



---

# Catch him!

1 second, 256 megabytes

By [kaopj,Mingyuanz](#)

Pedro Raccoon is a baby raccoon whose real name is Ginger. Ginger is shown looking down into a camera, which spins and zooms in and out, and she holds one paw out. The finished effect makes it look like Ginger is dancing.

But we're still gonna call him **Pedro**.



รูปที่ 1: Pedro



แต่เจ้าแกรคุณก็แสนน่าดู มีครั้งนึงที่ kaopj เผลอสอนพลัง  $\alpha$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ มันเลยได้ใช้พลัง  $\alpha$  ในการวาร์ปไปมา บางทีใช้พลัง  $\alpha$  ไปขยมของคนอื่น มีอีครั้งนึงที่ detective conan เผลอสอนพลัง  $\gamma$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ มันจึงมีพลังแกร่งกล้าสามารถขยมบ้านทั้งหลังได้เลย มีอีครั้งนึงที่ njoop เผลอสอนพลัง  $\zeta$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\zeta$  ทำ Telekinesis ขยมของทางไกล™ และทำให้บินได้ มีอีครั้งนึงที่ Mingyuanz เผลอสอนพลัง  $\lambda$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\lambda$  จุดไฟโดยใช้ตามองเผาของทางไกล™ ได้ มีอีครั้งนึงที่ himmm เผลอสอนพลัง  $\eta$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\eta$  แซ่บสิ่งของฉับพลันได้ มีอีครั้งนึงที่ CaRaMeL เผลอสอนพลัง  $\sigma$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\sigma$  เสกระเบิดไปบึ้มบ้านคนได้ มีอีครั้งนึงที่ MisterO เผลอสอนพลัง  $\tau$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\tau$  ในการแปลงร่างเป็นอะไรก็ได้ มีอีครั้งนึงที่ NebhCat เผลอสอนพลัง  $\Delta$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ (Pedro ใช้พลัง  $\tau$  แปลงร่างเป็นแมวหลอก NebhCat) ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\Delta$  ในการใช้พลังยิง Laser ออกจากตาได้ มีอีครั้งนึงที่ opal\_lnwza007x เผลอสอนพลัง  $\delta$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\delta$  ในการใช้พลัง Kaio-ken  $\times 100$  แต่หลังจากใช้ไป 30 นาทีมันจะเข้าสู่นิทราเป็นเวลา  $10^{100}$  10 – 1 ปี มีอีครั้งนึงที่ Detective Got เผลอสอนพลัง  $\alpha$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\alpha$  ในการหายตัวเหมือนกับสายลมได้ มีอีครั้งนึงที่ a0ms1n เผลอสอนพลัง  $\omega$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\omega$  ในการหยุด/ย้อนเวลาได้ (มากสุด 8 วิ) มีอีครั้งนึงที่ hotheadexe เผลอสอนพลัง  $\epsilon$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\epsilon$  สร้างเกราะ Magnetic Field ป้องกันการโจมตีของคนอื่นๆได้ (ป้องกัน  $\delta + \Delta, \delta + \sigma$  ไม่ได้) มีอีครั้งนึงที่ Dormon เผลอสอนพลัง  $\Pi$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\Pi$  มีพลังดุดจากพลังงานแสงอาทิตย์ทำให้มันปล่อยพลังลำแสงที่ทรงพลังจนดาวที่ถูกแสงพลังมันระเบิดไปเลย มีอีครั้งนึงที่ chawinkn เผลอสอนพลัง  $\Phi$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\Phi$  ในการสร้างหลุมดำ (ขนาดเล็กกว่า  $10^{-6}$  เมตร) ปาใส่คนนู้นคนนี้ไปทั่ว มีอีครั้งนึงที่ mistertfy64 เผลอสอนพลัง  $\mu$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\mu$  ในการทำการ earth bending™ ปาฏิชาไสเมืองอื่นได้ มีอีครั้งนึงที่ blackslex เผลอสอนพลัง  $\Sigma$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\Sigma$  ในการทำให้หินแข็งแรงแกร่งกล้าป้องกันได้ทุกอย่าง (ใช้ได้มากสุด 5 นาที) มีอีครั้งนึงที่ lufychop เผลอสอนพลัง  $\varsigma$  ให้มันโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้มันสามารถใช้พลัง  $\varsigma$  ในการทำให้ปล่อยพลังระเบิดแรงกว่าระเบิดปรมาณูอีก

ที่นี้ kaopj ก็พยายามไล่ล่าหามันในเมืองต่างๆ โดยมี  $N$  ( $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$ ) เมืองโดยในแต่ละเมือง  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) ที่จะมีของอยู่  $B_i$  ( $1 \leq B_i \leq 10^{13}$ ) ขึ้น เนื่องจาก Pedro ก็เป็นชาวน.อ.ช. (มาสเตอร์ขอพชั่วร้าย) อยู่แล้ว Pedro จึงชอบไปเมืองที่มีของมากที่สุด โดยจะไปได้ก็ต่อเมื่อ kaopj และคนอื่นๆที่ต้องหยุดมัน (เช่น kaopj จับคลากเป็น

1. มีทางเชื่อมระหว่างเมือง $a$ และ $b$ ( $a$ เป็นเมืองที่ตนอยู่ $b$ เป็นเมืองที่ Pedro จะไป)
2. Pedro ไม่เคยไปเมืองนั้นมาก่อน เช่น $1 \rightarrow 2$ และ $2 \rightarrow 1$ ไม่ได้ เพราะไปเมือง 1 มาแล้ว ถ้ามันไปใหม่ต่อไม่ได้มันก็จะหยุดยืนอยู่ตรงนั้นและทำการนำของที่ขโมยมาซึ่งก็จะหายให้ชาวน.อ.ช. ไปซื้อของมาป่าใส่กันเป็นงานเทศกาล Ohio

คนที่ไปจับ Pedro kaopj ก็เลยต้องมาจับมัน) คราวนี้ทั้ง kaopj และ Pedro ก็รู้ว่ามีอยู่  $N - 1$  ทางเชื่อม โดยที่เมืองแต่ละเมืองจะไปหากันได้ทั้งหมดโดยใช้ทางเชื่อมได้เสมอ เนื่องจาก kaopj เป้าดูพฤติกรรมของ Pedro ตลอดจึงรู้ว่าในช่วงการขโมยของของ Pedro จะมีอย่างมาก 1 ครั้งที่ Pedro วาร์ปไปที่เมืองที่เขาไปมาแล้ว แล้วค่อยไปอีกเส้นทางที่เขายังไม่เคยไป (Pedro จะไม่ขโมยของในเมืองที่ Pedro วาร์ปไปซ้ำ เพราะ Pedro ขโมยของในเมืองนั้นไปแล้ว)

แต่ kaopj ก็รู้ว่า Pedro ชอบไปในทางที่จะได้ของมากที่สุด kaopj ก็อยากคำนวณสำหรับทุกๆเมือง  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ )



ว่า Pedro จะขโมยของได้มากสุดเท่าไหร่ (**kaopj** สามารถใช้พลัง ๓ ในการหา Pedro ได้เมื่อ Pedro ได้ขโมยของตามกำหนดแล้ว **kaopj** จะใช้พลัง ๕ ของเขาวร์ปไปจับกุมมัน เพราะ **kaopj** จับกุม Pedro ตอนมันขยับอยู่ไม่ได้ เพราะ **kaopj** ไว้แรงที่จะวิ่งได้ เพราะ **kaopj** มี Power ใน **Rise of Kingdoms** น้อยกว่า 50 ล้าน เพราะ **kaopj** ไม่ได้เลือกเกิดเป็นชาวยโรมา เพราะ **kaopj** ไม่รู้ว่าเลือกเกิดได้และการเกิดเป็นชาวยโรมา จะได้ความเร็วการเก็บทรัพยากรของสมุนเพิ่มโบนัส 5% และ **kaopj** ไม่ได้ใช้โคด rok777 role888 และ rok999 เพื่อที่จะได้ทรัพยากรเพิ่มเติม เพราะ **kaopj** ไม่ได้มีระดับความ Sigma เกิน 99% ของประชากรในเอกภพนี้)

เนื่องจากเขากล่องคำนวนเออบ้าง ผ่านไป  $10^{9^{10^{10}}}$  วินาที เขายังรู้ว่าต้องคำนวนสำหรับ  $N$  เมือง (เขาเพิ่งเริ่มเมื่อที่ 2) ด้วยเช่นนี้ **kaopj** จึงจำเป็นที่จะต้องยกงานให้คุณ ว่าที่ผู้แทน [UOI \(Universal Olympiad of Informatics\)](#) ช่วยเขาน้อย

โจทย์ เขียนโปรแกรมเพื่อหา 'จำนวนของที่ Pedro ขโมยได้มากที่สุดถ้า Pedro เริ่มที่เมือง  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ )'



Wanted person, I'm not sure what did the author write at the note, his arm probably got stolen  
idk

## ข้อมูลนำเข้า

มี  $N + 1$  บรรทัด บรรทัดแรกรับค่า  $N$

บรรทัดที่สองรับค่า  $B_1, B_2, B_3, \dots, B_N$

บรรทัดที่  $i + 2$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ ) รับค่า  $x, y$  บอกว่ามีทางเชื่อมระหว่างเมือง  $x$  และเมือง  $y$

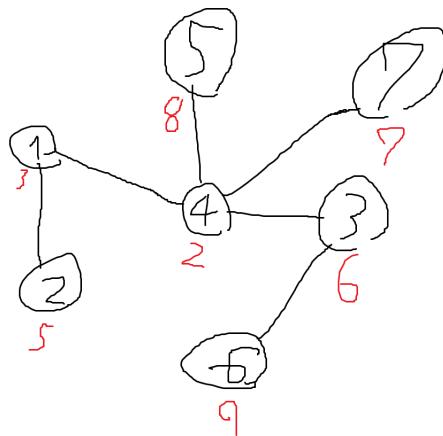


## ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด พิมพ์จำนวนของที่ Pedro ขโมยได้มากที่สุดถ้า Pedro เริ่มที่เมือง 1, 2, 3, ...,  $N$  ตามลำดับ

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
7 3 5 6 2 8 9 7 1 2 1 4 3 6 3 4 4 5 7 4	28 33 25 25 33 33 32
11 81 49 7 11 14 30 67 29 50 90 81 8 4 4 6 6 5 4 10 4 7 7 1 7 9 8 11 8 3 8 2	359 327 285 269 313 299 278 278 328 359 359



รูปที่ 2: ผังเมืองของตัวอย่างที่ 1

## การให้คะแนน

### คะแนนเต็ม 400 คะแนน

case	เงื่อนไข	คะแนน
1	$N \leq 20, B_i \leq 100$	12
2	$N \leq 2000$	20
3	เมืองจะเชื่อมต่อกันเป็นเส้นตรง	32
4	เส้นเชื่อมจะอยู่ในรูป $1 \leftrightarrow i$	80
5	ไม่มีเงื่อนไขใดๆ	256

ตารางที่ 1: การให้คะแนน

## คำแนะนำ

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

หากใช้ภาษา C/C++ และนำให้ใช้คอมไพล์เตอร์ **GNU G++17 7.3.0** ในการ Submit Code