

ติดดีฐานสอง (Binary)

บริษัทไฮสตรคอมพิวเตอร์ ต้องการสร้างเพื่อนเล่นฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชื่อ “ติดดี” ให้นักเรียนมัธยมสนุกกับการฝึกแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานสิบ ฝึกคำนวณ และแปลงเลขฐานสิบเป็นฐานสอง จึงออกแบบตัวติดดีเป็นตัวละครตลกน่ารักๆ ให้ผู้เล่นพูดออกคำสั่งกับติดดี โดยออกคำสั่งแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ผู้เล่นบอกจำนวนที่ต้องการเลขฐานสองกี่บิต (กี่หลัก) จากนั้นอ่านออกเสียงค่าของตัวเลขฐานสองนั้นทีละหลักตามลำดับการอ่านปกติจากซ้ายไปขวา และส่วนสุดท้ายให้พูดเลขฐานสิบตัวใดตัวหนึ่งในห้าตัวนี้ (2, 4, 8, 16, 32) เมื่อผู้ใช้บอกคำสั่งเสร็จ ติดดีก็จะทำตามทางคิดเลขแล้วก็ทำหน้าที่ตามลาด ก่อนจะพูดคำตอบออกมา โดยคำตอบเป็นผลคูณของเลขฐานสองกับเลขฐานสิบที่ผู้ใช้พูด ติดดีจะพูดผลลัพธ์เป็นฐานสองทีละหลักตามลำดับการอ่านปกติจากซ้ายไปขวา ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้พูด 3 101 2 หมายถึงเลขฐานสอง 3 บิตมีค่า 101_2 ไปคูณกับเลขฐานสิบคือเลข 2 และติดดีจะตอบว่า 1010 บริษัทไฮสตรคอมพิวเตอร์ได้สร้างส่วนรับเสียงพูดของผู้ใช้มาแปลงเป็นข้อมูลตัวเลขได้แล้ว แต่ต้องโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นสมองของติดดี ที่จะทำการคำนวณค่าและส่งผลลัพธ์ที่ส่วนแสดงผลเสียงพูด จึงขอให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมส่วนนั้นให้

ข้อมูลเข้า

ให้นักศึกษารับข้อมูลเข้าจากคีย์บอร์ด โดยข้อมูลเข้ามีจำนวน $N+2$ บรรทัด

- บรรทัดแรกรับจำนวนเต็มบวก N ($1 \leq N \leq 8$) โดยที่ N เป็นจำนวนหลัก (Bit) ของเลขฐานสองที่ผู้ใช้พูด
- บรรทัดที่สอง ถึง $N+1$ ระบุเลขฐานสองบรรทัดละหนึ่งหลัก ซึ่งเป็นเลขฐานสองที่ผู้ใช้พูดตามลำดับการอ่านปกติจากซ้ายไปขวา
- บรรทัดที่ $N+2$ ระบุจำนวนเต็มฐานสิบ (m) ที่จะนำไปคูณกับค่าจำนวนฐานสองที่ผู้ใช้พูด (m มีค่า 2, 4, 8, 16, 32 ค่าใดค่าหนึ่ง)

หมายเหตุ กำหนดให้ข้อมูลเข้าทุกตัวมีค่าถูกต้องตามขอบเขตเสมอ

ข้อมูลส่งออก

ให้นักศึกษาแสดงผลลัพธ์ส่งออกที่จอภาพ ข้อมูลส่งออก มี X บรรทัด โดย X เป็นจำนวนหลัก (จำนวนบิตของผลลัพธ์) แต่ละบรรทัดแสดงค่าเลขฐานสองหนึ่งหลักที่ติดดีจะพูด โดยแสดงผลตามลำดับการอ่านปกติจากซ้ายไปขวา

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	1
1	1
1	1
1	0
8	0
	0

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
1	1
1	0
32	0
	0
	0
	0

ตัวอย่างที่ 3

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
4	1
1	0
0	1
1	0
0	0
2	

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
การรับข้อมูลเข้า	ข้อมูลเข้ารับจากคีย์บอร์ด
การแสดงผลลัพธ์	ผลลัพธ์แสดงออกมาที่จอภาพ เคอร์เซอร์อยู่ที่จุดเริ่มต้นของบรรทัดว่างเปล่า ซึ่งเป็นบรรทัดต่อจากผลลัพธ์สุดท้าย
จำนวนชุดทดสอบ	10
คะแนนของแต่ละชุดทดสอบ	10
คะแนนเต็มทั้งสิ้น	100
เงื่อนไขในการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลตัวอย่างที่ให้มาได้ถูกต้อง

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 jdk1.7.0_71	
/* LANG: JAVA COMPILER: JAVA */	สำหรับภาษาจาวาให้ตั้งชื่อคลาสเป็นชื่อเดียวกับโจทย์ และไม่มี การสร้างแพคเกจย่อย ทุกภาษาให้ส่งไฟล์ต้นฉบับ .c, .cpp หรือ .java