

Иймд хотын захиргаа нөхцөл байдлыг сайжруулах үүднээс гудамжны замын сүлжээг иж бүрнээр нь шинэчлэхийг хүсэж байна.

Лунд хотод хүмүүс байнг зорчдог 0-с $N - 1$ хүртэл дугаарлагдсан N ширхэг чухал байршил байдаг.

Хүмүүс хоёр байршлын хооронд зам дагуу аялдаг бөгөөд энэ нь эхний байршлаас дараагийн байршил руу дараалсан гудамжтай байна.

Шинээр баригдах гудамж бүр эдгээр хоёр чухал байршлыг холбосон W өргөнтэй байна. Энэ өргөн унадаг дугуй болон машины явах хоёр эгнээнд хувааж болно.

Лунд хотод зарим инженерүүд саяхан 0 өргөнтэй дугуй, машин зохион бүтээжээ (Энэ нь 0 өргөнтэй эгнээгээр явах боломжтой). Инженерүүд хотын машин болон унадаг дугуйн өргөнийг хэмжсэн. Ингээд гудамжаар явах боломжтой хамгийн өргөн унадаг дугуй ба машиныг мэдэж авсан. Хотын захиргаа үүнээс илүү өргөнтэй машин ба унадаг явуулахгүй байж шаардлага тавьсан.

i, j ($0 \leq i < j \leq N - 1$) хос байршил бүр $C_{i,j}$ ба $B_{i,j}$ утгатай байна.

Таны даалгавар бол N байршлыг холбосон гудамжны замын сүлжээ байгуулах явдал юм.

Бүх гудамж W өргөнтэй ба s дүгээр гудамжны дугуй явах эгнээний өргөн b_s бол $W - b_s$ нь машин явах эгнээний өргөн болно.

Замын сүлжээ дараах шаардлагыг хангасан байна.

- Хос байршил бүрийн хувьд аялах боломжтой байна. Үүнд 0 өргөнтэй машин болон унадаг дугай байж болно.
- i, j ($i < j$) гэсэн хос байршил бүрийн хувьд зөвхөн машины эгнээний өргөн $C_{i,j}$ -ээс багагүй өргөнтэй гудамжийг ашиглан i -с j -ийн хооронд аялах боломжтой. $C_{i,j}$ нь энэ

гудамжны хамгийн их өргөн болно. Өөрөөр хэлбэл, i болон j байршлын хоорондох бүх замын хувьд хамгийн багадаа нэг гудамжинд хамгийн ихдээ $C_{i,j}$ өргөнтэй машины эгнээ байх ёстой.

- i, j ($i < j$) гэсэн хос байршил бүрийн хувьд зөвхөн унадаг дугууны эгнээний өргөн $B_{i,j}$ -ээс багагүй өргөнтэй гудамжийг ашиглан i -с j -ийн хооронд аялах боломжтой. $B_{i,j}$ нь энэ гудамжны хамгийн их өргөн болно.

Оролт

Эхний мөрөнд N ба W хоёр бүхэл тоо байрлана. Энэ нь харгалзан Лунд хотын чухал байршлуудын тоо ба барих гудамжны өргөнийг тус тус илэрхийлнэ.

Дараагийн $N - 1$ ширхэг мөрөнд $C_{i,j}$ тоонууд байна. i дугаар мөр нь $C_{i,j}$ ($i < j$) тоонууд байна. Эхний мөрөнд зөвхөн $C_{0,1}$, хоёр дахь мөрөнд $C_{0,2}$ ба $C_{1,2}$, гурав дахь мөрөнд $C_{0,3}$, $C_{1,3}$, $C_{2,3}$ гэх мэт өгөгдөнө.

Дараагийн $N - 1$ мөрөнд $B_{i,j}$ тоонууд $C_{i,j}$ тоотой адил хэлбэртэй байна.

Гаралт

Гудамжны сүлжээ байгуулах боломжгүй бол "NO" гэж хэвлэнэ. Боломжтой бол гудамжны тоо болох M бүхэл тоо, дараагийн M мөрөнд чухал хос байрлал болох u, v хоёр тоо, унадаг дугуйн эгнээний өргөн болох b тоонуудыг хэвлэнэ. Машины эгнээний өргөн $W - b$ болно.

Та хамгийн ихдээ 2023 гудамж ашиглаж болно. Таны гаргаж буй гудамжууд $0 \leq b \leq W$, $0 \leq u, v \leq N - 1$ болон $u \neq v$ -ийг хангасан байх ёстой.

Та хоёр чухал байршлын хооронд олон гудамж (ялгаатай унадаг дугуйн эгнээний өргөнтэй байж болох) ашиглаж болно. Хэрэв олон хариутай бол та дурын нэг хариуг хэвлэж болно.

Хязгаарлалт ба оноо

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

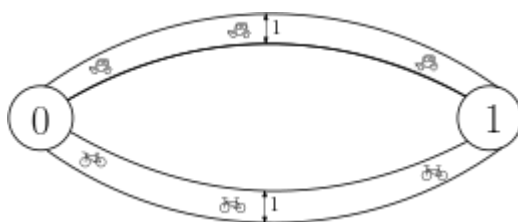
Таны бодолтыг хэд хэдэн бүлэг тестээр шалгана. Бүлэг бүр оноотой. Тухайн бүлгийн бүх тест дээр зөв хариу гарсан тохиолдолд тухайн бүлгийн харгалзах оноог өгнө.

Бүлэг	Оноо	Хязгаарлалт
1	10	Бүх $C_{i,j}$ тэнцүү, мөн бүх $B_{i,j}$ тэнцүү ба $N \leq 40$ байна.
2	5	Бүх $C_{i,j}$ тэнцүү, мөн бүх $B_{i,j}$ тэнцүү байна.
3	17	$N \leq 40$
4	18	$W = 1$
5	19	Бүх $B_{i,j}$ тэнцүү
6	31	Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй

Жишээ

Эхний жишээнд гудамжны өргөн нь 1 ба 0 ба 1 байршлын хооронд автомаш болон дугуйн эгнээний өргөн 1-ээс доошгүй байх шаардлагатай.

Үүний шийд нь байршлуудыг хооронд нь холбосон хоёр тусдаа эгнээтэй болох бөгөөд нэг нь дугуйн, нөгөө нь автомашины эгнээ байна.



Хоёр дугаар жишээнд гудамжны өргөн дахиад 1 байна.

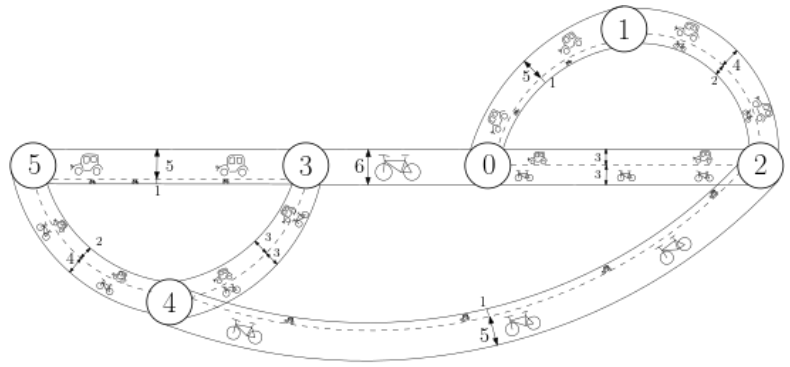
1 ба 2, 2 ба 3 байршлын хооронд зам байх 1 өргөнтэй дугуйн зам байх шаардлагатай. Харин машины зам бүх гудаманд 1 өргөнтэй байна.

Энэ нь $B_{1,3} = 0$ -ын хувьд 1-оос 3 хүртэлх машины эгнээний өргөнтэй зам байх ёсгүй, учир нь бид дээр дурдсан хоёр замыг нийлж ийм замыг үүсгэж болно гэсэнтэй зөрчилдөж байна. Энэ нь $B_{1,3} = 0$ -ын хувьд 1-оос 3 хүртэлх машины эгнээний өргөнтэй зам байх ёсгүй. Учир нь бид дээр дурдсан хоёр эгнээг нийлүүлж гудамж үүсгэж болно гэсэнтэй зөрчилдөж байна.

Тиймээс ийм гудамжны сүлжээ байгуулах боломжгүй юм.

Гурав дахь жишээнд доорх гудамжны сүлжээ нь бүх нөхцлийг хангаж байна.

Жишээлбэл 0-оос 5-ын хооронд машины эгнээний хамгийн бага өргөн $1 = C_{0,5}$ ($0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$), дугуйн эгнээний хамгийн бага өргөн $3 = B_{0,5}$ байх гудамж ($0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$) болно. Үүний зэрэгцээ аль нэг холболтын хамгийн бага өргөнтэй зам байхгүй эсэхийг шалгаж болно. Гурав дахь жишээн дээр өөр олон шийдэл байгаа гэдгийг анхаарна уу



06

Оролт	Гаралт
<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>