

Power Line 2 (power2)

1 second, 512 MB

กระเทียมอีกแล้ว! มหาเทพภัทรธได้ออกมาประกาศอีกครั้งว่า ณ วันที่ 23 เมษายน 2557 นั้นกลุ่มดาวเพอร์ซิอัสจะกระเทียมส่งพลังจักรวาลมายังโลก โดยพลังดังกล่าวจะตกลงมายังอำเภอกำแพงจังหวัดวานอมบุรี ภัทรธต้องการจะกักเก็บพลังจักรวาลเอามาใช้เสริมบารมี โดยจะใช้จานดักพลังจักรวาล version 2 มากักเก็บพลังดังกล่าว

เมืองวานอมบุรีนั้นประกอบด้วยบ้านจำนวน N หลัง แต่ละหลังกำหนดด้วยหมายเลข 0 ถึง $N-1$ และมีถนนจำนวน $N-1$ ถนนเชื่อมต่อบ้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน จะไม่มีถนนมากกว่าหนึ่งเส้นเชื่อมต่อระหว่างคู่ของสองบ้านใด ๆ และเราสามารถเดินทางระหว่างสองบ้านใด ๆ ถึงกันได้ผ่านลำดับของถนนที่เชื่อมกันเหล่านี้ การดักพลังจักรวาลของภัทรธทำได้โดยนำจานดักพลังไปติด ณ บ้านหลังต่าง ๆ แต่เนื่องจากบ้านแต่ละหลังอยู่ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ กันทำให้มีความสามารถในการดักพลังไม่เท่ากัน บ้านหนึ่งหลังจะติดตั้งจานได้เพียงจานเดียว

อย่างไรก็ตาม จานเหล่านี้จะต้องเชื่อมต่อถึงกันทั้งหมด การเชื่อมต่อจะทำโดยใช้สายสัญญาณพิเศษซึ่งต้องอยู่บนถนนเท่านั้น เราไม่สามารถวางสายสัญญาณนี้ไว้ที่อื่นที่ไม่ใช่ถนนได้ และถ้าเราวางสายสัญญาณนี้ไปที่บ้านไหนแล้ว บ้านนั้นจะต้องติดตั้งจานด้วย (ห้ามลากสายผ่านบ้านเฉย ๆ โดยไม่ติดจาน)

นอกจากนี้ จานดักพลังจักรวาล version 2 นั้นมีข้อจำกัดอยู่คือมันสามารถต่อกับสายสัญญาณนี้ได้เพียงไม่เกินสามเส้นต่อหนึ่งจานเท่านั้น และมันมีความไม่เสถียรอย่างมาก ภัทรธได้ห้ามไม่ให้จานที่ต่อกับสายสัญญาณสามเส้นพอดินั้นเชื่อมต่อถึงกันโดยตรง (กล่าวคือห้ามติดตั้งจานที่ต่อกับจานอื่น 3 จานอยู่ติดกัน)

จงหาว่าภัทรธจะดักจับพลังจักรวาลได้มากที่สุดเพียงใด

Input

บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม N โดยที่ $3 \leq N \leq 200\,000$

บรรทัดถัดมามีจำนวนเต็มบวก N ตัว โดยตัวเลขตัวที่ i ในบรรทัดนี้จะระบุความสามารถในการดักพลังของบ้านหมายเลข i ตัวเลขแต่ละตัวมีค่าไม่เกิน 1 000

หลังจากนั้นอีก $N-1$ บรรทัดจะเป็นข้อมูลของถนนแต่ละเส้น โดยที่แต่ละบรรทัดจะระบุจำนวนเต็มสองตัวคือ A และ B ($0 \leq A, B < N$) ซึ่งหมายความว่าถนนสองทิศทางซึ่งเชื่อมจากเมือง A ไป B

Output

มี 1 บรรทัดโดยระบุพลังจักรวาลมากที่สุดที่ภัทรธสามารถดักจับไว้ได้

Subtasks

- Subtask 1 (25%): $N \leq 5\,000$
- Subtask 2 (75%): ไม่มีข้อจำกัดอื่นใด

ตัวอย่าง

Input	Output
8 100 5 10 10 5 1 1 1 0 5 0 6 0 7 5 1 5 2 6 3 6 4	132