

ชนแก้ว

[Time limit 1 วินาที] [Memory limit 128 MB]

วันนี้เป็นวันยินดีกับบัณฑิต ดุษฎีบัณฑิต และมหาบัณฑิตทุก ๆ คนที่สำเร็จการศึกษา ในวันนี้ นอกจากจะเข้ารับไปรษณียบัตร ในช่วงกลางคืนจะมีการเลี้ยงฉลองของพีบัณฑิตและนักศึกษา

ในช่วงกลางคืนก็จะมีงานฉลองดังกล่าว ซึ่งงานนั้นก็ต้องแต่งชุดตามธีมที่ได้รับ มีอาหารที่สามารถรับประทานร่วมกัน มีการแสดงต่าง ๆ และการให้ของที่ระลึกจากรุ่นน้อง แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อเข้ามหาวิทยาลัยแล้วก็ต้องหนีไม่พ้นกับการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เป็นสิ่งที่จะต้องพบเจอหลายครั้ง ซึ่งจุดประสงค์จริง ๆ คือการเข้าสังคมและทำความรู้จักกัน(ง) โดยเราจะทำความรู้จักโดยการ **ชนแก้ว**

อย่างไรก็ตาม วัฒนธรรมของวิศวกรรมศาสตร์นั้น การ**ชนแก้ว**จะมีการกระทำเล็กน้อยก็คือ หากเป็นปีเดียวกันชนแก้วกันจะชนแก้วในระดับความสูงที่เท่ากัน หากเป็นปีสูงกว่า ปีสูงกว่าจะชนในระดับที่สูงกว่ารุ่นน้องเสมอ

ประเด็นคือ ตอนนี้คุณเมานักมากจึงทำให้คุณลืมเพื่อน ลืมพี่ ลืมน้องทุกคน แต่คุณจำได้ว่างานนี้มีคนมาทั้งหมด n คน และมีการชนแก้ว m ครั้ง โดยแต่ละครั้งสามารถจำได้ว่า**ใครชนแก้วกับใครและชนระดับไหนบ้าง** คุณจะต้องใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อทายว่าแต่ละคนนั้นอยู่ปีไหน แต่เพราะคุณเป็นคนขบถน้องมาก ๆ ดังนั้นหากมีหลายคำตอบให้ตอบชั้นปีที่น้อยที่สุดที่ยังคงสอดคล้องกับเงื่อนไข

****รับประกันว่าจะไม่มีการชนซ้ำกัน, ผู้คนที่อยู่ในงานชนแก้วอย่างถูกต้อง, ตนเองจะไม่ชนแก้วกับตนเองและทุกคนในงานจะต้องชนอย่างน้อยหนึ่งครั้ง**

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม n และ m ($1 \leq n \leq 100,000$) ($1 \leq m \leq 200,000$)

แสดงถึงจำนวนคนที่เข้างาน และจำนวนครั้งที่ชนแก้ว

อีก m บรรทัด รับจำนวนเต็ม a_i, b_i และตัวอักษร c_i แสดงถึงคนที่ a_i ชนแก้วกับ b_i ใน

ระดับ c_i โดย หาก c_i คือ '=' นั่นคือชนระดับเดียวกัน

หาก c_i คือ ' $<$ ' นั่นคือ a_i ชนระดับต่ำกว่า b_i

หาก c_i คือ ' $>$ ' นั่นคือ a_i ชนระดับสูงกว่า b_i

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด n บรรทัด ในบรรทัดที่ i ให้ระบุจำนวนเต็ม x_i นั่นคือผู้ใช้งานคนที่ i อยู่ในชั้นปี x_i

ตัวอย่างชุดทดสอบ

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 3	1
1 2 =	1
2 3 =	1
1 3 =	
5 4	1
1 2 <	2
3 2 >	3
3 4 <	4
5 3 <	1

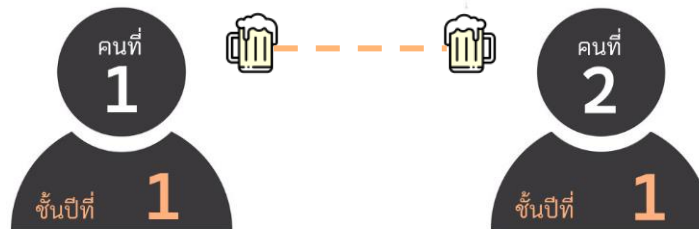
คำอธิบายชุดทดสอบ

ในชุดทดสอบที่ 1 จากข้อมูลส่งออก ผู้ใช้งานจะมีลักษณะดังนี้

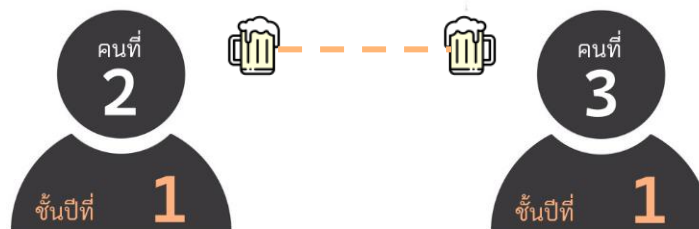


ทั้งสามคนอยู่ในชั้นปีที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับระดับการชนแก้ว

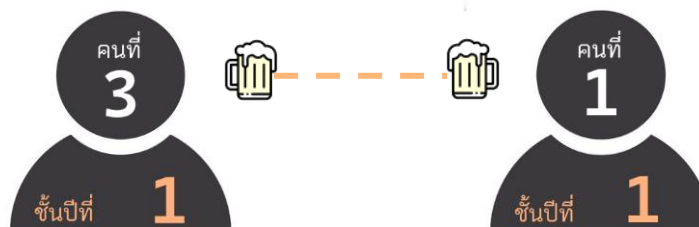
-ครั้งแรก (1 2 =)



-ครั้งที่สอง (2 3 =)



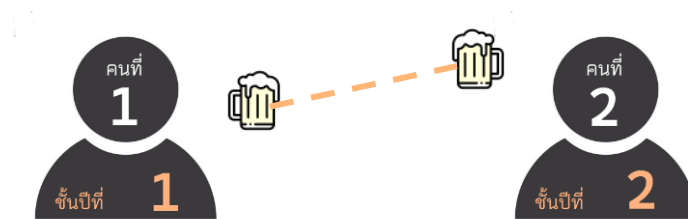
-ครั้งที่สาม (3 1 =)



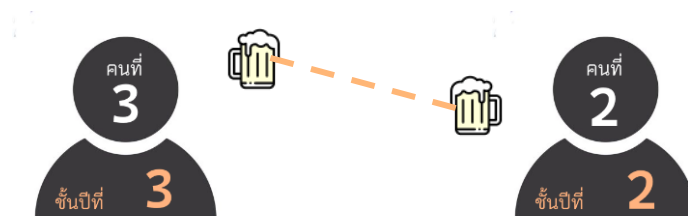
ในชุดทดสอบที่ 2 จากข้อมูลส่งออก ผู้ใช้งานจะมีลักษณะดังนี้



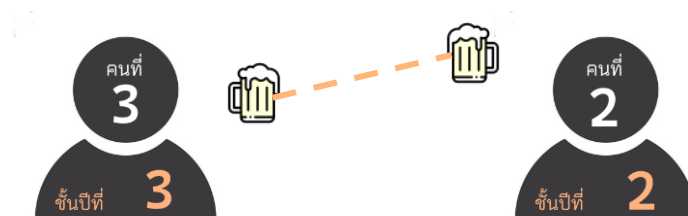
-ครั้งแรก (1 2 <)



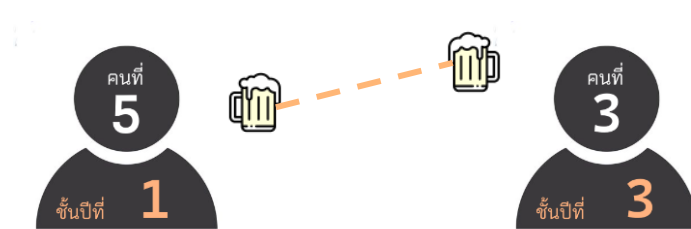
-ครั้งแรก (3 2 >)



-ครั้งแรก (3 4 <)



-ครั้งแรก (5 3 <)



เงื่อนไขชุดทดสอบ

ลำดับชุดทดสอบ	เงื่อนไข		
ชุดที่ 1 (10%)	n ≤ 10	m ≤ 20	ผู้ใช้งานเป็นชั้นปีเดียวกัน
ชุดที่ 2 (10%)			ผู้ใช้งานมีชั้นปีไม่ซ้ำกัน
ชุดที่ 3 (20%)			ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
ชุดที่ 4 (60%)	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม		

หมายเหตุ

- รับประกันว่าชั้นปีไม่เกิน n
- รับประกันว่าจะไม่มีการชนซ้ำกัน
เช่น $1\ 2 <$ จะไม่มี $1\ 2 <$ อีกครั้ง และ $2\ 1 >$ ก็จะไม่ปรากฏเพราะถือว่าความหมายเดียวกัน
- รับประกันว่าผู้คนที่อยู่ในงานชนแก้วอย่างถูกต้อง ไม่ผิดเงื่อนไขจากโจทย์ หรืออีกความหมายคือสามารถหาคำตอบได้
- ตนเองจะไม่ชนแก้วกับตนเอง
เช่น $1\ 1 <$ หรือ $2\ 2 =$
- ทุกคนในงานจะต้องชนอย่างน้อยหนึ่งครั้ง