

## ขนส่งน้ำแข็ง (icechallenge)

ประเทศ ท. ตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศร้อนแห้ง เหล่าประชาชนในแต่ละเมืองในประเทศนี้ต่างมีเป้าหมายที่เฝ้าระวังภัยแล้งที่เลวร้าย รัฐบาลจึงได้ตั้งโรงงานน้ำแข็งแห่งชาติขึ้นทั่วประเทศ เพื่อเป็นศูนย์กลางกระจายน้ำแข็งแก่ประชาชนตามเมืองต่าง ๆ

ประเทศ ท. นี้มีเมืองทั้งสิ้น  $N$  เมืองซึ่งถูกเชื่อมหากันด้วยถนนทั้งสิ้น  $M$  เส้น โดยจะต้องมีเส้นทางที่เชื่อมเมืองสองเมืองใด ๆ เข้าหากันอย่างน้อย 1 เส้นทางเสมอ ในบรรดา  $N$  เมืองนี้ จะมีเพียงบางเมืองที่มีโรงงานผลิตน้ำแข็ง (โดยที่จำนวนเมืองที่มีโรงงานดังกล่าวมีค่าตั้งแต่ 1 ไปจนถึง  $N$ ) นอกจากนี้ น้ำแข็งที่ผลิตที่เมือง  $i$  จะมีขนาดเท่ากับ  $s_i$  สมมติเสมอทุกลูก และอาจมีขนาดแตกต่างจากน้ำแข็งที่ผลิตจากเมืองอื่น ๆ อีกด้วย พึงเข้าใจว่าในกรณีที่  $s_i = 0$  จะถือว่าเมืองที่  $i$  ไม่มีโรงงานผลิตน้ำแข็งนั่นเอง

ประชาชนจากเมือง  $i$  อาจเลือกบริโภคน้ำแข็งที่ผลิตภายในเมืองตัวเอง (ถ้าเมือง  $i$  ผลิตน้ำแข็งได้เอง หรือก็คือ  $s_i \geq 1$ ) หรือเลือกที่จะนำน้ำแข็งจากเมืองอื่น เช่นเมือง  $j$  ในกรณีที่เมือง  $i$  นำเข้าน้ำแข็งจากเมือง  $j$  น้ำแข็งที่เดินทางมาถึงเมือง  $i$  อาจจะมีขนาดเล็กกว่า  $s_j$  เพราะน้ำแข็งจะละลายระหว่างเดินทางในอากาศร้อน กล่าวคือทุก ๆ ระยะทาง 1 หน่วย น้ำแข็งจะมีขนาดเล็กลง 1 หน่วยด้วยเช่นกัน ดังนั้นสมมติเมือง  $i$  และ  $j$  อยู่ห่างกันเป็นระยะทาง  $d$  หน่วย ขนาดของน้ำแข็งที่เดินทางจากเมือง  $j$  มาถึงเมือง  $i$  จะมีขนาดเท่ากับ  $s_j - d$  นั่นเอง

กำหนดแผนที่มีการเชื่อมต่อระหว่างเมืองต่าง ๆ ในประเทศ ท. และขนาดของน้ำแข็งที่แต่ละเมืองผลิต ให้คุณหาว่า แต่ละเมืองควรจะมีบริโภคน้ำแข็งที่ผลิตจากเมืองใด จึงจะทำให้ขนาดของน้ำแข็งที่บริโภคมีขนาดใหญ่ที่สุด พึงระวังว่าบางเมืองอาจจะไม่มีน้ำแข็งบริโภคก็เป็นได้

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก มีจำนวนเต็ม  $N$  และ  $M$  ซึ่งระบุจำนวนเมืองและจำนวนถนนที่เชื่อมระหว่างเมืองตามลำดับ ( $1 \leq N \leq 200,000$  และ  $1 \leq M \leq 500,000$ )

บรรทัดที่ 2 ไปจนถึงบรรทัดที่  $N + 1$  จะมีจำนวนเต็มบรรทัดละ 1 ตัว กล่าวคือในบรรทัดที่  $i + 1$  ซึ่ง  $1 \leq i \leq N$  จะมีจำนวนเต็ม  $s_i$  ระบุขนาดน้ำแข็งที่โรงงานในเมือง  $i$  นั้นผลิต ขนาดของน้ำแข็งที่ผลิตจะมีขนาดไม่เกิน  $10^8$  เสมอ (ดังนั้น  $1 \leq s_i \leq 10^8$  ถ้าเมือง  $i$  มีโรงงานน้ำแข็ง หรือ  $s_i = 0$  ถ้าเมือง  $i$  ไม่มีโรงงานน้ำแข็ง)

บรรทัดที่  $N + 2$  ไปจนถึงบรรทัดที่  $N + M + 1$  จะมีจำนวนเต็มบรรทัดละ 3 ตัว กล่าวคือในบรรทัดที่  $k + N + 1$  ซึ่ง  $1 \leq k \leq M$  จะมีจำนวนเต็ม  $u_k, v_k, w_k$  ระบุว่าถนนที่วิ่งระหว่างเมือง  $u_k$  และ  $v_k$  ซึ่งมีระยะทางเท่ากับ  $w_k$  โดยที่  $1 \leq u_k, v_k \leq N, u_k \neq v_k$  และ  $1 \leq w_k \leq 500$

## ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น  $N$  บรรทัด แต่ละบรรทัดมีจำนวนเต็ม 2 จำนวน กล่าวคือบรรทัดที่  $i$  ซึ่ง  $1 \leq i \leq N$  จะมีจำนวนเต็ม  $f_i$  และ  $t_i$  คำนวณช่องว่าง ระบุว่าเมืองที่  $i$  ควรนำเข้าน้ำแข็งจากเมือง  $f_i$  ซึ่งจะทำให้ได้บริโภคน้ำแข็งที่ขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งมีขนาด  $t_i$  ในกรณีที่คำตอบมากกว่า 1 คำตอบ (มีเมืองมากกว่า 1 เมืองที่ทำให้บริโภคน้ำแข็งได้มีขนาดใหญ่ที่สุด) ให้ตอบเมืองที่มีตัวเลขน้อยที่สุด ในกรณีที่เมือง  $i$  ไม่มีทางที่จะได้บริโภคน้ำแข็ง ให้ตอบ  $f_i = 0$  และ  $t_i = 0$

## ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า (input)	ข้อมูลส่งออก (output)
6 8	2 3
0	2 6
6	4 6
0	4 7
7	4 4
0	0 0
0	
1 2 3	
1 3 4	
2 3 2	
2 4 3	
3 4 1	
3 5 2	
3 6 7	
4 5 4	