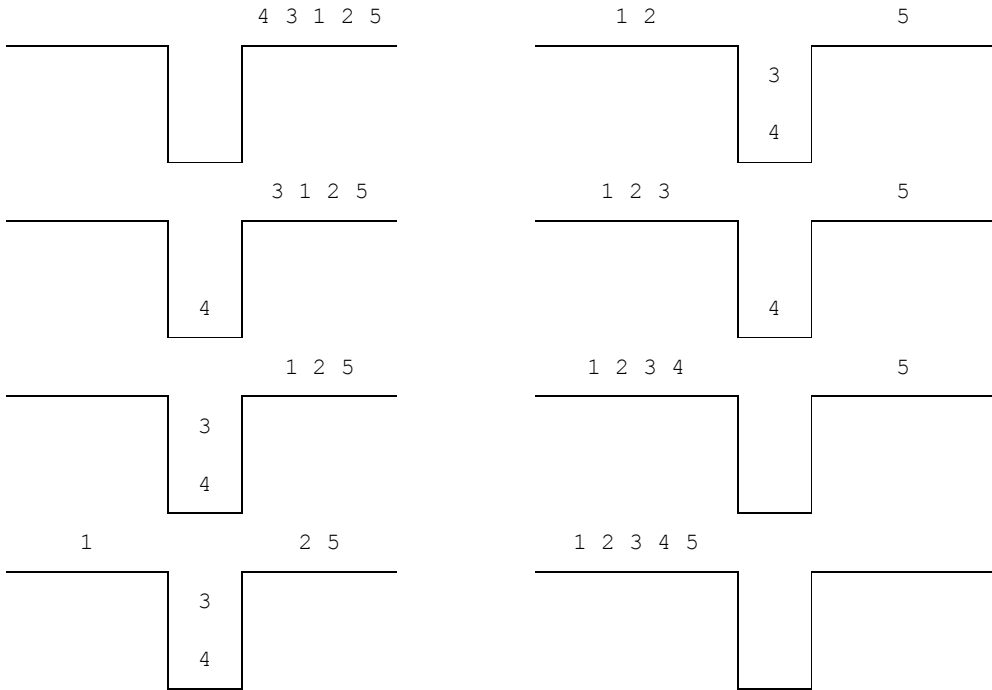


Stack Sortable Permutation (stacksort)

Stack sortable permutation (SSP) ที่มีขนาด n คือการเรียงสับเปลี่ยนตัวเลขจาก 1 ถึง n ซึ่งเราสามารถนำตัวเลขมาเรียงจากน้อยไปหามากได้โดยใช้ stack หนึ่ง stack ยกตัวอย่างเช่น 43125 เป็น stack sortable permutation เนื่องจากเราสามารถเรียงมันโดยใช้ stack 1 ตัวได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 1: การเรียง permutation 43125 ด้วย stack

กล่าวคือ ในการเรียง permutation เราสามารถทำปฏิบัติการสามปฏิบัติการนี้ได้

1. เอาเลขตัวที่อยู่ด้านซ้ายสุดของ permutation ตั้งต้นที่เหลือ ไปต่อท้ายส่วนที่เรียงแล้ว
2. Push เลขตัวที่อยู่ด้านซ้ายสุดของ permutation ตั้งต้นที่เหลือลง stack
3. Pop แล้วนำผลลัพธ์ไปต่อท้ายส่วนที่เรียงแล้ว

Stack sortable permutation ที่มีขนาด 3 มีอยู่ 5 ตัว ได้แก่

123, 132, 213, 312, 321

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อตอบคำถามว่า “Stack sortable permutation ที่มีขนาด n และในการเรียงมันมีการ push จำนวนน้อยครั้งที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เท่ากับ k ครั้งพอดี มีทั้งหมดกี่ตัว”

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม Q ($1 \leq Q \leq 1,000$) แสดงจำนวนคำถาม

อีก Q บรรทัดต่อไปแสดงคำถามบรรทัดละหนึ่งข้อ แต่ละบรรทัดมีจำนวนเต็ม n และ k คั่นด้วยช่องว่าง ($1 \leq n \leq 50; 0 \leq k < n$)

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด ในบรรทัดที่ i มีคำตอบของคำถามที่อยู่ในข้อมูลนำเข้าบรรทัดที่ $i+1$

ถ้าจำนวน stack sortable permutation ที่เป็นคำตอบของคำถามมีค่ามากกว่า 2009 ให้พิมพ์จำนวน stack sortable permutation นั้น mod 2009

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

3

3 0

3 1

3 2

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก

1

3

1

ข้อกำหนด

โปรแกรมของคุณจะต้องทำงานเสร็จสิ้นภายในเวลา 1 วินาที และใช้หน่วยความจำไม่เกิน 16MB