สอบย่อยครั้งที่ 4 ปีการศึกษา 1/2561 วิชา 517-121 Computer Programming1 วันอังคารที่ 13 พฤศจิกายน 2561 เวลาสอบ 90 นาที

ปัญหา เก็บเฉพาะตัวเลขใหม่ (KeepNewNumberOnly)

จงเขียนโปรแกรมรับวนเลขจำนวนเต็ม ซึ่งอาจมีค่าซ้ำกัน โดยโปรแกรมจะตรวจสอบว่า เลขที่รับเข้ามานั้นเป็น ตัวเลขที่ซ้ำกับที่เคยรับมาหรือไม่ ถ้าเป็นตัวเลขที่ซ้ำ โปรแกรมจะไม่สนใจ แต่ถ้าเป็นตัวเลขใหม่ โปรแกรมจะ เก็บตัวเลขนั้นไว้ การรับตัวเลขจะวนรับไปเรื่อย ๆ จนกวาจะเจอตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ โปรแกรมก็จะหยุดการวนรับ จากนั้นโปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์ว่ามีข้อมูลเข้าทั้งหมดกี่ตัว และมีตัวเลขที่ แตกต่างกันกี่ตัว จากนั้นแสดงตัวเลขที่แตกต่างกันนั้นทั้งหมดที่รับเข้ามา โดยแสดงตามลำดับการรับ

<u>หมายเหตุ</u> จำนวนตัวเลขทั้งหมดที่รับมาจะไม่เกินหนึ่งล้านตัว ส่วนค่าที่เป็นไปได้ของตัวเลขที่แตกต่างกันคือ ระหว่าง 1 – 2,000,000,000

<u>ข้อมูลเข้า</u>

ตัวเลขจำนวนเต็มครั้งละ 1 จำนวน

ผลลัพธ์

- 1. บรรทัดแรก แสดงจำนวนตัวเลขทั้งหมดที่รับมา (ไม่นับรวมศูนย์หรือเลขติดลบที่เป็นเงื่อนไขให้หยุด รับ)
- 2. บรรทัดที่สอง แสดงจำนวนตัวเลขที่แตกต่างกันทั้งหมด
- 3. บรรทัดถัดมา แสดงตัวเลขทั้งหมด เรียงตามลำดับการรับ

<u>ตัวอย่าง</u>

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
2356223256	13	222211113333	12
2710	6	0	3
	235671		2 1 3

อธิบายตัวอย่าง

จากตัวอย่างที่ 1 จะเห็นได้ว่ามีตัวเลขเข้ามาได้แก่ 2 3 5 6 2 2 3 2 5 6 2 7 1 0 ดังนั้นมีตัวเลขทั้งหมด 13 ตัว ใน 13 ตัวนี้มีตัวเลขที่แตกต่างกัน 6 ตัว คือ 2 3 5 6 7 1 โปรแกรมจึงแสดงผลดังตัวอย่าง

<u>คำแนะนำ</u>

- 1. เนื่องจากไม่อาจคาดการณ์จำนวนตัวเลขที่จะเข้ามาว่ามีกี่ตัว และมีอะไรบ้าง แต่เมื่อโจทย์กำหนดว่า ตัวเลขเข้ามาไม่เกินหนึ่งล้านตัว สามารถสร้างอะเรย์ขนาดหนึ่งล้านช่องเตรียมไว้ได้
- 2. แม้จะสร้างอะเรย์ไว้ขนาดหนึ่งล้านช่อง แต่ข้อมูลที่เก็บไว้อาจมีจำนวนน้อยกว่านั้นมากก็ได้ เช่นข้อมูล จริงอาจมีแค่หนึ่งร้อยตัวก็ได้ ถ้าการค้นหาตัวเลขที่ซ้ำ ทำไปตลอดจนครบอะเรย์ทั้งล้านช่อง จะทำให้ โปรแกรมไม่มีประสิทธิภาพและใช้เวลาทำงานเกินกำหนด
- 3. ควรสร้างตัวแปรเก็บค่าจำนวนตัวเลขที่แตกต่างกันเข้ามาไว้ และเมื่อมีการค้นหาตัวเลขในอะเรย์และ พบแล้ว ควนหยุดการค้นหาทันทีเพื่อไปรับข้อมูลตัวต่อไป มิเช่นนั้นโปรแกรมอาจใช้เวลาทำงานนาน เกินจำเป็นได้