

## 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

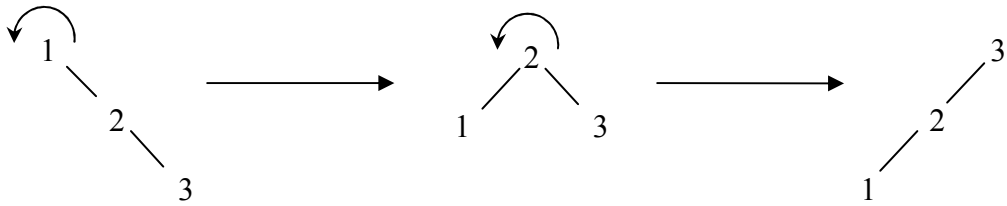
อีก  $m$  บรรทัดต่อมาจะบอกการหมุนแต่ละครั้ง โดยเรียงตามลำดับจากการหมุนที่ต้องทำก่อนไปยังการหมุนที่ต้องทำทีหลัง

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

