

Rice Potato Chicken

กาลครั้งหนึ่งเมื่อไม่นานนัก มีคนแต่งโจทยที่ชอบกิน “ข้าวมันไก่วิเศษ” มาก ๆ แต่ไม่รู้ตั้งแต่เมื่อคราใด เขากลับถูกย้ายให้ไปศึกษาเล่าเรียน ณ แดนแสนห่างไกล โกลเสียจนมิอาจได้ลิ้มรสข้าวมันไก่ที่เขารักได้อีกต่อไป แม้ ณ ดินแดนแสนห่างไกลนั้นจะมีอาหารนับพัน แต่กลับไม่มีสิ่งใดแทนที่ “ข้าวมันไก่วิเศษ” ได้เลย...

วันเวลาล่วงเลย ความคิดถึงนั้นก็ยังกัดกินหัวใจประหนึ่งเปลวไฟที่ไม่เคยมอดดับ จนกระทั่งวันหนึ่ง วันที่มีโอกาสกลับคืนสู่โรงอาหารวิเศษก็มาถึง หัวใจเขาพลันเต้นแรงเมื่อคิดว่าจะได้เจอข้าวมันไก่อันเป็นที่รักอีกครั้ง ทว่าความหวังกลับม้วนมลายสิ้นเมื่อได้เจอผู้คนนับอนันต์ที่กำลังต่อคิวซื้ออาหารในเวลาเที่ยงวัน ซึ่งคุณก็คงรู้ว่าการรอคอยนั้นกัดกินหัวใจมากแค่ไหน... ในหัวงวียนที่นั่น คนแต่งโจทยได้ตัดสินใจครั้งใหญ่ที่จะเปิดกิจการร้านอาหารของตน เพื่อที่จะแบ่งเบาผู้คนให้กระจายไปสู่ร้านอื่น และเพื่อที่เขาจะได้พบกับ “ข้าวมันไก่วิเศษ” โดยไม่ต้องทนทุกข์กับการรอคอยที่กัดกร่อนจิตวิญญาณอีกต่อไป...

คนแต่งโจทยได้ทำการเปิดร้านอาหารเริ่มต้น N ร้าน ร้านจะเรียงเป็นเส้นตรง โดยร้านที่ 0 อยู่ทางซ้ายสุด และร้านที่ $N - 1$ จะอยู่ทางขวาสุด แต่ละร้านที่เปิดนั้นจะมีค่าความนิยมเป็นของตัวเอง และแน่นอนว่าธุรกิจคือการทำกำไร หากบริหารไม่ดีอาจทำให้ไม่มีตังซื้อข้าวมันไก่กินได้ จึงจะมีเหตุการณ์เกิดขึ้นทั้งหมด Q ครั้ง โดยมีรูปแบบดังนี้

- 1 p — เพิ่มร้านใหม่ที่มีความนิยม p หน่วย เข้าไปต่อทางขวาสุด
- 2 — ลบร้านที่อยู่ทางซ้ายสุดออก
- 3 — ลบร้านที่อยู่ท้ายขวาสุดออก
- 4 x — เพิ่มความนิยมให้ร้านทุกแห่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน x หน่วย (หากติดลบก็คือความนิยมลดลง)
- 5 k — นำร้านที่มีความนิยมต่ำกว่า k หน่วยทั้งหมดออก
- 6 m — ลบร้านด้านขวาสุด m ร้าน แล้วนำค่าความนิยมของร้านเหล่านั้นมาบวกกัน กลายเป็นร้านใหม่หนึ่งร้าน แล้วแทรกไว้ด้านซ้ายสุด

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

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว จำนวนเต็มสองจำนวน แสดงถึงจำนวนร้านและผลรวมความนิยม ของร้านที่เหลืออยู่ ตามลำดับ

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 โดยแต่ละร้านจะมีความนิยมนั่งรูป



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 — ลบร้านที่อยู่ท้ายแถวออก



5



6

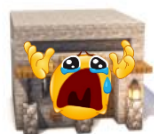


7

6 2 — ลบร้านด้านขวาสุด 2 ร้าน แล้วนำค่าความนิยมของร้านเหล่านั้นมาบวกกัน กลายเป็นร้านใหม่หนึ่งร้าน แล้วแทรกไว้ด้านซ้ายสุด



5



6



7



13



5

2 — ลบร้านที่อยู่ทางซ้ายสุดออก



5

สามารถสังเกตได้ว่ามีร้านเหลืออยู่ 1 ร้าน และมีผลรวมความนิยมคือ 5

ข้อมูลชุดทดสอบ

รับประกันว่าทุกคำสั่งที่ลบหรือรวมจะเป็นคำสั่งที่ถูกต้อง เช่น จะไม่มีการลบเมื่อไม่มีร้านเหลือ 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 $Q \leq 1,000,000$?

ข้าวมันไก่ที่หมดจาน ก็เหมือนกับการที่หมดใจ
และในวันที่เธอจากไป ผมคงกินไก่ได้หมดจาน