

## Mr.robot

บริษัท One Night Miracle เป็นบริษัทผลิตสิ่งของใช้ Smart Home ในช่วงนี้กำลังจะสร้างหุ่นทำความสะอาด Mr.robot โดยในช่วงนี้ยังอยู่ในช่วงของการออกแบบให้ Mr.robot เดินทำความสะอาดตามจุดที่กำหนด ทั้งนี้ Mr.robot นั้นจะมองห้องหรือบริเวณที่จะทำความสะอาดเป็นระบบพิกัดสี่เหลี่ยม (Rectangular Coordinate System) ที่แต่ละตำแหน่งที่ต้องไปทำความสะอาดหรือเรียกว่า**จุดว้าว**นั้นถูกระบุด้วยเซตของคู่อันดับจำนวนเต็ม ( $x$  และ  $y$ ) ต้องไปทำความสะอาดให้ว้าว

คุณได้รับคัดเลือกให้เข้ามาฝึกงานที่บริษัท One Night Miracle งานในช่วงฝึกงานนี้คือให้ออกแบบโปรแกรมที่ช่วยให้ Mr.robot เดินทางไปทำความสะอาดยังจุดว้าวต่างๆ ในห้อง หน้าที่ของคุณคือเขียนโปรแกรมเพื่อหาความยาวของเส้นทางที่สั้นที่สุดที่เริ่มจากจุดที่ Mr.robot อยู่ไปยังจุดว้าวต่างๆ และกลับมายังจุดเริ่มต้นอีกครั้งหนึ่ง

เนื่องจาก Mr.robot ยังเป็นรุ่นทดลอง Mr.robot จึงเคลื่อนที่ได้ตามแนวแกน  $x$  และ  $y$  เท่านั้น นั่นคือหากอยู่ที่พิกัด  $(i,j)$  จะสามารถเคลื่อนที่ไปยังพิกัด  $(i,j+1)$ ,  $(i,j-1)$ ,  $(i-1,j)$  และ  $(i+1,j)$  โดยใช้ระยะทางในการเดินทาง 1 หน่วย

คุณสามารถสมมติได้ว่าขนาดห้องไม่ใหญ่กว่า  $20 \times 20$  ช่องและมีไม่เกิน 10 จุดว้าวที่ต้องไปทำความสะอาด

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน แทนขนาดของห้อง ( $x$ -size และ  $y$ -size)

บรรทัดที่สองเป็นเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน แทนพิกัดเริ่มต้นของ Mr.robot

บรรทัดที่สามเป็นเลขจำนวนเต็ม  $K$  1 จำนวน แทนจำนวนจุดว้าวที่ต้องไปทำความสะอาด

อีก  $K$  บรรทัดแต่ละบรรทัดเป็นเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน แทนพิกัดของจุดว้าว

## ข้อมูลส่งออก

เป็นระยะทางสั้นที่สุดที่ Mr.robot ต้องเคลื่อนที่จากจุดเริ่มต้นไปยังแต่ละจุดว้าวแล้วกลับมาที่จุดเริ่มต้นอีกครั้ง

## ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
10 10 1 1 4 2 3 5 5 9 4 6 5	24