



การแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียนครั้งที่ 18: TUMSO 18th

วิชาคอมพิวเตอร์

เวลา 09:00 น. - 12:00 น.

รอบที่ 1

Zombie Land (100 คะแนน)

1 seconds, 256 megabytes

มีเมืองอยู่เมืองหนึ่ง มีตึกทั้งสิ้น N ตึก แต่ละตึกจะมีถนนเชื่อมอยู่ทั้งหมด M สาย ไปยังอีกตึกหนึ่ง ซึ่งสามารถเดินทางไปกลับได้ โดยถนนเหล่านี้มีระยะเวลาที่ใช้ในการเดินอยู่ ถนนเหล่านี้จะเชื่อมตึกเข้าด้วยกัน โดยที่สำหรับคู่ตึกใดๆ จะสามารถเดินทางถึงกันผ่านระบบถนนเหล่านี้ได้เสมอ

มีการทดลองบางอย่างเกิดขึ้นที่เมือง S ทำให้มีซอมบี้ระบาดที่เมืองนั้น หน่วยกู้ภัยจึงอพยพคนไปยังตึก E ซึ่งในภายหลัง ซอมบี้รู้ว่าคนไปอยู่ที่ตึก E กันหมด จึงพยายามเดินทางไปยังตึกตึกนั้น แต่ซอมบี้เองก็ไม่ได้รู้ว่าการเดินแบบที่จะใช้ระยะเวลาให้น้อยที่สุดด้วย และสำหรับตึกที่ซอมบี้เดินผ่าน ก็จะมีศพเหลือคนที่ยังอาศัยอยู่ในตึกนั้นด้วย

คุณเป็นหน่วยกู้ภัย เมื่อรู้ว่าซอมบี้รู้ที่อยู่ของคุณ เลยอยากอพยพคนหนี จึงอยากทราบว่าสำหรับตึก v นั้น เดินจากตึกที่มีโอกาสมีซอมบี้มายังตึกนี้ จะใช้เวลาน้อยสุดเท่าไร เนื่องจากเส้นทางจาก S ไป E ที่สั้นที่สุดอาจมีหลายทาง คุณจึงอยากเตรียมตัวในกรณีที่แย่ที่สุดไว้ก่อน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามีทั้งหมด $1 + M + 1 + Q$ บรรทัด

บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม N M S และ E ($1 \leq N, M \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq S, E \leq N$)

บรรทัดถัดมาอีก M บรรทัดประกอบด้วย u v w ($1 \leq u \neq v \leq N, 1 \leq w \leq 10^9$) แทนถนนที่เชื่อมจากตึก u ไปยังตึก v โดยใช้ระยะเวลาในการเดินเท่ากับ w

บรรทัดถัดมาประกอบด้วย Q ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$) แทนจำนวนตึกที่คุณต้องการตรวจสอบ

บรรทัดถัดมาอีก Q บรรทัดประกอบด้วย u ($1 \leq u \leq N$) แทนหมายเลขตึกที่ต้องการตรวจสอบ โดยโปรแกรมจะต้องแสดงค่าออกมาตามที่โจทย์ได้กล่าวไว้

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด Q บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยคำตอบของแต่ละคำถาม

การให้คะแนน

ชุดทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 3 ชุด จะได้คะแนนในแต่ละชุดที่ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบย่อยทั้งหมด

ชุดที่ 1 (15 คะแนน) จะมี $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^3$

ชุดที่ 2 (35 คะแนน) สำหรับคู่เมืองใดๆ จะมีเส้นทางที่ไปหากันได้เพียง 1 เส้นทางเท่านั้น