

LED Wall

1 sec, 512mb

สถาปนิกคนหนึ่งชอบที่จะแต่งบ้านของเขาด้วยไอเดียแปลก ๆ ในบ้านของเขามีกำแพงอยู่อันหนึ่ง ซึ่งถูกประดับด้วยหลอดไฟ LED เล็ก ๆ จำนวน N หลอด ซึ่งอยู่ ณ พิกัด (x,y) บนกำแพง โดยที่มุมล่างซ้ายของกำแพงคือจุด $0,0$ และมุมบนขวาของกำแพงคือจุด $(X-1,Y-1)$ เมื่อเวลาผ่านไป สถาปนิกเริ่มเบื่อกำแพงของตัวเอง เลยอยากจะทำสีบนกำแพง แต่เทรนในโลกสถาปนิกปัจจุบันนั้นคือรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส เขาจึงอยากจะทำสีบนกำแพงให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสขนานแกน

เนื่องจากกำแพงมีหลอดไฟ LED ติดอยู่เป็นจุด ๆ สถาปนิกจึงมีไอเดียขึ้นมาว่า เขาอยากทาสีโดยให้พื้นที่สี่เหลี่ยมจตุรัสนั้นมีมุมตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมเป็นหลอดไฟพอดี (มุมตรงข้ามคือ มุมล่างซ้ายคู่กับมุมบนขวา หรือ มุมบนซ้ายคู่กับมุมล่างขวา) และไม่มีหลอดไฟอื่น ๆ อยู่ภายในสี่เหลี่ยมเลย แต่ยอมให้มีหลอดไฟอยู่ตรงขอบสี่เหลี่ยมได้ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การระบายสีพื้นที่สี่เหลี่ยมบนพิกัด (x,y) โดยที่ $x_1 \leq x \leq x_2$ และ $y_1 \leq y \leq y_2$ นั้นจะทำได้ก็ต่อเมื่อกฎสองข้อต่อไปนี้จริงทั้งคู่

1) มีหลอดไฟอยู่ ณ พิกัด (x_1,y_1) กับ (x_2,y_2) หรือ มีหลอดไฟอยู่ที่พิกัด (x_1,y_2) และ (x_2,y_1)

2) ในช่วงพิกัด $x_1 < x < x_2$ และ $y_1 < y < y_2$ ต้องไม่มีหลอดไฟเลย

จากกฎดังกล่าว ทำให้เราสามารถระบายสีสี่เหลี่ยมจตุรัสหนึ่งรูปได้หลายรูปแบบ โดยที่เราจะถือว่ารูปแบบสี่เหลี่ยมจตุรัสสองรูปแบบนั้นแตกต่างกันก็ต่อเมื่อ เซ็ตของพื้นที่ที่ระบายมีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลกำแพงที่มีอยู่ มีรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสที่เป็นไปได้กี่รูปแบบ

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็ม N ซึ่งระบุจำนวนหลอดไฟ ($1 \leq n \leq 10^6$)
- หลังจากนั้นอีก N บรรทัด จะระบุตำแหน่งของหลอดไฟ โดยที่แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 ตัวคือ x,y ซึ่งระบุพิกัดของหลอดไฟ โดยที่ ($0 \leq x,y \leq 10^9$) และไม่มีหลอดไฟสองหลอดใด ๆ อยู่ ณ ตำแหน่งเดียวกัน

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัดระบุรูปแบบของสี่เหลี่ยมจตุรัสที่เป็นไปได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลออก
4 10 10 20 20 10 20 20 10	1 // สี่เหลี่ยมจตุรัสที่ระบายได้มีรูปแบบเดียวคือ สี่เหลี่ยมในช่วง ($10 \leq x \leq 20$) และ ($10 \leq y \leq 20$)
4 10 10 20 20 10 15 15 20	2 // มี 2 สี่เหลี่ยมจตุรัส คือ $(10,10) \rightarrow (20,20)$ กับ $(10,15) \rightarrow (15,20)$