



กติกาการแข่งขัน

1. EOIC หรือ Eastern Online Informatics Contest คือ การแข่งขันเขียนโปรแกรมออนไลน์ประจำภาคตะวันออก ที่จัดขึ้นเพื่อยกระดับมาตรฐานวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้กับผู้ที่สนใจ ซึ่งได้จัดมาอย่างต่อเนื่อง และได้รับความสนใจจากนักเรียนนักศึกษาเป็นจำนวนมากจนครั้งนี้เป็นครั้งที่ 57 แล้ว โดย EOIC#57 จะจัดขึ้นในวันอาทิตย์ที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2562 เวลา 9.00 น. – 12.00 น. รวมเวลาการแข่งขัน 3 ชั่วโมง
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 15 ข้อ ข้อละ 100 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 1,500 คะแนน โดยข้อสอบครั้งนี้เป็น **ข้อง่าย 12 ข้อ และ ข้อยาก 3 ข้อ**
3. ภาษาที่ใช้ในการแข่งขันคือภาษา C หรือ C++ ให้ผู้เข้าแข่งขันส่งไฟล์ source code ของโปรแกรมเข้าระบบตรวจคำตอบ โดยตัวตรวจคำตอบจะรันอยู่บน UNIX ของ UBUNTU และตัว Compiler ที่ใช้ตรวจได้แก่
 - * C - GCC -lm -w -O2 -static -static-libgcc
 - * C++ - C++ -lm -w -O2
4. ในระหว่างการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถส่งโปรแกรมคำตอบได้หลายครั้ง โปรแกรมที่ผู้เข้าแข่งขันส่งจะได้รับการตรวจกับชุดข้อมูลทดสอบจริงทันทีเพื่อคิดคะแนน ผู้เข้าแข่งขันจะได้คะแนนจากโปรแกรมที่สามารถให้ผลลัพธ์ได้ถูกต้องโดยใช้เวลาและหน่วยความจำหลักไม่เกินที่โจทย์กำหนด
5. การตัดสินจะตัดสินจากคะแนนที่ได้เรียงลำดับจากคะแนนมากไปน้อย หากคะแนนเท่ากันจะตัดสินโดยเรียงตามจำนวนครั้งและเวลารวมที่ส่งโจทย์ทุกข้อ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินจากกติกาข้างต้นนี้ ให้ถือว่าคำตอบของพีพีทือเป็นที่สิ้นสุด
7. เมื่ออ่านข้อสอบแล้วไม่เข้าใจ ให้ถามได้ด้วยคำถามที่ไม่แนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหาโจทย์และผู้ควบคุมการแข่งขันจะสามารถตอบได้ว่า ใช่ ไม่ใช่ หรือ ไม่มีความเห็นเท่านั้น
8. หากเกิดเหตุการณ์ อินเทอร์เน็ต หรือ server ล่ม อย่าตกใจ ให้ทำต่อไป ผู้จัดการแข่งขันจะไม่ทิ้งคุณ เราจะรอจนกว่าอินเทอร์เน็ตมาให้คุณได้ส่งครั้งสุดท้ายแน่นอน
9. กรุณาอย่าทำอะไรที่ทุจริต เช่น ช่วยกันทำหลายคน, ส่งโปรแกรมอื่นๆที่ไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อแก้โจทย์, พยายามเจาะเข้าระบบ เป็นต้น หากพบผู้ที่ทุจริตจะไม่ทำการตรวจโปรแกรมให้และอาจถูกประจานว่าไม่ซื่อสัตย์ ซึ่งน่าอายยิ่งกว่าสิ่งใด เพราะเราแข่งขันกันทั้งภาคตะวันออกครับ

ขอให้ทุกคนโชคดี

P'PeaTT~



1.ล่าสัตว์อสูร (Ogre hunt)

โดย นายอัศวพันธ์ วัชรพลากร

คิริโตะและอาสึนะ ได้พบกับยูยู AI (Artificial Intelligence) ที่กำลังหมดสติ โดยบังเอิญ เด็กน้อยปริศนาที่สูญเสียความทรงจำ และกลายเป็นลูกบุญธรรมของทั้งสอง วันนี้ยูยามาสอนเทคนิคการหาหมายเลขของสัตว์อสูรที่มีคะแนนโบนัส ยูยิบอกว่า ตัวเลขโดด 4 และ ตัวเลขโดด 7 เป็นตัวเลขโปรดของอากิฮิโกะ ผู้สร้างเกม Sword Art Online ดังนั้นสัตว์อสูรตัวใดที่มีหมายเลขประจำตัวที่มีแต่ตัวเลขโดด 4 และ ตัวเลขโดด 7 จะเป็นสัตว์อสูรที่ได้คะแนนโบนัสสูง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยคิริโตะและอาสึนะหาหมายเลขสัตว์อสูรที่มีคะแนนโบนัสลำดับที่ T?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดเดียว จำนวนเต็มบวก T แทนลำดับของหมายเลขที่ต้องการหา โดยที่ T ไม่เกิน 10^9

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงหมายเลขสัตว์อสูรที่มีคะแนนโบนัสลำดับที่ T

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1	4
2	7
3	4 4
4	4 7

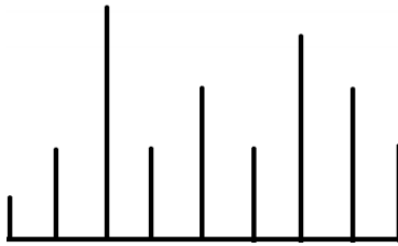
+++++



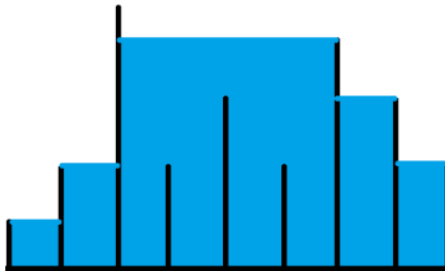
2. เคยมีพายุเข้า (In Storm)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร

ช่วงนี้พายุพาบิกเข้าประเทศไทยทำให้เกิดฝนตกอย่างหนัก อ่างเก็บน้ำแห่งหนึ่งมีกำแพงกัน N อัน และมีช่องว่างระหว่างกำแพงทั้งสิ้น N-1 ช่อง ดังภาพ



ตัวอย่างอ่างเก็บน้ำที่มีกำแพงสูง 1, 2, 5, 2, 3, 2, 4, 3, 2 ตามลำดับ
เมื่อพายุพาบิกเข้ามา ฝนตกทั่วทุกพื้นที่จะเกิดระดับน้ำเต็มอ่างเก็บน้ำ ดังภาพ



จะได้ระดับน้ำเป็น 1, 2, 4, 4, 4, 4, 3, 2

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับความสูงของกำแพง N อัน แล้วหาระดับน้ำหลังพายุพาบิกเข้าทั้ง N-1 ช่อง

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N โดยที่ N ไม่เกิน 1,000,000

บรรทัดที่สอง รับจำนวนเต็มบวก N จำนวนห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ตัวเลขดังกล่าวจะมีค่าไม่เกิน 1 พันล้าน

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงลำดับของระดับน้ำระหว่างกำแพงทั้ง N-1 ช่อง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
9 1 2 5 2 3 2 4 3 2	1 2 4 4 4 4 3 2

+++++



3. บีมกินผัก (Beam Vegetable)

โดย นายอัศวพันธ์ วัชรพลากร

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าบีมชอบกินผักเป็นที่สุด เขาสามารถกินผักได้ทุกชนิดโดยไม่เคี้ยวออก เมื่อสั่งอาหารที่มีผักที่ไร เขาก็จะกินผักในจานนั้นก่อนเสมอ วันนี้บีมจะมากินแตงกวาซึ่งมีทั้งสิ้น N ลูก แต่ก่อนกิน บีมจะเล่นเกมอะไรบางอย่างกับแตงกวาเหล่านี้ก่อน

บีมจะพยายามแบ่งแตงกวาออกเป็นกอง กองละเท่า ๆ กัน และมีแตงกวามากกว่าหนึ่งลูกต่อกอง ถ้าหากว่าบีมสามารถแบ่งแตงกวาได้ตั้งแต่สองกองขึ้นไปถือว่าบีมแบ่งสำเร็จ บีมจะกินแตงกวาในรอบนั้นเพียง 1 ลูก แต่ถ้าหากบีมแบ่งไม่สำเร็จ เขาจะต้องกินแตงกวาถึง 2 ลูกในรอบนั้น ๆ (ยกเว้นกรณีที่เหลือแตงกวาลูกเดียวก็กินลูกเดียว) บีมเล่นเกมนี้ไปเรื่อย ๆ ก็เริ่มเบื่อ เขาเริ่มอยากรู้ว่าเขาจะต้องเล่นเกมนี้ทั้งสิ้นกี่รอบ แตงกวาถึงจะหมด

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าบีมจะต้องเล่นเกมกินผักทั้งสิ้นกี่รอบ?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก Q แทนจำนวนคำถาม โดยที่ Q ไม่เกิน 1,000,000

ในแต่ละคำถาม รับจำนวนเต็มบวก N โดยที่ N ไม่เกิน 10,000,000

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น Q บรรทัด ในแต่ละบรรทัด ให้แสดงจำนวนรอบที่บีมจะต้องเล่นเกมกินผัก

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	1
1	7
10	76
100	

+++++



4. ชื่อไคโลเร็น (Kyro_Ren)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร

ไคโลเร็นชอบจำนวนตัวประกอบมาก เช่น ตัวเลข 6 มีจำนวนตัวประกอบเป็น 4 ได้แก่ 1, 2, 3 และ 6 ในขณะที่ตัวเลข 16 มีจำนวนตัวประกอบเป็น 5 ได้แก่ 1, 2, 4, 8 และ 16 เป็นต้น

วันนี้ไคโลเร็นมีคำถามมาถามคุณ และคุณจะต้องตอบคำถามให้ได้

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อตอบคำถามไคโลเร็นว่า ตั้งแต่จำนวนเต็มบวก A ถึง B มีกี่จำนวนที่มีจำนวนตัวประกอบเท่ากับ C?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก Q แทนจำนวนคำถาม โดยที่ Q ไม่เกิน 100

อีก Q บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวก A B และ C ตามลำดับห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ $1 \leq A \leq B \leq 1,000,000$ และ $1 \leq C \leq 500$

ข้อมูลส่งออก

Q บรรทัด แต่ละบรรทัดตอบคำถามของไคโลเร็น ตามลำดับของข้อมูลนำเข้า

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	1
1 10 1	2
4 9 4	5
5 17 2	

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

คำถามแรก ตั้งแต่ 1 ถึง 10 มีตัวเลขที่มีจำนวนตัวประกอบเท่ากับ 1 ทั้งหมด 1 จำนวน ได้แก่ 1

คำถามที่สอง ตั้งแต่ 4 ถึง 9 มีตัวเลขที่มีจำนวนตัวประกอบเท่ากับ 4 ทั้งหมด 2 จำนวน ได้แก่ 6 และ 8

คำถามที่สาม ตั้งแต่ 5 ถึง 17 มีตัวเลขที่มีจำนวนตัวประกอบเท่ากับ 2 ทั้งหมด 5 จำนวน ได้แก่ 5, 7, 11, 13 และ 17 นั่นเอง

+++++



5. อันดับของการเรียงสับเปลี่ยน (Permu Order)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลการ

การเรียงสับเปลี่ยนตัวเลข n ตัวสามารถทำได้ $n!$ วิธี เราสามารถจัดอันดับการเรียงนั้นได้โดยดูจากการเปรียบเทียบการเรียงสับเปลี่ยนนั้นกับการเรียงสับเปลี่ยนอื่นแล้วดูลำดับที่ ตัวอย่างเช่น เมื่อ $n=5$ จะได้ว่า

1, 2, 3, 4, 5 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 1

1, 2, 3, 5, 4 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 2

1, 2, 4, 3, 5 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 3

1, 2, 4, 5, 3 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 4

...

5, 4, 2, 3, 1 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 118

5, 4, 3, 1, 2 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 119 และ

5, 4, 3, 2, 1 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 120

แต่เนื่องจากค่าอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนอาจมีค่ามากจนไม่สามารถเก็บใน long long int ได้ เช่น ลำดับ 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 2,432,902,008,176,640,000 เป็นต้น

คุณจึงต้องเขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าเศษของการหารอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนด้วยจำนวนเต็มบวก M

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาเศษของการหารอันดับของการเรียงสับเปลี่ยน ทั้งสิ้น q คำถาม

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม n q ตามลำดับ โดยที่ $2 \leq n \leq 1,000$ และ $1 \leq q \leq 10$

บรรทัดที่สอง รับจำนวนเต็ม n จำนวน เป็นการเรียงสับเปลี่ยนของลำดับ 1, 2, ..., n ห่างกันหนึ่งช่องว่าง

บรรทัดที่สาม รับจำนวนเต็มบวก M ทั้งสิ้น q จำนวนห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ $2 \leq M \leq 100,000,000$ เป็นตัวเลขที่ให้อันดับของการเรียงสับเปลี่ยนมาหารเอาเศษ

50% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี n ไม่เกิน 20

ข้อมูลส่งออก



Q บรรทัด แต่ละบรรทัด แสดงเลขของการหารอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนตามลำดับของข้อมูลนำเข้า

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 4	2
2 3 4 5 1	7
8 9 10 11	4
	1

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

$n=5, q=4$ ลำดับเป็น 2, 3, 4, 5, 1 มีอันดับของการเรียงสับเปลี่ยนเป็น 34 เมื่อนำไปหารเอาเศษกับ 8, 9, 10 และ 11 จะได้ผลลัพธ์เป็น $34\%8=2, 34\%9=7, 34\%10=4, 34\%11=1$ ตามลำดับ จึงตอบว่า 2, 7, 4, 1 นั่นเอง

+++++

6. ซานต้าพิท (57_SantaPeatt)

โดย นายภูมิพัฒน์ ชัยประเสริฐสุด

ในวันคริสต์มาสปี 2562 ซานต้าพิทเบื่อ ๆ ไม่รู้จะทำอะไรดี เลยออกตระเวนเพื่อแจกเงินแก่เด็ก ๆ ทั่วทั้งประเทศ เป็นเวลา 1 เดือนเต็ม ๆ จนในที่สุดเขาก็มาถึงโรงเรียนสุดท้ายที่เขาต้องแจกเงิน โรงเรียนนี้มีชื่อเสียงที่โด่งดังมากเพราะโรงเรียนนี้แปลกประหลาดกว่าโรงเรียนอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทรมานเด็กที่ทำผิดกฎด้วยการให้หยอดตาเด็กด้วยยาหยอดตาสุดเย็น~~ บังคับให้เด็กอยู่ทำโจทย์จนดึกดื่นแต่ครูกลับบ้านไปนอนคอย ฯลฯ

หลังจากพิทเทพเดินทางมาถึงโรงเรียนนี้ เขาก็เห็นว่ามีเด็ก N คนเข้าแถวคอยอยู่แล้ว เขาจึงกำลังจะเดินเข้าไปแจกเงิน เขาสังเกตเห็นว่าเด็ก M คนวิ่งเข้ามาแทรกแถวเพื่อน ๆ เพื่อให้ตัวเองได้เงินก่อนจะได้ไปซื้อขนมกินก่อน เด็กแต่ละคนที่อยู่ด้านหลังนั้น เมื่อเห็นมีคนแทรกแถวด้านหน้าของตัวเองก็จะอดทนเอาไว้ เมื่อจำนวนคนที่แทรกหน้าตัวเองถึงค่าความอดทนก็จะนอน และเดินออกจากแถวไปโดยไม่รับเงิน(จะเดินออกจากแถวหลังจากที่ M คนแทรกเข้ามาเสร็จแล้ว) ซานต้าพิทจึงสงสัยว่าเขาจะได้แจกเงินให้เด็กคนไหนบ้าง

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาเด็กที่ซานต้าพิทได้แจกเงิน เรียงตามลำดับของแถว

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N M ห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ $1 \leq N, M \leq 50000$



บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวก N จำนวน แต่ละจำนวนแสดงถึงหมายเลขประจำตัวของเด็กแต่ละคน
รับประกันว่าหมายเลขของเด็กแต่ละคนจะมีค่าไม่เหมือนกันอย่างแน่นอน โดยจะมีค่าไม่เกิน N+M

บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวก N จำนวน แต่ละจำนวนแสดงถึงค่าความอดทนของเด็กแต่ละคน โดยจะมี
ค่าไม่เกิน M

อีก M บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดรับจำนวนเต็มบวก A B ห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดย A คือหมายเลขของเด็กที่กำลังจะแทรกแถว และ B คือหมายเลขของเด็กที่อยู่ในแถวอยู่แล้วที่เด็กหมายเลข A กำลังจะแทรกข้างหน้า (คนที่เป็นคนแทรกจะไม่มีทางเดินออกจากแถว เพราะอยากได้เงินมากๆ)

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรก แสดงจำนวนคนที่ซานต้าพีทได้แจกเงินให้

บรรทัดต่อมา แสดงหมายเลขของเด็กที่ซานต้าพีทได้แจกเงินให้เรียงลำดับตามแถวที่ได้รับเงิน ห่างกันหนึ่ง
ช่องว่าง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 2 5 2 4 1 1 1 1 2 3 1	3 5 3 1
6 3 1 4 3 8 7 2 1 3 2 1 3 1 6 8 5 2 9 4	7 1 9 4 3 6 7 5

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

เมื่อเด็กหมายเลข 1 แทรกเข้ามาหน้าเด็กหมายเลข 2 ทำให้เด็กหมายเลข 2 กับ 4 ถึงขีดความอดทน และเด็ก
หมายเลข 3 ก็มาแทรกหน้าเด็กหมายเลข 1 ที่เพิ่งเข้าแถวไป จึงเหลือเด็กหมายเลข 5 3 1 รวมทั้งหมด 3 คน

+++++



7. นับแกะ (Count Sheep)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร

คุณเป็นคนสร้างวิธีการนับแกะที่สามารถหลับได้อย่างรวดเร็ว เริ่มต้นคุณจะหยิบเลข N มาเลขหนึ่ง ($N \leq 1,000,000$) และจะเริ่มนับเลข $N, 2N, 3N, 4N, \dots, xN$ เมื่อคุณเห็นเลขโดดครบ 0 - 9 แล้ว คุณจะหลับในทันที

เช่น $N = 1692$ คุณจะเห็นเลข 1 6 9 2

$2N = 3384$ คุณจะเห็นเลข 3 3 8 4

$3N = 5076$ คุณจะเห็นเลข 5 0 7 6 เมื่อคุณเห็นเลขโดดครบ 10 ตัว คุณจะหลับไปในทันที

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาเลขตัวสุดท้ายที่คุณเห็นก่อนที่คุณจะหลับตานอน

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก T ($1 \leq T \leq 100$) คือจำนวนคำถาม

อีก T บรรทัด รับจำนวนเต็ม N ($0 \leq N \leq 1,000,000$)

ข้อมูลส่งออก

แต่ละคำถาม ให้แสดง Case # x : โดย x คือหมายเลขคำถาม แล้วตามด้วยเลขตัวสุดท้ายที่คุณเห็นก่อนจะหลับตานอน ถ้าไม่มีทางเห็นเลขโดดครบ 10 ตัว ให้แสดงคำว่า INSOMNIA

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5	Case #1: INSOMNIA
0	Case #2: 10
1	Case #3: 90
2	Case #4: 110
11	Case #5: 5076
1692	

+++++



8. แพนเค้กหน้ายิ้ม (Pancake Smile)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร

แพนเค้กชนิดใหม่ได้ทำการเปิดตัวเมื่อไม่นานมานี้ เป็นแพนเค้กที่ด้านหนึ่งของแพนเค้กเป็นรูปตัวยิ้ม อีกด้านหนึ่งเป็นแป้งเปล่า ในห้องครัวที่คุณซึ่งเป็นหัวหน้าbrigadierกองแพนเค้กซ่อนกันอยู่ มีทั้งหน้ายิ้มและหน้าที่เป็นแป้งเปล่าหันขึ้นด้านบน ลูก้าจะมีความสุขมาก ถ้าเขาได้รับกองแพนเค้กที่มีแต่หน้ายิ้มอยู่ด้านบน

การจะสลับเปลี่ยนหน้าของแพนเค้กนั้น คุณจะเลือกแพนเค้กชิ้นที่ i ถึง n และทำการพลิกแพนเค้กชิ้นที่ i ถึง n ทำให้กองแพนเค้กเป็น $1, 2, 3, \dots, i-2, i-1, n, n-1, \dots, i$ และหน้าของแพนเค้กชิ้นที่ i ถึง n จะสลับจากแป้งเปล่าเป็นหน้ายิ้ม และจากหน้ายิ้มเป็นแป้งเปล่าอีกด้วย

เราจะแสดงแพนเค้กหน้ายิ้มด้วย $+$ และแพนเค้กหน้าที่เป็นแป้งเปล่าเป็น $-$ สมมติให้ ตัวซ้ายสุดเป็นแพนเค้กบนสุดในกองซ้อนของแพนเค้กนั้น เช่น $--+$ ถ้าหยิบ 3 ชิ้นด้านบนมาทำการพลิก จะได้เป็น $++-$ เป็นต้น

คุณอยากราบว่าคุณต้องพลิกแพนเค้กน้อยสุดกี่ครั้ง ที่จะทำให้กองแพนเค้กมีแต่หน้ายิ้มอยู่ด้านบน

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก T ($1 \leq T \leq 100$) คือจำนวนคำถาม

อีก T บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดรับสายอักขระที่มีแต่ $+$ (หน้ายิ้ม) และ $-$ (หน้าแป้งเปล่า) โดยด้านซ้ายคือด้านบนสุดของแพนเค้ก โดยสายอักขระจะมีความยาวไม่เกิน 100

ข้อมูลส่งออก

แต่ละคำถาม ให้แสดง Case # x : โดย x คือหมายเลขคำถาม แล้วตามด้วยจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่จะทำให้กองแพนเค้กมีแต่หน้ายิ้มอยู่ด้านบน

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5	Case #1: 1
-	Case #2: 1
-+	Case #3: 2
+-	Case #4: 0
+++	Case #5: 3
--+-	

+++++



9. อาการฟกช้ำ (Contusion)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

หลังจากคุณปฏิบัติการในครั้งนีไปได้สักพัก คุณก็เริ่มมีอาการฟกช้ำซึ่งอาการฟกช้ำนี้เกิดขึ้นมาจากการแตกตัวของหยดน้ำในตารางขนาด $N \times N$ ช่อง กำหนดให้ช่องบนซ้ายเป็นช่อง (1, 1) และ ช่องล่างขวาเป็นช่อง (N, N)

เริ่มต้นนาที่ที่ 0 จะมีน้ำหนึ่งหยดจะหยดลงบนตารางในช่อง (x, y) โดยที่ $1 \leq x, y \leq N$ จากนั้นในแต่ละนาที่น้ำจะเกิดการแตกตัวออกไปสี่ทิศรอบตัวมัน ได้แก่ ทิศเหนือ, ทิศใต้, ทิศตะวันออก และ ทิศตะวันตก ทิศละ 1 ช่อง น้ำจะแตกตัวออกไปทุก ๆ นาที่ ไปยังช่องถัดไปตราบเท่าที่น้ำยังสามารถไปได้

คุณจำได้ว่าคุณเกิดอาการฟกช้ำเมื่อนาที่ที่น้ำในตารางมีจำนวนไม่น้อยกว่า c หยด คุณจึงอยากรู้ว่า คุณเกิดอาการฟกช้ำในนาที่ที่เท่าไร จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาคำตอบของอาการฟกช้ำของคุณ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดเดียว รับจำนวนเต็มสี่จำนวน $N \times y \ c$ ตามลำดับห่างกันด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง โดยที่ $1 \leq N \leq 10^4$ และ $c \leq N^2 \leq 10^8$

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว นาที่ที่คุณเกิดอาการฟกช้ำ หรือ นาที่ที่ในตารางมีน้ำไม่น้อยกว่า c หยด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 4 3 1	0
9 3 8 10	2

+++++

10. ดีดลูกแก้ว (Beadshoot)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

ด.ช.พีทตี้ (สุดหล่อ) คนเดิม เป็นเด็กอมมือที่ยังไม่โต +_ = เขาชอบเล่นดีดลูกแก้วเป็นอย่างมาก โดยเขาจะทำการดีดลูกแก้วขนาดรัศมี 0.5 เซนติเมตรไปบนรางเหล็กอันกว้างใหญ่ซึ่งมีความยาวไม่จำกัดด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน ถ้าเขาดีดลูกแก้วด้วยความเร็ว x เซนติเมตรต่อวินาที ลูกแก้วก็จะวิ่งไปบนรางจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทาง x

เซนติเมตรถ้าไม่ชนกับลูกแก้วลูกอื่นๆ ในกรณีนี้ ลูกแก้วจะหยุดโดยมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ระยะทาง x เซนติเมตรพอดี

ถ้าเกิดการชนกันขึ้น ลูกแก้วจะถ่ายเทโมเมนตัมให้กับลูกแก้วลูกถัดไปแล้วหยุดอยู่ที่ตำแหน่งชน เนื่องจากการชนนี้เป็นแบบสูญเสียพลังงาน (รู้จักกันไหม? พีทตี้รู้ว่าเด็กคอมทุกคนเก่งฟิสิกส์ ^^) ลูกแก้วลูกที่ถูกชนจะวิ่ง



ต่อไปตามราง แต่จะวิ่งได้ระยะทางน้อยลงโดยระยะทางจะลดลงไป 1 เซนติเมตร ถ้าลูกแก้วเกิดชนกับลูกแก้วลูกถัดๆไป ระยะทางก็จะลดลงไปเรื่อยๆครั้งละหนึ่งเซนติเมตร ยกตัวอย่างเช่นถ้ามีลูกแก้วหนึ่งลูกอยู่ที่ระยะ 10 ถ้า ด.ช. พิชิต ดีดลูกแก้วลูกที่สองด้วยความเร็ว 15 เมื่อดีดเสร็จลูกแก้วลูกที่สองจะหยุดที่ระยะ 9 และลูกแก้วลูกแรกจะวิ่งไปหยุดที่ระยะ 14 เนื่องจากเมื่อเกิดการชนโมเมนตัมจะถูกถ่ายเทไปที่ลูกแก้วลูกแรก ซึ่งถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงานจะวิ่งต่อไปอีก 5 หน่วยถึงไปถึงระยะ 15 แต่ในกรณีนี้มีการสูญเสียพลังงานทำให้วิ่งได้แค่ 4 หน่วย หรือ ถ้ามีลูกแก้วสองลูกอยู่ที่ระยะ 10 และ 11 ถ้าพิชิตดีดลูกแก้วลูกที่สามด้วยความเร็ว 15 หน่วย สุดท้ายลูกแก้วทั้งสามลูกจะอยู่ที่ระยะ 9 10 และ 13 ตามลำดับ

มีกรณีพิเศษ ที่พิชิตจะดีดลูกแก้วแบบพิเศษ นั่นคือกรณีที่มียูกแก้วค้างอยู่ที่ระยะ 0 ซึ่งถ้าดีดแบบเดิมจะได้ผลลัพธ์ว่าลูกหินลูกใหม่อยู่ที่ระยะ -1 ในกรณีดังกล่าว พิชิตจะดีดลูกแก้วแบบ "หมุนสปริงสุดพลังเหลือประมาณ ม้าณ ม้าณ ม้าณ ม้าณ" ถ้าเขาดีดลูกหินด้วยความเร็ว \times ลูกแก้วดังกล่าวจะดันลูกแก้วอื่นๆ ไปทั้งหมดจนไปหยุดที่ระยะ \times ตามที่พิชิตต้องการซึ่งการดีดแบบนี้ไม่มีการถ่ายเทโมเมนตัม ดังนั้นลูกแก้วลูกอื่นจึงแค่ไกลไปตามลำดับเท่านั้น

จงเขียนโปรแกรมหาว่าสุดท้ายลูกแก้วแต่ละลูกจะหยุดอยู่ที่ตำแหน่งใด?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม N แทนจำนวนลูกแก้ว ($1 \leq N \leq 1000$)

จากนั้นอีก N บรรทัดจะระบุความเร็วของลูกแก้วที่พิชิตดีดไป ความเร็วของลูกแก้วแต่ละลูกจะไม่เกิน 1 พันล้าน หน่วย

ข้อมูลส่งออก

มี N บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุระยะที่ลูกหินลูกต่างๆอยู่บนราง โดยเรียงจากลูกหินลูกที่ 1 ไล่ไปจนถึงลูกหินลูกที่ N ตามลำดับ

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6	9
4	7
10	6
6	5
1	4
1	3
3	



คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

ระยะของลูกแก้วหลังการตีลูกแก้วแต่ละลูก

012345678901

...O.....

...O.....O..

..O..O...O..

.OO..O...O..

OOO..O...O..

...OOOOO.O..

+++++

11. มาเป็นเอชอาร์เอ็ม (HRM Do)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

เอชอาร์เอ็ม (HRM) หรือ Human Resource Management หมายถึง การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในสถานประกอบการ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการวางแผน การกำหนดคุณลักษณะ และคุณสมบัติ โดยต้องทำหลายอย่าง เช่น การรับสมัครงาน เป็นต้น

การเป็น HRM นั้นต้องพูดเยอะมาก วันนี้คุณจะต้องมาเป็น HRM ที่ต้องพูดตัวอักษรภาษาอังกฤษ a ถึง z ไปเรื่อย ๆ เมื่อถึงตัว z แล้วก็จะพูดตัว a แล้ววนพูดต่อไปเรื่อย ๆ ซึ่งการดำเนินการมี 2 แบบ ได้แก่

-ROTATE N หมายความว่า หลังพูดตัวอักษรที่ N จะทอ้งกลับทิศ เช่นจาก a ถึง z จะกลับทิศเป็น z ถึง a หรือสลับกัน

-ASK N p หมายความว่า ถาถามว่าในการพูด N ตัวอักษรแรก มีตัวอักษร p ปรากฏทั้งสิ้นกี่ครั้ง?

งานของคุณ

จะเขียนโปรแกรมเพื่อมาเป็น HRM จัดการปัญหาพูดตัวอักษรภาษาอังกฤษไปเรื่อย ๆ นี้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก Q แทนจำนวนคำสั่ง โดยที่ Q ไม่เกิน 100,000

อีก Q บรรทัดต่อมา รับคำสั่งการดำเนินการ โดยเป็นแบบ ROTATE N หรือ ASK N p เมื่อ N เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 10^9 และ N จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามข้อมูลนำเข้า และ p เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก

40% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี N ไม่เกิน 1,000 และ



70% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี N ไม่เกิน 100,000

ข้อมูลส่งออก

ทุกคำสั่ง ASK N p ให้ตอบคำถามข้างต้น

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 ROTATE 1 ROTATE 2 ASK 3 a ROTATE 4 ASK 10 w	2 1

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

เมื่อผ่านคำสั่ง ROTATE 1 จะพูดว่า azyxw..., เมื่อผ่านคำสั่ง ROTATE 2 จะพูดว่า azabcde...,

เมื่อถามว่า 3 ตัวอักษรแรกที่พูด (aza) มีตัวอักษร a กี่ตัวจึงตอบ 2, เมื่อผ่านคำสั่ง ROTATE 4 จะพูดว่า azabazyxwv...,

เมื่อถามว่า 10 ตัวอักษรแรกที่พูด (azabazyxwv) มีตัวอักษร w กี่ตัวจึงตอบว่า 1 นั่นเอง

+++++

12. ปัญหาแห่งจำนวน (Number)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

คุณและนักโบราณคดีหลบระเบิดมาได้อย่างเฉียดฉิว ทำให้เทพเจ้าแห่งตัวเลขตกใจเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ก่อนที่เทพเจ้าจะยอมรับว่าคุณและนักโบราณคดีไม่ใช่ผู้ตั้งใจลบหลู่ เป็นเพียงแค่หมู่คนที่จริงจัง แล้วมีสัมมาคารวะ เพียงแต่ยังไม่รู้กาลเทศะดีเท่านั้น เทพเจ้าต้องการทดสอบคุณเป็นขั้นสุดท้าย

เทพเจ้ากำหนดให้มีลำดับจำนวนเต็ม N จำนวน แทนด้วย $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ โดยที่ $0 \leq a_i \leq 10^9$ และ กำหนดให้มีปฏิบัติการกับลำดับของตัวเลขนี้ 4 ประเภทดังนี้

* การเวียนวนตัวเลข (a) เมื่อกำหนดค่าจำนวนเต็มบวก x และ y มาให้ หน้าที่ของคุณคือการสลับค่าของ a_x และ a_y (ค่า x และ y อาจเท่ากันได้)

* การจำแลงตัวเลข (b) เมื่อกำหนดจำนวนเต็มบวก x และ k หน้าที่ของคุณคือแทนค่า a_x ใหม่ด้วยค่า k ที่รับเข้ามา

* การปิดเป่าตัวเลข (c) เมื่อกำหนดจำนวนเต็มบวก x หน้าที่ของคุณคือแบ่งตัวเลขออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกคือ



ตัวเลข x ตัวแรก และกลุ่มที่สองคือตัวเลข $N - x$ ตัวที่เหลือ หลังจากนั้นให้เรียงตัวเลขทั้งสองกลุ่มจากหลังไปหน้าแล้วนำมาต่อกัน กล่าวคือ เปลี่ยนลำดับจาก $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ ให้เป็น $a_x, a_{x-1}, a_{x-2}, \dots, a_2, a_1, a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_{x+2}, a_{x+1}$

* การออกดอกของตัวเลข (q) เมื่อกำหนดจำนวนเต็ม x หน้าที่ของคุณบอกเทพเจ้าว่า a_x มีค่าเท่าใด

จงเขียนโปรแกรมรับลำดับตั้งต้นและรายการปฏิบัติการที่เทพเจ้าสั่งตามลำดับก่อนหลัง แล้วแสดงผลลัพธ์ตัวเลขของปฏิบัติการออกดอกของตัวเลข ออกมาตามลำดับในข้อมูลเข้า

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม N และ M ($1 \leq N, M \leq 500,000$) แสดงความยาวของลำดับตัวเลข และจำนวนปฏิบัติการตามลำดับ

อีก N บรรทัดถัดมา มีข้อมูลของจำนวนเริ่มต้นในลำดับ โดยในบรรทัดที่ $i + 1$ ของข้อมูลนำเข้าจะมีจำนวนเต็มหนึ่งตัว แทนค่า a_i

อีก M บรรทัดถัดมา มีข้อมูลของปฏิบัติการที่เทพเจ้าสั่งให้คุณทำ โดยแต่ละบรรทัดจะมีรูปแบบหนึ่งในสี่รูปแบบดังต่อไปนี้

- " $a \times y$ " โดย x, y คือจำนวนเต็มซึ่ง $1 \leq x, y \leq N$ หมายความว่าให้ทำการเวียนวนตัวเลขด้วยค่า x และ y ที่กำหนด

- " $b \times k$ " โดย x เป็นจำนวนเต็มซึ่ง $1 \leq x \leq N$ และ k เป็นจำนวนเต็มซึ่ง $0 \leq k \leq 109$ หมายความว่าให้ทำการจำแลงตัวเลข

ด้วยค่า x และ k ที่กำหนด

- " $c \times$ " โดย x เป็นจำนวนเต็มซึ่ง $1 \leq x \leq N$ หมายความว่าให้ทำการปิดペアตัวเลขด้วยค่า x ที่กำหนด

- " $q \times$ " โดย x เป็นจำนวนเต็มซึ่ง $1 \leq x \leq N$ หมายความว่าให้ทำการออกดอกตัวเลขโดยใช้ค่า x ที่กำหนด

ข้อมูลส่งออก

มี D บรรทัดเมื่อ D คือจำนวนการออกดอกตัวเลขในข้อมูลเข้า โดยในบรรทัดที่ i ให้พิมพ์คำตอบของการออกดอกตัวเลขครั้งที่ i ตามลำดับก่อนหลังในข้อมูลเข้า

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 6	4
1	5
3	6



4	
5	
2	
q 3	
b 3 6	
a 2 4	
q 2	
c 1	
q 4	

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก	คำอธิบาย
5 6	4	รับค่า $N = 5$, $M = 6$
1	5	กำหนดค่า $a_1 = 1$
3	6	กำหนดค่า $a_2 = 3$
4		กำหนดค่า $a_3 = 4$
5		กำหนดค่า $a_4 = 5$
2		กำหนดค่า $a_5 = 2$
q 3		แสดงค่า a_3
b 3 6		ลำดับของจำนวนใหม่คือ 1 3 6 5 2
a 2 4		ลำดับของจำนวนใหม่คือ 1 5 6 3 2
q 2		แสดงค่า a_2
c 1		ลำดับของจำนวนใหม่คือ 1 2 3 6 5
q 4		แสดงค่า a_4

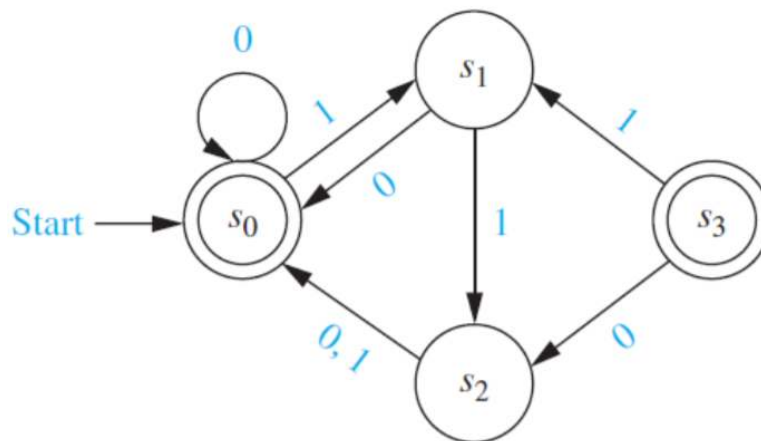
+++++



13. เครื่องจักรจำกัดสถานะ (57_Finite State automata)

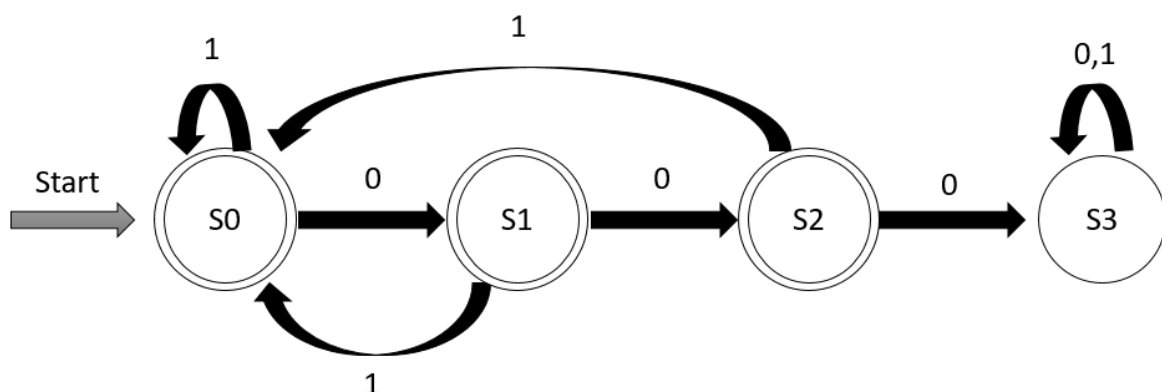
โดย นายพงศกร เพ็งบุญ

Finite state automata เป็นโปรแกรมชนิดหนึ่งที่ได้รับสตริงเข้าไปและตอบว่าสตริงนี้รับ (accept) หรือไม่ (reject) โดยใน 1 state จะถูกแทนด้วยวงกลม และหาก state ไหนเป็นวงกลมซ้อนกัน 2 วง แสดงว่า state นั้นคือ accepting state



จากภาพข้างต้นจะพบว่ามี state ทั้งสิ้น 3 state ได้แก่ S0,S1,S2 และ S3 โดย S0 และ S3 เป็น accepting state โดยหากว่าอินพุตที่รับเข้าไปมาจบที่ accepting state แสดงว่ารับ (accept) แต่หากไม่จะไม่รับ (reject) เช่นอินพุตเป็น 10011 จะเริ่มจาก S0->(1)S1->(0)S0->(0)S0->(1)S1->(1)S2 จะเห็นว่ามาจบที่ S2 ซึ่งไม่ใช่ accepting state 10011 จึงเป็น reject แต่ถ้าอินพุตเป็น 10110 จะเริ่มจาก S0->(1)S1->(0)S0->(1)S1->(1)S2->(0)S0 จะเห็นว่ามาจบที่ S0 ที่เป็น accepting state 10110 จึงเป็น accept

และด้วยความแค้นจากข้อสอบ ดร.พีท จึงได้มอบ finite state automata มา อยากทราบว่า bit sting ความยาว n มีทั้งสิ้นกี่ตัวที่เป็น accept จาก finite state automata ข้างล่างนี้ มอดด้วย 1,000,000,007





งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนบิตสตริงความยาว n ที่ finite state automata ข้างต้นรับ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก Q แทนจำนวนคำถาม ($1 \leq Q \leq 1,000,000$)

อีก Q บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็ม n ($1 \leq n \leq 10^{18}$)

รับประกันว่า 20% ของชุดทดสอบจะมี $Q \leq 5$ และ $n \leq 10$

20% ของชุดทดสอบจะมี $Q \leq 1,000$ และ $n \leq 1,000$

ข้อมูลส่งออก

Q บรรทัด บรรทัดที่ i แสดงคำตอบในคำถามที่ i ของ ดร.พีท

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	2
1	3
2	7
3	

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

คำถามแรกมีสตริงที่เป็นไปได้ 2 แบบคือ 0,1

คำถามที่ 2 มีสตริงที่เป็นไปได้ 4 แบบคือ 00,01,10,11

คำถามที่ 3 มีสตริงที่เป็นไปได้ 7 แบบ คือ 001,010,011,100,101,110,111

+++++



14. กรงนกประเสริฐเลี้ยง (Otter Prasert)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

ประเสริฐเลี้ยงตัวนกไว้ทั้งสิ้น N ตัว นกแต่ละตัวจะมีสีไม่เกิน K สี และมีกิ่งไม้ยาว L เริ่มต้นนกแต่ละตัวยืนอยู่ที่ตำแหน่ง d_i ($0 \leq d_i \leq L$) ในทิศทางหันหน้าไปทางซ้ายหรือทางขวาทางใดทางหนึ่ง นกแต่ละตัวจะมีสี c_i ($0 \leq c_i \leq K-1$) จากนั้นนกทุกตัวจะเดินเป็นเส้นตรงด้วยความเร็ว 1 เมตรต่อวินาที นกทุกตัวจะเดินไปพร้อม ๆ กัน เมื่อนกเดินมาชนกันจะทำให้นกเดินกลับทิศและเปลี่ยนสี โดย เมื่อนกสี A ที่อยู่ขวา (กำลังจะไปซ้าย) เดินชนกับนกสี B ที่อยู่ซ้าย (กำลังจะไปขวา) จะทำให้นกสี A ที่กำลังจะไปซ้ายนั้นเดินไปทางขวาและกลายเป็นสี B ส่วนนกสี B ที่กำลังจะไปขวานั้นเดินไปทางซ้ายและกลายเป็นสี $(A+B) \text{ Modulo } K$ เมื่อนกเดินไปจนถึงปลายกิ่งไม้จะถือว่าสิ้นสุดการเดิน

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่านกแต่ละสีจะเดินเป็นระยะทางเท่าไร?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N K L แทนจำนวนนก, จำนวนสี และ ความยาวกิ่งไม้ ตามลำดับ โดยที่ $N \leq 100,000$ และ $K \leq 40$ และ $L \leq 1,000,000$

อีก N บรรทัดต่อมา รับข้อมูลของนกแต่ละตัว d_i c_i ($0 \leq d_i \leq L$; $0 \leq c_i \leq K-1$) และ ตัวอักษร 'L' หมายถึงยืนหันหน้าไปทางซ้าย หรือ 'R' หมายถึงยืนหันหน้าไปทางขวา

50% ของชุดข้อมูลทดสอบจะมี N ไม่เกิน 3,000

ข้อมูลส่งออก

มี K บรรทัด เพื่อตอบว่านกที่มีสี i ($0 \leq i \leq K-1$) เดินทางเป็นระยะทางรวมเท่าไร ตอบเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 3 10	10.0
0 0 R	10.0
10 1 L	0.0

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1



เมื่อตัวนกเดินมาได้ระยะทาง 5 เมตรจะชนกันตรงกลางกิ่งไม้ ตัวนกทางขวา (สี 1) จะกลายเป็นสี 0 แล้วหันกลับมาทางขวา ส่วนตัวนกทางซ้าย (สี 0) จะกลายเป็นสี $(0+1)\%3=1$ แล้วหันกลับมาทางซ้ายเดินจนสุด สรุปว่าสี 0 และ สี 1 จะมีนกเดินเป็นระยะทางรวม 10 ในขณะที่สี 2 จะไม่มีนกตัวไหนเดินเลยได้ระยะทางรวมเป็น 0

+++++

15. เสียงเมธเอยวาจา (Met Speak)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

ต่อมาเมธได้เอยวาจายอมรับความจริงว่าตัวเองเป็นคนยิงประเสริฐและคลีคลายคดีนี้ลงจนได้

เมธได้เอยวาจาทั้งสิ้น N คำ แต่ละคำประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กเท่านั้น จากนั้นมี Q คำถาม ในแต่ละคำถามรับข้อความพิเศษมา ข้อความพิเศษเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษและ * โดย * สามารถแทนสตริงใดก็ได้ หรือเป็นสตริงว่างก็ได้ ในแต่ละข้อความพิเศษจะมี * ไม่เกิน 1 ตัวเท่านั้น

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยเมธหาว่า ข้อความพิเศษสามารถแทนเป็นข้อความเริ่มต้นได้กี่คำ?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N Q โดยที่ N, Q ไม่เกิน 100,000

อีก N บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดรับข้อความเริ่มต้นทั้ง N คำ ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กเท่านั้น

อีก Q บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดรับข้อความพิเศษที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กและ * เท่านั้น

รับประกันว่าตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัว * ในข้อมูลนำเข้าจะรวมกันไม่เกิน 3,000,000 ตัวอักขระ

40% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี N, Q ไม่เกิน 1,000

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด แต่ละบรรทัดตอบว่า ข้อความพิเศษสามารถแทนเป็นข้อความเริ่มต้นได้กี่คำ

ตัวอย่าง



ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 3 peatty pot peat p peatt p* *aty p*t	5 0 3

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มีทั้งสิ้น 3 คำถาม ได้แก่ คำถามแรก แทนได้ทั้ง 5 คำ, คำถามที่สอง ไม่สามารถแทนได้, คำถามที่สาม สามารถแทนได้ 3 คำได้แก่ pot, peat และ peatt

+++++