

Treasure

1 second, 64 megabytes

ในการเดินทางผจญภัยเพื่อค้นหาขุมทรัพย์ จะมีการใช้แผนที่ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการเดินทางเพื่อบอกทิศทางและระยะทางนำไปสู่ขุมทรัพย์ โดยสำหรับทิศทางจะใช้สัญลักษณ์ดังนี้

- N แทน ทิศเหนือ
- NE แทน ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- E แทน ทิศตะวันออก
- SE แทน ทิศตะวันออกเฉียงใต้
- S แทน ทิศใต้
- SW แทน ทิศตะวันตกเฉียงใต้
- W แทน ทิศตะวันตก
- NW แทน ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

สูตรในการหาระยะทางของตำแหน่งพิกัด และตำแหน่งพิกัด คำนวณได้ดังนี้

$$d(p_1, p_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

กำหนดให้การเดินทางเริ่มต้นที่พิกัด (0, 0)

ตัวอย่าง

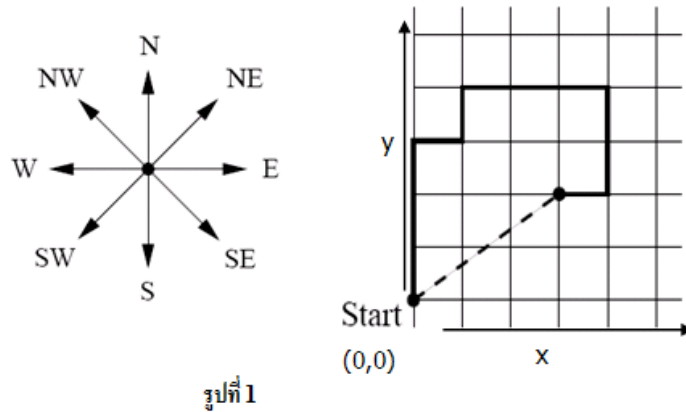
5SE หมายถึงเดินทางไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ 5 หน่วย

3N 1E 1N 3E 2S 1W หมายถึงการเดินทางแสดงดังรูปที่ 1

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาพิกัดของขุมทรัพย์ (x, y) และหาระยะทางระหว่างจุดเริ่มต้น $(0, 0)$ ไปยังพิกัดของขุมทรัพย์

ข้อมูลนำเข้า

มีบรรทัดเดียว รับระยะทางและทิศทางการเดินทาง n ชุด ($1 \leq n \leq 500$) แต่ละชุดคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง ในแต่ละชุดประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก k ($1 \leq k \leq 999$) เพื่อบอกระยะทาง และตัวอักษรหนึ่งหรือสองตัวเพื่อบอกทิศทาง ข้อมูลชุดสุดท้ายจะมีเฉพาะตัวอักขระ "*" เพื่อบอกการสิ้นสุดของชุดข้อมูล



ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรก ให้แสดงพิกัดของชุมทรัพย์ โดยแสดงเป็นลำดับตัวเลขของแกน x และแกน y ทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยค้นข้อมูลด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

บรรทัดที่สอง ให้บอกระยะห่างจากจุดเริ่มต้น (0,0) ไปยังพิกัดของชุมทรัพย์ (x, y) เป็นตัวเลขซึ่งมีจุดทศนิยม 3 ตำแหน่ง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3N 1E 1N 3E 2S 1W *	3.000 2.000 3.606

คำอธิบาย

มีข้อแนะนำในการทำโจทย์ข้อนี้ ดังต่อไปนี้

1. ให้ใช้ "%.3f" เป็นรูปแบบของการแสดงผลเมื่อใช้คำสั่ง printf
2. เพื่อความแม่นยำในการคำนวณให้ประกาศตัวแปรด้วยแบบ double แทนการใช้ float

แหล่งที่มา

การแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น