

ณ สถาบันเทคโนโลยีแห่งหนึ่งทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีหอพักอยู่ทั้งหมด  $N$  หอ ตั้งอยู่บนพิกัดที่เป็นจำนวนเต็มบนระนาบสองมิติ แต่ละหอก็มีนักเรียนจำนวนหนึ่งพักอยู่

วันหนึ่ง ทางสถาบันได้วางแผนที่จะสร้างอาคารเรียนแห่งใหม่ขึ้นมา 1 อาคาร ซึ่งต้องตั้งอยู่บนพิกัดที่เป็นจำนวนเต็มเช่นกัน โดยต้องการให้ระยะทางรวมที่นักเรียนทุกคนใช้ในการเดินทางไปเรียนมีค่าน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

เนื่องจากทางเดินในสถาบันแห่งนี้มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส หากหอพักของนักเรียนตั้งอยู่ที่พิกัด  $(x_1, y_1)$  และอาคารเรียนตั้งอยู่ที่พิกัด  $(x_2, y_2)$  นักเรียนจะต้องเดินมาเรียนเป็นระยะทาง  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$  นอกจากนี้ หอพักแต่ละหอยังมีขนาดเล็กมาก จึงอาจมีหอพักมากกว่า 1 หอ ตั้งอยู่ที่พิกัดเดียวกันได้ และตำแหน่งที่จะสร้างอาคารเรียน อาจตรงกับพิกัดของหอพักบางหอก็ได้

### งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับตำแหน่งที่ตั้งและจำนวนนักเรียนในหอพักแต่ละหอ แล้วคำนวณหาระยะทางรวมที่น้อยที่สุดที่นักเรียนทุกคนใช้ในการเดินทางไปเรียน

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $N$  ( $1 \leq N \leq 500,000$ )

แทนจำนวนหอพักทั้งหมด

อีก  $N$  บรรทัดต่อมา ในบรรทัดที่  $i+1$  ( $1 \leq i \leq N$ ) ระบุจำนวนเต็ม  $X_i$ ,  $Y_i$  และ  $S_i$  ( $1 \leq X_i, Y_i \leq 1,000,000,000$ ;  $1 \leq S_i \leq 1,000$ ) แทนพิกัดบนแกน  $X$  พิกัดบนแกน  $Y$  และจำนวนนักเรียนในหอพักที่  $i$

**ข้อมูลส่งออก**

มีบรรทัดเดียว แทนระยะทางรวมที่น้อยที่สุดที่นักเรียนทุกคนใช้ในการเดินทางไปเรียน

**การให้คะแนน**

30% ของข้อมูลทดสอบ จะมี  $S_i = 1$  สำหรับทุกจำนวนเต็ม  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ )

60% ของข้อมูลทดสอบ จะมี  $N \leq 100,000$

20% ของข้อมูลทดสอบ จะสอดคล้องกับเงื่อนไขด้านบนทั้งสองข้อ

**ที่มา**

โจทย์โดย: สุธิ์ เรืองวิเศษ

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 1 2 1 2 1 1 2 3 1 3 2 1	4
3 1 1 1 6 3 3 4 8 2	21