



GOPE Station

เวลา 1 วินาที หน่วยความจำ 256 MB

ในปี 2016 นี้ ได้เกิดเกมยอดนิยมที่มีคนเล่นกันมากที่สุดในโลกชื่อ "GOPE Monster" เกิดขึ้น โดยผู้เล่นจะต้องเดินทางไปยังสถานที่จริงเพื่อค้นหาและจับมอนสเตอร์ที่ซ่อนตัวอยู่ตามสถานที่นั้น ๆ ทั่วโลก

ในการจับมอนสเตอร์จะต้องใช้ไอเทมพิเศษที่หาได้ตาม "GOPE Station" โดยผู้เล่นต้องเดินทางไป GOPE Station เพื่อกรับไอเทมสำหรับจับมอนสเตอร์เสมอ และเนื่องจากการกรับไอเทมจาก GOPE Station หนึ่งครั้ง จะทำให้ไม่สามารถรับไอเทมจากสถานที่เดิมได้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อที่จะให้ได้ไอเทมจำนวนมากจึงจำเป็นต้องเดินทางไปยัง GOPE Station หลาย ๆ สถานที่

นาย โชวอล (Mr. ShoWall) ชาวเมืองอุบล ต้องการเก็บไอเทมดังกล่าวเช่นกันแต่เขาอายุที่จะออกเดินทางไปภายนอก จึงเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์สำหรับวนเก็บไอเทมอัตโนมัติ โดยให้หุ่นยนต์เดินทางไปยัง GOPE Station ทุกจุดที่มี โดยกำหนดให้บริเวณที่ GOPE Station ที่นายโชวอล สนใจอยู่ในบริเวณที่ราบ ไม่มีสิ่งกีดขวางใด ๆ อยู่ จึงสามารถเดินทางจาก GOPE Station หนึ่งไปยัง GOPE Station อื่น ๆ ในสนามได้ และเนื่องจากหุ่นยนต์ที่นายโชวอลใช้มีประสิทธิภาพต่ำ โดยสามารถบังคับให้เคลื่อนที่ไปในทางทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตกเท่านั้น ดังนั้นระยะทางที่หุ่นยนต์เคลื่อนที่จาก GOPE Station จุด P1 (x1, y1) ไปยัง GOPE Station จุด P2(x2, y2) จะเท่ากับ $|x1-x2| + |y1-y2|$

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาระยะทางที่สั้นที่สุด ที่หุ่นยนต์จะสามารถเดินวนจาก GOPE Station ใด ๆ ไปยัง GOPE Station อื่น ๆ ในสนามจนหมด และเดินย้อนกลับมาที่ GOPE Station เริ่มต้นได้ โดยกำหนดคุณสมบัติของโปรแกรมหาดังต่อไปนี้

ข้อมูลนำเข้า

มีจำนวน N+1 บรรทัด โดยมีรายละเอียดดังนี้

บรรทัดที่ 1	คือค่า N ระบุจำนวน GOPE Station ที่มีโดย $1 < N < 20$
N บรรทัดต่อมา	ระบุตำแหน่งพิกัดที่ GOPE Station จุดที่ i ตั้งอยู่ แต่ละบรรทัดประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็มสองตัว แทนค่าพิกัดในแกน X (X_i) และพิกัดในแกน Y (Y_i) ตามลำดับ แต่ละตัวถูกคั่นด้วยช่องว่าง โดย $1 \leq i \leq N$ และ $0 \leq X_i, Y_i \leq 100,000$

ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียวระบุระยะทางที่น้อยที่สุดที่หุ่นยนต์เดินทางวนครบหนึ่งรอบ

ตัวอย่างข้อมูล

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4	16
0 0	
0 4	
4 1	
4 3	

จากตัวอย่างข้อมูลนำเข้า เส้นทางที่สั้นที่สุด (อาจมีได้หลายเส้นทาง) ที่หุ่นยนต์เดินทางได้แสดงดังรูปด้านล่าง

