



นักสู้ข้างถนน (Street Fighter)

แก๊งค์ "หมาเมืองคอน" และ แก๊งค์ "หม่อนหาดใหญ่" เป็นแก๊งค์คู่อริกันมาเป็นระยะเวลานาน และต้องการตัดสินความเป็นใหญ่ในภาคใต้ วันหนึ่ง หมา ผู้เป็นหัวหน้าแก๊งค์ "หมาเมืองคอน" ได้ท้า หม่อน ผู้เป็นหัวหน้าแก๊งค์ "หม่อนหาดใหญ่" ให้มาต่อสู้ ตัดสินกันระหว่างสมาชิกตัว - ตัว แก๊งค์ใด ที่มีแต้มการชนะมากกว่า จะถือว่าเป็น **สุดยอดแก๊งค์แห่งภาคใต้** เพื่อจัดการแข่งขันในครั้งนี้ เจแปน สิ่งห้คาร์น อดีตนักมวยเก่าในสนามใต้ดิน จึงได้มาเป็นกรรมการ และเป็นผู้ห้ามปรามการต่อสู้ที่เกินเลย โดยเจแปนนั่น ได้สร้างกฎกติกาการแข่งขันขึ้นมาดังนี้

- **กฎข้อแรก** ให้แต่ละแก๊งค์เลือกนักสู้มาเป็นจำนวน N คน โดยแต่ละคนจะได้เข้าต่อสู้ตามลำดับ
- **กฎข้อสอง** ให้นักสู้ของแต่ละฝ่าย ต่อสู้กันแบบตัวต่อตัว โดยจะตัดสินการต่อสู้กันด้วยพลังต่อสู้โดยนักสู้จากแก๊งค์หมาเมืองคอนจะมีพลัง X_i และ นักสู้จากแก๊งค์ หม่อนหาดใหญ่ มีพลังต่อสู้ Y_i หน่วย โดยผู้ชนะจะวัดจากผู้ที่มีพลังมากกว่าในขณะนั้น และแก๊งค์ที่ชนะจะได้แต้มไป ผู้ที่ชนะการต่อสู้จะถูกลดพลังไปตามคู่ต่อสู้ที่ชนะไป (หากทั้งสองฝ่ายมีพลังเท่ากัน ให้ทั้งคู่หมดสภาพทั้งคู่ และ ให้แก๊งค์ทั้งสองได้คะแนนไป)
- **กฎข้อที่สาม** ผู้ที่แพ้การต่อสู้จะเข้าไปพักผ่อนจนพลังกลับมาเท่าเดิม(พลังเริ่มต้น) แล้วมาต่อคิวต่อสู้ใหม่ที่ตำแหน่งหลังสุด เพื่อรอการต่อสู้ครั้งต่อไป

โดยจะมีเหตุการณ์เกิดขึ้นทั้งหมด T ครั้ง แบ่งเป็นเหตุการณ์ "A" คือให้นักสู้ทั้งสองที่อยู่แถวหน้าสุดต่อสู้กัน และ เหตุการณ์ "B" คือถามว่านักสู้ที่อยู่แถวหน้าสุด **3 คน** ของแต่ละแก๊งค์ในขณะนี้มีพลังต่อสู้เท่าใด โดยแสดงพลังของแก๊งค์ หมาเมืองคอน เว้นบรรทัดแล้วจึงแสดงพลังของ แก๊งค์ หม่อนหาดใหญ่ เมื่อสิ้นสุดการต่อสู้ ให้แสดงคะแนนของแก๊งค์หมาเมืองคอน และแก๊งค์หม่อนหาดใหญ่ ตามลำดับ

Input

บรรทัดแรก : รับจำนวนเต็ม N , T แทนจำนวนนักสู้ทั้งหมด และ จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมด

บรรทัดถัดมา : รับจำนวนเต็ม X_i แทนพลังต่อสู้แต่ละคนของแก๊งค์ หมาเมืองคอน

บรรทัดถัดมา : รับจำนวนเต็ม Y_i แทนพลังต่อสู้แต่ละคนของแก๊งค์ หม่อนหาดใหญ่

T บรรทัดถัดมา : รับอักขระ "A" แทนเกิดเหตุการณ์ให้นักสู้ต่อสู้กัน หรือ อักขระ "B" แทนเหตุการณ์ให้แสดงค่าพลัง 3 คนแรก ของแต่ละแก๊งค์ในขณะนั้น

Output

จำนวนเต็มที่แสดงค่าพลังของนักสู้แต่ละคน (ถ้ามี) และผลสรุปคะแนนการต่อสู้จากเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น

Examples

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 10 20 30 40 50 20 30 10 40 50 A A A B A	30 40 50 20 10 40 2 2

คำอธิบาย :

รับคำสั่ง A นักสู้ทั้งสองฝั่งต่อสู้กัน นักสู้ฝั่งหมอนหาดใหญ่เป็นฝ่ายชนะ เหลือพลังต่อสู้ $(20 - 10) = 10$ หน่วย ได้คะแนนให้ฝั่งหาดใหญ่ 1 คะแนน และ นักสู้ของทางหมาเมืองคอน ต้องกลับไปต่อหลังสุด (ด้วยพลัง 10 หน่วย)

ต่อมา รับคำสั่ง A นักสู้ทั้งสองฝั่งต่อสู้กัน นักสู้ฝั่งหมาเมืองคอนเป็นฝ่ายชนะ เหลือพลังต่อสู้ $(20 - 10) = 10$ หน่วย ได้คะแนนให้ฝั่งเมืองคอน 1 คะแนน และ นักสู้ของทางหมอนหาดใหญ่ ต้องกลับไปต่อหลังสุด (ด้วยพลัง 20 หน่วย)

ต่อมา รับคำสั่ง A นักสู้ทั้งสองฝั่งต่อสู้กัน นักสู้ฝั่งหมอนหาดใหญ่เป็นฝ่ายชนะ เหลือพลังต่อสู้ $(30 - 10) = 20$ หน่วย ได้คะแนนให้ฝั่งหาดใหญ่ 1 คะแนน และ นักสู้ของทางหมาเมืองคอน ต้องกลับไปต่อหลังสุด (ด้วยพลัง 20 หน่วย)

ต่อมา รับคำสั่ง B แสดงพลังต่อสู้ที่มีอยู่ 3 คนแรก ของฝั่งหมาเมืองคอน เว้นบรรทัด และ 3 คนแรกของฝั่ง หมอนหาดใหญ่ ตามลำดับ

ต่อมา รับคำสั่ง A นักสู้ทั้งสองฝั่งต่อสู้กัน นักสู้ฝั่งหมาเมืองคอนเป็นฝ่ายชนะ เหลือพลังต่อสู้ $(30 - 20) = 10$ หน่วย ได้คะแนนให้ฝั่งเมืองคอน 1 คะแนน และ นักสู้ของทางหมอนหาดใหญ่ ต้องกลับไปต่อหลังสุด (ด้วยพลัง 30 หน่วย)

จบการต่อสู้ นักสู้ทั้งสองฝั่งได้คะแนนไปฝ่ายละ 2 คะแนน (แสดงแต้มของฝั่งหมาเมืองคอน และ หมอนหาดใหญ่ ตามลำดับ)

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50 A B A B A	20 30 40 20 30 40 30 40 50 30 40 50 3 3

Constraints

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq T \leq 10^6$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq 10^6$

Subtasks

1. (10 points) $1 \leq T, N \leq 10^3$
2. (10 points) $1 \leq T, N \leq 10^4$ และเกิดเหตุการณ์เฉพาะเหตุการณ์ A เท่านั้น
3. (20 points) $1 \leq T, N \leq 10^4$
4. (20 points) $1 \leq T, N \leq 10^5$ และเกิดเหตุการณ์เฉพาะเหตุการณ์ A เท่านั้น
5. (40 points) $1 \leq T, N \leq 10^6$

Limits

- Time limit: 1.0 seconds
- Memory limit: 32 MB

Author

- ผู้ออกโจทย์ : ธีร์ เหมจินดา (HexTex)
- *** โจทย์เหล่านี้ออกมีจุดประสงค์ในการพัฒนาผู้มีความสนใจด้าน Competitive Programming อนุญาตให้นำไปใช้ในการ์นการศึกษาได้ หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อสอบถาม สามารถติดต่อสอบถามผู้ออกโจทย์ได้ เพื่อจะได้นำโจทย์ไปแก้ไขต่อไป ***

Contacts

- Github : xHexlabx
- Facebook : ธีร์ เหมจินดา
- Instagram : hextex.ipynb