

1.0 second(s), 64 MB

เกมออนไลน์ใหม่เพิ่งเปิดตัวขึ้น ในเกมนี้ ผู้เล่นแต่ละคนจะเล่นเป็นนายพลซึ่งมีหน้าที่คุมทหารจำนวนหนึ่ง เมื่อเกิดการรบระหว่างผู้เล่นสองคน ผู้เล่นที่ชนะการสู้รบคือผู้เล่นที่มีทหารมากกว่า แต่ถ้าหากทั้งสองฝ่ายมีจำนวนทหารเท่ากัน ผู้เล่นที่ชนะคือผู้เล่นที่มีหมายเลขประจำตัวนายพลที่น้อยกว่า ผู้เล่นที่ชนะ จะได้กำลังพลเพิ่มขึ้น ซึ่งเท่ากับทหารจำนวนครึ่งหนึ่งของฝ่ายที่แพ้ (กรณีที่จำนวนทหารหารด้วยสองไม่ลงตัว ให้ปัดเศษทิ้ง)

ผู้เล่นที่แพ้ จะถูกเปลี่ยนจากสถานะ “นายพล” เป็นสถานะ “เชลย” ของผู้เล่นที่ชนะ นอกจากนี้ผู้เล่นที่เคยตกเป็นเชลยของฝ่ายแพ้ จะกลายเป็นเชลยของฝั่งผู้ชนะในการแข่งขันด้วย

บางครั้งนายพลบางคนก็ซี้ซั้ว ไม่ยอมทำรบกับนายพลด้วยตัวเอง แต่กลับไปทำรบกับเชลยของนายพลคนอื่น ในกรณีเหล่านี้ นายพลของเชลยที่ถูกทำรบนั้นก็มีหน้าที่ต้องปกป้องเชลยของตน และจะต้องต่อสู้แทนเชลยคนนั้น หรือบางครั้งเชลยก็ทะเลาะกันเอง จนทำให้นายพลของเชลยเหล่านี้ต้องมารบกัน ก็เป็นไปได้เช่นเดียวกัน

คุณเป็นผู้ดูแลระบบเกมออนไลน์นี้ คุณได้รับข้อมูลการปะทะกันระหว่างผู้เล่นแต่ละคู่ หน้าที่ของคุณคือบอกว่าในแต่ละครั้ง ผู้เล่นฝั่งใดเป็นฝ่ายชนะ

### งานของคุณ

คุณมีไฟล์ประวัติว่า ในช่วงหนึ่งอาทิตย์ที่ผ่านมา มีใครทำรบกับใครบ้าง หน้าที่ของคุณคือคำนวณว่า ในการสู้รบแต่ละครั้ง นายพลคนไหนเป็นผู้ชนะ เนื่องจากอาจมีการทำรบระหว่างเชลยหลายคนที่อยู่ใต้การควบคุมของนายพลคนเดียวกันได้ ในกรณีนี้ให้ตอบ -1

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็มสองจำนวน  $N, M$  แทนจำนวนนายพลและจำนวนครั้งในการรบ ( $1 \leq N, M \leq 100,000$ )

อีก  $N$  บรรทัดถัดมาบอกข้อมูลของจำนวนทหารของผู้เล่นแต่ละคนในตอนเริ่มต้น โดยในบรรทัดที่  $i+1$  มีจำนวนเต็มหนึ่งตัว แสดงจำนวนทหารที่นายพลหมายเลข  $i$  มี ผู้เล่นแต่ละคนมีทหารจำนวนไม่เกิน 10,000 นายในตอนเริ่มต้น

อีก  $M$  บรรทัด มีจำนวนเต็มบรรทัดละสองตัวคือ  $a, b$  แสดงว่า  $a$  และ  $b$  ทำรบกัน ( $1 \leq a, b \leq N$  และ  $a \neq b$ )

### ข้อมูลส่งออก

มี  $M$  บรรทัด แต่ละบรรทัดบอกหมายเลขประจำตัวนายพลของฝั่งผู้ชนะของการรบแต่ละครั้ง ถ้าไม่มีการรบเกิดขึ้น (คนที่ทำรบกกันเป็นเชลยของนายพลคนเดียวกัน) ให้พิมพ์ -1

## การให้คะแนน

ชุดข้อมูลทดสอบมูลค่าไม่เกิน 40 คะแนน มีค่า  $N, M \leq 1,000$  และในทุกชุดข้อมูลทดสอบมีค่า  $N, M \leq 100,000$

โจทย์โดย: ทักษพร กิตติอัครเสถียร

ที่มา: TOI.C:05-2009 (<http://www.thailandoi.org/toi.c/05-2009>)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 4	5
3	5
4	-1
5	4
6	
7	
1 5	
1 2	
1 2	
3 4	