



หมู่บ้านเซียน (Village)

ในเมืองแห่งหนึ่งที่แสนห่างไกลความเจริญได้ออกนโยบายเพื่อพัฒนาทักษะความรู้เฉพาะด้านทั้งหมด 5 สาขาวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคอมพิวเตอร์ ทำให้เหล่ารัฐมนตรีได้ทำการสรรหาผู้มีประสบการณ์กับสาขาวิชาเหล่านี้ (หรือที่เรียกง่ายๆ ว่าเซียนในสาขานั้นๆ) เพื่อยกระดับความรู้พื้นฐานขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน ทางรัฐมนตรีจะต้องจัดสรรหมู่บ้านที่เป็นที่พักเพื่อให้ประชาชนในหมู่บ้านต่างๆ เดินทางมาปรึกษาข้อสงสัยทั้ง 5 สาขาวิชาได้อย่างไม่ลำบากมากนัก

คุณซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ช่วยรัฐมนตรีได้ฟังรายละเอียดของเมืองแห่งนี้ในปัจจุบันจึงได้ทราบว่า เมืองแห่งนี้มีทั้งหมด N หมู่บ้าน และมีถนนที่เดินทางผ่านได้สองทิศทางทั้งหมด $N - 1$ เส้น และรับประกันว่าสำหรับทุกหมู่บ้านใดก็สามารถเดินทางไปหากันได้ ทางรัฐมนตรีได้ตั้งเงื่อนไขของหมู่บ้านที่เป็นที่พักไว้ดังนี้

1. หมู่บ้านนั้นต้องมีถนนอย่างน้อย 2 เส้น
2. จำนวนถนนที่ใช้ในการเดินทางจากหมู่บ้านใดๆ ไปหมู่บ้านนั้นใช้ไม่เกิน $\frac{N}{2}$ เส้น
3. นิยาม $dist(i, j)$ คือจำนวนถนนที่ใช้จากการเดินทางจากหมู่บ้าน i ไป j และ X คือหมู่บ้านที่เป็นที่พัก ค่า $\sum_{i=1}^N dist(i, X)$ ต้องมีค่าไม่เกินอันดับที่ 10 เมื่อเรียงค่าน้อยไปมากเมื่อเลือกทุก X ที่เป็นไปได้
4. หากตัดการเชื่อมต่อของถนนที่เชื่อมกับหมู่บ้านที่พักแล้ว จะเกิดเป็นหลายๆ กลุ่มหมู่บ้านที่สามารถเดินทางไปหากันได้ทั้งหมดในกลุ่มนั้น แต่เดินทางไปหากลุ่มหมู่บ้านอื่นๆ ไม่ได้หากไม่ผ่านหมู่บ้านที่พักนั้น โดยที่ขนาดของแต่ละกลุ่มหมู่บ้านไม่เกิน $\frac{N}{2}$ หมู่บ้านสำหรับทุกกลุ่ม
5. หากมีหลายหมู่บ้านที่สอดคล้องเงื่อนไขนี้ ให้เลือกหมู่บ้านที่เลขน้อยที่สุด

เนื่องจากทางรัฐมนตรีได้มีเวลาตัดสินใจเหลือน้อยแล้ว พวกเขาจึงฝากคุณในการเลือกหมู่บ้านที่พักให้แทนหน่อย

รูปแบบของการเขียนโปรแกรม

ในข้อนี้จะรับข้อมูลนำเข้าและส่งออกผ่านทาง standard input/output

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็ม M

อีก $N - 1$ บรรทัดต่อมา ประกอบด้วยจำนวนเต็ม u, v แทนถนนเชื่อมหมู่บ้าน u กับ v

ข้อมูลส่งออก

มีจำนวนเดียว แสดงหมู่บ้านที่เป็นที่พัก

ข้อจำกัด

- $5 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq u, v \leq N$

ปัญหาย่อย

1. (24 คะแนน) $N \leq 3\,000$
2. (18 คะแนน) จะมีหมู่บ้านที่มีถนนเพียงเส้นเดียว 2 หมู่บ้าน
3. (58 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าที่ 1

```
5
1 2
4 2
5 3
3 4
```

ตัวอย่างข้อมูลส่งออกที่ 1

```
4
```

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าที่ 2

```
6
1 5
3 5
4 6
4 2
4 5
```

ตัวอย่างข้อมูลส่งออกที่ 2

```
4
```

Limits

- Time limit: 1 seconds
- Memory limit: 512 MB