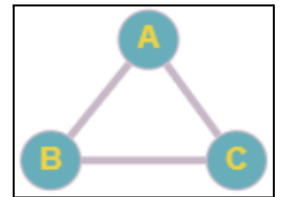


Infernal Order ไฟบรรลัยเมือง

ในอาณาจักรอันเกรียงไกรแห่งหนึ่ง ปกครองโดยกษัตริย์ที่มีนามว่า อันดาสุดหล่อ (Andaman) ซึ่งมีความปรีชาสามารถอย่างล้นหลาม ขึ้นชื่อว่าเป็นอาณาจักรที่รบร้อยครั้ง ชนะร้อยเอ็ดครั้ง โดยในอาณาจักรนี้มีเมืองอยู่ N เมือง ที่มีชื่อที่ไม่ซ้ำกัน และแต่ละเมืองจะมีค่าความแข็งแกร่ง S ถ้าเมืองดังกล่าวถูกโจมตีด้วยพลังโจมตีที่มากกว่า S จะส่งผลให้เมืองนั้นแตก

อนิจจา! เกิดเหตุอัคคีภัยในอาณาจักรขึ้น คุณอาจจะคิดว่าเกิดจากศัตรูวางแผน แต่ความจริงแล้วเป็นเพราะว่าเซฟของอันดาจะทำเค้กวันเกิด (Birthday Cake ★★ ★) ให้สุดหล่ออันดา แต่ทำไฟไหม้

สมมติว่าไฟที่เกิดขึ้นในเมืองมีพลังการเผาไหม้ P เมืองนั้นมีค่าความแข็งแกร่ง (Strength) S เมืองนั้นจะแตกก็ต่อเมื่อพลังการเผาไหม้ P มากกว่าค่าความแข็งแกร่ง S (ถ้า $P > S$) และถ้าหากเมืองนั้นแตก ไฟจะลามไปยังเมืองทุกเมืองที่อยู่ติดกับเมืองนั้น ๆ ด้วยพลังการเผาไหม้ $P - S$ โดยไฟจะไม่ลามกลับไปยังเมืองก่อนหน้าที่ไฟนั้นแพร่มา แต่สามารถแพร่เป็นลูบได้ กล่าวคือ ถ้าหาก



เมือง A, B, C อยู่ติดกัน ดังรูป สมมติว่าไฟเริ่มต้นจากเมือง A และแพร่ไปเมือง B ไฟที่เมือง B จะไม่แพร่กลับไปไปที่เมืองก่อนหน้าที่แพร่มา (A) และจะแพร่ไปเมือง C เท่านั้น เช่นเดียวกัน ไฟจะไม่แพร่กลับไปไปที่เมือง B แต่สามารถแพร่ไปที่เมือง A ได้ ก็คือไฟสามารถแพร่เป็นลูบได้ ทั้งนี้ เมืองที่แตกแล้วสามารถถูกไฟเผาซ้ำได้ และไฟจะยังคงลามไปยังเมืองที่อยู่ติดกัน โดยพลังการเผาไหม้ของไฟที่ลามออกจากเมืองที่แตกจะลดลงเท่ากับค่าความแข็งแกร่งของเมืองนั้น ไม่ว่าจะเมืองนั้นแตกหรือไม่แตก ค่าความแข็งแกร่งของเมืองนั้นจะถูกนำมาคำนวณพลังการเผาไหม้ของไฟที่จะแพร่ไปยังเมืองถัดไป (เมืองที่แตกก็ยังคงกันไฟได้อยู่ แค่แตกไปแล้ว)

โปรแกรมจะรับข้อมูลเกี่ยวกับเมืองแต่ละเมือง ได้แก่ ชื่อเมือง, ค่าความแข็งแกร่ง และเมืองที่อยู่ติดกัน จากนั้นจะรับข้อมูลเกี่ยวกับต้นกำเนิดไฟ ได้แก่ พลังงานการเผาไหม้เริ่มต้น และเมืองแรกที่เกิดไฟไหม้ และค่าที่แสดงผลออกมาทางหน้าจอคือชื่อเมืองทุกเมืองที่แตก

โจทย์ข้อนี้มี Template ตั้งต้นมาให้แล้ว สามารถดาวน์โหลดได้จากเกรตเตอร์ จงแก้ไขโค้ดที่ให้มาให้สมบูรณ์ ห้ามแก้ไขนอกเหนือจากส่วนที่กำหนดไว้ให้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม N แทนจำนวนเมืองทั้งหมด ($1 \leq N \leq 30$)

ต่อไปจะเป็น N บรรทัด ในแต่ละบรรทัดจะมีลักษณะดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง

รับค่าสตริง C จำนวนเต็ม S และจำนวนเต็ม K โดยที่ C คือชื่อเมือง S คือค่าความแข็งแกร่งของเมืองนั้น และ K คือจำนวนเมืองที่ติดกับเมืองนั้น $0 < S \leq 10^5$ และ $0 \leq K \leq 30$

ส่วนที่สอง

สตริง K ตัว ได้แก่ c_1, c_2, \dots, c_K คือชื่อเมืองทั้งหมดที่อยู่ติดกับเมือง C โดยชื่อเมือง

ข้อมูลเมืองที่อยู่ติดกันจะต้องแน่นอน ไม่มีชื่อเมืองที่นอกเหนือจากข้อมูลนำเข้า และชื่อเมืองไม่มีตัวอักษรเว้นวรรค

บรรทัดสุดท้าย

สตริง I และจำนวนเต็ม P ($0 \leq P \leq 10^5$) โดยที่ I คือชื่อเมืองที่เซฟทำไฟไหม้ และ P คือพลังการเผาไหม้ของไฟเริ่มต้น

ข้อมูลส่งออก

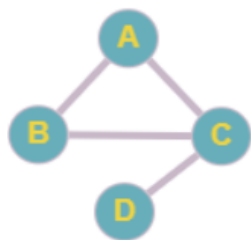
มี $N + 1$ บรรทัด โดย N คือจำนวนเมืองที่แตก

บรรทัดแรก จำนวนเต็ม N คือจำนวนเมืองที่แตก

N บรรทัดต่อมา ชื่อเมืองที่แตก เรียงลำดับตามตัวอักษร เมืองละหนึ่งบรรทัด รวมเป็น N บรรทัด

ตัวอย่าง

| | |
|---|---|
| 1 A 5 0 A 6 | 1 A (ไฟเริ่มจากเมือง A และทำลายเมือง A เพราะพลังการเผาไหม้ 6 มีค่ามากกว่าค่าความแข็งแกร่งของเมือง A ซึ่งเท่ากับ 5) |
| 1 A 5 0 A 3 | 0 (ไฟไม่ทำลายเมือง A เพราะพลังการเผาไหม้ 3 มีค่าน้อยกว่าค่าการป้องกันของเมือง A ซึ่งเท่ากับ 5) |
| 2 Knight 5 1 Rider Rider 2 1 Knight Knight 7 | 1 Knight (ไฟเริ่มจากเมือง Knight ด้วยพลังการเผาไหม้ 7 และทำลายเมือง Knight และลามไปเมือง Rider ด้วยพลังการเผาไหม้ $7 - 5 = 2$ ซึ่งเท่ากับค่าความแข็งแกร่งของเมือง Rider จึงไม่ทำลายเมือง Rider) |
| 4 A 5 2 B C B 8 2 A C C 6 3 A B D D 5 1 C C 12 | 3 A C D (ไฟเริ่มจากเมือง C ด้วยพลังการเผาไหม้ 12 และทำลายเมือง C และลามไปเมือง A, B และ D ด้วยพลังการเผาไหม้ $12 - 6 = 6$ และทำลายเมือง A กับ D แต่ไม่ทำลายเมือง B) |



ข้อมูลชุดทดสอบ

5% รับรองว่าเมืองแตกทุกเมือง

5% รับรองว่าไม่มีเมืองที่แตก

90% ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด