



## การแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ครั้งที่ 3

### The POSN Olympiad in Informatics: 2007

วันสอบ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2550

#### 2. ขุมทรัพย์ผจญภัย (Treasure)

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

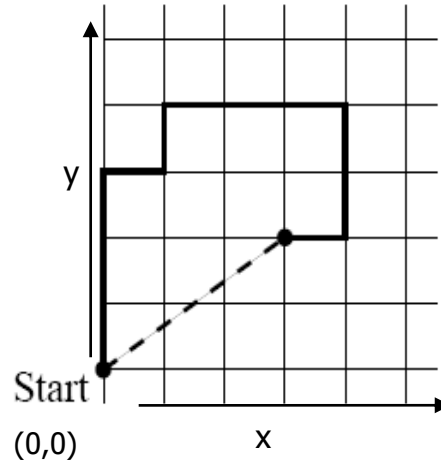
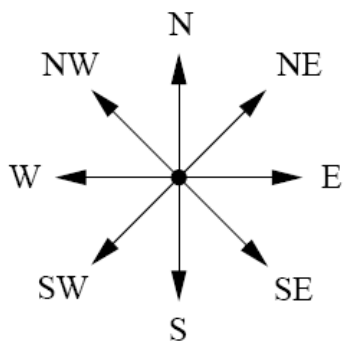
$$d(p_1, p_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

โดยการเดินทางเริ่มต้นที่พิกัด  $(0, 0)$

ตัวอย่าง

5SE หมายถึงเดินทางไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ 5 หน่วย

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



รูปที่ 1

### คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาพิกัดของขุมทรัพย์  $(x, y)$  และหาระยะห่างระหว่างจุดเริ่มต้น  $(0,0)$  ไปยังพิกัดของขุมทรัพย์

### ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามี 1 บรรทัด ประกอบด้วยระยะทางและทิศทางการเดินทาง  $n$  ชุด  $(1 \leq n \leq 500)$  แต่ละชุดคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง ในแต่ละชุดประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก  $k$   $(1 \leq k \leq 999)$  เพื่อบอกระยะทาง และตัวอักษรหนึ่งหรือสองตัวเพื่อบอกทิศทาง ข้อมูลชุดสุดท้ายจะมีเฉพาะตัวอักษร \* เพื่อบอกการสิ้นสุดของชุดข้อมูล

### ผลลัพธ์

ให้แสดงผลลัพธ์ดังนี้

- บรรทัดแรกให้แสดงพิกัดของขุมทรัพย์ โดยแสดงเป็นลำดับตัวเลขของแกน  $x$  และแกน  $y$  ทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยคั่นข้อมูลด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
- บรรทัดที่ 2 ให้บอกระยะห่างจากจุดเริ่มต้น  $(0,0)$  ไปยังพิกัดของขุมทรัพย์  $(x, y)$  เป็นตัวเลขซึ่งมีจุดทศนิยม 3 ตำแหน่ง

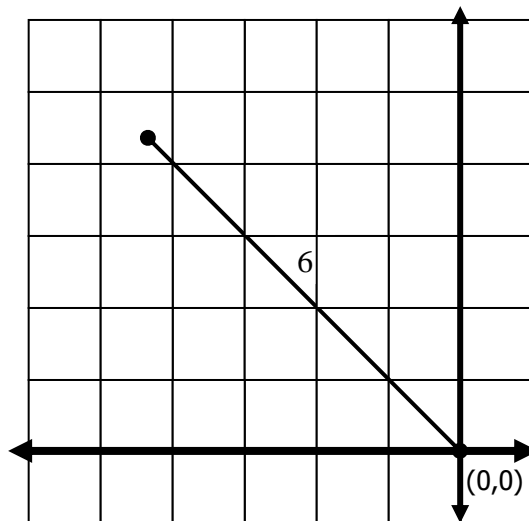
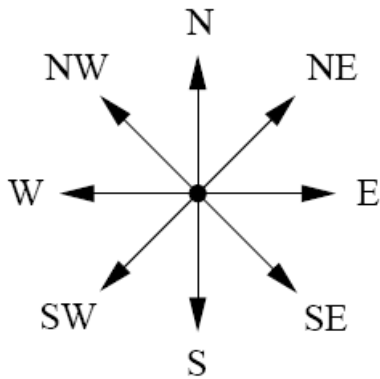
### ข้อเสนอแนะ

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

### ตัวอย่าง ๑

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

## ตัวอย่าง ๒



ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6NW *	-4.243 4.243 6.000

## ข้อกำหนดของโจทย์

ข้อกำหนดของโจทย์	เงื่อนไข
ชื่อโจทย์	treasure
ชื่อแฟ้มข้อมูลนำเข้า	Standard input (แป้นพิมพ์)
ชื่อแฟ้มข้อมูลส่งออก	Standard output (จอภาพ)
ข้อกำหนดของการใช้เวลาประมวลผลไม่เกิน	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
*/
```