

## นาฬิกาทราย (Hourglass)



กำหนด A เป็นอาร์เรย์สองมิติขนาด  $n \times n$

นิยามของนาฬิกาทราย (Hourglass) ในอาร์เรย์ A คือ สมาชิกที่อยู่ในตำแหน่งที่เป็นแผ่นผั่งของนาฬิกาทราย ซึ่งประกอบด้วย 3 แถว และ 3 คอลัมน์ ดังนี้

```
a b c
  d
e f g
```

ตัวอย่างเช่น อาร์เรย์ขนาด  $6 \times 6$  ดังแสดงในรูปที่ 1 จะมีแผ่นผั่งรูปนาฬิกาทรายได้ทั้งหมด 16 รูป

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 |

รูปที่ 1 แสดงข้อมูลของอาร์เรย์ขนาด  $6 \times 6$

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณผลรวมของตัวเลขในนาฬิกาทรายแต่ละรูป และให้หาผลรวมที่มากที่สุด

ตัวอย่างเช่น อาร์เรย์ในรูปที่ 1 ประกอบด้วยแผ่นผั่งรูปนาฬิกาทราย 16 รูป ดังนี้

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   | 4 |   |   | 0 |   |   | 0 |   |   | 0 |   |
| 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   | 6 |   |   | 7 |   |   | 0 |   |   | 0 |   |
| 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   | 0 |   |   | 2 |   |   | 4 |   |   | 4 |   |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 |
|   | 0 |   |   | 0 |   |   | 2 |   |   | 0 |   |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 0 |

นาฬิกาทรายที่มีค่าผลรวมของตัวเลขมากที่สุด คือ 28

## ข้อมูลเข้า

ข้อมูลเข้ามี  $n + 1$  บรรทัด ดังนี้

- บรรทัดที่หนึ่ง ประกอบด้วยเลขจำนวนหนึ่งตัว แทนค่า  $n$  ซึ่งเป็นการระบุขนาดของอาร์เรย์  $n \times n$  โดยที่  $3 \leq n \leq 20$
- บรรทัดที่สอง ถึงบรรทัดที่  $n + 1$  ประกอบด้วยเลขจำนวนเต็ม  $n$  ตัว แต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง แทนค่าสมาชิกในอาร์เรย์ ใน 1 แถว ข้อมูลแต่ละตัวมีค่าอยู่ระหว่าง -9 ถึง 9

### หมายเหตุ

- กำหนดให้ข้อมูลเข้าทุกตัวมีค่าถูกต้องตามรูปแบบ ขอบเขต และ เซ็ตของค่าที่เป็นไปได้เสมอ นักศึกษาไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ (validate) ข้อมูลเข้า

### ข้อมูลส่งออก

ข้อมูลส่งออกมีหนึ่งบรรทัด แสดงผลลัพธ์เป็นเลขจำนวนเต็มหนึ่งตัว บอกผลรวมของตัวเลขมากที่สุดของรูปแบบนาฬิกาทราย

### ตัวอย่างที่ 1

| ข้อมูลเข้า  | ข้อมูลส่งออก |
|---|--------------|
| 6<br>1 2 3 0 0 0<br>0 4 0 0 0 0<br>5 6 7 0 0 0<br>0 0 2 4 4 0<br>0 0 0 2 0 0<br>0 0 1 2 4 0 | 28           |

### ตัวอย่างที่ 2

| ข้อมูลเข้า                         | ข้อมูลส่งออก |
|------------------------------------|--------------|
| 4<br>0 1 1 1<br>0 0 1 0<br>0 1 1 1 | 7            |

### ข้อกำหนด

| หัวข้อ                | เงื่อนไข   |
|-----------------------|--|
| การรับข้อมูลเข้า      | ข้อมูลเข้ารับจากคีย์บอร์ด  |
| การแสดงผลลัพธ์        | ผลลัพธ์แสดงออกมาที่จอภาพ เคอร์เซอร์อยู่ที่จุดเริ่มต้นของบรรทัดว่างเปล่า ซึ่งเป็นบรรทัดต่อจากผลลัพธ์สุดท้าย |
| เงื่อนไขในการให้คะแนน | โปรแกรมจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบที่ผู้ตรวจเตรียมไว้ได้ถูกต้อง   |

## ข้อมูลและคำสั่งเพิ่มเติม

นักศึกษาจะต้องระบุภาษาโปรแกรมและคอมไพเลอร์ที่ส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

| ภาษา C และ MinGW 4.4.1<br>(Code::Blocks บนวินโดวส์) | ภาษา C++ และ MinGW 4.4.1<br>(Code::Blocks บนวินโดวส์)  |
|---|--|
| /*<br>LANG: C<br>COMPILER: WCB<br>*/                | /*<br>LANG: C++<br>COMPILER: WCB<br>*/   |
| ภาษา C และ MinGW 3.4.2<br>(Dev-C++ บนวินโดวส์)      | ภาษา C++ และ MinGW 3.4.2<br>(Dev-C++ บนวินโดวส์)   |
| /*<br>LANG: C<br>COMPILER: WDC<br>*/                | /*<br>LANG: C++<br>COMPILER: WDC<br>*/   |
| ภาษาจาวา และ jdk1.7.0_71                            |  |
| /*<br>LANG: JAVA<br>COMPILER: JAVA<br>*/            | สำหรับภาษาจาวาให้ตั้งชื่อคลาสเป็น<br>ชื่อเดียวกับโจทย์ และไม่มี<br>การสร้างแพคเกจย่อย<br>ทุกภาษาให้ส่งไฟล์ต้นฉบับ .c, .cpp<br>หรือ .java |