

ซอร์โรว์(Sawshow)

รายการสุดโหดรายการหนึ่ง จะให้ผู้เข้าแข่งขัน n คน มีหมายเลขตั้งแต่ 1 - n มาอยู่รวมกันในห้องโล่งๆ เป็นเวลา m วัน ไม่มีทีวี ไม่มีเครื่องอำนวยความสะดวกใดๆ ไม่มีแม้แต่อาหารด้วยซ้ำ! เริ่มต้นผู้เข้าแข่งขันแต่ละคนจะมีพลังชีวิตแตกต่างกัน และ ในทุกแรกเริ่มของทุกวันพลังชีวิตของแต่ละคนจะลดลง 1 หน่วย แต่ความโหดร้ายที่แท้จริงคือ.. ผู้เข้าแข่งขันสามารถแย่งพลังชีวิตของกันและกันได้ หรือถ้าโชคยังดีก็อาจจะได้รับพลังชีวิตเพิ่มได้ แต่หากไม่มีคนตาย รายการนี้คงเรตติ้งไม่กระฉูดแน่นอน นั่นหมายถึง อาจจะมีคนตายได้จริงในรายการหากมีพลังชีวิตเหลือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0

คุณชอบรายการนี้มากๆ จึงติดตามข่าวสารตลอดการแข่งขัน แต่คุณยังอายุไม่ถึง จึงไม่สามารถรับชมภาพได้ รับผิดชอบแต่ข่าวสารแต่ละวันเท่านั้น ซึ่งในแต่ละวันจะมีข่าวรายงานออกมา ระหว่างการแข่งขันของแต่ละวันจากรายการอาจมีผู้เข้าแข่งขันที่ได้พลังชีวิตเพิ่ม หรือบางวันอาจมีคนถูกแย่งพลังชีวิตไป บางวันก็เป็นการรายงานผลว่าตอนนี้ใครมีพลังชีวิตสูงสุดในเกม แต่เป็นที่รู้กันว่าวงการบันเทิงมีทั้งข่าวจริงและข่าวลือ ข่าวลือที่เป็นได้ทั้งหมดคือ

1. ผู้ที่เสียชีวิตแล้ว ขโมยพลังชีวิตจากคนอื่น
2. มีคนขโมยพลังชีวิต จากคนที่ตายแล้ว
3. มีแผนรายการ ส่งพลังชีวิตให้กับคนที่ตายแล้ว

ซึ่งข่าวลือคือข่าวที่ไม่เกิดขึ้นจริง เพราะฉะนั้น ย่อมไม่มีผลใดๆเกิดขึ้นตามมาจากข่าวลือ ยกเว้นข่าวลือแบบที่เป็นไปได้คือ มีผู้เข้าแข่งขันแย่งพลังชีวิตเกินกว่าพลังชีวิตที่อีกคนมี เช่น ถ้าคนที่ 1 มีพลังชีวิต 5 คนที่ 2 มีพลังชีวิต 3 ถ้าหากมีข่าวว่าคนที่ 1 ขโมยพลังชีวิตจากคนที่ 2 ไป 5 หน่วย คนที่ 1 จะได้พลังชีวิตเพิ่ม แค่ 3 หน่วย และคนที่ 2 ก็จะตายทันที (คนที่ 1 มีพลังชีวิตเป็น 8 คนที่ 2 มีพลังชีวิตเป็น 0)

เกมดำเนินไปเรื่อยๆ คนที่พลังชีวิตหมดก็เริ่มทยอยตายลงทีละคน.. ทีละคน.. แล้วก็ทีละหลายๆคน

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก จำนวนเต็มสองจำนวน n, m ($1 \leq n, m \leq 1,000,000$) หมายถึง จำนวนผู้เข้าแข่งขันและจำนวนวันในการแข่งขัน
- ถัดมา n บรรทัด คือ ในบรรทัดที่ $i+1$ รับจำนวนเต็ม x_i แทนพลังชีวิตของผู้เข้าแข่งขันคนที่ i ตอนเริ่มเกมโดย ($1 \leq x_i \leq 10,000$)
- ถัดมาอีก m บรรทัด เป็นการรายงานข่าวของแต่ละวัน โดยมีรูปแบบทั้งหมดคือ

1 a b c หมายถึง ผู้เข้าแข่งขันหมายเลข a แยกพลังชีวิตของผู้เข้าแข่งขันหมายเลข b มาได้ c หน่วย ($1 \leq a, b \leq n$ $1 \leq c \leq 10,000$)

2 x y หมายถึง ผู้เข้าแข่งขันหมายเลข x ได้รับพลังชีวิตเพิ่มเท่ากับ y หน่วย ($1 \leq x \leq n$ $1 \leq y \leq 10,000$)

3 หมายถึง การรายงานผลว่าตอนนี้ผู้เข้าแข่งขันหมายเลขใดมีพลังชีวิตสูงสุด

ข้อมูลส่งออก

มีจำนวนบรรทัดตามการรายงานผล หนึ่งบรรทัดต่อการรายงานผลหนึ่งครั้งคือ จำนวนเต็ม 2 จำนวน a b โดย a แทนหมายเลขผู้เข้าแข่งขันที่มีพลังชีวิตสูงสุด b แทนพลังชีวิตที่เขาเหลือ หากผู้มีแข่งขันมีพลังชีวิตเท่ากันหลายคนให้ตอบคนที่หมายเลขสูงสุด หรือหากไม่มีผู้รอดชีวิตแล้วให้ตอบ -1

Example input

5 6
3
2
3
4
5
3
1 3 4 2
3
2 3 3
2 1 10
3

Example output

5 4
5 2
3 2