

# เชื่อมหลอดไฟ

1second, 1024MB

เรามีสายไฟเป็นเส้นตรงบนระนาบจำนวน  $M$  เส้น ( $1 \leq M \leq 10$ ) บนสายไฟเหล่านี้มีหลอดไฟอยู่ รวมหลอดไฟทั้งสิ้น  $N$  หลอด ( $1 \leq N \leq 50,000$ ) กล่าวคือ สายไฟเส้นที่  $i$  (เมื่อ  $i=1,...,M$ ) จะมีหลอดไฟอยู่  $S_i$  หลอด แต่ละหลอดจะมีพิกัดระบุไว้ (ผลรวมของ  $S_i$  เท่ากับ  $N$ )

เราต้องการติดอุปกรณ์ตรวจวัดเข้ากับหลอดไฟเหล่านี้ และเชื่อมอุปกรณ์เข้าด้วยกันด้วยสายสัญญาณอีกชุด สายสัญญาณชุดนี้เป็นสายสัญญาณพิเศษ ยิ่งสายยาวยิ่งทำและดูแลรักษายาก ค่าใช้จ่ายในการทำสายนั้นจะเท่ากับกำลังสองของความยาวของสายสัญญาณ (นั่นคือ ถ้าพิกัดของหลอดไฟเป็นจำนวนเต็ม ค่าใช้จ่ายของสายสัญญาณเชื่อมหลอดไฟสองหลอดจะเป็นจำนวนเต็มด้วย)

ให้หาวิธีเชื่อมอุปกรณ์ตรวจวัดทั้งหมดเข้าด้วยกัน เพื่อให้ทุก ๆ อุปกรณ์ตรวจวัดสามารถส่งข้อมูลถึงกันได้อาจจะทางตรงผ่านทางสายสัญญาณที่เชื่อมโดยตรง หรือผ่านทางอุปกรณ์ตรวจวัดตัวอื่นก็ได้

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $N$  และ  $M$

อีก  $M$  บรรทัดระบุข้อมูลของหลอดไฟในสายไฟแต่ละเส้น กล่าวคือ แต่ละบรรทัดที่  $1+i$  สำหรับ  $i=1,...,M$  จะขึ้นด้วย  $S_i$  ( $2 \leq S_i \leq N$ ) แทนจำนวนหลอดไฟในสายไฟเส้นนั้น จากนั้นจะมีจำนวนเต็มอีก  $S_i$  คู่ แทนพิกัดในแกน  $x$  และ  $y$  ของหลอดไฟในสายไฟเส้นนั้น หลอดไฟในสายไฟจะเรียงตามลำดับจากปลายด้านหนึ่งของสายไฟไปยังอีกปลายด้านหนึ่ง ค่าพิกัดทั้งในแกน  $x$  และ  $y$  จะมีค่าระหว่าง  $-1,000,000,000$  ถึง  $1,000,000,000$

เนื่องจากหลอดไฟบนสายไฟแต่ละเส้นติดตั้งแยกจากกัน เป็นไปได้ที่จะมีหลอดไฟหลายดวงที่อยู่บนสายไฟแตกต่างกันเส้นกันจะอยู่ที่พิกัดเดียวกัน ถ้าเราเชื่อมหลอดไฟเหล่านี้ จะมีค่าใช้จ่าย  $O^2 = 0$

## ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด เป็นค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการเชื่อมอุปกรณ์เข้าด้วยกัน

## ปัญหาย่อย

ปัญหาย่อย 1 (30%):  $N \leq 1,000$

ปัญหาย่อย 2 (30%):  $M = 2$  เส้นสายไฟที่หนึ่งคือเส้นตรง  $y = 0$ , เส้นสายไฟที่สองคือเส้นตรง  $y = c$  (สำหรับบาง  $c$ )

ปัญหาย่อย 3 (40%): ไม่มีเงื่อนไขอื่น ๆ เพิ่มเติมจากโจทย์

## ตัวอย่าง

Input	Output
5 2 3 0 0 10 0 15 0 2 3 3 1 2	93