

Rice Potato Chicken

การครั้งหนึ่งเมื่อไন์นานนัก มีคนแต่งโจทย์ที่ชอบกิน “ข้าวมันไก่วิเศษ” มาๆ ๆ แต่ไม่รู้ตั้งแต่นี้มีคราได เขากลับถูกย้ายให้ไปศึกษาเล่าเรียน ณ แคนเนนห่างไกล ใกล้เสียงมิอาจได้มีมรsexข้าวมันไก่ที่เขารักได้อีกต่อไป แม้ ณ ที่ดินแคนนันจะมีอาหารรสเลิศนับพัน แต่กลับไม่มีสิ่งใดแทนที่ “ข้าวมันไก่วิเศษ” ได้เลย...

วันเวลาล่วงเลย ความคิดถึงนั้นก็ยังกัดกินหัวใจประหนึ่งเปลวไฟที่ไม่เคยมอดดับ จนกระทั่งวันหนึ่ง วันที่มีโอกาสกลับคืนสู่โรงอาหารวิเศษก็มาถึง ทว่าความหวังกลับมานั่นลายเส้น เมื่อได้เจอผู้คนนับอนันท์กำลังต่อคิวซื้ออาหารในเวลาเที่ยงวัน คนแต่งโจทย์จึงได้ตัดสินใจครั้งใหญ่ที่จะเปิดกิจการร้านอาหารของตนเอง เพื่อที่จะแบ่งเบาผู้คนให้กระจายไปสู่ร้านอื่น ๆ แทน

คนแต่งโจทย์ได้ทำการเปิดร้านอาหารเริ่มต้น N ร้าน เรียกเป็นเส้นตรง โดยร้านที่ 0 อยู่ทางซ้ายสุด และร้านที่ $N - 1$ จะอยู่ทางขวาสุด แต่ละร้านที่เปิดนั้นจะมีค่าความนิยมเป็นของตัวเอง และแน่นอนว่าธุรกิจคือการทำกำไร หากบริหารไม่ดีอาจทำให้ไม่มีตั้งซื้อข้าวมันไก่กินได จึงจะมีเหตุการณ์เกิดขึ้นทั้งหมด Q ครั้ง โดยมีรูปแบบดังนี้

1 p — เพิ่มร้านใหม่ที่มีความนิยม p หน่วย เข้าไปต่อทางขวาสุด

2 — ลบร้านที่อยู่ทางซ้ายสุดออก

3 — ลบร้านที่อยู่ทางขวาสุดออก

4 x — เพิ่มความนิยมให้ร้านทุกแห่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน x หน่วย (หากติดลบก็คือความนิยมลดลง)

5 k — นำร้านที่มีความนิยมต่ำกว่า k หน่วยทั้งหมดออก

6 m — ลบร้านด้านขวาสุด m ร้าน และนำค่าความนิยมของร้านเหล่านั้นมาบวกกัน กลายเป็นร้านใหม่หนึ่งร้าน

จำนวนนี้นำร้านใหม่ไปแทรกไว้ทางด้านซ้ายสุด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก

รับจำนวนเต็ม N และ Q แสดงถึง จำนวนร้านเริ่มต้นและจำนวนเหตุการณ์ ตามลำดับ
 $(1 \leq N \leq 2,000, 1 \leq Q \leq 20,000)$

บรรทัดที่สอง

รับค่า a_0, a_1, \dots, a_{N-1} ซึ่ง a_i แสดงถึงค่าความนิยมของร้านลำดับที่ i ($0 \leq a_i \leq 10^7$)

อีก Q บรรทัด

แต่ละบรรทัดเป็นหนึ่งคำสั่งดังรูปแบบที่กำหนด ($0 \leq p, |x|, |k| \leq 10^7$)

ข้อมูลล่งออก

บรรทัดเดียว

จำนวนเต็มสองจำนวน แสดงถึงจำนวนร้านและผลรวมความนิยม ของร้านที่เหลืออยู่ ตามลำดับ
โดยคำตอบอาจมีขนาดใหญ่มาก ๆ จนบางตัวปรับไม่ไหว

ตัวอย่าง

5 6
1 2 3 4 5
1 6
4 2
5 5
3
6 2
2

1 5

3 4 2 4 6 1 5 2 3 1 10	3 20
5 3 1 10 3 8 12 5 8 4 -1 5 8	2 20
3 4 5 10 15 1 20 6 2 4 5 6 2	2 65

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

เริ่มจากมีร้านเริ่มต้น 5 ร้าน และจะมี 6 เหตุการณ์เกิดขึ้น โดยแต่ละร้านจะมีความนิยมดังรูป



1 6 — เพิ่มร้านใหม่ที่มีความนิยม 6 หน่วย เข้าไปต่อทางขวาสุด



4 2 — เพิ่มความนิยมให้ร้านทุกแห่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน 2 หน่วย



5 5 — นำร้านที่มีความนิยมต่ำกว่า 5 หน่วยทั้งหมดออก



3



4



5



6



7



8



5



6



7



8

3 — ลบร้านที่อยู่ท้ายขวาสุดออก



5



6

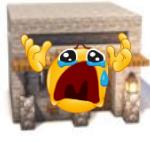


7

6 2 — ลบร้านด้านขวาสุด 2 ร้าน และนำค่าความนิยมของร้านเหล่านั้นมาบวกกัน กล้ายเป็นร้านใหม่หนึ่งร้านจากนั้นนำร้านใหม่นี้ไปแทรกไว้ทางด้านซ้ายสุด



5



6



7



13



5

2 — ลบร้านที่อยู่ทางซ้ายสุดออก



5

สามารถสังเกตได้ว่ามีร้านเหลืออยู่ 1 ร้าน และมีผลรวมความนิยมคือ 5

ข้อมูลชุดทดสอบ

รับประกันว่าทุกคำสั่งที่ lob หรือ rwm จะเป็นคำสั่งที่ถูกต้อง เช่น จะไม่มีการ lob เมื่อไม่มีร้านเหลือ และในคำสั่ง 6 จะเป็น $1 \leq m \leq$ จำนวนร้านปัจจุบัน เสมอ

30% $a_i, p, x \leq 1,000$ สำหรับทุก $0 \leq i < N$ และไม่มีคำสั่งที่ 4, 5 และ 6

20% ไม่มีคำสั่งที่ 4, 5 และ 6

20% ไม่มีคำสั่งที่ 5

20% ไม่มีคำสั่งที่ 6

10% ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

0% [Bonus] Can you figure out when $N \leq 100,000$ and $Q \leq 1,000,000$?

ข้าวมันไก่ที่หมัดajan ก็เหมือนกับการที่หมัดใจ
และในวันที่เรอจากไป ผอมคงกินไก่ได้หมัดajan