



การแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ครั้งที่ 3 The POSN Olympiad in Informatics: 2007

วันสอบ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2550

2. บุมทรัพย์ผจญภัย (Treasure)

ในการเดินทางผจญภัยเพื่อค้นหาขุมทรัพย์ จะมีการใช้แผนที่ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการเดินทางเพื่อบอกทิศทาง และระยะทางนำไปสู่ขุมทรัพย์ 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 $p_1=(x_1,y_1)$ และตำแหน่งพิกัด $p_2=(x_2,y_2)$ คำนวณได้ดังนี้

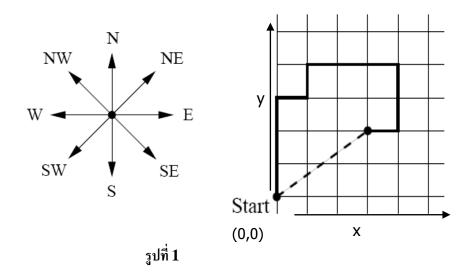
$$d(p_1, p_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

โดยการเดินทางเริ่มต้นที่พิกัด (0, 0)

ตัวอย่าง

5SE หมายถึงเดินทางไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ 5 หน่วย

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



คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาพิกัดของขุมทรัพย์ (x, y) และหาระยะห่างระหว่างจุดเริ่มต้น (0,0) ไปยัง พิกัดของขุมทรัพย์

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามี 1 บรรทัด ประกอบด้วยระยะทางและทิศทางการเดินทาง n ชุด ($1 \le n \le 500$) แต่ละชุดคั่นด้วย ช่องว่างหนึ่งช่อง ในแต่ละชุดประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก k ($1 \le k \le 999$) เพื่อบอกระยะทาง และตัวอักษร หนึ่งหรือสองตัวเพื่อบอกทิศทาง ข้อมูลชุดสุดท้ายจะมีเฉพาะตัวอักขระ * เพื่อบอกการสิ้นสุดของชุดข้อมูล

ผลลัพธ์

ให้แสดงผลลัพธ์ดังนี้

- 1. บรรทัดแรกให้แสดงพิกัดของขุมทรัพย์ โดยแสดงเป็นถำดับตัวเลขของแกน x และแกน y ทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยกั่นข้อมูลด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
- 2. บรรทัคที่ 2 ให้บอกระยะห่างจากจุดเริ่มต้น (0,0) ไปยังพิกัดของขุมทรัพย์ (x, y) เป็นตัวเลขซึ่งมีจุด ทศนิยม 3 ตำแหน่ง

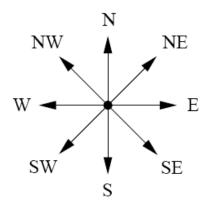
ข้อแนะนำ

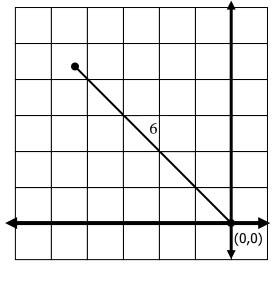
- 1. ให้ใช้ "%.3f" เป็นรูปแบบของการแสดงผลเมื่อใช้คำสั่ง printf
- 2. เพื่อความแม่นยำในการคำนวณให้ประกาศตัวแปรด้วยแบบ double แทนการใช้ float

ตัวอย่าง ๑

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|---------------------|----------------------|
| 3N 1E 1N 3E 2S 1W * | 3.000 2.000 3.606 |

ตัวอย่าง ๒





Χ

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|--------------|--------------|
| 6NW * | -4.243 4.243 |
| | 6.000 |

ข้อจำกัดของโจทย์

| ข้อจำกัดของโจทย์ | เงื่อนไข |
|---|--|
| ชื่อโจทย์ | treasure |
| ชื่อแพ้มข้อมูลนำเข้า | Standard input(แป้นพิมพ์) |
| ชื่อแฟ้มข้อมูลส่งออก | Standard output (จอภาพ) |
| ข้อจำกัดของการใช้เวลาประมวลผลไม่เกิน | 1 วินาที |
| การใช้หน่วยความจำในแต่ละชุดทดสอบไม่เกิน | 64K |
| จำนวนชุดทดสอบ | 10 |
| คะแนนสูงสุดของชุดทดสอบ | 10 |
| คะแนนเต็ม | 100 |
| เงื่อนไขการตรวจ | โปรแกรมสามารถประมวลผลข้อมูลในตัวอย่างที่ 1 ได้ |

ข้อกำหนดส่วนหัวของโปรแกรม

/*

TASK: treasure

LANG: C

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter-ID

* /