

5.0 second(s), 256 MB

คุณได้รับการขอร้องให้หาพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุดเพื่อสร้างปิรามิดแห่งใหม่ตามงบประมาณที่มีให้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ คุณได้รับข้อมูลสำรวจเกี่ยวกับพื้นที่ที่มีอยู่ในรูปตารางขนาด $M \times N$ เซลล์ แต่ละเซลล์เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส

ฐานของปิรามิดต้องเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสเช่นกันโดยมีด้านทุกด้านขนานกับเส้นในตาราง

จากการสำรวจพื้นที่พบว่ามียี่สิบสี่สิ่งกีดขวางอยู่ P ก่อนซึ่งอาจซ้อนทับกัน แทนด้วยสี่เหลี่ยมในตารางซึ่งด้านทุกด้านขนานกับเส้นในตาราง

พื้นที่ที่จะใช้เป็นฐานปิรามิดได้นั้นต้องปราศจากสิ่งกีดขวางใด ๆ โดยการทำลายสิ่งกีดขวางก่อนที่ i ต้องใช้ค่าใช้จ่าย C_i และการทำลายสิ่งกีดขวางก่อนใดจะต้องทำลายทั้งก่อนนั้นหมายความว่าไม่สามารถทำลายสิ่งกีดขวางใดเพียงบางส่วนได้

ขอให้ทราบว่า การทำลายสิ่งกีดขวางที่ทับซ้อนกับก่อนอื่นจะไม่มีผลต่อสิ่งกีดขวางก่อนอื่น ๆ เหล่านั้น

โจทย์

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับขนาด M และ N ของพื้นที่สำรวจ รายละเอียดของสิ่งกีดขวางทั้ง P ก่อนและค่าใช้จ่ายในการทำลายสิ่งกีดขวางแต่ละก่อน รวมถึงงบประมาณ B จากนั้นหาความยาวด้านของฐานปิรามิดที่ยาวที่สุดที่เป็นไปได้โดยที่ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดในการทำลายสิ่งกีดขวางไม่เกินงบประมาณ B

เงื่อนไขและการให้คะแนน

โปรแกรมของคุณจะถูกตรวจด้วยชุดทดสอบสามชุดที่แยกจากกัน ในทุกชุดทดสอบจะมีเงื่อนไขต่อไปนี้

$1 \leq M, N \leq 1,000,000$ ขนาดของตาราง

$1 \leq C_i \leq 7,000$ ค่าใช้จ่ายในการทำลายสิ่งกีดขวางก่อนที่ i

$1 \leq X_{i1} \leq X_{i2} \leq M$ พิกัดในแกน X ของช่องซ้ายสุดและขวาสุดของสิ่งกีดขวางที่ i ตามลำดับ

$1 \leq Y_{i1} \leq Y_{i2} \leq N$ พิกัดในแกน Y ของช่องล่างสุดและบนสุดของสิ่งกีดขวางที่ i ตามลำดับ

ชุดทดสอบชุดแรก คะแนนรวม 35 คะแนน

$B = 0$ งบประมาณที่มี (นั่นคือคุณไม่มีงบที่จะทำลายสิ่งกีดขวางก่อนใดได้เลย)

$1 \leq P \leq 1,000$ จำนวนก่อนของสิ่งกีดขวางในตาราง

ชุดทดสอบที่สอง คะแนนรวม 35 คะแนน

$0 < B \leq 2,000,000,000$ งบประมาณที่มี

$1 \leq P \leq 30,000$ จำนวนก้อนของสิ่งกีดขวางในตาราง

ชุดทดสอบที่สาม คะแนนรวม 30 คะแนน

$B = 0$ งบประมาณที่มี (นั่นคือคุณไม่มีงบที่จะทำลายสิ่งกีดขวางก้อนใดได้เลย)

$1 \leq P \leq 400,000$ จำนวนก้อนของสิ่งกีดขวางในตาราง

ข้อมูลนำเข้า

โปรแกรมต้องอ่านข้อมูลจาก **standard input** ดังนี้

- บรรทัดที่ 1 ประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง ซึ่งก็คือ M และ N ตามลำดับ
- บรรทัดที่ 2 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม B แทนงบประมาณที่มี
- บรรทัดที่ 3 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม P แทนจำนวนสิ่งกีดขวางที่พบในการสำรวจ
- P บรรทัดถัดมา แต่ละบรรทัดอธิบายรายละเอียดของสิ่งกีดขวางแต่ละก้อน โดยบรรทัดที่ i ของข้อมูลชุดนี้อธิบายสิ่งกีดขวางก้อนที่ i ภายในบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 5 จำนวนคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่องคือ X_{i1} , Y_{i1} , X_{i2} , Y_{i2} , และ C_i ซึ่งแทนพิกัดช่องล่างซ้ายของสิ่งกีดขวาง พิกัดช่องบนขวาของสิ่งกีดขวาง และค่าใช้จ่ายในการทำลายสิ่งกีดขวางนั้น ๆ ตามลำดับ พิกัดของช่องล่างซ้ายสุดของพื้นที่คือ $(1,1)$ และพิกัดของช่องบนขวาสุดของพื้นที่คือ (M,N)

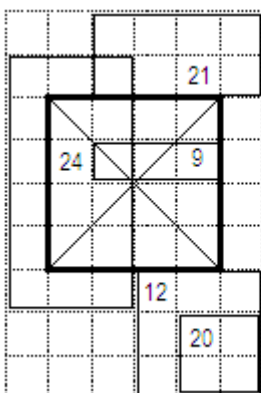
ข้อมูลส่งออก

โปรแกรมต้องแสดงผลเป็นจำนวนเต็มเพียงจำนวนเดียวออกจาก **standard output**

จำนวนเต็มนี้แสดงถึงความยาวด้านของฐานปิรามิดที่ยาวที่สุดที่เป็นไปได้

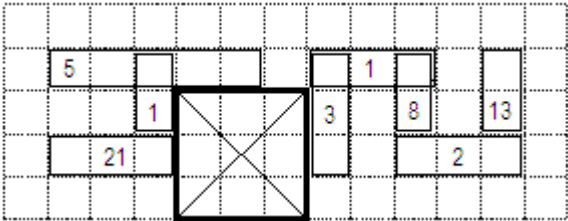
หากไม่สามารถหาพื้นที่เพื่อสร้างปิรามิดได้เลยให้โปรแกรมแสดงผลเป็นตัวเลข 0

อธิบายตัวอย่างที่หนึ่ง (ด้านล่าง)



รูปด้านบนแสดงตำแหน่งฐานปิรามิดที่เป็นไปได้สองตำแหน่ง ทั้งคู่ต่างก็มีความยาวด้านเท่ากับ 4

อธิบายตัวอย่างที่สอง (ด้านล่าง)



รูปด้านบนแสดงตำแหน่งที่เป็นไปได้เพียงตำแหน่งเดียว โดยมีความยาวด้านเท่ากับ 3

ที่มา: 20th International Olympiad in Informatics; Cairo, Egypt (Day 2)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 9 42 5 4 1 6 3 12 3 6 5 6 9 1 3 3 8 24 3 8 6 9 21 5 1 6 2 20	4
13 5 0 8 8 4 10 4 1 4 3 4 4 1 10 2 12 2 2 8 2 8 4 3 2 4 6 4 5 10 3 10 4 8 12 3 12 4 13 2 2 4 2 21	3