

Hatyai Mafia

Task Statement

สวัสดี

วันนี้ผมจะมาเล่าความโหดของมาเฟียหาดใหญ่

มาเฟียหาดใหญ่อะ แดนเจอร์สมากจนไม่อยากบอกใครโย่ว โย่ว โย่ว มาเฟียหาดใหญ่โหดมาก ๆ มาเฟียหาดหยั้ย มีปืน มีRPGมีรถถังลูกหนึ่คนไหนยืมเงินมาเฟียไป ไม่คืน โดนมาเฟียยิงRPGใส่ตาย มาเฟียหาดหยั้ย ค้ายาทั่วโลก แม้แต่เอสโกบายังต้องเรียกพี่เลย เพราะมาเฟียหาดหยั้ยโหดมาก ๆ มีปืน มีรถถังซื้อตัวประธานาธิบดีไว้หมดแล้ว มาเฟียหาดหยั้ยโหดมาก ๆ โย่ว โย่ว คิดไม่ออก มาเฟียหาดหยั้ย โย่ว โย่ว มาเฟียหาดหยั้ย สู้กับตาสีบน ป-หายไปที่ไหน โย่ว โย่ว

โย่ว โย่ว มาเฟียหาดหยั้ย อีสเวลีแดนเจอร์ส อีฟุซาเลนเจอร์อิสยูวิลตาย ขอยกนี้มาก่อนเลยว่า มาเฟียหาดหยั้ย ต่างประเทศโหดมาก ๆ โดยเฉพาะ จอร์จฟอยด์ คายเยเวส ไปดูไบ ยิ่งสู้กับตาสีบน คานเยเวส ไปดูไบ ยิ่งสู้กับตาสีบน คานเยเวสไปซาอุไปทำไม ไม่รู้ ลิลนาสเอ็กซ์ ไปไซก๊อด ก-กลับจากไนซีเรียโย่ว โย่ว โย่ว โย่ว โย่ว มาเฟียหาดหยั้ย แดนเจอร์ส ยูควร- ยูโชด ซาเลนเจอร์ จอร์จฟอยด์ ไปเที่ยวที่เวกัส ไปโคง เงินกับมาเฟียหาดหยั้ย เลยโดนมาเฟียหาดหยั้ย ส่งตำรวจมากระทืบ จอร์จฟอยด์ สู้ไม่ได้ โดนตำรวจ.... ทีบเลย! มาเฟียหาดหยั้ย โหดมาก ๆ ใครซาเลนเจอร์ มาเฟียหาดหยั้ย ตายทันที โย่ว มาเฟียหาดหยั้ย โหดมาก ๆ มาเฟียหาดหยั้ย มีปืน ระดับสุดยอด มาเฟียหาดหยั้ย มีทั้งRPG มีรถถัง มีเครื่องบิน มีรถถัง มีเครื่องบิน มีนิวเคลียร์ มีรถถัง มีนิวเคลียร์ คานเยเวส บินไปที่เยเมน คานเยเวส บินกลับมา ประเทศไทย แฮ่(หายใจ)โย่ว.. โย่ว.. โย่ว.. โย่ว.. โย่ว คานเยเวส บินไปที่ดูไบ โอ-....โย่ว ลิลนาสเอ็กซ์ โย่ว จอร์จฟอยด์ จอร์จฟอยด์ มาเฟียหาดหยั้ย แดนเจอร์ส เวลีแดนเจอร์ส ดูนีอตาเลนเจอร์ อีส ยูอว์ ยูวิลฟอร์ ดิติส ซัปเพียร์ หาดหยั้ยมาเฟีย! แดนเจอร์ส โย่ว มาเฟียหาดหยั้ย อีสเวลีแดนเจอร์ส ดูนีอตาเลนเจอร์อิส กู้ดบาย กู้ดลัค

เพลง : มาเฟียหาดใหญ่ " ไม่เกี่ยวอะไรกับโจททย์เลย แต่ระวังโดนมาเฟียหาดใหญ่กระทืบนะ "

พี่เจแปนกับน้องซิมมีได้เดินทางมายังเมืองหาดใหญ่ และได้รู้จักกับสายตำรวจและได้เป็นเบ้ของสายตำรวจเพราะว่าพี่เจแปนไปแะตุ่เต่าบิน แต่อย่ากระนั้นเลย พี่เจแปนและน้องซิมมีได้รับการกิจใหม่ให้ไปสืบเสาะพฤติกรรมการรวมกลุ่มกันของมาเฟียหาดใหญ่ โดย มีเหตุการณ์เกิดขึ้นทั้งหมด Q ครั้ง โดยมาเฟียหาดใหญ่กลุ่มที่มีมาเฟียหมายเลข x อยู่ จะไปทำการรวมกลุ่มกับกลุ่มที่มีมาเฟียหมายเลข y อยู่ โดยมาเฟียหมายเลข x และ y นั้นอาจอยู่กลุ่มเดียวกันอยู่แล้วก็ได้ ถ้าเป็นกรณีนี้ถือว่าไม่มีอะไรเกิดขึ้น พี่สายตำรวจอยากทราบว่า เมื่อจบการรวมกลุ่มทั้งหมดแล้ว จะมีกลุ่มมาเฟียทั้งสิ้นกี่กลุ่มและแต่ละกลุ่มนั้นมีคนในกลุ่มจำนวนเท่าใด ให้ตอบจากกลุ่มที่มีจำนวนมากไปน้อย

Input

บรรทัดแรก : รับจำนวนเต็ม N และ Q แทนจำนวนมาเฟียและเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น

Q บรรทัดถัดมา : รับจำนวนเต็ม x, y ตามลำดับ แทน มาเฟียของกลุ่มที่มีมาเฟียหมายเลข x เข้าไปรวมกลุ่มกับกลุ่มของหมายเลข y

Output

บรรทัดแรก : จำนวนกลุ่มทั้งหมดในหาคใหญ่

บรรทัดที่สอง : จำนวนคนที่อยู่ในแต่ละกลุ่ม โดยเรียงจากมากไปน้อย

Constraints

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq Q \leq 200\,000$

Subtasks

1. (40 points) $N \leq 2000$.
2. (60 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม.

Examples

Input

```
3 3
1 2
2 3
1 3
```

Output

```
1
3
```

Input

```
5 3
1 2
2 3
4 5
```

Output

2
3 2

Limits

- Time limit: 1.0 seconds
- Memory limit: 512 MB