

รถประจำทาง

1 second, 32 MB

เมืองเมื่อเริ่มเจริญก็มีการวางถนน โดยมีถนนจำนวน $N-1$ เส้นเชื่อมต่อระหว่างลานกว้างในเมืองจำนวน N ลาน ถนนแต่ละเส้นมีความยาว 1 หน่วยและเชื่อมต่อลานกว้างสองลาน การออกแบบถนนนี้รับประกันว่าระหว่างลานกว้างสองลานใด ๆ สามารถเดินทางไปถึงกันได้ผ่านทางลำดับของถนนที่เชื่อมต่อกัน

เมื่อมีถนน ก็มีบริษัทเกิดขึ้นที่ทุกถนน บริษัทสร้างเป็นตึกใหญ่ตั้งอยู่ที่จุดกึ่งกลางของถนนแต่ละเส้นพอดี พนักงานบริษัททุกเข้าก็ต้องเดินทางไปทำงาน เพื่อให้การเดินทางสะดวก บริษัทต่าง ๆ จึงรวมตัวกันกดดันผู้ว่าให้พัฒนาระบบขนส่งมวลชน กล่าวคือให้มีรถประจำทางวิ่งผ่านถนนทุกเส้น

เมื่อแรกเริ่มเพื่อให้รถประจำทางวิ่งผ่านถนนทุกเส้น ผู้ว่าจึงออกแบบให้มีรถประจำทางจำนวน $N-1$ สาย วิ่งกลับไปกลับมาบนถนนแต่ละเส้น การออกแบบนี้ทำให้ระยะทางรวมของเส้นทางที่รถแต่ละสายวิ่งมีค่าน้อยที่สุดกล่าวคือมีระยะทางรวม $N-1$ หน่วย แต่วิธีการออกแบบดังกล่าวทำให้รถประจำทางมีจำนวนมาก และรถแต่ละสายดูจะวิ่งสิ้นเกินความจำเป็น

ผู้ว่าจึงเปลี่ยนวิธีการคิดใหม่ โดยตั้งลานกว้างทุกลานที่มีถนนเชื่อมกับลานเหล่านั้นเพียงเส้นเดียวให้เป็นท่ารถ และให้รถประจำทางทุกสายต้องออกจากท่ารถเท่านั้น ผู้ว่าต้องการออกแบบสายของรถประจำทางให้มีรถวิ่งผ่านถนนทุกเส้น โดยที่ระยะทางรวมของเส้นทางที่รถประจำทางวิ่งมีค่าน้อยที่สุด โดยที่รถทุกสายจะต้องมีจุดเริ่มและสิ้นสุดที่ท่ารถเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน ผู้ว่าได้เพิ่มเงื่อนไขว่าเส้นทางของรถประจำทางแต่ละสายจะสามารถวิ่งผ่านถนนเส้นใด ๆ ได้แค่หนึ่งครั้งเท่านั้น ให้คุณเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณว่าระยะทางรวมของเส้นทางที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้เป็นเท่าใด

หมายเหตุ รถประจำทางสายหนึ่งจะวิ่งไปและกลับ แต่ในข้อนี้จะคิดระยะทางแค่ทิศทางเดียว (เพราะว่าผู้ว่าสามารถนำผลลัพธ์มาคูณสองเพื่อหาระยะทางรวมของทั้งไปและกลับได้อยู่แล้ว)

ข้อมูลนำเข้า

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

จากนั้นอีก $N-1$ บรรทัดระบุข้อมูลของถนน โดยแต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสองจำนวน แทนหมายเลขลานกว้างสองลานที่ถนนเส้นนั้นเชื่อมอยู่

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด เป็นความยาวรวมของเส้นทางวิ่งรถประจำทางที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้

ปัญหาย่อย

ปัญหาย่อย 1 (20%): $N \leq 1,000$ และมีลานกว้างเพียงลานเดียวที่มีถนนเชื่อมอยู่มากกว่า 2 เส้น

ปัญหาย่อย 2 (35%): $N \leq 1,000$

ปัญหาย่อย 3 (45%): $N \leq 100,000$

ตัวอย่าง 1

Input	Output
4 1 2 3 2 3 4	3

ตัวอย่าง 2

Input	Output
4 1 2 3 2 2 4	4