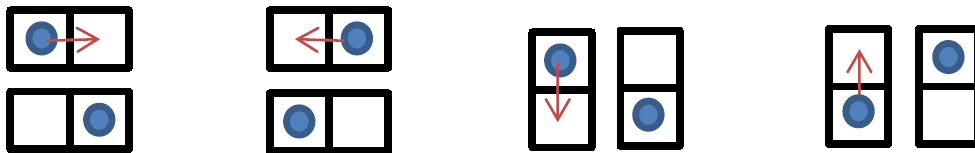


## มหาศึกย้ายลูกบอล (GameOfBalls)

สมมติให้เกมหนึ่งเล่นบนตารางขนาด  $M \times N$  ซึ่งมีเพียง  $S$  ช่องที่เป็นช่องว่าง และแต่ละช่องที่เหลือในตารางจะมีลูกบอลอยู่ช่องละหนึ่งลูก กำหนดให้เรียกพิกัดตำแหน่งของแต่ละช่องว่า  $(m,n)$  โดยที่  $1 \leq m \leq M$  และ  $1 \leq n \leq N$  ช่องในแถวบนสุดและล่างสุดมีค่า  $m$  เท่ากับ 1 และ  $M$  ตามลำดับ ช่องในหลักซ้ายสุดและขวาสุดมีค่า  $n$  เท่ากับ 1 และ  $N$  ตามลำดับ

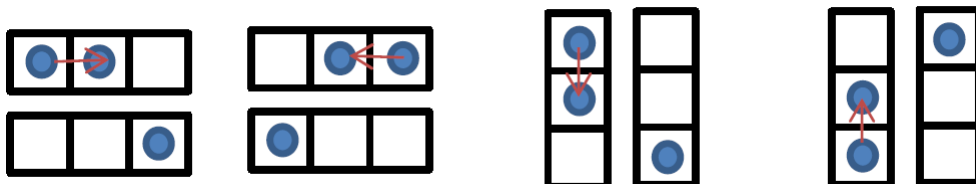
การเล่นแต่ละตาในเกมนี้จะทำได้เพียงสองวิธีเท่านั้น คือ

- 1) ระหว่างช่องสองช่องที่ติดกัน ช่องต้นทางต้องมีลูกบอลอยู่ไปยังช่องปลายทางซึ่งเป็นช่องว่างที่อยู่ติดกัน ทั้งนี้ช่องว่างอาจจะอยู่ด้านบน ด้านล่าง ด้านซ้าย หรือด้านขวาของช่องที่มีลูกบอลก็ได้ การเล่นเกมวิธีนี้จะย้ายลูกบอลจากช่องต้นทางไปยังช่องปลายทาง มีรูปแบบที่เป็นไปได้ 4 รูปแบบ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการย้ายลูกบอลระหว่างช่องสองช่องที่ติดกัน โดยแสดงให้เห็นก่อนและหลังการย้ายตามทิศของลูกศรสีแดง

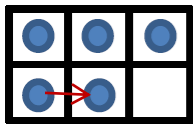
- 2) ระหว่างสามช่องที่อยู่ติดกันในแนวนอน หรือแนวตั้ง ช่องต้นทางและช่องตรงกลางจะต้องมีลูกบอลเสมอ ช่องปลายทางจะเป็นช่องว่าง โดยการเกมวิธีนี้จะย้ายลูกบอลข้ามจากช่องต้นทางที่อยู่ริมด้านหนึ่งไปยังช่องปลายทางที่อยู่ริมอีกด้านหนึ่ง และทำลายลูกบอลในช่องตรงกลางให้หายไป มีรูปแบบที่เป็นไปได้ 4 รูปแบบ ดังรูปที่ 2



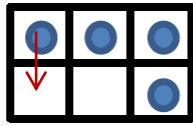
รูปที่ 2 รูปแบบการย้ายลูกบอลระหว่างสามช่องที่ติดกัน โดยแสดงให้เห็นก่อนและหลังการย้ายตามทิศของลูกศรสีแดง

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลการวางลูกบอลในตาราง และลำดับการย้ายลูกบอล  $K$  ตา แล้วคำนวณหาว่าเมื่อเล่นตามลำดับที่เสร็จสิ้น จะเหลือจำนวนลูกบอลทั้งหมดกี่ลูก หากการเล่นในตาใดไม่เป็นไปตามวิธีข้างบน ให้ข้ามตาเล่นนั้นไปได้เลย

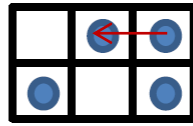
ยกตัวอย่างเช่น เกมที่มีตารางขนาด  $2 \times 3$  หลังการเดินครบทั้ง 8 ตา ดังแสดงในรูปที่ 3 จะเหลือลูกบอลเพียงลูกเดียว



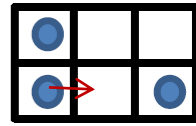
ตาที่ 1 (2,1) -> (2,3)



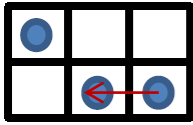
ตาที่ 2 (1,1) -> (2,1)



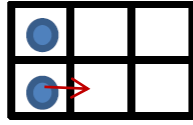
ตาที่ 3 (1,3) -> (1,1)



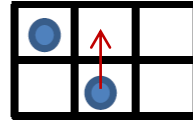
ตาที่ 4 (2,1) -> (2,2)



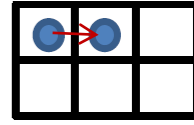
ตาที่ 5 (2,3) -> (2,1)



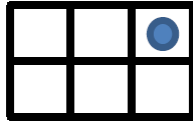
ตาที่ 6 (2,1) -> (2,2)



ตาที่ 7 (2,2) -> (1,2)



ตาที่ 8 (1,1) -> (1,3)



หลังเล่นตาสุดท้าย

รูปที่ 3 ตัวอย่างการเล่นเกมที่มิตารางขนาด  $2 \times 3$  ( $M = 2$ ,  $N = 3$ ,  $S = 1$ ) จากเริ่มต้น (มุมบนซ้าย) แสดงให้เห็นตารางหลังการเล่นแต่ละตาตามลำดับ ทั้งหมด  $K = 8$  ตา จนเหลือลูกบอลเพียงลูกเดียว

### ข้อมูลเข้า

ข้อมูลเข้ามี  $S + K + 1$  บรรทัด ดังนี้

บรรทัดที่หนึ่ง ประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มสามตัว ระบุค่า  $M$ ,  $N$ ,  $S$  และ  $K$  ตามลำดับ คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง กำหนดให้  $1 \leq M, N \leq 50$ ,  $1 \leq S \leq 2000$  และ  $1 \leq K \leq 100$

บรรทัดที่ 2 ถึง  $S + 1$  แต่ละบรรทัดประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มสองตัว ระบุค่าพิกัดตำแหน่งของช่องว่างแต่ละช่อง คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

บรรทัดที่  $S + 2$  ถึง  $S + K + 1$  แต่ละบรรทัดประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มสี่ตัว ระบุค่าพิกัดตำแหน่งของช่องต้นทาง และค่าพิกัดตำแหน่งของช่องปลายทางในการย้ายลูกบอลแต่ละตา คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

### หมายเหตุ

กำหนดให้ข้อมูลเข้าทุกตัวมีค่าถูกต้องตามรูปแบบ ขอบเขต และ เซตของค่าที่เป็นไปได้เสมอ นักศึกษาไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ (validate) ข้อมูลเข้า

### ข้อมูลส่งออก

ข้อมูลส่งออกมีหนึ่งบรรทัด แสดงผลลัพธ์เป็นเลขจำนวนเต็มหนึ่งตัว ระบุจำนวนลูกบอลที่เหลือหลังจากการเล่นตาสุดท้าย

### ตัวอย่างที่ 1 (จากรูปที่ 3)

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 3 1 8	1
2 3	
2 1 2 3	
1 1 2 1	
1 3 1 1	
2 1 2 2	
2 3 2 1	
2 1 2 2	
2 2 1 2	
1 1 1 3	

ตัวอย่างที่ 2 (บางส่วนจากรูปที่ 3)

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 3 2 5	2
1 1	
2 2	
1 3 1 1	
2 1 2 2	
1 3 2 2	
1 1 1 3	
2 3 2 1	

หมายเหตุ ตารางที่ 3 และ 4 ในตัวอย่างนี้เป็นการเล่นที่ไม่เป็นไปตามวิธีที่ให้ในโจทย์ ดังนั้นสามารถข้ามไปได้เลย

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
การรับข้อมูลเข้า	ข้อมูลเข้ารับจากคีย์บอร์ด
การแสดงผลลัพธ์	ผลลัพธ์แสดงออกมาที่จอภาพ เคอร์เซอร์อยู่ที่จุดเริ่มต้นของบรรทัดว่างเปล่า ซึ่งเป็นบรรทัดต่อจากผลลัพธ์สุดท้าย
เงื่อนไขในการให้คะแนน	โปรแกรมจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบที่ผู้ตรวจเตรียมไว้ได้ถูกต้อง

ข้อมูลและคำสั่งเพิ่มเติม

นักศึกษาจะต้องระบุภาษาโปรแกรมและคอมไพเลอร์ที่ส่วนหัวของโปรแกรมดังนี้

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