

15. ส่งคุกกี้วิ่งพลัด (Relay cookie)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

และแล้วเราก็มาเข้าสู่ข้อยากข้อแรกของการแข่งขัน EOIC#29 กัน จงหยิบมือถือของคุณไปเล่นคุกกี้รันซะ (หะ! อย่าเล่นนะเพราะกว่าคุณจะได้กลับมาทำโจทย์คงจะต้องใช้เวลาอีกนาน)

โลกแคนตีมีเมืองอยู่ N เมือง และมีถนนแบบ two-way (เดินทางไปและกลับได้) อยู่ $N-1$ สาย ฝันเป็นเรื่องราวที่ศรัทธาว่า ในการเดินทางจากเมือง A ไปยังเมือง B จะสามารถเดินทางไปหากันได้เพียงวิธีเดียวเท่านั้น (โลกแคนตีไม่มี cycle นั่นเอง)

แต่ละเมืองจะมีแคนตีอยู่ C_i ชิ้น วัณน์เบยของจุนจะต้องส่งคุกกี้มาวิ่งพลัดในโลกแคนตีแห่งนั้น

การส่งคุกกี้วิ่งพลัด (Relay cookie) ในวัณน์เบยนั้นอาจจะไม่เหมือนการวิ่งพลัดปกติสักเท่าไร เพราะเป็นการวิ่งพลัดแบบพิเศษที่ฝึกติกว่า จากเมือง A คุกกี้สามารถเดินทางไปยังเมือง B ได้ หากใช้ถนนไม่เกิน K สาย และเมื่อคุกกี้วิ่งผ่านเมืองไหนก็จะได้รับแคนตี C_i ชิ้นของเมืองนั้นด้วยเสมอ

ในวัณน์เบยเราจะวิ่งพลัดทั้งสิ้น N ครั้ง โดยการวิ่งพลัดครั้งแรกจะเริ่มที่เมืองที่ 1, ครั้งที่สองจะเริ่มที่เมืองที่ 2, ไปเรื่อยๆจนถึง ครั้งที่ N จะเริ่มวิ่งที่เมืองที่ N

ในการวิ่งพลัดครั้งใดๆ หากมีการผ่านเมือง j สองครั้งจะได้รับ C_j เพียงครั้งเดียวเท่านั้น และ เมื่อวิ่งพลัดครั้งใหม่เกิดขึ้น (เปลี่ยนจากเริ่มวิ่งจากเมือง A ไปเป็นเริ่มวิ่งจากเมือง B) ก็จะได้รับ C_j อีกครั้งถ้าวิ่งผ่านเมือง j

งานของคุณ

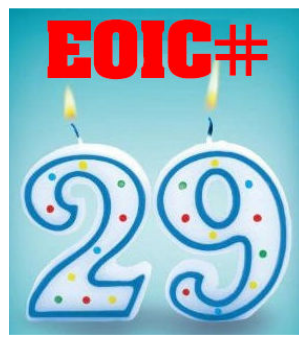
จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าถ้าคุกกี้เริ่มต้นจากเมืองที่ A จะสามารถวิ่งพลัดแล้วได้แคนตีรวมเป็นเท่าไร?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N K ตามลำดับห่างกันด้วยหนึ่งช่องว่าง โดยที่ $N \leq 100,000$ และ $K \leq 20$
อีก $N-1$ บรรทัดต่อมา รับค่า A B แสดงว่าถนนแต่ละสายเชื่อมระหว่างเมือง A และ เมือง B ($1 \leq A, B \leq N$)
อีก N บรรทัดต่อมา รับค่า C_i เพื่อแสดงว่าในเมืองนั้นมีแคนตีอยู่เท่าไร ($0 \leq C_i \leq 1000$)

ข้อมูลส่งออก

N บรรทัด แต่ละบรรทัดให้ตอบว่า ถ้าเราวิ่งจากเมืองที่ i (i เป็น 1 จนถึง N) จะสามารถวิ่งพลัดแล้วได้แคนตีรวมเป็นเท่าไร?



ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 2	15
1 2	21
1 5	16
2 3	10
2 4	8
3 6	11
1	
2	
3	
4	
5	
6	

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

โลกมีคนดีมี 6 เมือง มีถนน 5 สาย ได้แก่ (1, 2), (1, 5), (2, 3), (2, 4) และ (3, 6) นอกจากนี้ในแต่ละเมืองจะมีคนดีอยู่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ขึ้นตามลำดับ ในข้อนี้เราจะวิ่งพลัดได้โดยการผ่านถนนจากจุดเริ่มต้นไม่เกิน 2 สาย ($K=2$)

ถ้าเริ่มวิ่งจากเมืองที่ 1 สามารถวิ่งพลัดไปยังเมืองที่ 1, 2, 3, 4, 5 ได้ ทำให้ได้คนดีรวมเป็น 15

ถ้าเริ่มวิ่งจากเมืองที่ 2 สามารถวิ่งพลัดไปยังเมืองที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ได้ ทำให้ได้คนดีรวมเป็น 21

ถ้าเริ่มวิ่งจากเมืองที่ 3 สามารถวิ่งพลัดไปยังเมืองที่ 1, 2, 3, 4, 6 ได้ ทำให้ได้คนดีรวมเป็น 16

ถ้าเริ่มวิ่งจากเมืองที่ 4 สามารถวิ่งพลัดไปยังเมืองที่ 1, 2, 3, 4 ได้ ทำให้ได้คนดีรวมเป็น 10

ถ้าเริ่มวิ่งจากเมืองที่ 5 สามารถวิ่งพลัดไปยังเมืองที่ 1, 2, 5 ได้ ทำให้ได้คนดีรวมเป็น 8

ถ้าเริ่มวิ่งจากเมืองที่ 6 สามารถวิ่งพลัดไปยังเมืองที่ 2, 3, 6 ได้ ทำให้ได้คนดีรวมเป็น 11