

Шоргоолжны хаант улс

Шоргоолжны хаант улс олон жилийн турш энх тунх оршин тогтносоор өнөөдрийг хүрчээ. Гэтэл сүүлийн үед хөрш зэргэлдээ Царцааны эзэнт гүрэн ойр ойрхон дайрч шоргоолжны хаант улсын амар амгаланг эвдэж, эмх замбараагүй байдал үүсгэх болов. Шоргоолжны хаант улс мод бүтцээр холбогдсон N үүрнээс тогтдог. Тэдгээр үүрнүүдийг өөр хооронд нь ялгаж $0, 1, 2, \dots, N-1$ гэж дугаарлах ба 0 дугаартай шоргоолжны үүр хэзээд аюулгүй газар байсаар ирсэн. Мөн хаант улсын M ширхэг үүрэнд дайралтаас хамгаалах аюулгүй газар буюу хоргодох байр байгуулсан. Царцаа нэг удаа дайрахдаа нэг эсвэл хэд хэдэн үүрлүү зэрэг дайрдаг. Царцааны дайралт ирэхэд аюулд өртсөн бүх шоргоолжнууд өөрийн байгаа үүрнээс хамгийн аюулгүй газарлуу буюу 0 дугаартай үүрлүү чиглэж явах ба замдаа таарсан эхний хоргодох байранд үлдэж дайралт дуусахыг хүлээнэ. Хэрвээ одоо байгаа үүрэнд нь хоргодох байр байвал тухайн үүрнээсээ хөдлөхгүй. Мөн ямар ч хоргодох байр таарахгүй бол 0 дугаартай үүрэндээ очиж аюулаас аврагддаг.

Царцааны дайралт ирэхэд дайралтад өртсөн бүх шоргоолжнууд аюулгүй газар хүрэх хугацааг багасгахын тулд аль нэг үүрийг сонгон (заавал сонгох албагүй) зөвхөн тухайн үед ашиглаж болох түр хоргодох байр болгож болно. Энэ нь мөн аюулгүй газарт тооцогдно. Тэгвэл сүүлийн шоргоолж аюулгүй газар очих хамгийн бага хугацааг олно уу.

Оролт

Эхний мөрөнд хаант улсад хамаарах үүрийн тоо N , түр хоргодох байрны тоо M , царцааны дайралтын тоо Q ($1 \leq N, Q \leq 10^5, 0 \leq M < N$) өгөгдөнө.

Дараагийн мөрөнд түр хоргодох байрны дугаарууд болох M ширхэг тоо байрлана.

Дараагийн $N - 1$ мөрөнд шоргоолжны хаант улсыг илэрхийлэх V, U, W гэсэн 3 тоо өгөгдөх ба энэ нь V дугаартай үүрнээс U дугаартай үүрлүү W хугацаа зарцуулан явж болох зам байгааг илэрхийлнэ. Энэ зам дээр өөр ямар нэгэн үүр оршихгүй. ($0 \leq V, U < N, 1 \leq W \leq 10^9$) Сүүлийн Q мөрөнд царцааны дайралтуудыг илэрхийлэх өгөгдөл байх ба мөр бүрийн эхэнд тухайн дайралтад дайрах үүрийн тоо K болон дайралтад өртсөн үүрүүд болох V_1, V_2, \dots, V_K өгөгдөнө. ($K \leq N, 0 \leq V_i < N$).

Оролт дээрх бүх K -ийн нийлбэр $2 \cdot 10^5$ -аас хэтрэхгүй.

Гаралт

Царцааны дайралт бүрийн хувьд хамгийн ихдээ нэг үүрийг түр хоргодох байр болгож өөрчлөхөд дайралтад өртсөн сүүлийн шоргоолж аюулгүй газар очих хамгийн бага хугацааг хэвлэ. Түр хоргодох байр зөвхөн тухайн дайралтын үед ашиглагдана.

Хязгаарлалт

- $1 \leq N, Q \leq 10^5$

Дэд бодлого

- (10 оноо) 0-ээс бусад дугаартай бүх үүр 0 дугаартай үүртэй шууд холбогдсон байна.
- (20 оноо) 0 дугаартай үүрээс эхэлсэн саваа хэлбэртэй буюу салаалаагүй бүтэцтэй байна.
- (20 оноо) $1 \leq N, Q \leq 10^3$
- (50 оноо) Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй

Жишээ

Оролт	Гаралт	Тайлбар
12 1 4 8 0 1 1 1 2 4 2 3 3 2 4 2 1 5 2 5 6 1 5 7 2 1 8 5 8 9 2 8 10 3 0 11 10 3 2 6 7 4 3 4 6 7 4 6 7 9 10 3 3 4 11	4 5 3 8	0 болон 8 дугаартай үүрэнд хоргодох байр байгаа. Царцааны эхний дайралтын үед 1 дугаартай үүрэнд шинээр түр хоргодох байр байгуулахад дайралтанд өртсөн 2, 6, 7 дугаартай үүрнүүдийн шоргоолжууд бүгд аюулгүй газар очиход 4 хугацааг зарцуулна.

