

KRUSKA

1 second, 64 megabytes

Aladdin รู้สึกเบื่อกับชีวิตในวัง เขามีการทำงานที่มั่นคง มีภรรยาชื่อ *Jasmine* และคงกำลังจะมีลูกในเร็ว ๆ นี้ ชีวิตของเขา กำลังจะนำเบื่อหน่ายและเพื่อเตรียมตัวให้พร้อม กับสิ่งเหล่านี้ เขาจึงตัดสินใจที่จะเริ่มต้นการผจญภัยอีกครั้งก่อนที่จะลงหลักปักฐานที่นี่

เขาจึงตัดสินใจที่จะหาลูกแพร์ทองคำ วัตถุที่มีค่ามากมายมหาศาลในตำนานซึ่งยังไม่มีใครค้นพบเลยทะเลทรายที่ *Aladdin* จะต้องไปค้นหา สามารถจำลองแบบเป็นกริดของเซลล์ขนาด $N \times N$ กริด แถวและคอลัมน์ต่าง ๆ จะถูกนับจำนวนจาก 1 ถึง N ซึ่งนับจากบนลงล่างและจากซ้ายไปขวา และเซลล์บางส่วนในทะเลทรายจะมีพอมดที่ช่วยให้ *Aladdin* เดินทางที่แตกต่างไปจากเดิมด้วย

Aladdin เริ่มต้นการเดินทางของเขาจากมุมบนซ้ายของทะเลทรายในวันจันทร์ โดยหันหน้าไปทางขวา การเคลื่อนที่ของเขาจะเป็นการทำขั้นตอนเหล่านี้ซ้ำ ๆ กัน ดังนี้

1. ถ้าเซลล์ปัจจุบัน มีพอมดที่ติดแล้ว ให้ *Aladdin* หมุนตัวไปทางซ้ายหรือขวา 90 องศาขึ้นกับสิ่งที่พอมดบอก
2. ถ้าการเคลื่อนที่ตรงไปข้างหน้าแล้วจะทำให้ *Aladdin* ออกไปจากทะเลทราย ให้เขาหมุนตัวกลับ 180 องศา
3. การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า 1 เซลล์ของ *Aladdin* จะใช้เวลา 1 วันเต็ม

สำหรับพอมดแต่ละคน เราจะรู้ตำแหน่งที่อยู่และกำหนดภารกิจกรรมของเขาในแต่ละวันของสัปดาห์ โดยกำหนดการจะเป็นสายอักขระของตัวอักษร 'L', 'R' หรือ 'S' ทั้งหมด 7 ตัวอักษร แต่ละอักขระจะบอกเราในสิ่งที่พอมดกระทำในแต่ละวันของสัปดาห์นั้น ๆ โดยเริ่มต้นจากวันจันทร์ ตัวอักษร L หมายถึง *Aladdin* จะถูกบอกให้หมุนตัวไปทางซ้าย ตัวอักษร R หมายถึง *Aladdin* จะถูกบอกให้หมุนตัวไปทางขวา และตัวอักษร S หมายถึง พอมดนอนหลับตลอดทั้งวันนั้น

มีคำทำนายเก่าแก่ได้กล่าวไว้ว่า หลังจากการเปลี่ยนแปลงทิศทาง K ครั้ง (ในขั้นตอนที่ 1 และ/หรือ 2) *Aladdin* จะค้นพบลูกแพร์นั้น

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาจำนวนวันทั้งหมดที่การค้นหาจะสิ้นสุด ตามคำทำนายเก่าแก่

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มของขนาดของทะเลทราย (N) และจำนวนครั้งของการเปลี่ยนแปลงทิศทางในคำทำนายเก่าแก่ (K) ซึ่งจำนวนทั้งสองมีค่า ดังนี้ $2 \leq N \leq 200$; $1 \leq K \leq 1\,000\,000\,000$

บรรทัดที่สอง รับเลขจำนวนเต็มของจำนวนพอมด (M) ซึ่งมีค่า $0 \leq M \leq 10\,000$

บรรทัดที่ 3 ถึง $M + 2$ แต่ละบรรทัดรับเลขจำนวนเต็มแสดงแถว (R) และคอลัมน์ (C) ของตำแหน่งที่พ่อมดอยู่ ซึ่งมีค่าดังนี้ $1 \leq R, C \leq N$ และตามด้วยสายอักขระแสดงกำหนดการกิจกรรมของพ่อมดซึ่งจะประกอบด้วยสายอักขระของตัวอักษร 'L', 'R' และ 'S' ทั้งหมด 7 ตัวอักษร

ไม่มีพ่อมดอยู่ในเซลล์เดียวกันถึง 2 คนและไม่มีพ่อมดคนไหนอยู่ในเซลล์ (1, 1)

ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียว ให้แสดงผลระยะเวลาที่ใช้ในการค้นหา หน่วยเป็นวัน

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3 1 0	2
5 2 2 1 3 RRSRRRR 1 5 RRRRLRR	4
5 5 3 1 3 SSRSSSS 3 3 SSSLSSS 4 3 SSRSSL	10

คำอธิบาย

ในตัวอย่างที่ 1 *Aladdin* เคลื่อนที่ 2 ครั้งจะพบขอบของทะเลทราย ดังนั้นเขาจึงหันตัวไป 180 องศาและพบลูกแพร์

ในตัวอย่างที่ 2 *Aladdin* พบพ่อมดคนแรกในวันที่ 3 แต่พ่อมดกำลังนอนหลับอยู่ ดังนั้น *Aladdin* จึงยังคงเดินต่อไปในทิศทางเดิม หลังจากนั้นอีก 2 วัน เขาพบพ่อมดอีกคนที่บอกให้เขาหันตัวไปทางซ้าย และ *Aladdin* ก็ทำตามนั้นและพบขอบของทะเลทราย เขาจึงหันหลังกลับและพบลูกแพร์ในที่สุด

การให้คะแนน

ในกรณีทดสอบ จะได้รับคะแนนเป็นครึ่งหนึ่งของคะแนนทั้งหมด ถ้า K มีค่ามากที่สุดที่ 1 000

แหล่งที่มา

COCI 2008/2009, Contest #5 – February 7, 2009