



# ต้นชากระเบิด

1 second, 256 megabytes

By [PakinDioxide](#)

njoop ฉายโอกาสหลบหนีระหว่าง DevJ กำลังซ้อมข้อความพาลินโดยรอมอันโปรดของเขานี่ เนื่องจาก njoop รู้ว่า DevJ นั้นชอบเรื่อง Detective Conan มาเป็นพิเศษ เขาเลยได้ทำอุบะยินหลบหนีไปที่ เมืองโอยคุเอย์ จังหวัด돗โตริ (鳥取県北栄町) ซึ่งจะมีหุ่นตัวละครต่างๆ ในเรื่อง Detective Conan อัญมายลายตัว ไม่ว่าจะเป็น คุโด้ ชินอิจิ, เอดะ加瓦ะ โคนัน, โมริ รัน หรือ โมริ โคโกโร่

จากที่ njoop รู้ว่า DevJ ชอบเรื่อง Detective Conan มาเป็นพิเศษ ทำให้มี DevJ ตาม njoop มาที่เมืองนี้ DevJ จะหลงไฟหลักบหุ่นตัวละครต่างๆ ที่วางอยู่ตามเมือง ทำให้เขามีมีスマารีในการตามล่าเลย DevJ ได้คุยกับหุ่นทุกตัวที่เขาพบเจอ แต่หุ่นทุกตัวที่เขาคุยด้วยไม่ตอบ ทำให้เขารู้สึกเศร้าเสียใจเป็นอย่างมาก จนหมดแรงตามล่า njoop ไปชั่วขณะ ซึ่งนั่นเป็นผลดีแก่ njoop ในการแอบเดินทางออกจากเมืองนั้นแล้วช่วยพัฒนาอาชญากรรมของเขานะ



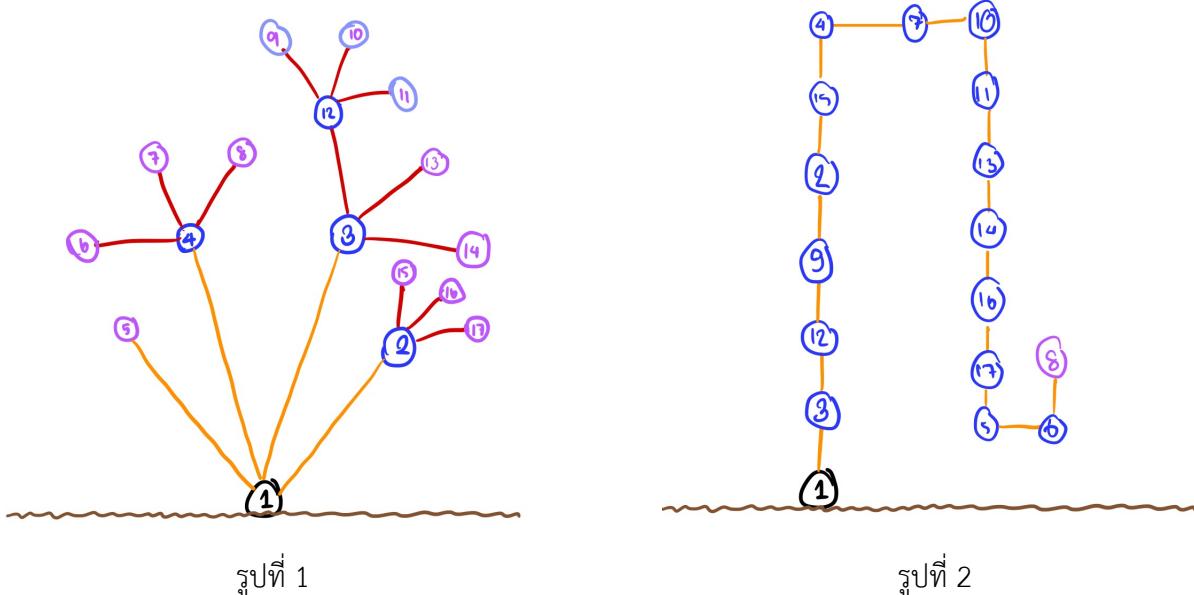
เนื่องจากประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่เทคโนโลยีพัฒนาเร็วมาก เขายังได้ไปขอเชื้อต้นไม้จากท่านศาสตราจารย์ตือกเตอร์ MisterO ผู้คิดค้นต้นไม้ชากระเบิด ที่เมื่อมีผลจะได้เป็นลูกระเบิดอุกมา ความพิเศษของต้นไม้พันธุ์นี้คือ จะมีข้อต่อเป็นข้อๆ  $N$  ข้อในตอนแรกที่เขาซื้อมา โดยแต่ละข้อจะสามารถต่อ กับ กิ่ง กิ่ง กิ่ง ได้ แต่จะมีเพียงแค่ข้อที่ต่อ กับ 1 กิ่ง ที่จะสามารถให้ผลระเบิดซึ่งใช้เป็นอาชญากรรมของ njoop ได้ นอกจากนี้ต้นไม้ต้นนี้ไม่มีลำต้นเนื่องจากการความเร็วในการขยับสั่งสารอาหารผ่านทางท่อ Phloem และน้ำผ่านทางท่อ Xylem และเพื่อประสิทธิภาพ จะไม่มีกิ่งใดๆ ที่จะสามารถลำเลียงน้ำจากข้อต่อหนึ่ง วนไปยังกิ่งต่างๆ และกลับมาที่ข้อต่อเดิมได้โดยไม่ผ่านเส้นทางเดิม



ข้อต่อแต่ละข้อจะมีหมายเลขของตัวเองระบุอยู่ คือเลขตั้งแต่ 1 ถึง  $N$  โดยไม่ซ้ำกัน และข้อต่อหมายเลข 1 จะเป็นข้อต่อที่ติดอยู่กับดิน และไม่สามารถผลิตกระแสไฟได้ไม่ว่าจะมีกี่ต่อมา ก็อันก็ตาม โดยกี่แต่ละกี่ จะทำการเชื่อมข้อต่อหมายเลข  $n$  และหมายเลข  $v$  เข้าด้วยกัน โดยที่  $n \neq v$  และจะมีกี่ทั้งหมด  $N - 1$  กี่

เนื่องจาก gjoop ประมาทไปหน่อย คิดว่าต้นไม้จะให้ผลระเบิดออกย่างรวดเร็ว แต่ DevJ ได้ส่งสายลับ opal\_\_lnwza007x มาบังต้นไม้ต้นนี้ opal\_\_lnwza007x ได้พิจารณาอย่างรอบคอบว่าจะทำอย่างไรให้ต้นไม้ต้นนี้ผลิตระเบิดออกมายังน้อยที่สุด โดยที่ไม่ทำลายต้นไม้ทั้ง แต่สามารถตัดและต่อได้ เนื่องจากขาดกล้าمدن้ำรากจับ จึงตรวจสอบว่า "หากสามารถทำให้ต้นไม้ต้นนี้ มีลักษณะเป็นเส้นตรงได้ จะสามารถให้ผลระเบิดเพียงแค่ 1 ลูกเท่านั้น" แต่การที่เขาจะตัดต้นไม้และนำไปต่อคืนนั้น ต้องใช้เวลา หากตัดนานเกินไป จะทำให้ gjoop มาเห็นได้ ทำให้เขาต้องหาว่า "เขามาเป็นต้องตัดกี่ไม้ อย่างน้อยทั้งหมดกี่ครั้ง"

ตัวอย่าง opal\_\_lnwza007x สามารถแปลงต้นไม้รูปที่ 1 ให้กลายเป็นรูปที่ 2 โดยทำการตัดทั้งหมด 11 ครั้ง ซึ่งจะทำให้ต้นไม้ของ gjoop กลายเป็นเส้นตรง และมีการตัดน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้





---

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนครั้งการตัดเพื่อให้ได้ต้นไม้ที่เป็นเส้นตรง และใช้จำนวนการตัดน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่หนึ่ง จำนวนเต็ม  $N$ : จำนวนของข้อต่อภายในต้นไม้ ( $1 \leq N \leq 1,000,000$ )

$N - 1$  บรรทัดต่อมา จำนวนเต็ม  $u$  และ  $v$ : หมายถึงมีกิจที่ทำการเชื่อมข้อต่อหมายเลข  $u$  และ  $v$  ( $1 \leq u, v \leq N$ )  
ตามลำดับ

## ข้อมูลส่งออก

บรรทัดที่หนึ่ง พิมพ์จำนวนครั้งของการตัดที่ `opal_Liwza007x` จำเป็นต้องทำ เพื่อให้ได้ต้นไม้ที่เป็นเส้นตรง และใช้จำนวนการตัดน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
17	11
1 5	
1 4	
4 6	
4 7	
4 8	
12 9	
12 10	
12 11	
1 3	
3 12	
3 13	
3 14	
1 2	
2 15	
2 16	
2 17	



---

## การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 300 คะแนน มี 8 กลุ่มชุดทดสอบ

5 คะแนน:  $u = 1$  หรือ  $v = 1$

5 คะแนน:  $v = u + 1$

20 คะแนน:  $N \leq 10$

30 คะแนน:  $N \leq 100$

40 คะแนน:  $N \leq 1,000$

50 คะแนน:  $N \leq 10,000$

50 คะแนน:  $N \leq 100,000$

100 คะแนน: ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

\*\*จะได้คะแนนในแต่ละกลุ่มชุดทดสอบ ก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบอย่างทั้งหมด

## คำแนะนำ

หากใช้ภาษา C++ แนะนำให้เพิ่มคำสั่ง `cin.tie(nullptr)->sync_with_stdio(false);`  
และให้ใช้ '\n' แทน endl เช่น `cout << "Hello World" << '\n';`

หากใช้ภาษา C/C++ แนะนำให้ใช้คอมไพล์เตอร์ GNU G++17 7.3.0 ในการ Submit Code