

ตรวจสอบหมายเลขบัตร (CardVerification)

ปัจจุบันมีการใช้ข้อมูลซึ่งมีลักษณะเป็นชุดตัวเลขหลายหลักอยู่เป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็น หมายเลขประจำตัว หมายเลขบัตรเครดิต หรือ หมายเลขที่ใช้ในการระบุตัวตนแบบต่าง ๆ ซึ่งการกรอกข้อมูลเป็นตัวเลขหลายหลักเหล่านี้จะมีความผิดพลาดได้ง่าย โดยทั่วไปการกรอกข้อมูล online จะมีการตรวจสอบเบื้องต้นว่าชุดตัวเลขที่กรอกเข้ามาเป็นชุดตัวเลขที่ถูกต้องหรือไม่ โดยใช้ algorithm ดังนี้

(ตัวอย่างที่ใช้ประกอบคือ ต้องการตรวจสอบชุดตัวเลข 378282246310005 ของบัตรเครดิต ว่าถูกต้องหรือไม่)

- 1) นำตัวเลขเดี่ยวหลักเว้นหลัก เริ่มตั้งแต่ตัวรองสุดท้าย มาเพิ่มค่าเป็นสองเท่า

$$\begin{aligned} & 7 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 2 \\ & = 14 + 4 + 4 + 8 + 6 + 0 + 0 \end{aligned}$$

- 2) หาผลรวมที่ได้จากเลขเดี่ยวของการเพิ่มเป็นสองเท่าในข้อ 1

$$\begin{aligned} & = (1 + 4) + 4 + 4 + 8 + 6 + 0 + 0 \\ & = 27 \end{aligned}$$

- 3) หาผลรวมที่ได้จากตัวเลขเดี่ยวหลักเว้นหลัก เริ่มตั้งแต่ตัวสุดท้าย

$$\begin{aligned} & 3 + 8 + 8 + 2 + 6 + 1 + 0 + 5 \\ & = 33 \end{aligned}$$

- 4) ตรวจสอบผลรวมที่ได้จากคำตอบในขั้นตอนที่ 2 และ 3 หากเลขหลักสุดท้ายของผลรวมเป็น 0 แสดงว่าชุดตัวเลขที่ใส่เข้ามาเป็นเลขที่ถูกต้อง

$$\begin{aligned} & = 27 + 33 \\ & = 60 \quad \text{แสดงว่าเป็นชุดตัวเลขที่ถูกต้อง} \end{aligned}$$

ให้เขียนโปรแกรมในการตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขบัตรเครดิตที่ผู้ใช้ใส่เข้ามาซึ่งเป็นตัวเลขไม่เกิน 16 หลัก ว่าเป็นหมายเลขที่ถูกต้องตาม algorithm ข้างต้นหรือไม่ พร้อมแสดงผลว่าหมายเลขชุดนั้น ได้ผลรวมจากขั้นตอนที่ 4 เป็นค่าเท่าใด และเป็นบัตรเครดิตประเภทไหน โดยตรวจสอบได้จากหมายเลขเริ่มต้น

AMEX	ขึ้นต้นด้วย 34 หรือ 37
MASTERCARD	ขึ้นต้นด้วย 2, 51, 52. 53. 54 หรือ 55
VISA	ขึ้นต้นด้วย 4
DISCOVER	ขึ้นต้นด้วย 6
OTHER	ขึ้นต้นด้วยเลขอื่น ๆ

ข้อมูลเข้า

ข้อมูลเข้ามี 1 บรรทัด เป็นเลขจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนซึ่งไม่เกิน 16 หลัก

หมายเหตุ

กำหนดให้ข้อมูลเข้าทุกตัวมีค่าถูกต้องตามรูปแบบ ขอบเขต และ เซ็ตของค่าที่เป็นไปได้เสมอ นักศึกษาไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ (validate) ข้อมูลเข้า

ข้อมูลส่งออก

ข้อมูลส่งออกมี 2 บรรทัด

- บรรทัดแรกเป็นค่าเลขหลักสุดท้ายของผลรวมที่ได้จากการคำนวณ
- บรรทัดที่สองแสดงชนิดของบัตรเครดิตที่ตรวจสอบได้ คือ AMEX, MASTERCARD, VISA, DISCOVER, OTHER หรือ แสดงคำว่า INVALID สำหรับหมายเลขบัตรที่ไม่ถูกต้องตาม algorithm

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
378282246310005	0 AMEX

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
6176292929	4 INVALID

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
การรับข้อมูลเข้า	ข้อมูลเข้ารับจากคีย์บอร์ด
การแสดงผลลัพธ์	ผลลัพธ์แสดงออกมาที่จอภาพ เคอร์เซอร์อยู่ที่จุดเริ่มต้นของบรรทัดว่างเปล่า ซึ่งเป็นบรรทัดต่อจากผลลัพธ์สุดท้าย
เงื่อนไขในการให้คะแนน	โปรแกรมจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบที่ผู้ตรวจเตรียมไว้ได้ถูกต้อง

ข้อมูลและคำสั่งเพิ่มเติม

นักศึกษาจะต้องระบุภาษาโปรแกรมและคอมไพเลอร์ที่ส่วนหัวของโปรแกรมดังนี้

ภาษา C และ MinGW 4.4.1 (Code::Blocks บนวินโดวส์)	ภาษา C++ และ MinGW 4.4.1 (Code::Blocks บนวินโดวส์)
/* LANG: C COMPILER: WCB */	/* LANG: C++ COMPILER: WCB */
ภาษา C และ MinGW 3.4.2 (Dev-C++ บนวินโดวส์)	ภาษา C++ และ MinGW 3.4.2 (Dev-C++ บนวินโดวส์)
/* LANG: C COMPILER: WDC */	/* LANG: C++ COMPILER: WDC */
ภาษาจาวา และ jdk1.8.0	
/* LANG: JAVA COMPILER: JAVA */	สำหรับภาษาจาวาให้ตั้งชื่อคลาสเป็นชื่อเดียวกับโจทย์ และไม่มี การสร้างแพคเกจย่อย ทุกภาษาให้ส่งไฟล์ต้นฉบับ .c, .cpp หรือ .java