

Oversized Pancake Flipper

Time Limit : 1 second

Memory Limit: 16 MB

คุณซึ่งเป็นโปรแกรมเมอร์และเป็นก๊วกผู้มีฝีมือในการทำแพนเค้กในระดับสูง ได้รับการว่าจ้างให้ไปทำแพนเค้กในงานเลี้ยงต้อนรับแห่งหนึ่ง การทำแพนเค้กของคุณจะทำในกระทะที่เป็นแถวยาวๆ แถวเดียว และคุณจะมีตะหลิวในการพลิกแพนเค้กเข้าด้วยกัน แต่เนื่องจากเจ้าภาพงานเลี้ยงลืมซื้อตะหลิวธรรมดา มาให้คุณ เขากลับซื้อตะหลิวที่ยาวกว่าปกติ ซึ่งจะสามารถพลิกหน้าแพนเค้กได้ K ชิ้นติดกัน แพนเค้กที่ถูกพลิกด้วยตะหลิวอันนี้ก็จะถูกพลิกแค่หน้าอย่างเดียว ไม่ได้ทำให้ตำแหน่งจากซ้ายไปขวาเปลี่ยนไปแต่อย่างใด

เนื่องจากกระทะแถวยาวๆนี้มีขอบที่ค่อนข้างเกะกะ คุณจะไม่สามารถพลิกหน้าแพนเค้กจำนวนที่น้อยกว่า K ชิ้นติดกันได้เลย ตัวอย่างเช่น คุณสามารถพลิกแพนเค้ก K หน้าแรกได้ แต่ไม่สามารถพลิกแค่ $K-1$ หน้าแรกได้

ในขณะที่งานเลี้ยงกำลังดำเนินอยู่ ก็ได้มีไอ้บ้าห่อห่านที่ไหนไม่รู้เอาตะหลิวปกติมาพลิกแพนเค้กของคุณขึ้น (ซึ่งมีสองหน้า คือหน้ายิ้ม และ หน้าปกติ) และมันก็หนีไป ทำให้คุณไม่สามารถพลิกกลับไปหน้าเดิมด้วยตะหลิวปกติได้ (เพราะตอนนี้คุณก็มีแค่ตะหลิวยาวๆนั้นแหละ) แต่คุณก็อยากที่จะให้แพนเค้กทุกหน้ามีหน้ายิ้มซะด้วยสิ และเนื่องจากงานเลี้ยงกำลังจะเริ่มอยู่แล้ว คุณเองก็ต้องการที่จะพลิกตัวจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดเพราะตะหลิวยาวๆนี้มันใช้งานยากเหลือเกิน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลบรรทัดแรกรับจำนวนเต็มบวก T ($1 \leq T \leq 100$) หมายถึงจำนวนชุดข้อมูลทดสอบ

แต่ละข้อมูลทดสอบจะรับข้อมูล 1 บรรทัดประกอบด้วยสตริง S และจำนวนเต็ม K (คั่นด้วยช่องว่าง 1 ช่อง) โดย

S หมายถึงสถานะปัจจุบันของแพนเค้กบนกระทะ แพนเค้กหน้ายิ้มจะแทนด้วย '+' ส่วนอีกหน้าจะแทนด้วย '-'

K หมายถึงจำนวนแพนเค้กที่ตะหลิวสามารถพลิกได้ดังที่กล่าวไว้ในโจทย์ โดยที่ $2 \leq K \leq \text{ความยาวของสตริง } S$

ข้อมูลส่งออก

ในแต่ละชุดทดสอบ จะมีข้อมูลส่งออก 1 บรรทัดในลักษณะ

Case #x: y

โดยที่ x คือเลขกำกับข้อมูลชุดทดสอบ (เริ่มจาก 1 ถึง T)

และ y จะหมายถึง IMPOSSIBLE ในกรณีที่ไม่สามารถพลิกแพนเค้กให้กลายเป็นหน้ายิ้มทั้งหมดได้

ไม่กี่เป็นจำนวนเต็มที่บอกถึงจำนวนครั้งในการพลิกที่น้อยที่สุดเมื่อสามารถพลิกเป็นหน้ายิ้มทั้งหมดได้

ตัวอย่าง

Input	Output
3	Case #1: 3
---++++- 3	Case #2: 0
+++++ 4	Case #3: IMPOSSIBLE
-+++ 4	

ใน Case #1 เราสามารถพลิกให้เป็นหน้ายิ้มทั้งหมดได้โดยการพลิกสามชั้นทางด้านซ้ายสุด ซึ่งจะกลายเป็น ++++--- จากนั้นพลิก 3 ชั้นทางขวาสุด กลายเป็น ++++--- แล้วพลิกสามชั้นที่อยู่ติดกันที่เห็น ซึ่งจริงๆแล้ววิธีอื่นๆอีกแต่จะไม่มีวิธีใดๆที่ใช้จำนวนครั้งในการพลิกน้อยกว่า 3 ครั้งเลย

ใน Case #2 แพนเค้กทุกหน้าเป็นหน้ายิ้มอยู่แล้ว ก็ไม่มีความจำเป็นอะไรในการที่จะไปพลิกมัน #อย่างนี้ก็ได้เธอ

ใน Case #3 ไม่ว่าเราจะพยายามแทบตายยังไงก็ไม่สามารถเปลี่ยนหน้าแพนเค้กชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 ตากทางซ้ายให้เป็นหน้าเดียวกันได้ จึงไม่สามารถพลิกให้เป็นหน้ายิ้มทั้งหมดได้แน่นอน

Credit: ขอขอบคุณโจทย์จาก Google Code Jam 2017 รอบ Qualification Round