

0.1 second(s), 32 MB

ในที่สุด คุณก็ได้พบกับอัญมณีแล้ว แต่ทว่า คุณลืมนึกว่า คุณจะออกจากโบราณสถานนี้อย่างไร... ยิ่งไปกว่านั้น เทพเจ้าที่รักษาสถานที่นี้รู้แล้วว่าคุณมาเยือน และกำลังจะถล่มที่นั่นลงซะ...

โชคดีที่มีเครื่องขนย้ายมวลสารพิเศษ ที่จะย้ายคุณออกไปจากโบราณสถานได้
โชคไม่ดีที่เครื่องขนย้ายมวลสารพิเศษนี้ จะทำงานก็ต่อเมื่อคุณแก้ปัญหา “ปริศนา 15” ได้ เท่านั้น

ปริศนา 15 (Fifteen Puzzle) เป็นเกมปริศนาที่มีหมากรูปสี่เหลี่ยมวางอยู่ในตารางกริดขนาด 4x4 หน่วย
กำกับหมายเลขตั้งแต่ 1 ถึง 15 ผู้เล่นสามารถเลื่อนหมากแต่ละตัวไปแทนที่ช่องว่างได้
จนกว่ารูปแบบของตัวเลขในกริดจะอยู่ในสถานะสิ้นสุดซึ่งมีตำแหน่งดังนี้

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	

กำหนดสถานะเริ่มต้นของเกมปริศนา 15 มาให้ หน้าที่ของคุณคือตอบลำดับการเลื่อนหมากแก้ปริศนา
โดยไม่จำเป็นต้องใช้จำนวนครั้งในการเลื่อนน้อยที่สุด (โปรดดูเกณฑ์การให้คะแนนประกอบ)

ลำดับของการเลื่อนหมาก จะถูกกำหนดด้วยสตริงของอักขรสี่ประเภท (N, E, W, S)
ซึ่งหมายถึงตำแหน่งของหมากซึ่งจะถูกเลื่อนมาแทนช่องว่าง ณ ขณะนั้น

สมมติสถานะเริ่มต้นของเกมปริศนา 15 ที่กำหนดให้มีลักษณะดังนี้

1	2	8	3
5	7	10	4
9	6	11	

13	14	15	12
----	----	----	----

หนึ่งในลำดับการแก้ปริศนาที่สามารนำไปสู่สถานะสิ้นสุดของเกมได้ อาจแทนด้วยสตริง SWNNNESWWSESE
ยังมีรูปแบบลำดับการแก้ปริศนาอีกมากมายที่ให้ผลลัพธ์แบบเดียวกัน

คุณต้องรีบแก้ปริศนาโดยด่วน ก่อนที่โบราณสถานจะพังทลาย...

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมรับสถานะเริ่มต้นของเกมจากข้อมูลนำเข้า
คำนวณลำดับการเลื่อนหมากตัวเลขแต่ละตัวซึ่งทำให้เกมอยู่ในสถานะสิ้นสุด
แล้วแสดงลำดับการเลื่อนหมากดังกล่าวเป็นสตริงออกทางข้อมูลส่งออก รับประกันว่าปริศนาที่กำหนดมาให้
สามารถแก้หาคำตอบได้เสมอ

การให้คะแนน

เนื่องจากในการแข่งขันจริง มีการให้คะแนนแบบ Partial Score
กล่าวคือผู้เข้าแข่งขันอาจได้คะแนนจากผลลัพธ์ที่ถูกต้องน้อยกว่า 100% จากชุดข้อมูลทดสอบหนึ่ง ๆ ได้ โดยผู้เข้าแข่งขันจะ
ได้คะแนนเต็มเมื่อจำนวนครั้งในการเลื่อนหมากน้อยกว่า 5,000 ครั้งเท่านั้น ซึ่งในระบบตรวจของ programming.in.th
จะแสดงผลการตรวจเป็น 'P' ส่วนในกรณีที่จำนวนครั้งในการเลื่อนหมากมากกว่า 5,000 ระบบตรวจจะแสดงผลตรวจเป็น 'ห
มายุเหตุ ในกรณีที่โปรแกรมให้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง เช่น ไม่สามารถแก้ปัญหาโจทย์ได้ หรือมีตัวอักษรที่ไม่ใช่ N, E, W, S
หรือมีการเลื่อนออกนอกกระดาน จะได้ 0 คะแนน (ซึ่งแสดงผลการตรวจเป็น '-') ทั้งนี้

ข้อมูลนำเข้า

มีจำนวนเต็มทั้งสิ้น 4 บรรทัด บรรทัดละ 4 ตัว แทนตัวเลขในสถานะเริ่มต้นของเกมทั้งหมด
จำนวนเต็มบวก 1 ถึง 15 แทนหมายเลขกำกับหมากในตำแหน่งนั้น ๆ
จำนวน 0 จะหมายถึงช่องว่างของตาราง

ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียว แสดงชุดตัวอักษรซึ่งประกอบด้วยอักขระสี่ประเภท (N, E, W, S)
ซึ่งบอกลำดับการเลื่อนหมากตัวเลขทั้งหมดเพื่อแก้ปริศนา 15 ที่กำหนดให้

โจทย์โดย: อาภาพงศ์ จันทร์ทอง

ที่มา: TOI.CPP:03-2009 (<http://www.thailandoi.org/toi.c/03-2009>)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1 2 8 3 5 7 10 4 9 6 11 0 13 14 15 12	SWNNESWWSESE