

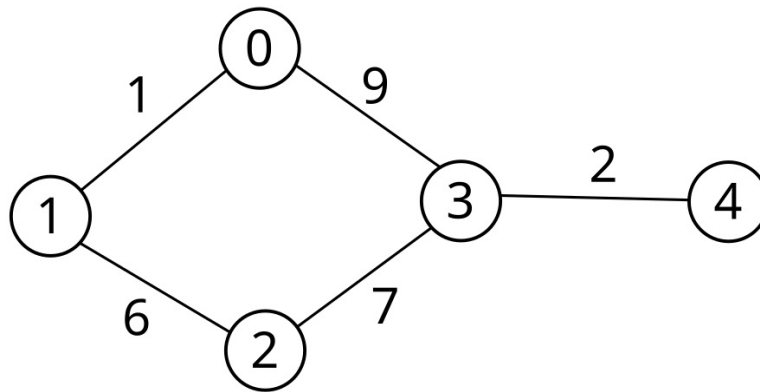
รถไฟฟ้า 20 บาท

เมืองแห่งหนึ่ง มีสถานีรถไฟฟ้า N สถานี ($2 \leq N \leq 100\,000$) มีสายรถไฟฟ้าเชื่อมระหว่างสถานีต่าง ๆ จำนวน M สาย ($1 \leq M \leq 200\,000$) แต่ละสายเชื่อมระหว่างสองสถานีแบบสองทิศทาง กล่าวคือ สำหรับ $0 \leq i < M$ รถไฟฟ้าสายที่ i เชื่อมระหว่างสถานี $A[i]$ กับ $B[i]$ ($A[i] \neq B[i], 0 \leq A[i] < N, 0 \leq B[i] < N$) รถไฟฟ้าสายนี้มีค่าโดยสาร $W[i]$ หน่วย ($0 \leq W[i] < 2^{30}$) รับประกันว่าทุกสถานีสามารถเดินทางไปหากันได้เสมอ

เพื่อเป็นการส่งเสริมการเดินทางด้วยรถไฟฟ้า เวลาเดินทางด้วยรถไฟฟ้าหลายต่อ ค่าโดยสารรวมจะคิดโดยการนำค่าโดยสารแต่ละเส้นมา OR กัน (ลองดูตัวอย่าง)

กระนั้นเอง เนื่องจากเป็นนักเรียน คุณจึงได้รับสิทธิพิเศษ กล่าวคือ คุณสามารถปรับค่าโดยสารที่รถไฟฟ้าสายต่าง ๆ ได้ โดยโควตาการปรับค่าโดยสารของคุณคือ K หน่วย ($0 \leq K \leq 2 \times 10^{14}$) ในการปรับนี้จะเพิ่มหรือลดก็ได้ คุณสามารถนำค่าสิทธิพิเศษนี้ไปลดหรือเพิ่มค่าโดยสารที่รถไฟฟ้าสายใดก็ได้ แต่ค่าโดยสารรวมจะคิดโดยการนำค่าโดยสารที่ปรับแล้วมา OR กันเช่นเดิม

พิจารณาตัวอย่างแผนที่ระบบรถไฟฟ้าต่อไปนี้ ที่ $N = 5$ และ $M = 5$ วงกลมแสดงสถานี เส้นเชื่อมแสดงสายรถไฟฟ้า และจำนวนเต็มบนเส้นเชื่อมแสดงค่าโดยสารรถไฟฟ้าสายนั้น



สมมติว่าคุณต้องการเดินทางจากสถานีที่ 1 ไปยังสถานีที่ 4

พิจารณากรณีที่ $K = 0$ นั่นคือคุณแก้ไขค่าโดยสารไม่ได้เลย สังเกตว่าคุณมีทางไปสองแบบ แบบแรกมีค่าใช้จ่าย $1 \odot 9 \odot 2 = 11$ เมื่อสัญลักษณ์ \odot คือการ OR รายขีด แบบที่สองมีค่าใช้จ่าย $6 \odot 7 \odot 2 = 7$ ซึ่งถูกกว่าแบบแรก ดังนั้นค่าโดยสารรวมที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้คือ 7 หน่วย

พิจารณากรณีที่ $K = 1$ คุณสามารถลดค่าโดยสารรถไฟฟ้าที่เชื่อมสถานี 2 กับ 3 ลง 1 หน่วย ทำให้ค่าโดยสารรวมคือ $6 \odot 6 \odot 2 = 6$ หน่วย ซึ่งถูกที่สุดเท่าที่จะทำได้แล้ว

สุดท้าย พิจารณากรณีที่ $K = 8$ วิธีการที่ดีที่สุดในการลดค่าใช้จ่ายคือลดราคาสายรถไฟฟ้าที่เชื่อมระหว่างสถานี 0 ไปสถานี 3 ลง 7 หน่วย เหลือ 2 หน่วย จากนั้นขึ้นค่าโดยสารสายรถไฟฟ้าที่เชื่อมระหว่างสถานี 0 กับ 1 ขึ้น 1 หน่วย ซึ่งจะทำให้ค่าโดยสารรวมเท่ากับ $2 \odot 2 \odot 2 = 2$ ซึ่งดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

คุณจะได้รับแผนที่ของระบบรถไฟฟ้ํา หมายเลขสถานีต้นทาง X หมายเลขสถานีปลายทาง Y และสิทธิ์พิเศษในการปรับค่าโดยสาร K ให้คุณเขียนโปรแกรมคำนวณว่าคุณจะต้องจ่ายเงินค่าโดยสารน้อยที่สุดเท่าใด

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันต่อไปนี้

```
long long min_total_cost(int N, int M,  
                        vector<int> A, vector<int> B,  
                        vector<int> W, long long K,  
                        int X, int Y)
```

- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียกหนึ่งครั้ง
- N แทนจำนวนสถานี (หมายเลข 0 ถึง $N - 1$) และ M แทนจำนวนสายรถไฟฟ้ํา (สายที่ 0 ถึง $M - 1$)
- เวกเตอร์ A และ B ระบุการเชื่อมต่อของสายรถไฟฟ้ํา กล่าวคือรถไฟฟ้ําสายที่ i สำหรับ $0 \leq i < M$ จะเชื่อมสถานีที่ $A[i]$ กับ $B[i]$
- เวกเตอร์ W ระบุค่าโดยสารแต่ละสาย กล่าวคือ $W[i]$ จะแทนค่าโดยสารของรถไฟฟ้ําสายที่ i
- จำนวนเต็ม K แทนสิทธิ์พิเศษในการปรับค่าโดยสารที่คุณได้รับ
- คุณต้องการเดินทางจากสถานี X ไปสถานี Y
- ฟังก์ชันนี้จะต้องคืนค่าโดยสารรวมที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้

เงื่อนไข

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 200\,000$
- $0 \leq A[i] < N$, สำหรับจำนวนเต็ม $0 \leq i < M$
- $0 \leq B[i] < N$, สำหรับจำนวนเต็ม $0 \leq i < M$
- $0 \leq W[i] < 2^{30}$, สำหรับจำนวนเต็ม $0 \leq i < M$
- $0 \leq K \leq 2 \times 10^{14}$
- $0 \leq X < N, 0 \leq Y < N$

ปัญหาย่อย

1. (10 คะแนน) $N \leq 1\,000, M \leq 2\,000, W < 2^{13}, K = 0$
2. (17 คะแนน) $N \leq 1\,000, M \leq 2\,000, W < 2^7$
3. (26 คะแนน) $N \leq 1\,000, M \leq 2\,000, W < 2^{13}$
4. (20 คะแนน) $M = N - 1$.
5. (27 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

พิจารณาตัวอย่างข้างต้นในกรณีแรกที่ $K = 0$ เกรดเดอร์จะเรียกฟังก์ชัน

```
min_total_cost(5,5,  
                [0,3,2,2,4], [1,0,1,3,3],  
                [1,9,6,7,2], 0,  
                1, 4)
```

ซึ่งจะต้องคืนค่า 7

ในกรณีที่ $K = 1$ เกรดเดอร์จะเรียกฟังก์ชัน

```
min_total_cost(5,5,  
                [0,3,2,2,4], [1,0,1,3,3],  
                [1,9,6,7,2], 1,  
                1, 4)
```

ซึ่งจะต้องคืนค่า 6

ในกรณีที่ $K = 8$ เกรดเดอร์จะเรียกฟังก์ชัน

```
min_total_cost(5,5,  
                [0,3,2,2,4], [1,0,1,3,3],  
                [1,9,6,7,2], 8,  
                1, 4)
```

ซึ่งจะต้องคืนค่า 2

เกรดเดอร์ตัวอย่าง

เกรดเดอร์ตัวอย่างจะอ่านข้อมูลนำเข้าดังนี้

- บรรทัด 1: $N M K X Y$
- บรรทัด $2 + i$: $A[i] B[i] W[i]$

เกรดเดอร์ตัวอย่างจะพิมพ์ค่าที่คืนจากฟังก์ชัน `min_total_cost`

ขีดจำกัด

- Time limit: 3 seconds
- Memory limit: 512 MB