

# ส่งสาร

สถานการณ์หมอกควันเข้าขั้นสุด บ้างครวญโทษไฟฟ้า บ้างพาลว่าเป็นเพราะหมุ่กระทะ บ้างเห็นต่างว่าเป็นเพราะไส้กรอกอีสาน (โวย) ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใด ขณะนี้ทุกภาคส่วนคิดร่วมมือเพื่อจะกำจัดต้นเหตุไปที่ละอย่าง โดยเริ่มจากไฟฟ้าก่อน เพราะดูจะง่ายกว่าห้ามย่างหมุ่กระทะและไส้กรอกอีสาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบวางแผนว่า จะลงทุนวางท่อส่งสาร (เคมี) ใต้ดิน สำหรับลำเลียงสารเคมีพิเศษที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ไปยังสถานีเผ้าระวังไฟฟ้าทั้งหมด  $N$  จุดทั่วประเทศ เพื่อใช้ในการดับไฟฟ้าอย่างทันท่วงที แต่แทนที่จะขุดวางท่อใหม่ หน่วยงานอยากวางท่อตามแนวระบบระบายน้ำเดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งระบบดังกล่าวมีท่อน้ำทั้งขนาดใหญ่จำนวน  $K$  ท่อเชื่อมสถานีเผ้าระวังไว้บางส่วน นั้นหมายความว่าอาจมีโอกาที่ระบบระบายน้ำไปไม่ถึงบางสถานี

ในการนี้ท่านรับหน้าที่เขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณค่าใช้จ่ายของการวางท่อส่งสารเคมีไปตามระบบระบายน้ำเก่า โดยรับข้อมูลเป็นผังระบบระบายน้ำที่ข้อมูลของท่อแต่ละท่ออยู่ในรูปของ  $s, t, d$  โดย  $s$  และ  $t$  แสดงหมายเลขของสถานีเผ้าระวังสองจุดใด ๆ ในทั้งหมด  $N$  จุดและ  $d$  แสดงระยะทางระหว่างสองสถานียดังกล่าว

กำหนดให้ค่าท่อส่งสาร (เคมี) ความยาว  $d$  หน่วยมีราคา  $d$  BTC ทางกรอยากทราบงบประมาณที่น้อยที่สุดในการวางท่อส่งให้ทุกสถานีเชื่อมถึงกัน กระนั้นหากสถานีเผ้าระวังอยู่ปลายท่อลำเลียง (มีแต่ท่อเข้า ไม่มีท่อออกไปสถานีอื่น) จะต้องติดตั้งเครื่องมือพิเศษในการป้องกันแรงดัน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ด้วยเหตุนี้หลังจากคำนวณการวางท่อที่ใช้งบประมาณน้อยที่สุดแล้ว หน่วยงานยังขอให้ท่านสรุปจำนวนสถานีป้องกันไฟที่อยู่ปลายท่อลำเลียงให้ด้วย ทั้งนี้หากระบบระบายน้ำไม่รองรับการวางท่อส่งสารให้ครอบคลุมทุกสถานีได้ ให้พิมพ์ -1 (ลบหนึ่ง) ออกทางหน้าจอ

## ตัวอย่าง

สมมติว่าระบบท่อระบายน้ำเชื่อมสถานี 4 แห่งเข้าด้วยกันดังนี้

4 4  
0 1 2  
1 2 5  
1 3 1  
2 3 3

จากข้อมูลท่อระบายน้ำข้างต้น เราสามารถเชื่อมสถานี 0 และ 1 เข้าด้วยกัน โดยเสียค่าใช้จ่าย 2 BTC จากนั้นเชื่อมจากสถานี 1 ไปยังสถานี 3 อีกต่อหนึ่ง เสียค่าใช้จ่าย 1 BTC และสุดท้ายเชื่อมสถานี 3 ไปสถานี 2 เสียค่าใช้จ่าย 3 BTC รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด  $2+1+3 = 6$  BTC โดยมีสถานี 0 และสถานี 2 ทำหน้าที่เป็นสถานีปลายท่อ ข้อมูลออกของตัวอย่างนี้จึงเป็น

6  
2

ตามลำดับ

## เงื่อนไข

- $1 \leq N \leq 100$
- $1 \leq K \leq 5000$
- $1 \leq d \leq 10000$

## ปัญหาย่อย

1. (20 คะแนน)  $N < 5$
2. (40 คะแนน)  $N < 20$
3. (40 คะแนน)  $N \leq 100$

## เกรดเดอร์

ข้อมูลเข้ามีรูปแบบดังนี้

- บรรทัดที่ 1:  $N \ K$
- บรรทัดที่ 2 ถึง  $K + 1$  : s, t, d แทนหมายเลขสถานี s และ t และ ระยะห่าง d หน่วยระหว่างสองสถานี

ข้อมูลออก

- บรรทัดที่ 1: ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการวางท่อส่งสารเคมี หรือ พิมพ์ -1 หากไม่สามารถวางท่อได้
- บรรทัดที่ 2: จำนวนสถานีปลายท่อ (ไม่จำเป็นต้องมีหากบรรทัดแรกเป็น -1)

ตัวอย่างข้อมูลเข้าและข้อมูลออกในเกรดเดอร์

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลออก
5 4 0 1 2 0 4 5 2 4 1 3 4 3	11 3
8 11 0 1 2 0 4 5 1 3 1 1 4 3 2 3 1 2 6 4 3 5 4 3 6 4 4 7 4 5 7 2 6 7 1	14 4
3 1 2 1 10	-1