

ตรวจสอบหมายเลขรายการ (TxID)

ปัจจุบันในการทำธุรกรรมหรือการทำรายการผ่าน e-commerce ประเภทต่าง ๆ มีการกำหนดหมายเลขรายการ (Transaction Identifier หรือ TxID) เพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงรายการนั้น ๆ ซึ่ง TxID มีลักษณะเป็นชุดอักขระหลายหลัก ทำให้การกรอกข้อมูล TxID จะมีความผิดพลาดได้ง่าย องค์กรแห่งหนึ่งใช้ TxID ประกอบด้วยอักขระไม่เกิน 18 ตัวอักษร โดยอักขระที่ใช้เป็น A-Z, a-z, 0-9 เท่านั้น และจะเพิ่ม check digit ไปด้านท้ายของ TxID เพื่อเป็นตัวช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นของ TxID นั้น การคำนวณค่า check digit ใช้ algorithm ดังนี้

(ตัวอย่างที่ใช้ประกอบคือ ต้องการคำนวณ check digit จาก TxID ที่มีชุดอักขระ B421b3e0)

- 1) ให้ค่ากับตัวอักษรในแต่ละหลัก โดย A,B,...,Z มีค่าเป็น 1,2,...,26 ตามลำดับ a,b,...,z มีค่าเป็น 11,12,...,36 ตามลำดับ และ 0 ถึง 9 มีค่าเป็น 0 ถึง 9 ตามลำดับ
- 2) ให้ค่าน้ำหนักกับแต่ละหลัก (หลักแรกด้านซ้ายมือสุด เป็นหลักที่ 1) โดย หลักเลขคี่จะมีน้ำหนักตามผลรวมของเลขเดียวสำหรับหมายเลขของหลักนั้น ส่วนหลักเลขคู่จะมีน้ำหนักซึ่งรวมกับน้ำหนักของหลักที่มาก่อนหน้ามันแล้วให้ค่าเป็น 10 เช่น หลักที่ 3 มีน้ำหนักเป็น 3, หลักที่ 4 มีน้ำหนักเป็น 7, หลักที่ 11 มีน้ำหนักเป็น $1+1 = 2$, หลักที่ 12 มีน้ำหนักเป็น 8

- 3) คำนวณค่า weighted sum ของตัวอักษรที่มีทั้งหมดใน TxID --- ยกเว้นค่าตัวอักษรในหลักที่เป็นสระ (A, a, E, e, I, i, O, o, U, u)

หมายเลขหลัก	1	2	3	4	5	6	7	8
ตัวอักษร	B	4	2	1	b	3	e	0
ค่าตัวอักษร	2	4	2	1	12	3	15	0
น้ำหนัก	1	9	3	7	5	5	7	3

$$\begin{aligned}\text{weighted sum} &= 2 \cdot 1 + 4 \cdot 9 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 7 + 12 \cdot 5 + 3 \cdot 5 + 0 + 0 \cdot 3 \\ &= 2 + 36 + 6 + 7 + 60 + 15 + 0 + 0 = 126\end{aligned}$$

- 4) Check digit คือ เลขหลักเดียว (0 ถึง 9) ที่นำมารวมกับ weighted sum แล้วจะได้ค่าผลรวมเป็น ผลคูณของสิบ ในตัวอย่างนี้ weighted sum คือ 126 ดังนั้น check digit คือ 4 เนื่องจาก $126 + 4 = 130$ ซึ่งเป็นผลคูณของสิบ ($130 = 13 \times 10$)

ให้เขียนโปรแกรมในการคำนวณค่า check digit ของ TxID ที่รับเข้ามา แล้วแสดงค่า weighted sum และ check digit ที่คำนวณได้ตามขั้นตอนข้างต้น

ข้อมูลเข้า

ข้อมูลเข้ามี 1 บรรทัด เป็นชุดตัวอักษรไม่เกิน 18 หลัก

หมายเหตุ

กำหนดให้ข้อมูลเข้าทุกตัวมีค่าถูกต้องตามรูปแบบ ขอบเขต และ เซ็ตของค่าที่เป็นไปได้เสมอ นักศึกษาไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ (validate) ข้อมูลเข้า

ข้อมูลส่งออก

ข้อมูลส่งออกมี 2 บรรทัด

- บรรทัดแรกเป็นค่าเลข **weighted sum** ที่ได้จากการคำนวณ
- บรรทัดที่สองแสดงค่าเลข **check digit** ที่ได้จากการคำนวณ

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
B421b3e0	126 4

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
Zaz9376eoiuQ	425 5

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
การรับข้อมูลเข้า	ข้อมูลเข้ารับจากคีย์บอร์ด
การแสดงผลลัพธ์	ผลลัพธ์แสดงออกมาที่จอภาพ เคอร์เซอร์อยู่ที่จุดเริ่มต้นของบรรทัดว่างเปล่า ซึ่งเป็นบรรทัดต่อจากผลลัพธ์สุดท้าย
เงื่อนไขในการให้คะแนน	โปรแกรมจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบที่ผู้ตรวจเตรียมไว้ได้ถูกต้อง

ข้อมูลและคำสั่งเพิ่มเติม

นักศึกษาจะต้องระบุภาษาโปรแกรมและคอมไพเลอร์ที่ส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

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	