

โจทย์ปัญหา “เกมโอเอ็กซ์ (OX)”

จงเขียนโปรแกรมรับข้อมูลเข้าบรรทัดแรกเป็นค่าจำนวนเต็มบวก S จำนวนเต็มบวก N และค่าตัวอักษร P คั่นด้วยวรรคตามลำดับ (โดยที่ S มีค่าอยู่ในช่วง 3 ถึง 100 และ P มีค่าเป็นไปได้อยู่ 2 ค่า คือตัวอักษร O หรือตัวอักษร X) จากนั้นจะทำการรับข้อมูลเข้าจำนวนอีก N บรรทัด โดยในแต่ละบรรทัดจะประกอบด้วยค่าจำนวนเต็ม R และ C คั่นด้วยวรรค (โดยที่ R และ C จะมีค่าอยู่ในช่วง 1 ถึง S) โดยให้นำค่าในแต่ละบรรทัด (จำนวนทั้งหมด N บรรทัด) บรรจุลงในโครงสร้างข้อมูลชนิดคิวตามลำดับ

ในทำการสร้างกระดานเกม OX ซึ่งประกอบด้วยตารางขนาด SxS ช่อง และให้ผู้เล่นเกมที่ระบุด้วย P เป็นฝ่ายเริ่มเล่นก่อนเป็นรายแรก และสลับผู้เล่นเป็นอีกฝ่ายหนึ่งกลับไปกลับมาเรื่อยๆ จนกว่าเกมจะยุติ จากนั้นให้นำค่าออกจากคิวที่เก็บเอาไว้ข้างต้นซึ่งจะได้เป็นค่า R และ C ให้นำตัวอักษรที่แทนฝ่ายผู้เล่น (X หรือ O) ไปใส่เอาไว้ในช่องของตาราง ณ ตำแหน่ง แถวที่ R และคอลัมน์ที่ C หากกรณีนี้ข้อมูลนี้ซ้ำกับข้อมูลที่เคยมีการใส่ค่าในช่องเอาไว้แล้วหรือตำแหน่งที่ระบุไม่ถูกต้อง จะต้องนำข้อมูลค่าใหม่ออกจากคิวมาดำเนินการแทน

จากนั้นให้ทำการตรวจสอบว่าการเล่นครั้งนั้นทำให้มีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดเป็นผู้ชนะเกมแล้วหรือยัง การชนะเกมคือมีการตัวอักษรแบบเดียวกันในตำแหน่งของตารางเรียงเป็นแนวเส้นตรงจากแถวบนสุดถึงแถวล่างสุด (แถว 1 ถึง S) หรือจากคอลัมน์ซ้ายสุดถึงขวาสุด (คอลัมน์ 1 ถึง S) หรือเป็นแนวเส้นทแยงมุมจากมุมบนซ้ายไปมุมล่างขวาหรือจากมุมบนขวาไปมุมล่างซ้าย

เกมจะยุติก็ต่อเมื่อ มีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดเป็นผู้ชนะเกมหรือมีการลงค่าในทุกช่องของตารางครบหมดแล้ว หรือคิวที่เก็บข้อมูลข้างต้นว่างลง ทั้งนี้ให้แสดงผลของการยุติเกม โดยมีรายละเอียดดังนี้ ตารางของเกมสถานะสุดท้ายที่มีข้อมูลตัวอักษรปรากฏอยู่ในแต่ละช่อง หากกรณีที่มีผู้ชนะ (แสดงข้อความ Winner is X! หรือ Winner is O!) หรือไม่มีผู้ใดชนะ (แสดงข้อความ No Winner!) หรือกรณีคิวว่าง (แสดงข้อความ No More Data!) พร้อมทั้งแสดงจำนวนครั้งที่สามารถใส่ข้อมูลลงช่องของตารางได้สำเร็จ จำนวนครั้งที่ไม่สามารถใส่ข้อมูลลงช่องของตารางได้สำเร็จ และจำนวนข้อมูลที่ค้างเหลืออยู่ในคิว

ตัวอย่าง 1

ข้อมูลเข้า

```
3 9 O
1 1
2 1
2 2
2 2
3 1
3 3
2 2
1 2
1 3
```

แสดงผล

```
-----  
O . .  
X O .  
X . O  
-----
```

Winner is O!
Valid Turns : 5
Invalid Turns : 1
Remaining Data : 3

ตัวอย่าง 2

ข้อมูลเข้า

```
5 20 X  
1 1  
2 4  
2 2  
2 3  
3 1  
4 3  
2 2  
1 2  
1 3  
5 7  
4 1  
4 2  
3 3  
1 5  
4 4  
4 5  
2 5  
2 1  
5 5  
5 2
```

แสดงผล

```
-----  
X X O . O  
O X O O X  
X . X . .  
X O O X O  
. . . . X  
-----
```

Winner is X!
Valid Turns : 17
Invalid Turns : 2
Remaining Data : 1

ตัวอย่าง 3

ข้อมูลเข้า

```
4 5 X  
1 1  
2 4  
2 2  
2 3  
3 1
```

แสดงผล

```
-----  
X . . .  
. X O O  
X . . .  
. . . .  
-----
```

No More Data!
Valid Turns : 5
Invalid Turns : 0
Remaining Data : 0

ตัวอย่าง 4

ข้อมูลเข้า

```
3 9 X  
3 1  
1 2  
3 2  
2 2  
1 1  
2 1  
1 3  
3 3  
2 3
```

แสดงผล

```
-----  
X O X  
O O X  
X X O  
-----
```

No Winner!
Valid Turns : 9
Invalid Turns : 0
Remaining Data : 0