

ปัญหา 3 ฟังก์ชันทดสอบว่ามีเลขที่ซ้ำกันอยู่ในอาเรย์หรือไม่ [isUnique]

จงเขียนฟังก์ชัน isUnique ซึ่งทำการตรวจสอบเลขในอาเรย์จำนวนเต็ม arData ว่าเลขทุกตัวไม่มีซ้ำกันเลยใช่หรือไม่ หากเลขทุกตัวในอาเรย์ไม่ซ้ำกันเลย อาเรย์จะคืนเลข 1 แต่หากมีเลขที่ซ้ำกันอยู่อย่างน้อยหนึ่งตัว โปรแกรมจะคืนเลข 0 ทั้งนี้ arData มีตัวเลขอยู่ทั้งหมด N ตัว สำหรับฟังก์ชัน isUnique มีแม่แบบดังนี้

```
int isUnique(int* arData, int N);
```

[มีตัวอย่างข้อมูลเข้าและผลลัพธ์อยู่ในหน้าถัดไป]

คำแนะนำ 1 ข้อนี้ควรมีการลูบสองชั้น ชั้นแรก (ลูบชั้นนอก) ทำการเลือกตัวที่เราต้องการตรวจสอบว่าซ้ำหรือไม่ ส่วนชั้นที่สอง (ลูบชั้นใน) ทำหน้าที่ตรวจสอบว่าตัวเลขที่เราสนใจนั้นซ้ำกับตัวอื่น ๆ ในอาเรย์หรือไม่

คำแนะนำ 2 ความยากสำหรับมือใหม่ก็คือตรงลูบด้านใน คือเราต้องทำการตรวจสอบโดยไม่เผลอไปเปรียบเทียบตัวเลขที่เราสนใจกับตัวของมันเอง (แล้วพลาดไปสรุปว่าเลขซ้ำกัน) วิธีป้องกันปัญหานี้มีสองแบบ

แบบแรกคือการป้องกันผ่านการกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นและสิ้นสุดลูบแต่ละชั้น เพื่อรับประกันว่าการเปรียบเทียบจะไม่เกิดขึ้นกับอาเรย์ช่องเดียวกันเป็นอันขาด และจะไม่มีเปรียบเทียบที่ซ้ำซ้อนด้วย (วิธีนี้ดี เพราะรวดเร็ว และเป็นที่ยอมรับในหมู่ผู้มีประสบการณ์) สามารถดูตัวอย่างโค้ดได้จากด้านท้ายปัญหาข้อ 5

แบบที่สองคือการวนอาเรย์ช่องที่ k กับทุกช่องที่ไม่ใช่ k โดยป้องกันการเปรียบเทียบซ้ำกับ k ด้วยการใช้ if แบบง่าย ๆ ข้อดีของวิธีนี้คือมือใหม่รู้สึกเข้าใจง่ายว่าการเปรียบเทียบเกิดขึ้นโดยไม่มีเลขคู่ใดที่ถูกละเอียด แต่ข้อเสียก็คือมีการเปรียบเทียบเลขซ้ำซ้อนทำให้เสียเวลาในการคำนวณไปมากโดยไม่มีประโยชน์เชิงคำนวณเกิดขึ้นมา

เรื่องอื่น ๆ ถ้าคิดไม่ออกและจำเป็นต้องใช้ตัวช่วย ลองดูโครงสร้างของฟังก์ชันหลังข้อ 5 อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนก็ไม่ควรหวังพึ่งตัวช่วย จนกว่าจะได้ลองคิดด้วยตนเองอย่างจริงจังแล้ว

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
8 1 2 3 4 5 6 7 8	1
12 7 2 5 3 7 0 6 4 1 9 5 8	0
12 6 4 1 9 5 8 7 2 5 3 7 0	0

หมายเหตุ จำนวนข้อมูลเข้าจะมีไม่เกิน 10,000 ค่า