

แปลงต้นไม้

กำหนด binary search tree ที่มีโหนดอยู่ n โหนดมาให้ 2 ต้น โดยที่ข้อมูลในโหนดของแต่ละต้นเป็นจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง n โหนดละจำนวน ครอบคลุมจำนวน

จงพิมพ์วิธีการแปลงต้นไม้ต้นแรกเป็นต้นไม้ต้นที่สองด้วยการหมุนแบบ single right rotation หรือ single left rotation มาหนึ่งวิธี วิธีใดก็ได้ วิธีการพิมพ์ออกจะต้องมีจำนวนการหมุนรวมแล้วไม่เกิน $2n$ ครั้ง

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม n ($1 \leq n \leq 100,000$)

อีกสองบรรทัดต่อมาคือข้อมูลของต้นไม้ทั้งสองต้น บรรทัดที่สองมีข้อมูลของต้นไม้ต้นแรก และบรรทัดที่สามมีข้อมูลของต้นไม้ต้นที่สอง

ในบรรทัดสองบรรทัดดังกล่าวจะมีจำนวนเต็มอยู่ n ตัว โดยที่จำนวนเต็มตัวที่ i คือเลขที่อยู่ใน parent ของโหนดที่บรรจุจำนวนเต็ม i ยกเว้นในกรณีที่โหนดที่บรรจุจำนวนเต็ม i เป็น root (ไม่มี parent) จำนวนเต็มตัวที่ i จะมีค่าเป็น 0

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม m ($0 \leq m \leq 2n$) ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนการหมุนทั้งหมดที่ใช้

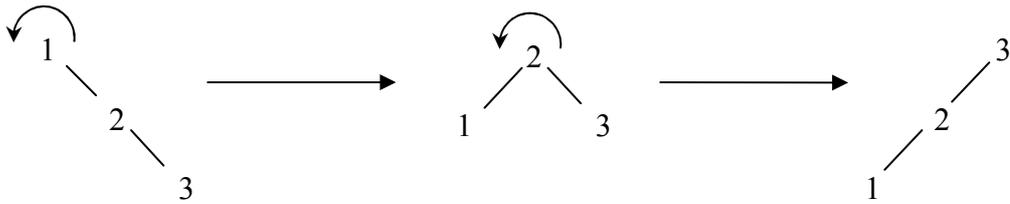
อีก m บรรทัดต่อมาจะบอกการหมุนแต่ละครั้ง โดยเรียงตามลำดับจากการหมุนที่ต้องทำก่อนไปยังการหมุนที่ต้องทำทีหลัง

ข้อมูลใน m บรรทัดดังกล่าวมีรูปแบบที่เป็นได้สองแบบคือ

1. “R k ” หมายความว่าให้ทำ single right rotation ที่โหนดที่บรรจุจำนวนเต็ม k
2. “L k ” หมายความว่าให้ทำ single left rotation ที่โหนดที่บรรจุจำนวนเต็ม k

ตัวอย่าง 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 0 1 2 2 3 0	2 L 1 L 2



ตัวอย่าง 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 3 1 0 3 4 2 0 4 2 4	3 L 1 R 3 L 3

