

# Lobbying Tollway

## Background

บริษัทขนส่งสินค้าแห่งหนึ่ง จำเป็นต้องวางแผนการลำเลียงส่งสินค้าระหว่างเมืองสองเมืองในดินแดนที่มีเมืองทั้งสิ้น  $N$  เมือง และมีโครงข่ายของถนน  $M$  สายที่เชื่อมเมืองเหล่านี้ให้เดินทางไปมาหาสู่กันได้ทั้งหมด เมืองแต่ละเมืองจะมีหมายเลข 1 ถึง  $N$  ส่วนถนนแต่ละสายจะมีหมายเลข 1 ถึง  $M$  ตามลำดับ

สำหรับแต่ละ  $i = 1, 2, \dots, M$  ถนนสายที่  $i$  จะเป็นถนนวิ่งทางเดียว (one-way road) ที่เชื่อมการเดินทางจากเมือง  $u_i$  ไปยังเมือง  $v_i$  เสมอ ( $1 \leq u_i, v_i \leq N$ ) นอกจากนั้นอาจจะมีค่าผ่านทาง  $p_i$  บาทที่คนใช้ถนนสายนี้ต้องจ่ายเพื่อใช้งาน ( $p_i \geq 0$ ) นอกจากนั้น กำหนดว่าถ้าถนนสายไหนไม่มีค่าผ่านทาง นั้นแปลว่า  $p_i = 0$

พิจารณาว่า อาจมีถนนวิ่งทางเดียวที่เชื่อมจากเมืองหนึ่งไปยังอีกเมืองหนึ่ง มากกว่า 1 สายก็ได้ นอกจากนั้นอาจมีถนนที่เชื่อมระหว่างเมืองสองเมือง ไป-กลับ โดยที่ถนนเหล่านี้เก็บค่าผ่านทางที่ไม่เท่ากันก็ได้

โดยปกตินั้น บริษัทนี้ได้สำรวจเส้นทางทั้งหมดที่เป็นไปได้ เพื่อใช้ลำเลียงสินค้าจากเมืองหมายเลข 1 ไปยังเมืองหมายเลข  $N$  โดยเส้นทางเหล่านี้ล้วนแต่เป็นเส้นทางที่เสียค่าผ่านทางรวมน้อยที่สุดทั้งสิ้น

ในเวลาต่อมา บริษัทนี้ต้องการเปิดเส้นทางการลำเลียงสินค้าเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 เส้นทาง โดยมีเงื่อนไขต่อไปนี้

1. บริษัทจะไปลobbie กับผู้บริหารของเครือข่ายถนน เพื่อให้ลดค่าผ่านทางของถนนเพียง 1 สายเท่านั้น
2. ค่าผ่านทางใหม่นั้นจะติดลบไม่ได้
3. ค่าผ่านทางใหม่นั้นจะต้องลดลงจากค่าผ่านทางเดิม เป็นปริมาณเงินน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้
4. เส้นทางการลำเลียงสินค้าเดิมที่เคยสำรวจไว้จะต้องไม่กระทบ กล่าวคือเส้นทางเดิมแต่ละเส้นทางจะยังคงใช้งานได้เช่นเดิม และมีค่าผ่านทางรวมเท่าเดิม ไม่เพิ่มขึ้นหรือลดลง
5. จะต้องมีการสร้างเส้นทางการลำเลียงสินค้าเกิดขึ้นอย่างน้อย 1 เส้นทาง และจะต้องไม่ซ้ำกับเส้นทางเดิมที่บริษัทเคยสำรวจไว้ และราคาค่าผ่านทางรวมของเส้นทางใหม่นี้จะต้องเท่ากับราคาค่าผ่านทางรวมของเส้นทางเดิมอื่น ๆ ของบริษัทด้วย

## Problem Statement

จงรับข้อมูลเครือข่ายถนนในดินแดนแห่งหนึ่ง รวมถึงค่าผ่านทางของถนนแต่ละสาย แล้วหาว่าบริษัทนี้จะต้องไปลobbie เพื่อลดค่าผ่านทางของถนนสายใด 1 สาย และเป็นปริมาณเงินลดลงน้อยที่สุดเท่าใด จึงจะสามารถเปิดเส้นทางใหม่เพื่อใช้ลำเลียงสินค้าจากเมือง 1 ไปเมือง  $N$  ได้ โดยเส้นทางใหม่ที่เกิดขึ้นนี้จะมีค่าผ่านทางรวมถูกที่สุด และถูกเท่า ๆ กับเส้นทางอื่น ๆ ที่เคยมีการสำรวจมาก่อนหน้านี้แล้ว

หากมีถนนที่เป็นไปได้หลายสายที่สามารถลobbie ให้ลดราคาลงเป็นปริมาณที่น้อยที่สุดได้ ให้ตอบหมายเลขของถนนทุกสายด้วย

## Program Specification

โปรแกรมทั้งหมดจะต้องอ่านข้อมูลจาก Standard Input และเขียนคำตอบลง Standard Output โดยข้อมูลจะมีฟอร์แมตดังต่อไปนี้

## Input Format

- บรรทัดที่ 1: มีจำนวนเต็มสองจำนวน  $N$  และ  $M$  คั่นด้วยช่องว่าง
- อีก  $M$  บรรทัดถัดมา บรรทัดที่  $i + 1$ : จะมีจำนวนเต็มสามจำนวน  $u_i, v_i, p_i$  (คั่นด้วยช่องว่าง) ระบบข้อมูลของถนนหมายเลข  $i$  ซึ่งเป็นถนนวิ่งทางเดียวจากเมืองหมายเลข  $u_i$  ไปยังเมืองหมายเลข  $v_i$  และเก็บค่าผ่านทาง  $p_i$  บาท

```
N M
u1 v1 p1
u2 v2 p2
⋮
uM vM pM
```

หมายเหตุ: ข้อมูล Input จะรับประกันว่า มีเส้นทางที่เชื่อมจากเมืองหมายเลข 1 ไปเมืองหมายเลข  $N$  เสมอ

## Output Format

- บรรทัดที่ 1: จะต้องเขียนจำนวนเต็มสองจำนวน  $D$  และ  $K$  คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง โดยที่  $D$  จะระบุปริมาณค่าผ่านทางที่ลดลงน้อยที่สุดที่เป็นไปได้ และ  $K$  คือจำนวนถนนทั้งหมดที่สามารถล๊อบบี้ให้ลดค่าผ่านทางได้
- อีก  $K$  บรรทัดถัดมา แต่ละบรรทัดจะมีจำนวนเต็ม 1 จำนวน ซึ่งแต่ละจำนวนจะระบุหมายเลขถนนที่สามารถล๊อบบี้ได้ นอกจากนั้น หมายเลขถนนทั้งหมดจะต้องเรียงจากน้อยไปมาก

หมายเหตุ: ในกรณีที่บริษัทไม่สามารถใช้วิธีล๊อบบี้ใด ๆ เพื่อเปิดเส้นทางใหม่ได้เลย ให้ตอบว่า  $D = 0$  และ  $K = 0$  เป็นกรณีพิเศษ

## Example #1

### Input

```
7 10
1 2 8
1 3 6
1 4 6
1 5 3
1 6 12
2 7 8
3 7 5
4 7 7
5 7 8
6 7 1
```

### Output

```
2 3
3
5
8
```

- จากตัวอย่างข้อมูลนี้ พบว่าจะมีเส้นทางลำเลียงที่ใช้ค่าผ่านทางรวมน้อยที่สุด 11 บาท ซึ่งมี 2 เส้นทาง ได้แก่ (1) เส้นทางที่ใช้ถนนหมายเลข 2 & 7 และอีกเส้นทางที่ใช้ถนนหมายเลข 4 & 9
- หากเราล๊อบบี้ให้มีการลดค่าผ่านทาง 2 บาท ให้แก่ถนน 1 สายในบรรดาถนน 3 สาย สายใดก็ได้ (ซึ่งได้แก่ถนนหมายเลข 3, 5 และ 8) แล้วจะทำให้มีเส้นทางลำเลียงสินค้าเส้นทางใหม่ที่ใช้เงินรวม 11 บาทเช่นกัน

## Example #2

### Input

```
4 5
1 2 2
1 3 3
2 3 1
2 4 3
3 4 2
```

### Output

```
0 0
```

### Constraints

โปรแกรมของคุณจะถูกทดสอบกับ test cases สองชุด (เรียกว่าชุดเล็ก และชุดใหญ่)

- test cases ชุดเล็กจะมีเงื่อนไขว่า จำนวนเมืองทั้งหมดจะสอดคล้องกับเงื่อนไข  $3 \leq N \leq 50$  และจำนวนถนนทั้งหมดจะสอดคล้องกับเงื่อนไข  $1 \leq M \leq 2,000$
- test cases ชุดใหญ่จะมีเงื่อนไขว่า จำนวนเมืองทั้งหมดจะสอดคล้องกับเงื่อนไข  $3 \leq N \leq 100,000$  และจำนวนถนนทั้งหมดจะสอดคล้องกับเงื่อนไข  $1 \leq M \leq 200,000$
- สำหรับทุก test cases จะมีเงื่อนไขว่า ค่าผ่านทางเริ่มต้นของถนนทุกสายจะสอดคล้องกับเงื่อนไข  $0 \leq p_i \leq 5,000$