



Vassal

จักรพรรดินนบางกอกผู้ยิ่งใหญ่แห่งจักรวรรดิ Skibidian Empire ได้ครอบครองพื้นที่มากกว่าหนึ่งในสามของโลก แน่นอนว่าการปกครองพื้นที่ที่มากขนาดนี้ย่อมมีงานมากมากมหาศาลแน่นอน

จักรพรรดินนบางกอกมีงานทั้งหมด N งาน จะทำงานໄล่จากซ้ายไปขวา แต่ผลงานมีค่าความยากอยู่ X_i หน่วย ($1 \leq i \leq N$) แต่การจะทำงานใด ๆ ได้นั้น จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากการอื่น ๆ

กำหนดให้ งานที่ i ($1 \leq i \leq N$) จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากการที่เคยทำมาก่อน และงานที่ยังไม่เคยทำมาก่อน อย่างละ 1 งาน ทั้งนี้ ทั้งสองงานต้องมีค่าความยากน้อยกว่างานที่ i เสมอ

ในการดูข้อมูลจากการอื่น ๆ จำเป็นต้องใช้เวลาในการย้อนหรือข้ามไปดูข้อมูล การย้อนหรือข้ามจากการที่ i ไปดูข้อมูลของงานที่ j ($1 \leq i \leq N$) ต้องใช้เวลาไป-กลับทั้งหมด $|i - j|$ หน่วย

เวลาในการทำงานที่ i หาได้จาก ผลรวมของระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปดูข้อมูลทั้งสองงาน กล่าวคือ หากงานที่ i ต้องดูข้อมูลจากการที่เคยทำมาก่อนคืองานที่ j และงานที่ไม่เคยทำมาก่อนคืองานที่ k จะได้ว่า เวลาในการทำงานชั้นที่ i เท่ากับ $|i - j| + |i - k|$ หน่วย ($1 \leq j < i < k \leq N$)

แต่ถ้าไม่มีงานที่ j หรือ k ที่ตรงกับเงื่อนไขเลย ก็ให้ถือว่าการมาดูข้อมูลของงานนั้น ๆ ใช้เวลา 0 หน่วย

จักรพรรดินนบางกอกได้หอบหมายหน้าที่ให้คุณที่เป็นข้าราชการบริพาร นั่นคือ ช่วยคำนวณว่างานแต่ละชั้นใช้เวลาในการทำน้อยที่สุดเท่าไร เพื่อที่จักรพรรดินนบางกอกจะสามารถจัดสรรงานให้กับข้าราชการคนอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Input :

บรรทัดแรก : รับจำนวนเต็ม N แทนจำนวนงานทั้งหมด

บรรทัดที่สอง : รับจำนวนเต็ม N ตัว แทนค่าความยาก X_i หน่วย ($1 \leq i \leq N$) ของงานที่ i

Output :

มีทั้งหมด N บรรทัด โดย

บรรทัดที่ i ($1 \leq i \leq N$) แสดงตัวเลขจำนวนเต็ม แทนเวลาที่ใช้ในการทำงานชั้นที่ i

Examples :

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 1 3 2 4 7	0 2 2 1 1

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 4 2 6 4 5 6	1 0 2 2 1 1

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

งานชิ้นที่ 1 มีความยาก 1 หน่วย และไม่มี 2 งานใดที่ตรงกับเงื่อนไข จึงใช้เวลา 0 หน่วย

งานชิ้นที่ 2 มีความยาก 3 หน่วย และมีงานที่ 1 และ 3 ที่ตรงกับเงื่อนไข จึงใช้เวลา $|2 - 1| + |2 - 3| = 2$ หน่วย

งานชิ้นที่ 3 มีความยาก 2 หน่วย และมีงานที่ 1 เท่านั้นที่ตรงกับเงื่อนไข จึงใช้เวลา $|3 - 1| = 2$ หน่วย

งานชิ้นที่ 4 มีความยาก 4 หน่วย และมีงานที่ 3 เท่านั้นที่ตรงกับเงื่อนไข จึงใช้เวลา $|4 - 3| = 1$ หน่วย

งานชิ้นที่ 5 มีความยาก 7 หน่วย และมีงานที่ 4 เท่านั้นที่ตรงกับเงื่อนไข จึงใช้เวลา $|5 - 4| = 1$ หน่วย

Constraints :

- $3 \leq N \leq 5 \times 10^6$
- $1 \leq X_i \leq 10^6$

Subtasks :

1. (30 points) $3 \leq N \leq 10^4, 1 \leq X_i \leq 10^4$
2. (70 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

Limits :

- Time limit: 1 seconds
- Memory limit: 256 MB

Author :

- ผู้ออกแบบโจทย์ : กิตติธัช ทิพย์มนษา (Nonbangkok)
- *** โจทย์เหล่านี้จัดทำขึ้นเพื่อการพัฒนาผู้ที่มีความสนใจด้าน Competitive Programming อนุญาตให้มีการนำไปใช้ในด้านการศึกษา หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อสงสัย สามารถติดต่อสอบถามผู้ออกแบบเพื่อที่จะปรับปรุงแก้ไขโจทย์ต่อไป ***

Contacts :

- Github : Nonbangkok
- Facebook : นนท์ ลิงน้อย
- Instagram : nonbangkokth