

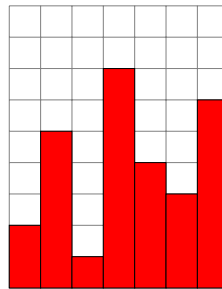
Tetris Battle 2 (200 คะแนน)

1.5 seconds, 512 megabytes

ย้อนกลับไปในการแข่งขัน Tetris Battle ครั้งที่ 1 เรื่องราวมีอยู่ว่า Tetris เกมต่อบล็อกขนาด 4 หน่วยที่ทุกคนคุ้นเคย ถ้าคิดภาพไม่ออกก็ดูภาพ ... ด้านบนมาแปลงเพื่อเป็น ToroTN อีกทีว่า (สามารถติดตามเรื่องราวได้ที่ [Tetris Battle](#))

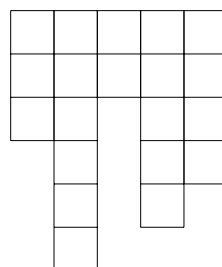
โดยในการแข่งขัน Tetris Battle ครั้งที่ 2 นี้ จะเป็นการแข่งวางบล็อก Tetris ที่ไม่ได้มีแค่ใน Tetris (นั่นคือเป็นรูปแบบใด ๆ ก็ได้) โดยจะมีแถวในเกมนี้ทั้งหมด N คอลัมน์ โดยที่ เริ่มต้นจะมีความสูงของบล็อกในช่องที่ i ที่วางอยู่แล้วเท่ากับ A_i

ตัวอย่างเช่น ถ้า $N = 7$ และ $A_1 = 2, A_2 = 5, A_3 = 1, A_4 = 7, A_5 = 4, A_6 = 3, A_7 = 6$ ตารางของ Tetris ที่ถูกวางแล้วจะมีลักษณะเป็นดังรูป



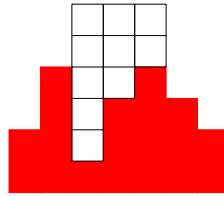
Leomotors ผู้เล่นมือใหม่ในการแข่งขัน Tetris ต้องการจะชนะผู้ที่ครองแชมป์มายาวนานอย่าง ToroTN ดังนั้นเขาจึงต้องการทราบว่า เขาสามารถลงชิ้นบล็อกปัจจุบันได้ไหม แต่ด้วยความที่เขาต้องการอยากจะชนะมากจึงต้องการความช่วยเหลืออยู่ทั้งหมด Q โดยในคำถามที่ i Leomotors จะให้ความยาวของชิ้นบล็อกเท่ากับ S_i และบอกว่าแต่ละชิ้นมีรูปร่างอย่างไร โดยบอกเป็นความยาวจากแนวระดับเรียงทีละคอลัมน์ของบล็อก $B_{i,1}, B_{i,2}, \dots, B_{i,S_i}$

ตัวอย่างเช่น ถ้าบล็อกยาว $S_i = 5$ และ $B_{i,1} = 3, B_{i,2} = 6, B_{i,3} = 2, B_{i,4} = 5, B_{i,5} = 4$ จะมีลักษณะของบล็อกดังรูป



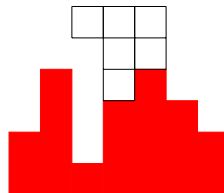
เพื่อให้เขาสามารถคิดกลยุทธ์ที่ดีที่สุดได้ เขาจึงอยากรู้จำนวนวิธีที่เขาสามารถวางบล็อกดังกล่าวได้ ซึ่งจำนวนวิธีจะนับเป็นหนึ่งวิธีก็ต่อเมื่อวางบล็อกลงไปแล้วไม่เหลือช่องว่างระหว่างบล็อกที่วางลงไปกับบล็อกที่มีอยู่

ตัวอย่างเช่น



จะเป็นการประกบที่พอดีซึ่งนับว่าเป็นจำนวนหนึ่งวิธีที่สามารถวางบล็อกได้

แต่ถ้าเป็นรูปแบบ



จะประกบกันไม่พอดีจึงไม่นับเป็นวิธีที่สามารถวางบล็อก

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามีทั้งหมด $Q + 3$ บรรทัด

บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม N แทนจำนวนคอลัมน์ของ Tetris ($1 \leq N, Q \leq 10^6$)

บรรทัดที่ 2 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม N จำนวน คือ A_1, A_2, \dots, A_N โดยที่ A_i แทนความสูงของบล็อกที่วางอยู่แล้วในช่องที่ i ($1 \leq A_i \leq 10^{18}$)

บรรทัดที่ 3 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม Q แทนจำนวนคำถาม โดยที่คำถามแต่ละคำถามไม่เกี่ยวข้องกัน

อีก Q บรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม S_i อีก S_i จำนวน คือ $B_{i,1}, B_{i,2}, \dots, B_{i,S_i}$ โดยที่ $B_{i,j}$ แทน ความสูงวัดจากแนวระดับ ($1 \leq S_i \leq N, 1 \leq B_{i,j} \leq 10^{18}$)

รับประกันว่า $\sum_{i=1}^n S_i \leq 5 \cdot 10^5$

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด Q บรรทัด ซึ่งบรรทัดที่ i แสดงถึงจำนวนวิธีที่สามารถวางบล็อกที่ i ได้

การให้คะแนน

ชุดทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 2 ชุด จะได้คะแนนในแต่ละชุดก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบย่อยทั้งหมด

ชุดที่ 1 (9 คะแนน) จะมี $1 \leq S_i \leq 2$

ชุดที่ 2 (17 คะแนน) จะมี $1 \leq S_i \leq 4$

ชุดที่ 3 (27 คะแนน) จะมี $1 \leq S_i \leq 10$

ชุดที่ 4 (48 คะแนน) จะมี $1 \leq N, Q \leq 1000$

ชุดที่ 5 (99 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
10	2
4 2 1 3 1 3 1 3 2 3	2
2	
2 1 2	
3 2 4 2	

คำอธิบาย

คำอธิบายคำถามที่ 1

สามารถวางได้ทั้งหมด 2 แบบ คือวางในตำแหน่งที่ 2 3 และ 8 9

คำอธิบายคำถามที่ 2

สามารถวางได้ทั้งหมด 2 แบบ คือวางในตำแหน่ง 4 5 6 และ 6 7 8