



## การแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ครั้งที่ 3

### The POSN Olympiad in Informatics: 2007

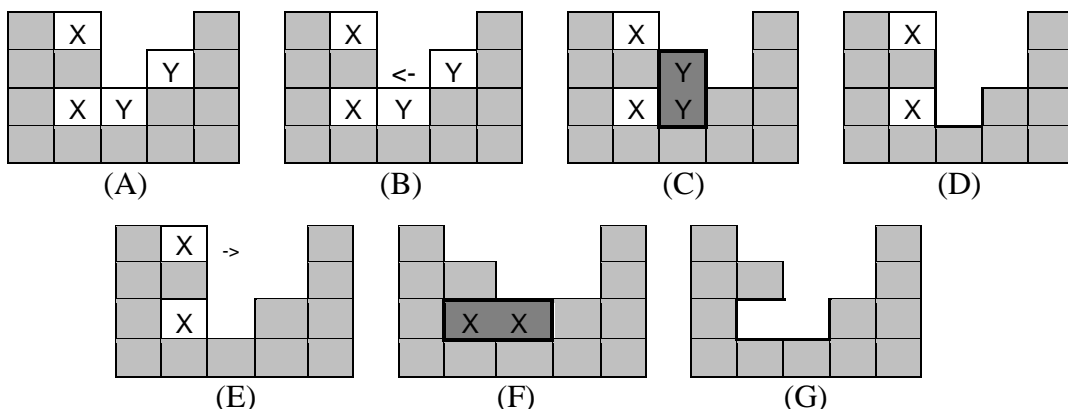
วันสอบ 2 พฤษภาคม 2550

#### 3. บล็อกเกม (Block Game)

เกมประกอบด้วยบอร์ดและบล็อก กำหนดให้บอร์ดมีขนาดไม่เกิน  $5 \times 5$  และบล็อกมีไม่เกิน 3 ชนิด โดยบล็อกเท่านั้นที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ โดยย้ายไปทางด้านซ้ายหรือด้านขวาเท่านั้นหากมีที่ว่าง ส่วนบอร์ดไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ หลังการเคลื่อนย้าย บล็อกใด ๆ ที่ไม่มีบล็อกหรือบอร์ดรองรับจะตกลงไปทับบล็อกหรือบอร์ดที่อยู่ด้านล่าง หากมีกลุ่มของบล็อกชนิดเดียวกันตั้งแต่ 2 บล็อกขึ้นไปอยู่ติดกัน ไม่ว่าจะ เป็นในแนวตั้งหรือแนวนอน กลุ่มของบล็อกนั้นจะถูกลบออกไปจากบอร์ด โดยแต่ละบล็อกที่ถูกลบจะได้ คะแนน 5 คะแนน และสำหรับแต่ละการเคลื่อนย้ายที่ไม่ถูกต้องจะได้ -5 คะแนน เช่น การย้ายบล็อกไปยังตำแหน่งของบอร์ด การย้ายบล็อกไปยังตำแหน่งที่มีบล็อกอื่นอยู่ การย้ายบล็อกในตำแหน่งที่ไม่มีบล็อก หรือการพยายามย้ายบอร์ด

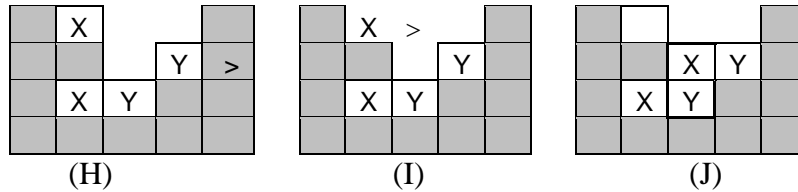
#### ตัวอย่าง

กำหนดตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนย้ายบล็อกอยู่ในรูป (แถว, สดมภ์, ทิศทาง) โดยนับตำแหน่งแถวและสดมภ์ของบอร์ดจากบนลงล่าง และจากซ้ายไปขวาเริ่มต้นจากศูนย์ตามลำดับ และใช้อักษร "L" หรือ "R" เพื่อแสดงทิศทางการเคลื่อนย้ายไปทางซ้ายหรือขวาตามลำดับ



พิจารณาภาพ (A) หากมีคำสั่งให้ย้ายบล็อก (1, 3, L), (0, 1, R) ตามลำดับ จะได้ผลลัพธ์ดังภาพ (B) ถึง (G) โดยจะได้คะแนนรวม 20 คะแนน จากการลบบล็อกจำนวน 4 บล็อกออกไปจากบอร์ด

อย่างไรก็ตาม พิจารณาจากภาพ (A) หากมีคำสั่งให้ย้ายบล็อก (1, 3, R), (0, 1, R) ตามลำดับ จะได้ผลลัพธ์ดังภาพ (H) ถึง (J) ซึ่งไม่สามารถย้ายบล็อกใดๆ ออกไปจากบอร์ดได้ ในกรณีนี้จะได้คะแนนรวม -5 คะแนน จากการย้ายบล็อก (1, 3, R) ไปในทิศทางไม่ถูกต้อง (ย้ายบล็อกไปตำแหน่งของบอร์ด) และหลังจากย้ายบล็อก (0, 1, R) ไม่มีบล็อกใดถูกลบออกไปจากบอร์ด



ในข้อมูลทดสอบจะไม่มีกรณีเริ่มต้นที่มีบล็อกชนิดเดียวกันติดกัน และในระหว่างการเคลื่อนย้ายบล็อกจะไม่มีกรณีที่มียกกลุ่มของบล็อกชนิดเดียวกันติดกันมากกว่าหนึ่งชุดในเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตามหลังจากลบบล็อกออกจากบอร์ดแล้วอาจมีบล็อกชนิดเดียวกันตกลงมาและทำให้ถูกลบออกต่อไปได้

### คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูล โครงสร้างบอร์ดและบล็อก และข้อมูลการเคลื่อนย้ายบล็อก จากนั้นคำนวณหาคะแนนของการย้ายบล็อก พร้อมทั้งแสดงโครงสร้างใหม่ของบอร์ดและบล็อก

### ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้าประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 บรรทัดแรกมีเลขจำนวนเต็มบวกสองจำนวน แต่ละค่าจะคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่องบอกขนาดของแถว ( $m$ ) และ สดมภ์ ( $n$ ) ของบอร์ดตามลำดับ

บรรทัดต่อมา  $m$  บรรทัด แสดงโครงสร้างของบอร์ดและบล็อก โดยใช้เครื่องหมาย “#” แทนบอร์ด “-” แทนพื้นที่ว่าง และอักษรตัวใหญ่แทนชนิดของบล็อก สำหรับแต่ละบรรทัด ระหว่างสดมภ์จะคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลนำเข้าต่อจากส่วนที่หนึ่ง ดังนี้

บรรทัดแรกมีเลขจำนวนเต็มบวก  $l$  ( $1 \leq l \leq 20$ ) บอกจำนวนการเคลื่อนย้ายบล็อก บรรทัดต่อมา  $l$  บรรทัด แต่ละบรรทัดเป็นคำสั่งการเคลื่อนย้ายบล็อก ซึ่งประกอบด้วยค่า 3 ค่า แต่ละค่าจะคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่องดังนี้

ค่าแรกบอกตำแหน่งแถวจากบนลงล่างเริ่มต้นจากศูนย์

ค่าที่สองบอกตำแหน่งสดมภ์จากซ้ายไปขวาเริ่มต้นจากศูนย์

ค่าที่สามบอกทิศทางการเคลื่อนย้าย โดย “L” ไปทางซ้าย และ “R” ไปทางขวา

### ข้อมูลส่งออก

ให้แสดงผลลัพธ์ดังนี้

บรรทัดแรกแสดงคะแนนรวมการเคลื่อนย้ายบล็อก

บรรทัดต่อมา  $m$  บรรทัด แสดงโครงสร้างใหม่ของบอร์ดและบล็อก

### ตัวอย่างที่ 1

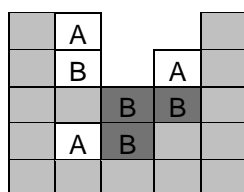
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 5 # A - - # # # - B # # A B # # # # # # # 2 1 3 L 0 1 R	20 # - - - # # # - - # # - - # # # # # # #

### ตัวอย่างที่ 2

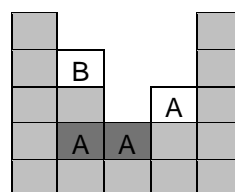
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 # A - B # # B - A # # # - B # # A B # # # # # # # 3 0 1 L 0 3 L 0 1 R	20 # - - - # # B - - # # # - A # # - - # # # # # # #

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 2

ภายหลังจากคำสั่ง (0,3,L) เมื่อ B ตกลงมาด้านล่าง รูปของบอร์ดจะเป็นดังรูป (K) ด้านล่าง โดยกลุ่มของบล็อกชนิดเดียวกันที่อยู่ติดกันแสดงเป็นสีเข้ม บล็อกในกลุ่มดังกล่าวจะถูกลบไปทั้งหมด จากนั้นหลังคำสั่ง (0,1,R) จะได้ดังรูป (L) สุดท้ายผลลัพธ์จะเป็นตามตัวอย่าง



(K)



(L)

## ข้อจำกัดของโจทย์

ข้อจำกัดของโจทย์	เงื่อนไข
ชื่อโจทย์	block
ชื่อแฟ้มข้อมูลนำเข้า	Standard input (แป้นพิมพ์)
ชื่อแฟ้มข้อมูลส่งออก	Standard output(จอภาพ)
ข้อจำกัดของการใช้เวลาประมวลผลไม่เกิน	2 วินาที
การใช้หน่วยความจำในแต่ละชุดทดสอบไม่เกิน	64K
จำนวนชุดทดสอบ	10
คะแนนสูงสุดของชุดทดสอบ	10
คะแนนเต็ม	100
เงื่อนไขการตรวจ	โปรแกรมสามารถประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบแสดงในตัวอย่างที่ 1 ได้

## ข้อกำหนดส่วนหัวของโปรแกรม

```
/*  
TASK:    block  
LANG:    C  
AUTHOR:  YourName YourLastName  
CENTER:  YourCenter-ID  
*/
```