

ปรับปรุงถนน (100 คะแนน)

2 seconds, 256 megabytes

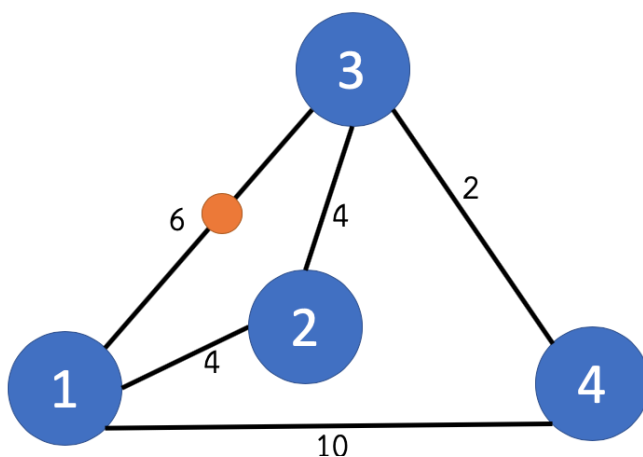
ในงานสำคัญต่างๆ จะมีบุคคลสำคัญมาอยู่ ยกตัวอย่างเช่นในงานการประชุมสุดยอดอาเซียนก็จะรวมผู้นำจากหลายประเทศมาประชุมด้วยกัน วันหนึ่งทางรัฐบาลได้จัดงานให้บุคคลสำคัญคนหนึ่ง(ที่มาจากประเทศฝั่งตะวันตกมา)

โดยที่ในเมืองที่บุคคลสำคัญจะมีแยกทั้งหมด N แยกโดยที่แต่ละแยกมีหมายเลขประจำแยกตั้งแต่ 1 ถึง N ที่ไม่ซ้ำกันกำกับอยู่ และมีถนนทั้งหมด M เส้นแต่ละเส้นเชื่อมระหว่างแยก และการปรับปรุงถนนที่เชื่อมแยกที่ s กับ แยกที่ t จะมีค่าใช้จ่าย $C_{s,t}$ โดยที่แต่ละถนนก็มีหมายเลขประจำถนนตั้งแต่ 1 ถึง M ที่ไม่ซ้ำกันกำกับอยู่

โดยทางรัฐบาลจึงคิดว่าบุคคลสำคัญที่มานั้นควรเห็นสภาพของประเทศในทางที่ดี จึงคิดจะปรับปรุงถนนและภูมิทัศน์รอบๆ แต่หากรัฐบาลปรับปรุงถนนทุกเส้นจะใช้งบประมาณจำนวนมากจึงปรับปรุงเท่าที่จำเป็น คือแค่สามารถเดินทางไปได้ทุกๆ แยกในเมืองนั้น และหากมีหลายวิธี จะเลือกปรับปรุงวิธีที่ใช้งบประมาณรวมน้อยสุด และเมื่อปรับปรุงถนนที่จำเป็นแล้ว จะรับประกันว่าแยกสองแยกใดๆ จะสามารถเดินทางไปหากันได้ด้วยถนนที่ผ่านการปรับปรุงภายใน 2,000 เส้น

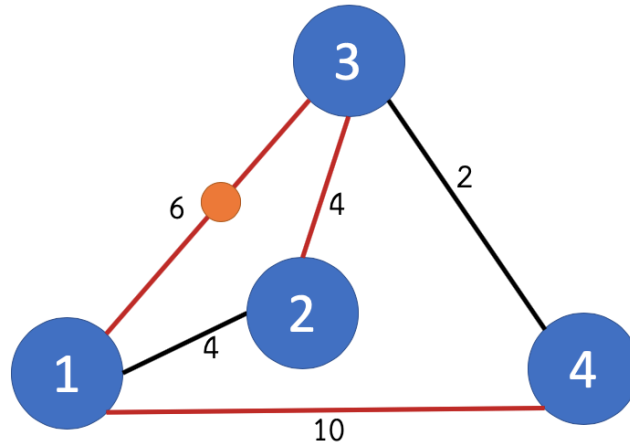
แต่งานที่จะจัดนั้นจัดอยู่บนถนนเส้นหนึ่ง ซึ่งทางผู้จัดงานยังไม่ได้บอกทางรัฐบาลว่างานจัดบนถนนเส้นไหน ทางรัฐบาลจึงทำการจำลองทั้งหมด Q ครั้งว่าถ้าหากผู้จัดงานจัดบนถนนหมายเลข P จะต้องปรับปรุงถนนเส้นใดบ้าง

ตัวอย่างเช่นในเมืองที่มี 4 ทางแยก และ 5 ถนน และจำลองว่าทางผู้จัดงานจะจัดงานบนถนนที่เชื่อมระหว่างแยกที่ 1 กับ แยกที่ 3 โดยแสดงเป็นจุดสีส้ม ดังรูปที่ 1



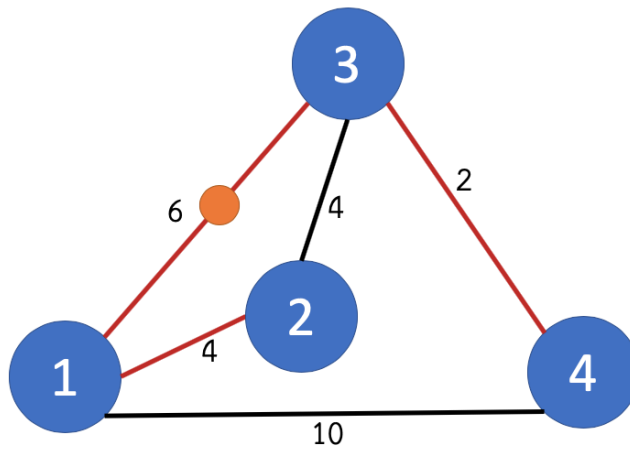
รูปที่ 1: รูปประกอบตัวอย่าง โดยมี 4 แยก ($N=4$) และ 5 ถนน ($M=5$)

วิธีการปรับปรุงถนนวิธีหนึ่งสำหรับตัวอย่างในรูปที่ 1 คือ การปรับปรุงถนนดังรูปที่ 2 ที่ทำให้ใช้งบประมาณ $4 + 6 + 10 = 20$



รูปที่ 2: ตัวอย่างการปรับปรุงถนน

วิธีการปรับปรุงถนนที่ดีที่สุดสำหรับตัวอย่างในรูปที่ 1 คือ การปรับปรุงถนนดังรูปที่ 3 ที่ทำให้ใช้งบประมาณ $2 + 4 + 6 = 12$



รูปที่ 3: ตัวอย่างการปรับปรุงถนน

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาค่าปรับปรุงถนนของการจำลองทั้ง Q ครั้ง

ข้อมูลนำเข้า

มีจำนวน $2 + M + Q$ บรรทัด ดังนี้

โจทย์สวณ.ค่าย 2

Problemset

บรรทัดที่ 1 จำนวนเต็ม 2 จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง คือ N และ M แทนจำนวนแยกและจำนวนถนน ตามลำดับ โดย $1 \leq N \leq 100,000$, $1 \leq M \leq 1,000,000$

M บรรทัดถัดไป เป็นข้อมูลของถนน บรรทัดละ 1 เส้น โดยบรรทัดที่ l ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง คือ i และ j แทนหมายเลขทางแยกสองทางแยกที่เชื่อมกันด้วยถนนเส้นทางนี้ โดย $1 \leq i, j \leq N$ ตามด้วย $C_{i,j}$ แทนค่าปรับปรุงถนนเส้นทางนี้ โดยที่ $1 \leq C_{i,j} \leq 1,000,000$ และจะมีเลขประจำถนนคือ l

บรรทัดที่ $2 + M$ จำนวนเต็ม 1 จำนวน คือ Q แทนจำนวนครั้งที่ต้องจำลองการจัดงาน โดย $1 \leq Q \leq 3,000$

บรรทัดที่ $3 + M$ ถึงบรรทัดที่ $2 + M + Q$ แสดงการจำลองที่ k แต่ละแถวประกอบด้วย จำนวนเต็ม 1 จำนวน จำนวนเต็มจำนวนนี้ คือ P แสดงถึงการจำลองว่าผู้จัดงานจัดงานสำคัญที่ถนนที่ P

ข้อมูลส่งออก

จำนวนเต็ม Q จำนวน หนึ่งจำนวนต่อ 1 บรรทัด โดยบรรทัดที่ k จะแสดงค่าที่ใช้ในปรับปรุงถนนของการจำลองที่ k

การให้คะแนน

ใน 14% ของชุดทดสอบทั้งหมด: $Q = 1$ และถนนที่ P ในคำถาม จะเป็นถนนที่มีค่าปรับปรุงเส้นทางต่ำสุด

ในอีก 12% ของชุดทดสอบทั้งหมด: $Q \leq 3$

ในอีก 24% ของชุดทดสอบทั้งหมด: $Q \leq 30$

ในอีก 24% ของชุดทดสอบทั้งหมด: $Q \leq 300$

ในอีก 26% ของชุดทดสอบทั้งหมด: ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 5 1 2 4 1 3 6 3 4 2 1 4 10 2 3 4 1 2	12
3 3 1 2 3 2 3 3 3 1 3 3 1 2 3	6 6 6