

สลับการเรียงสับเปลี่ยน

2second, 256MB

คุณมีอุปกรณ์สำหรับเรียงสับเปลี่ยนข้อมูล 10 ตัว (เป็นจำนวนเต็มจาก 0 – 9) จำนวน N ชิ้น คุณจะได้รับข้อมูลของการเรียงสับเปลี่ยนของอุปกรณ์แต่ละชิ้น ตัวอย่างของการเรียงสับเปลี่ยนสองอันเช่น

$$u = 1\ 3\ 5\ 4\ 2\ 6\ 0\ 8\ 9\ 7$$

$$v = 7\ 6\ 8\ 0\ 9\ 1\ 2\ 4\ 5\ 3$$

ถ้าเรานำข้อมูลไปผ่านการเรียงสับเปลี่ยน u แล้วค่อยไปการเรียงสับเปลี่ยน v นั่นคือ จากข้อมูล i จะได้ผลลัพธ์เป็น $v(u(i))$ จากตัวอย่างข้างต้นผลลัพธ์เป็นดังนี้

$$v(u(.)) = 6\ 0\ 1\ 9\ 8\ 2\ 7\ 5\ 3\ 4$$

อุปกรณ์เรียงสับเปลี่ยนจะวางอยู่บนแกนเส้นจำนวน ในการสับเปลี่ยนนั้นคุณจะนำข้อมูลไปผ่านอุปกรณ์เรียงตามลำดับ จากอุปกรณ์ที่มีพิกัดบนเส้นจำนวนน้อยที่สุด ไล่ไปหาอุปกรณ์ที่มีพิกัดมากที่สุด รับประกันว่าไม่มีอุปกรณ์สองอันที่มีพิกัดเดียวกัน

ตลอดการทำงาน อุปกรณ์ต่าง ๆ อาจจะเปลี่ยนตำแหน่ง อีก M ครั้ง ทุก ๆ ครั้งที่มีการเปลี่ยนตำแหน่ง คุณต้องการทราบว่าข้อมูล 0 จะถูกย้ายไปตำแหน่งใด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน N และ M ($1 \leq N \leq 100,000$; $1 \leq M \leq 100,000$)

อีก N บรรทัดระบุข้อมูลเริ่มต้นของอุปกรณ์เรียงสับเปลี่ยน โดยบรรทัดที่ $1+i$ จะระบุข้อมูลของอุปกรณ์เรียงสับเปลี่ยนเครื่องที่ i เมื่อ $1 \leq i \leq N$ ข้อมูลจะประกอบด้วยจำนวนเต็ม 11 จำนวน จำนวนแรก x_i แทนพิกัดบนเส้นจำนวนของอุปกรณ์ที่ i จากนั้นจะเป็นรายการของจำนวนเต็มจาก 0 ถึง 9 แทนการเรียงสับเปลี่ยน

อีก M บรรทัด ระบุข้อมูลของการย้ายตำแหน่ง แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสองจำนวน j และ y ($1 \leq j \leq N$; $0 \leq y \leq 1,000,000,000$) จะเป็นการย้ายอุปกรณ์ที่ j ไปยังตำแหน่ง y รับประกันว่าตำแหน่ง y จะไม่มีอุปกรณ์อื่น ๆ อยู่

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น M บรรทัด บรรทัดที่ k เมื่อ $1 \leq k \leq M$ เป็นตำแหน่งของ 0 หลังการผ่านการทำงานของอุปกรณ์ทุกชิ้นแล้ว ภายหลังจากการย้ายตำแหน่งครั้งที่ k

ปัญหาย่อย

ปัญหาย่อย 1 (30%): $N \leq 1,000$; $M \leq 1,000$

ปัญหาย่อย 2 (50%): ข้อมูลตำแหน่งของอุปกรณ์ทั้งตำแหน่งเริ่มต้นและตำแหน่งที่ย้ายอุปกรณ์ไปจะได้มาจากการสุ่ม นอกจากนี้รับประกันว่าตำแหน่ง y ที่อุปกรณ์ย้ายไปจะไม่เคยมีอุปกรณ์อื่น ๆ อยู่มาก่อน

ปัญหาย่อย 3 (20%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมใด ๆ จากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
2 2	6
10 1 3 5 4 2 6 0 8 9 7	8
20 7 6 8 0 9 1 2 4 5 3	
1 15	
2 5	