

4. เกินความจำเป็น (overtree)

โจทย์โดย อาภาพงศ์ จันทร์ทอง

การเตรียมงานทุกอย่างเป็นอันเรียบร้อย เหลือเพียงแต่แขกผู้ทรงเกียรติทั้งหลายที่ยังไม่มีใครมาถึงจุดหมายแห่งนี้เลยซักคน มีสายโทรศัพท์จากคนขับรถทัวร์มาแจ้งว่า รถทัวร์ที่รับแขกทุกคนมางานเลี้ยงกำลังหลงทางอยู่ในป่าพิศวง!

เดิมที คนขับรถจะต้องมีแผนที่เส้นทางลัดในป่า ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปกราฟต้นไม้ ที่ประกอบไปด้วยจุดพักนักท่องเที่ยว N จุดและถนนเชื่อมระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยว $N - 1$ สายซึ่งมีความยาวต่างๆ และเป็นถนนแบบ Two-way และเชื่อมจุดพักนักท่องเที่ยวถึงกันได้หมด

แต่ด้วยความสะเพร่า คนขับรถเจ้าปัญหาได้ลืมแผนที่เส้นทางลัดในป่าไว้ที่บ้าน นั่นทำให้เขาเหลือแต่แผนที่เส้นทางในป่าฉบับเจาะลึก ซึ่งระบุระยะทางระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยวต่าง ๆ แทนที่จะระบุถนนที่เชื่อมระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยว ข้อมูลระยะทางที่ระบุในแผนที่ดังกล่าวมีทั้งสิ้น M ข้อมูลแต่ละข้อมูล i จะบอกว่าระหว่างจุดพัก u_i กับ v_i มีระยะทางห่างกัน d_i โดยรับประกันว่า

1. จะมีข้อมูลระยะทางระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยวสองจุดที่มีถนนเชื่อมกันโดยตรง ปรากฏเป็นหนึ่งข้อมูลหนึ่งใน M ข้อมูลนี้เสมอ
2. ระยะทางของถนนระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยวใดๆ จะไม่เกิน 10,000 เมตรเสมอ
3. ไม่มีข้อมูลของระยะทางระหว่างคู่จุดพักใด ๆ ที่ปรากฏในข้อมูลนำเข้ามากกว่าหนึ่งครั้ง

คนขับรถได้วานขอให้คุณช่วยหาถนนในแผนที่เส้นทางลัด ทั้งหมด $N - 1$ เส้น จากข้อมูลระยะทางระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยวในแผนที่ฉบับเจาะลึกทั้งสิ้น M ข้อมูลที่กำหนดให้

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมรับจำนวนจุดพักนักท่องเที่ยวและข้อมูลระยะทางระหว่างคู่ของจุดพักนักท่องเที่ยวหลายแห่ง แล้วหาว่ามีถนนเส้นใดอยู่ในแผนที่ทางลัดบ้าง

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็มบวก N ($2 \leq N \leq 100,000$) แทนจำนวนจุดพักนักท่องเที่ยวทั้งหมดและจำนวนเต็ม M ($N - 1 \leq M \leq 1,000,000$) แทนจำนวนข้อมูลระยะทางระหว่างคู่ของจุดพักนักท่องเที่ยว

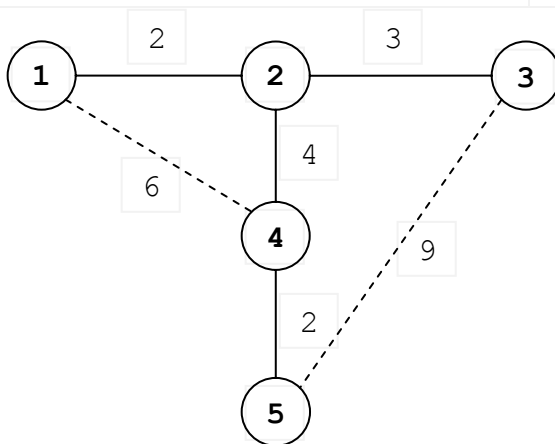
อีก M บรรทัดถัดไป จะมีข้อมูลระยะทางระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยวสองแห่งในแผนที่ฉบับเจาะลึก กล่าวคือในบรรทัดที่ $i + 1$ ของข้อมูลนำเข้า โดยที่ $1 \leq i \leq M$ จะระบุจำนวนเต็ม u_i, v_i, d_i ซึ่งหมายความว่าระหว่างจุดพักนักท่องเที่ยว u_i และ v_i มีระยะทางเป็น d_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N$ และ $u_i \neq v_i$)

ข้อมูลส่งออก

มี $N - 1$ บรรทัด บอกคู่ของถนนที่ปรากฏในแผนที่เส้นทางลัด บรรทัดละหนึ่งคู่ โดยสามารถแสดงคำตอบในลำดับใดก็ได้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

<p>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 1</p> <p>5 6 1 2 2 2 3 3 1 4 6 2 4 4 3 5 9 4 5 2</p>	<p>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 2</p> <p>6 5 1 2 1 2 3 2 3 4 5 4 5 11 5 6 4</p>
<p>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 1</p> <p>1 2 2 3 2 4 4 5</p>	<p>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 2</p> <p>1 2 2 3 3 4 4 5 5 6</p>



ข้อมูลประกอบตัวอย่างที่ 1

- ถนนที่แท้จริงถูกแสดงด้วยเส้นทึบ
- ข้อมูลระยะทางที่ไม่ใช่ถนนถูกแสดงด้วยเส้นประ

โจทย์แข่งขัน TOI.CPP:02-2009	 Thailand Online Informatics Competition Problems Plus	หน้าที่ 3 จากทั้งหมด 3 หน้า
วันอาทิตย์ที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 เวลา 19.00 - 22.00 น.		โจทย์ที่ 4 จาก 4 ข้อ ชื่อโจทย์: overtree

การให้คะแนน

40% ของชุดข้อมูลทดสอบมีค่า $n \leq 300$ และในทุกชุดข้อมูลทดสอบมีค่า $n \leq 100,000$

ข้อจำกัดของโปรแกรม

โปรแกรมของคุณต้องทำงานภายในเวลา 1.5 วินาที และใช้หน่วยความจำไม่เกิน 32 MB