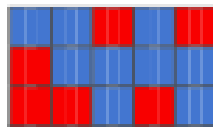


## ทาสีโต๊ะ (Table Coloring)

แซมและซาร่าผู้เป็นน้องสาวต้องการจะทาสีโต๊ะขนาด  $n \times m$  ช่อง โดยแต่ละช่องจะทาสีแดงหรือไม่ก็นำเงินด้วยความเชื่อส่วนตัว พวกเขาต้องการให้สีเหลี่ยมจัตุรัสขนาด  $2 \times 2$  ทุกสีเหลี่ยมบนโต๊ะมีช่องที่เป็นสีแดงเป็นจำนวนคี่ (กล่าวคือ 1 หรือไม่ก็ 3) ยกตัวอย่างเช่น โต๊ะขนาด  $3 \times 5$  ที่อยู่ในรูปข้างล่างนี้เป็นโต๊ะที่ใช้ได้



แต่เคราะห์ร้ายที่เมื่อคืนที่แล้วมีคนมือบอนมาทาสีช่องบางช่องบนโต๊ะให้เป็นสีแดงบ้าง สีนํ้าเงินบ้าง เมื่อรุ่งสางแซมและซาร่าต่างก็โกรธเคืองเป็นอันมาก แต่กระนั้นก็ตาม พวกเขาต้องการที่จะทราบว่าพวกเขายังสามารถทาสีตารางช่องที่เหลือ โดยให้ตารางทั้งตารางเป็นไปตามความเชื่อของเขาอยู่ได้หรือไม่ และถ้าหากเป็นไปได้ พวกเขาต้องการทราบอีกว่าจะสามารถทาสีโต๊ะเพื่อให้สีเหลี่ยมขนาด  $2 \times 2$  ช่องทั้งหมดมีช่องสีแดงเป็นจำนวนคี่

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม  $n$ ,  $m$ , และ  $k$  ซึ่งแทนจำนวนแถว จำนวนคอลัมน์ และจำนวนช่องในตารางที่โดนทาสีไปแล้ว ตามลำดับ อีก  $k$  บรรทัดต่อมาข้อมูลของช่องที่ถูกทาสีไปแล้ว โดยในข้อมูลส่วนนี้ ในบรรทัดที่  $i$  จะมีจำนวนเต็ม  $x_i$ ,  $y_i$ , และ  $c_i$  โดยที่  $x_i$  และ  $y_i$  คือหมายเลขแถวและหมายเลขคอลัมน์ของช่องที่ทาสีแล้วช่องที่  $i$  ตามลำดับ และจำนวนเต็ม  $c_i$  จะมีค่าเป็น 1 ถ้าช่องนั้นถูกทาสีแดง และเป็น 0 ถ้าช่องนั้นถูกทาสีด้วยสีนํ้าเงิน

## ข้อมูลส่งออก

พิมพ์จำนวนวิธีการทาสีตารางช่องที่เหลือ (ต่อไปนี้จะเรียกจำนวนวิธีว่า  $W$ ) โมดูลอ 10<sup>9</sup> (กล่าวคือ ถ้า  $W$  มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 10<sup>9</sup> ให้เอาเศษการหาร  $W$  ด้วย 10<sup>9</sup> มาพิมพ์แทน)

**ข้อกำหนด**

- สำหรับข้อมูลช่องที่หาสีแล้วแต่ละช่อง เรารับประกันว่า  $1 \leq x_i \leq n$  และ  $1 \leq y_i \leq m$
- ในข้อมูลทดสอบทุกชุด  $2 \leq n, m \leq 10^6$  และ  $0 \leq k \leq 1,000$
- ใน 20% ของชุดข้อมูลทดสอบทั้งหมด  $n, m \leq 5$  และ  $k \leq 5$
- ใน 50% ของชุดข้อมูลทดสอบทั้งหมด  $n, m \leq 5,000$  และ  $k \leq 25$

**ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก**

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 4 3 2 2 1 1 2 0 2 3 1	8