

ประสานพลัง

1second, 128MB

คุณได้รับกราฟที่เป็นต้นไม้ที่ประกอบด้วยจุดยอด N จุด และมีเส้นเชื่อม $N-1$ เส้น สำหรับจุดยอด u คุณจะได้รับค่า $X(u)$ แทนค่าพารามิเตอร์พิเศษที่จุดยอดดังกล่าว ค่าดังกล่าวนี้จะส่งผลไปที่จุดยอดที่ห่างไปสองหน่วย กล่าวคือถ้าเราพิจารณาจุดยอด u ใด ๆ ให้จุดยอด $v_1, v_2, v_3, \dots, v_k$ เป็นจุดยอดที่ห่างจาก u ไปสองหน่วย (นั่นคือมีเส้นทางที่ประกอบด้วยเส้นเชื่อมสองเส้นเชื่อมกับ u) เราต้องการคำนวณค่า $L(u)$ ซึ่งนิยามเมื่อ $k \geq 2$ เป็น

$$\sum_i \sum_{j \neq i} X(v_i) X(v_j)$$

เมื่อดัชนี i และ j จะมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง k ถ้า $k < 2$, เราจะให้ $L(u) = 0$

ให้คุณเขียนโปรแกรมรับต้นไม้และค่า $X(u)$ จากนั้นคำนวณค่า $L(u)$ ของทุก ๆ จุดยอดในต้นไม้ เพื่อความสะดวกในการคำนวณและตรวจสอบ สำหรับแต่ละจุดยอด u คุณจะได้รับจำนวนเต็ม $Y(u)$ และ $Z(u)$ ให้โปรแกรมคำนวณค่าต่าง ๆ และตอบผลลัพธ์เป็น

$$\left(\sum_u L(u) Y(u) + Z(u) \right) \bmod 9907$$

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N ($1 \leq N \leq 100,000$) เราจะพิจารณาให้จุดยอดมีหมายเลขเป็น 1 ถึง N

จากนั้นอีก $N-1$ บรรทัดจะระบุข้อมูลของเส้นเชื่อมในต้นไม้ กล่าวคือ ในแต่ละบรรทัดจะระบุจำนวนเต็มสองจำนวน A และ B ($1 \leq A \leq N$; $1 \leq B \leq N$) เพื่อระบุว่าเส้นเชื่อมระหว่างจุดยอด A และ B

ในอีก N บรรทัดถัดมาจะระบุข้อมูลสำหรับคำนวณ กล่าวคือ ในบรรทัดที่ $N+i$ เมื่อ $i=1, \dots, N$ จะระบุจำนวนเต็มสามจำนวน $X(i)$ $Y(i)$ และ $Z(i)$ ($0 \leq X(i) \leq 100,000$; $0 \leq Y(i) \leq 100,000$; $0 \leq Z(i) \leq 100,000$)

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด เป็นค่าผลลัพธ์ตามที่ระบุข้างต้น

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 0 (15%): $N \leq 100$
- ปัญหาย่อย 1 (15%): $N \leq 1,000$
- ปัญหาย่อย 2 (15%): กราฟเป็นกราฟเส้น นั่นคือ เป็นกราฟที่มีจุดยอดสองจุดที่ติดกันเท่ากับ 1 และจุดยอดที่เหลือมีติดกันเท่ากับ 2 ทั้งหมด
- ปัญหาย่อย 3 (55%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมใด ๆ

ตัวอย่าง

Input	Output
6 1 2 1 3 1 4 4 5 5 6 1 1 0 2 1 0 3 1 0 4 1 0 5 1 0 6 1 0	56 หมายเหตุ: ค่า L ที่แต่ละจุดยอด $L(1) = 0$ $L(2) = 3 \cdot 4 = 12$ $L(3) = 2 \cdot 4 = 8$ $L(4) = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 6 + 2 \cdot 6 = 6 + 18 + 12 = 36$ $L(5) = 0$