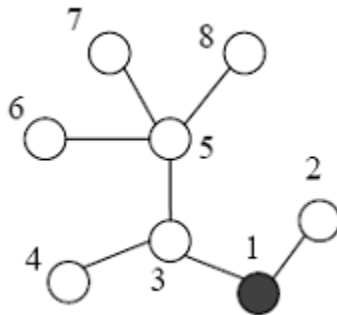


Цагдаа

Нэгэн хот 1, 2, ..., N тоогоор дугаарлагдсан N тооны тосгонтой. Эдгээр хотуудыг холбосон N-1 ширхэг зам бий. Зам бүр нь яг 2 тосгоныг холбодог ба аль ч тосгоноос аль ч тосгон руу эдгээр замуудаар дамжин хүрч болдог. Зам бүр нэгж урттай.

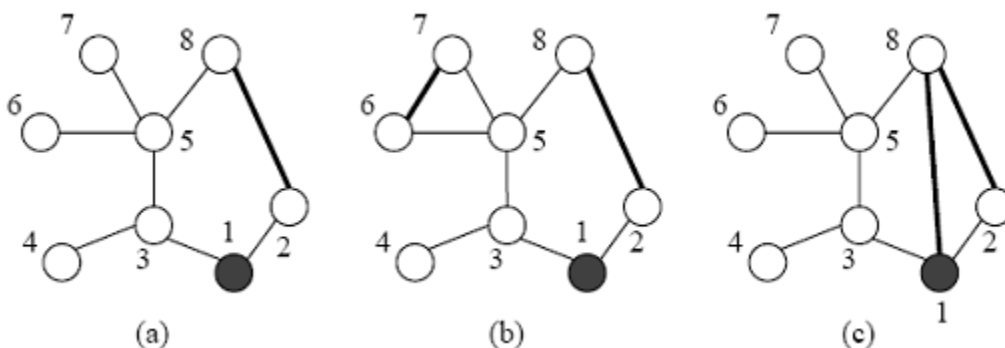
Хотын оршин суугчдын аюулгүй байдлыг хангахын тулд цагдаа өдөр бүр хотын бүх замаар явах ёстой. Цагдаагийн газар 1-р тосгонд байрладаг ба цагдаа 1-р тосгоноос эхлэн явсаар өдөр дуусахад 1-р тосгонд ирэх хэрэгтэй.

Доор байгаа зураг нь 8 тосгонтой хотын жишээ. Тосгонууд тойргоор дүрслэгдсэн ба 1-р тосгоныг хараар үзүүлсэн байгаа. Замууд нь эдгээр тойргуудыг холбосон шулуунаар дүрслэгдэнэ. Энэ жишээний хувьд харуул өдөр бүр 14 нэгж алхана. Цагдаа үүрэгт ажлаа гүйцэтгэхийн тулд зам бүрийг яг 2 удаа дайрч байгаа гэдгийг анхаарна уу.



Түүний алхах замын уртыг багасгахын тулд хотоос нэмж K ширхэг зам барихаар төлөвлөжээ. Шинэ баригдах зам нь 2 тосгоныг холбоно. Шинээр баригдсан зам нь ижил эхлэл эсвэл төгсгөлтэй байж болох (с) жишээг хар) ба зарим үед гогцоо буюу тосгоныг өөртэй нь холбосон зам ч байж болно.

Санхүүгийн бэрхшээлээс үүдэн K нь 1 эсвэл 2 байна. Мөн хотын мөнгийг дэмий гарздахгүйн тулд цагдаа шинээр баригдсан зам бүрээр яг ганц удаа дайрах ёстой.



Жишээ (a)-д нэг шинэ зам баригдсан бөгөөд туулах ёстой замын нийт хэмжээ нь 11.

арин (b) жишээнд 2 шинэ зам баригдсан нийт замын хэмжээ нь 10. Жишээ (c)-д 2 шинэ зам баригдсан боловч шинэ зам бүрээр яг нэг удаа дайрах нөхцлийн улмаас нийт замын хэмжээ 15 болж байна.

Тосгонуудын хоорондох замууд, шинээр баригдах замын тоог авч цагдаагийн өдөрт туулах нийт замын хэмжээг багасгахын тулд шинэ замууд хаана байрлахыг тодорхойлох програм бич.

Оролтын формат :

Оролтын эхний мөрөнд зайгаар тусгаарлагдсан N ба K ($1 \leq K \leq 2$) бүхэл тоонууд байрлана. Дараагийн $N-1$ ширхэг мөрөнд замуудын тухай мэдээлэл өгөгднө. Эдгээр мөр бүр нь A, B ($1 \leq A, B \leq N$) гэсэн 2 бүхэл тоо агуулах ба энэ нь хотод A болон B хотуудыг холбосон зам байгаа гэдгийг илэрхийлнэ.

Гаралтын формат :

Таны програм K ширхэг шинэ зам байгуулсны дараах харуулын туулах ёстой хамгийн богино замыг хэвлэх ёстой.

Жишээ оролт 1

8 1
1 2
3 1
3 4
5 3
7 5
8 5
5 6

Жишээ гаралт 1

11

Жишээ оролт 2

8 2
1 2
3 1
3 4
5 3
7 5
8 5

Жишээ гаралт 2

10

5 2

Жишээ гаралт 3

6

1 2
2 3
3 4
4 5

Хязгаарлалтууд :

- Нийт тестийн 10%-д $N \leq 1000$ ба $K=1$ байна.
- Нийт тестийн 30%-д $K=1$ байна.
- Нийт тестийн 80%-д тосгон бүрийн хувьд хөрш тосгоны тоо 25-с хэтрэхгүй.
- Нийт тестийн 90%-д тосгон бүрийн хувьд хөрш тосгоны тоо 150-с хэтрэхгүй.
- Бүх тестийн хувьд $3 \leq N \leq 100000$ ба $1 \leq K \leq 2$ байна.