

เก็บภาษี

(1 second, 256MB)

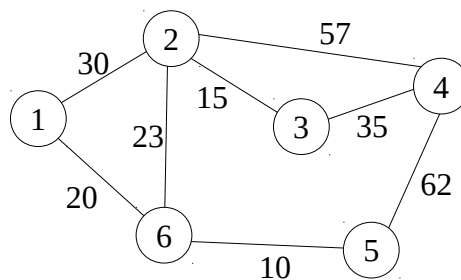
ผู้ว่าการเมืองต้องการเก็บภาษีการใช้รถ โดยตั้งสถานีเก็บเงินตามถนนต่าง ๆ เนื่องจากงบประมาณในการตั้งสถานีมีน้อย ผู้ว่าการเมืองจึงพยายามหาวิธีลดค่าใช้จ่าย

ระบบถนนดั้งเดิมของเมืองประกอบไปด้วยถนนที่วิ่งได้สองทางเชื่อมระหว่างแยกต่าง ๆ โดยรับประกันว่าระหว่างแยกสองแยกใด ๆ จะมีถนนไม่เกิน 1 เส้น และนอกจากนี้ ในการออกแบบระบบถนนยังรับประกันว่า ถ้ามีปัญหาที่แยกใด ๆ การเดินทางระหว่างแยกอื่น ๆ ก็จะเป็นไปได้ทุกแยก กล่าวคือ ถ้าลบแยกใด ๆ ในระบบถนนออก พร้อมกับถนนทั้งหมดที่ติดกับแยกนั้น คู่ของแยกอื่น ๆ ที่เหลือในเมืองจะยังสามารถเดินทางถึงกันได้โดยผ่านทางถนนที่เหลือ

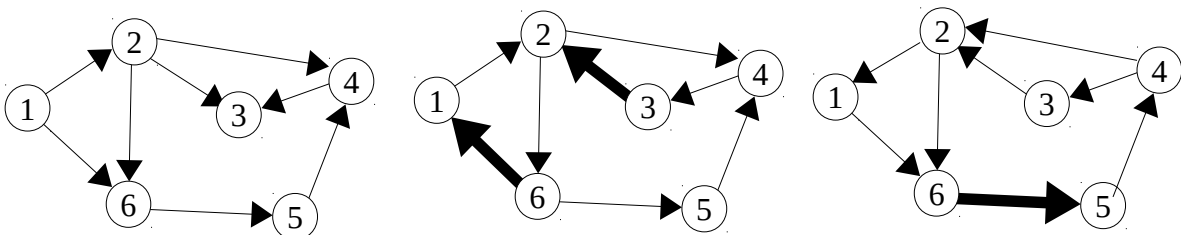
เนื่องจากใคร ๆ ออกจากบ้านตอนเช้าก็ต้องกลับบ้านตอนเย็น ทุกคนในเมืองก็ต้องเดินทางเป็นวงรอบเสมอ ผู้ว่าการเมืองกับที่ปรึกษาจึงสรุปว่าจะปฏิรูประบบการเดินทางทั้งหมดในเมืองโดยที่จะเปลี่ยนถนนทุกเส้นเป็นถนนทิศทางเดียว (เพื่อบังคับให้คนที่ต้องขับรถเป็นวงรอบขับผ่านถนนเยอะๆ) พร้อม ๆ กับเลือกถนนทิศทางเดียวมาจำนวนหนึ่งและสร้างสถานีเก็บเงินภาษีบนถนนเหล่านั้น เพื่อรับประกันว่าใครก็ตามที่เดินทางเป็นวงรอบจะต้องผ่านสถานีเก็บเงินอย่างน้อยหนึ่งสถานี และเพื่อไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนี้ทำลายกิจวัตรประจำวันของคนในเมือง การกำหนดทิศทางให้ถนนแต่ละเส้นต้องรับประกันว่าระหว่างแยกสองแยกใด ๆ จะต้องสามารถเดินทางไปหากันได้ผ่านทางระบบถนนใหม่นี้ (แต่ไม่จำเป็นต้องรับประกันว่าถ้าหลังการปรับทิศทางถนนแล้วการลบแยกหนึ่งแยกจะทำให้ยังเดินทางได้อยู่)

คุณมีข้อมูลค่าใช้จ่ายในการสร้างสถานีที่ถนนแต่ละเส้น (จะไม่เท่ากัน) คุณต้องการกำหนดทิศทางของถนนให้ตรงตามเงื่อนไข และมีค่าใช้จ่ายรวมในการสร้างสถานีน้อยที่สุด

พิจารณาตัวอย่างดังต่อไปนี้ ด้านล่างแสดงระบบถนนในเมืองที่มีแยกจำนวน 6 แยก พร้อมด้วยค่าใช้จ่ายในการสร้างสถานีที่ถนนแต่ละเส้น



ด้านล่างแสดงรูปแบบการกำหนดทิศทางให้กับถนน รูปซ้ายสุดแสดงการกำหนดทิศทางที่ไม่ตรงตามเงื่อนไข เพราะว่ามีบางคู่ของแยก เช่น 5 ไป 1 ไม่ได้ รูปขวาและกลางแสดงการกำหนดทิศทางที่ตรงตามเงื่อนไข



อย่างไรก็ตาม ถ้ากำหนดทิศทางตามรูปกลาง ค่าใช้จ่ายสร้างสถานีที่ถูกที่สุดคือ 35 หน่วยในถนนที่แสดงเป็นเส้นหนา แต่ถ้ากำหนดทิศทางตามรูปขวาสุด จะมีค่าใช้จ่ายแค่ 10 หน่วย ที่ถนนที่แสดงเป็นเส้นหนา

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน N และ M แทนจำนวนแยกและจำนวนถนนสองทิศทาง ($3 \leq N \leq 1,000$; $3 \leq M \leq 10,000$)

จากนั้นอีก M บรรทัดจะระบุข้อมูลของถนนแต่ละเส้น กล่าวคือ ในแต่ละบรรทัดจะระบุจำนวนเต็มสามจำนวน A B และ C ($1 \leq A \leq N$; $1 \leq B \leq N$; $1 \leq C \leq 200,000$) ที่แสดงว่ามีถนนสองทิศทางเชื่อมระหว่างแยก A และ B และถ้าต้องการสร้างสถานีเก็บเงินที่ถนนดังกล่าวหลังจากการเปลี่ยนทิศแล้ว จะต้องเสียค่าใช้จ่าย C หน่วย

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรกระบุค่าใช้จ่ายในการสร้างสถานีที่น้อยที่สุดและจำนวนสถานีที่ต้องสร้าง จากนั้นอีก M บรรทัดระบุข้อมูลของทิศทางถนนและการสร้างสถานี กล่าวคือในแต่ละบรรทัดจะต้องระบุจำนวนเต็มสามจำนวน S T และ W เพื่อแสดงว่าให้ปรับทิศทางของถนนที่เชื่อมระหว่างแยก S กับ T ให้มีทิศทางชี้จาก S ไป T และ W ให้มีค่าเป็น 0 ถ้าไม่ต้องสร้างสถานีที่ถนนนี้ และเป็น 1 ถ้าต้องสร้างสถานี ลำดับในการแสดงผลถนนไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อมูลนำเข้า แต่ต้องแสดงครบทุกถนน

ถ้ามีวิธีกำหนดทิศทางหรือสร้างได้หลายแบบ ให้ตอบแบบใดก็ได้ แต่ให้มียาใช้จ่ายรวมน้อยที่สุด

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (15%): $N \leq 12$
- ปัญหาย่อย 2 (15%): $M = N(N-1)/2$ (นั่นคือมีถนนเชื่อมกับทุกคู่ของแยก)
- ปัญหาย่อย 3 (70%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
6 8 2 1 30 1 6 20 6 2 23 2 3 15 3 4 35 2 4 57 5 6 10 5 4 62	10 1 4 3 0 3 2 0 1 6 0 2 6 0 4 2 0 6 5 1 5 4 0 2 1 0 เป็นรูปแบบคำตอบหนึ่งที่ทำได้ สามารถตอบแบบใดก็ได้