

## ค่าสร้างถนนผันผวน

2 second, 512 MB

ในการออกแบบเมืองแห่งหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจดิจิทัล ผู้สร้างต้องการใช้ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดในการเชื่อมต่อแยกจำนวน  $N$  แยกเข้าด้วยกัน (เรียกเป็นแยก 1 ถึงแยก  $N$ ) ในการออกแบบมีการวางแผนจะสร้างถนนเชื่อมต่อแยกเหล่านี้จำนวน  $N$  เส้น กล่าวคือ ถนนในแผนงานเส้นที่  $j$  สำหรับ  $1 \leq j \leq N$  จะเชื่อมระหว่างแยกที่  $A[j]$  กับแยก  $B[j]$  โดยมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ  $C[j]$  บาท (รับรองว่าถนนในแผนเหล่านี้เพียงพอที่จะเชื่อมต่อทุก ๆ แยกเข้าหากัน) ไม่มีถนนเส้นใดเชื่อมต่อจากเมืองเดียวกันกลับมาเมืองเดิม และระหว่างเมืองสองเมืองที่แตกต่างกันจะมีถนนในแผนไม่เกินหนึ่งเส้น

แม้ว่าในแผนจะมีถนน  $N$  เส้น ถ้ายอมให้สร้างถนนทุกเส้นในแผน ย่อมเป็นการสร้างถนนที่เกินความจำเป็นผิดยุคสมัยของการประหยัดในวันนี้ (เพราะว่าสร้างแค่  $N-1$  เส้นก็เพียงพอ)

คุณต้องการหาวิธีการสร้างถนนที่ใช้ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม ในยุคสมัยใหม่เช่นนี้มูลค่าของการก่อสร้างถนนมีการเปลี่ยนไปเปลี่ยนมาราวกับบ้าคลั่ง

คุณจะได้รับคำสั่งการเปลี่ยนค่าใช้จ่ายของถนนในแผนสองรูปแบบคือ

(1) แบบแรกระบุโดยจำนวนเต็มสามจำนวน  $s, t, c$  ( $1 \leq s \leq t \leq N$ ;  $-10,000,000 \leq c \leq 10,000,000$ ) จะปรับค่าใช้จ่ายของถนนเส้นที่  $j$  สำหรับ  $s \leq j \leq t$  เพิ่มขึ้น  $c$  หน่วย

(2) แบบที่สองระบุโดยจำนวนเต็มสามจำนวน  $s, t, c$  ( $1 \leq s \leq t \leq N$ ;  $-10,000,000 \leq c \leq 10,000,000$ ) จะปรับค่าใช้จ่ายของถนนเส้นที่  $j$  สำหรับ  $s \leq j \leq t$  ให้มีค่าเท่ากับ  $c$  หน่วย

ให้หาว่าค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการสร้างถนนให้รับประกันว่าทุก ๆ แยกสามารถเดินทางถึงกันได้ นั่นเป็นเท่าใด และมีวิธีการสร้างถนนให้มีค่าใช้จ่ายเท่ากับที่ระบุดังกล่าวรวมทั้งสิ้นกี่แบบ

ตลอดการทำงานรับประกันว่าค่าใช้จ่ายของถนนแต่ละเส้นจะอยู่ระหว่าง  $-10,000,000$  และ  $10,000,000$  และรับประกันว่าค่าใช้จ่ายรวมจะอยู่ระหว่าง  $-1,000,000,000$  และ  $1,000,000,000$

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $N$  และ  $Q$  ( $1 \leq N \leq 100,000$ ;  $1 \leq Q \leq 100,000$ )

จากนั้นอีก  $N$  บรรทัดระบุข้อมูลของถนน โดยระบุถนนเส้นละหนึ่งบรรทัดด้วยจำนวนเต็มสามจำนวน  $A B W$  หมายความว่าถนนเส้นนี้เชื่อมระหว่างแยก  $A$  และแยก  $B$  มีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นเท่ากับ  $W$  ( $1 \leq A \leq N$ ;  $1 \leq B \leq N$ ;  $0 \leq W \leq 10,000,000$ )

จากนั้นอีก  $Q$  บรรทัดระบุการเปลี่ยนแปลง แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสี่จำนวน  $k, s, t, c$  โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบที่ 1 จะมีค่า  $k = 1$  และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบที่สองจะมีค่า  $k = 2$

## ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น  $Q$  บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสองจำนวน โดยระบุจำนวนเต็มสองจำนวน ตัวแรกเป็นค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และตัวที่สองเป็นจำนวนวิธีในการสร้างที่เป็นไปได้

## ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (20%):  $N \leq 1,000$ ;  $Q \leq 1,000$
- ปัญหาย่อย 2 (25%): ทุก ๆ แยกจะติดกับถนนจำนวนสองถนนเสมอ และรับประกันว่าจำนวนวิธีที่สร้างให้ได้ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ
- ปัญหาย่อย 3 (25%): รับประกันว่าจำนวนวิธีที่สร้างให้ได้ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ
- ปัญหาย่อย 4 (30%): ไม่มีเงื่อนไขใด ๆ เพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

| <u>Input</u>  | <u>Output</u>        |
|---|----------------------|
| 6 3<br>1 2 1<br>2 3 1<br>2 4 1<br>4 5 1<br>5 6 1<br>6 1 1<br>1 1 2 5<br>2 4 6 2<br>1 3 5 10 | 10 1<br>13 1<br>37 2 |