

Pre-Final Exercise

Deadline: 30 April 2017 (23:59)

Grader:

<http://smart.cs.buu.ac.th/csprog/login.php>

- เมื่อเข้าระบบได้แล้ว ให้เปลี่ยนรหัสผ่าน ถ้าไม่เปลี่ยนรหัสผ่านแล้วมีเพื่อนมาแอบ copy code ไป จะถือเป็นความผิดทั้งคู่
- นิสิตจะต้องเขียน code เองทั้งหมด ห้ามลอก ห้ามปรึกษา ห้ามเลียนแบบเพื่อน ห้ามนำแนวทางจากเพื่อนหรือรุ่นพี่มาทำ ห้ามไปดู code จาก internet
(ถ้าพบว่ามี code คล้ายกันจะถือว่าทุจริตทั้งคู่)
- การทุจริตจะถือเป็นความผิดร้ายแรงและจะมีการลงโทษ
(อาจารย์มีวิธีตรวจจับ code ที่คล้ายกัน)

ข้อที่ 1 รหัสแฝดเทค

รหัสประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในเมืองกระต่ายน้อย เป็นรหัสตัวเลขที่มีความยาว N ตัว นักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งนี้มีประเพณีการหาแฝดเทค คือ หาเพื่อนคนที่มีรหัสเข้ากับเราได้พอดี กล่าวคือ เมื่อนำรหัสของแต่ละคนรวมกันแล้วผลรวมแต่ละหลักจะต้องเป็น 9 ในทุกหลัก

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่า N ซึ่งแทนความยาวของรหัส และรับสายอักขระ 2 สายซึ่งเป็นรหัสของนักศึกษา 2 คน แล้วช่วยตรวจสอบว่านักศึกษาสองคนนี้เป็นแฝดเทคกันหรือไม่ ถ้าเป็น (รหัสจับคู่กันได้ 9 ทุกตำแหน่ง) ให้พิมพ์ผลลัพธ์ว่า YES แต่ถ้าไม่ได้เป็นแฝดเทค ให้พิมพ์คำว่า NO พร้อมทั้งบอกจำนวนตำแหน่งที่ผลรวมไม่ได้ 9

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
8 01723458 98276541	YES

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
10 1234567890 9775432105	NO 3

ข้อที่ 2 ซ้อนภาพ

กระต่ายน้อยมีรูปภาพอยู่ 2 รูป เขาต้องการนำภาพทั้ง 2 ภาพนี้มาซ้อนกัน แล้วสร้างเป็นภาพใหม่ที่เกิดจากการนำข้อมูลในแต่ละตำแหน่งของรูปมารวมกัน รูปภาพแรกของกระต่ายน้อยจะประกอบด้วยสัญลักษณ์ - กับ + ส่วนรูปที่สองมีสัญลักษณ์ - กับ x เมื่อนำรูปทั้งสองมาซ้อนทับกันจะเกิดเป็นภาพใหม่ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

เมื่อสัญลักษณ์ - ซ้อนทับกับ - จะได้สัญลักษณ์ - เหมือนเดิม

เมื่อสัญลักษณ์ - ซ้อนทับกับ + จะได้สัญลักษณ์ +

เมื่อสัญลักษณ์ - ซ้อนทับกับ x จะได้สัญลักษณ์ x

เมื่อสัญลักษณ์ + ซ้อนทับกับ x จะได้สัญลักษณ์ *

ข้อมูลเข้าบรรทัดแรก โจทย์จะกำหนดขนาดของรูปภาพมาให้ ($N \times M$) ถัดจากนั้นอีก N บรรทัด จะเป็นข้อมูลที่ระบุว่าตำแหน่งต่าง ๆ ของรูปภาพแรกมีสัญลักษณ์ใดปรากฏอยู่ และตารางอีก N บรรทัดถัดมาจะเป็นข้อมูลของรูปภาพที่สอง ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าเมื่อนำรูปภาพทั้งสองมาซ้อนทับกันแล้วจะปรากฏผลลัพธ์เป็นรูปใด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 7	- * x - - *
- + + - - +	+ + + x + - +
+ + + - + - +	x x + + - - x
- - + + - -	- + - - - -
- + - - - -	- x - * - + *
- - - + - + +	
- x x x - - x	
- - - x - -	
x x - - - x	
- - - - - -	
- x - x - - x	

ข้อที่ 3 ระบายสี

จงเขียนโปรแกรมเพื่อระบายสี ภายในกรอบของรูปที่กำหนดให้

กำหนดให้ เส้นขอบของรูปคือสัญลักษณ์ +

ตำแหน่งว่างของรูปคือ เครื่องหมายจุด (.)

การระบายสี ให้ทำโดยพิมพ์เครื่องหมาย # ภายในขอบเขตด้านในของรูปทั่วทั้งบริเวณ

ข้อมูลเข้า

1) ข้อมูลเข้าบรรทัดแรก มีจำนวนเต็ม 2 จำนวนคั่นด้วยเว้นวรรค ซึ่งคือ จำนวนแถว (m) และ จำนวนหลัก (n) ของข้อมูลในรูปภาพ

2) รูปภาพต้นฉบับ จะแสดงใน m บรรทัดถัดมา ซึ่งจะมีข้อมูลบรรทัดละ n ตัวอักษร (เขียนติดกัน ไม่มีเว้นวรรค)

ข้อมูลออก

แสดงภาพขนาด m x n บรรทัด ที่มีการเติมเครื่องหมาย # ภายในพื้นที่ด้านในของกรอบรูป (เขียนติดกัน ไม่มีเว้นวรรค)

หมายเหตุ รับประกันว่ารูปภาพที่ให้มาเป็นรูปปิด (มีขอบครบทุกด้าน และเส้นขอบเป็นเครื่องหมาย + เพียงชั้นเดียวเสมอ) และมีพื้นที่ระบายสีตรงกลางข้างในเพียงพื้นที่เดียวเท่านั้น

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 7	. . + + + . .
. . + + + . .	. + # # # + .
. + . . . + .	+ # # # + . .
+ . . . + . .	. + # # + . .
. + . . + + + + . .
. . + + + . .	

ข้อที่ 4 recursive

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนเต็ม m และ n แล้วหาค่าของ A(m, n) ตามนิยามการเรียกตัวเอง (Recursive) ต่อไปนี้

$$A(m, n) = \begin{cases} -1 & \text{ถ้า } m > n \\ 1 & \text{ถ้า } m = n \\ m * A(m+1, n) & \text{ถ้าเป็นกรณีอื่นๆ} \end{cases}$$

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 8	210

ข้อที่ 5 น้ำหนัก

คุณครูประจำชั้นมีข้อมูลน้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวนหนึ่ง (เป็นเลขจำนวนเต็ม) คุณครูต้องการทราบว่านักเรียนที่มีน้ำหนักมากที่สุด น้อยที่สุด เป็นเท่าไร และมีนักเรียนกี่คนที่มีน้ำหนักเกินกว่ามาตรฐาน (กำหนดน้ำหนักมาตรฐานของนักเรียนประถม ไม่เกิน 40 กิโลกรัม) ให้นิสิตเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าน้ำหนักของนักเรียนแต่ละคน แล้วหว่าน้ำหนักมากที่สุด น้อยสุดเป็นเท่าไร และให้แสดงคำตอบด้วยว่ามีนักเรียนที่น้ำหนักเกินค่ามาตรฐานที่คน

กำหนดข้อมูลเข้าบรรทัดแรกเป็นจำนวนของนักเรียนทั้งหมด (n)

และอีก n บรรทัดถัดมาเป็นน้ำหนักของนักเรียนแต่ละคน

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5	MAX 45
35	MIN 24
36	OVERWEIGHT 1
28	
24	
45	

ข้อที่ 6 น้ำท่วม

สมมติแผนผังของเมืองแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งภายในแผนผังมีการตีเส้นตารางเป็นช่องๆ แต่ละช่องมีพื้นที่เท่ากับ 1 ตารางกิโลเมตร โดยปกติเมืองแห่งนี้จะถูกน้ำท่วมทุกปี เนื้อที่บางส่วนของเมืองมีน้ำท่วมขังแล้ว และบางส่วยังไม่ถูกน้ำท่วมเลย ซึ่งในแผนผังนี้จะมีการใช้สัญลักษณ์เพื่อบอกว่าพื้นที่ใดมีสภาพเป็นอย่างไร พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมจะแทนด้วยสัญลักษณ์ ‘*’ ส่วนพื้นที่ที่ไม่โดนน้ำท่วมจะแทนด้วยสัญลักษณ์ ‘-’

สมมติว่าโจทย์กำหนดแผนผัง ณ ชั่วโมงปัจจุบันมาให้ อยากรทราบว่าสถานการณ์ของพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมในชั่วโมงถัดไปจะเป็นอย่างไร ถ้ากำหนดว่าชั่วโมงถัดไป น้ำจะไหลจากบนลงล่าง ไปยังพื้นที่ที่อยู่ติดกัน กินเนื้อที่ 1 ตารางกิโลเมตร (น้ำไม่ไหลย้อนขึ้นไปข้างบน และไม่ไหลไปทางซ้ายหรือขวา)

ให้หিসิตเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลแผนผังน้ำท่วมในชั่วโมงปัจจุบัน แล้วแสดงแผนผังสถานการณ์น้ำท่วมในชั่วโมงถัดไป โดยข้อมูลเข้ามีลักษณะดังนี้

1) ข้อมูลเข้าบรรทัดแรก มีจำนวนเต็ม 2 จำนวนคั่นด้วยเว้นวรรค ซึ่งคือ จำนวนแถว(n) และ จำนวนหลัก(m) ของข้อมูลในแผนผัง

2) n บรรทัดถัดมา จะมีข้อมูลบรรทัดละ m ตัวอักขระ คั่นด้วยเว้นวรรค แสดงสัญลักษณ์ของพื้นที่แต่ละตารางกิโลเมตร หมายเหตุ ถ้าพื้นที่ใดเป็นพื้นที่ที่โดนน้ำท่วมอยู่แล้ว เมื่อน้ำจากทางด้านบนไหลลงมายังพื้นที่นั้นอีก ก็ให้ถือว่าสถานะยังเป็นน้ำท่วมอยู่เหมือนเดิม (สัญลักษณ์ยังคงเป็น * เหมือนเดิม)

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5	- - * - -
- - * - -	- * * * -
- * * * -	* * * * *
* - - - *	* - * - *
- - * - -	- - * - -
- - - - -	

ข้อที่ 7 บัตรเครดิต

เลขตัวสุดท้ายของหมายเลขบัตรเครดิต คือ check digit ซึ่งตัวเลขนี้มีไว้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของการป้อนข้อมูลบัตรเครดิต สามารถตรวจสอบความผิดพลาดของการป้อนตัวเลขที่ผิดไปหนึ่งตัวได้ วิธีการสำหรับการค่า check digit ของหมายเลขบัตรเครดิต 8 หลักทำได้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

- เริ่มต้นจากตัวเลขทางขวามือสุด ให้หาผลรวมของตัวเลขทุกตัวในตำแหน่งเลขคู่ของหมายเลขบัตรเครดิต เช่น บัตรเครดิตหมายเลข 43589795 จะมีผลรวมเป็น $5 + 7 + 8 + 3 = 23$.
- ให้หาค่าคูณสองของตัวเลขอื่นที่ไม่ได้นำมาหาผลรวมในขั้นตอนข้างต้น แล้วบวกแต่ละ digit ของตัวเลขที่ได้เข้าด้วยกัน เช่น จากตัวอย่างข้างต้น ค่าคูณสองของตัวเลขในตำแหน่งที่เหลือนจากขั้นตอนแรกได้จากหลังมาหน้า คือ 18 18 10 8 หลังจากนั้นให้บวกค่าแต่ละ digit เข้าด้วยกัน ได้ผลลัพธ์ คือ $1 + 8 + 1 + 8 + 1 + 0 + 8 = 27$.
- หาผลรวมของผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 ถ้าผลรวมลงท้ายด้วย 0 แสดงว่าหมายเลขบัตรเครดิตถูกต้อง (valid) แต่ถ้าไม่ใช่แสดงว่าหมายเลขบัตรไม่ถูกต้อง (invalid) เช่น จากตัวอย่างข้างต้น ผลรวมเป็น $23 + 27 = 50$ ซึ่งเลข 50 ลงท้ายด้วย 0 แสดงว่าหมายเลขถูกต้อง ให้แสดงข้อความว่า valid ออกทางหน้าจอ

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
43589795	valid

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
12345678	invalid

ข้อที่ 8 บาร์โค้ด

จงเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านบาร์โค้ด โดยกำหนดให้สัญลักษณ์ : แทน half bar และสัญลักษณ์ | แทน full bar จากนั้นเมื่อรับข้อมูลบาร์โค้ดเข้ามาแล้วให้ถอดรหัสเพื่อพิมพ์ตัวเลขรหัสออกทางหน้าจอ โดยแต่ละ digit ของรหัส สามารถดูค่าได้จากตารางด้านล่าง (ในตารางจะใช้เลข 0 แทน half bar และใช้เลข 1 แทน full bar) ถ้าแทนค่าไม่ได้ให้แสดงข้อความ error

Digit	Bar 1	Bar 2	Bar 3	Bar 4	Bar 5
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	1	0	0	0	1
8	1	0	0	1	0
9	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
: :: : : : : : :	95014

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
: : : : : : : : : :	950148

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
: : : : : : : : : :	error

ข้อที่ 9 binary

จงเขียนโปรแกรมย่อย binary(n) แบบเรียกตัวเองซ้ำสำหรับพิมพ์ค่าเลขฐานสองของ n ที่กำหนดให้ตามวิธีการต่อไปนี้

การแปลงเลขฐานสิบเป็นฐานสองใช้วิธีการหารเลขฐานสิบด้วย 2 จนกว่าผลหารจะเป็น 0 ในกรณีนี้เป็นสองอย่างคือ คือ ผลหารการหารจำนวนเต็มซึ่งได้แก่การหารที่ตัวตั้งและตัวหาร เป็นจำนวนเต็ม ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ (Quotient) และเศษที่เหลือจากการหาร (Remainder) ในทางคณิตศาสตร์กำหนดตัวดำเนินการ div ไว้สำหรับหาผลหาร และตัวดำเนินการ mod สำหรับหาเศษที่เหลือจากการหาร สำหรับในภาษา java กำหนดให้ใช้เครื่องหมาย / แทน div และเครื่องหมาย % แทน mod เมื่อตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็ม เช่น

$$11 / 4 = 2 // \text{ ครึ่ง 2 ได้ 4 หารด้วย 11}$$

$$11 \% 4 = 3 // \text{ 3 เหลือเศษ 4 หารด้วย 11}$$

ตัวอย่าง การแปลง 246 ฐานสิบเป็นฐานสองทำได้ดังนี้

$$2) \underline{246}$$

$$2) \underline{123} \text{ เศษ } 0$$

$$2) \underline{61} \text{ เศษ } 1$$

$$2) \underline{30} \text{ เศษ } 1$$

$$2) \underline{15} \text{ เศษ } 0$$

$$2) \underline{7} \text{ เศษ } 1$$

$$2) \underline{3} \text{ เศษ } 1$$

$$2) \underline{1} \text{ เศษ } 1$$

$$0 \text{ เศษ } 1$$

นำเศษที่ได้มาเรียงกันจากล่างขึ้นบนคือ 11110110_2 จะได้เลขฐานสองที่สมนัยกับ 246_{10} ตามต้องการ

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
246	11110110

ข้อที่ 10 สามเหลี่ยม

จงเขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน (n) แล้วแสดงรูปสามเหลี่ยมที่มีความสูงเท่ากับ n โดยมีเส้นรอบรูปเป็นเลข 0 และพื้นที่ภายในสามเหลี่ยมเต็มไปด้วยเลข 1 ดังตัวอย่างด้านล่าง

ข้อแนะนำ:

- นิสิตควรเขียนเงื่อนไขสำหรับตรวจสอบตำแหน่งที่จะแสดงตัวเลขว่าอยู่ในแนวเส้นรอบรูปหรือไม่ เพื่อแสดงเลข 0 หรือ 1 ให้ถูกต้อง

- เส้นรอบรูปประกอบด้วย 3 ด้าน (นั่นคือ นิสิตต้องทำ 3 เงื่อนไข) ได้แก่ ด้านแนวตั้ง (ตัวเลขตัวแรกของทุกบรรทัด), ด้านแนวนอน (บรรทัดสุดท้ายของสามเหลี่ยม), และ ด้านแนวทแยง (ตัวเลขในแนวทแยง คือ ตัวเลขที่ตำแหน่งแถวและตำแหน่งหลักเท่ากัน)

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1	0

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	0 0 0 0 0 0

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7	0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0

ข้อที่ 11 เมทริกซ์

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับขนาดของ matrix (จำนวนแถว และ จำนวนหลัก) ต่อด้วยการรับข้อมูลสมาชิกของ matrix มาเก็บไว้ใน array จากนั้นในขั้นสุดท้าย โปรแกรมรับพิกัด (x,y) เพื่อแสดงผลตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- ถ้าข้อมูลด้านบนและด้านล่างของพิกัด (x,y) เป็นเลข 1 ทั้งคู่ ให้แสดงผล true
- ถ้าข้อมูลด้านซ้ายและขวาของพิกัด (x,y) เป็นเลข 1 ทั้งคู่ ให้แสดงผล true
- ถ้าเป็นกรณีอื่น ให้แสดงผล false

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 10 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 6	true
























ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 10 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0	false

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 10 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 2 1	true

ข้อที่ 12 ระเบิด

นิสิตที่เรียนวิชาโปรแกรมมิ่ง ณ โรงเรียนแห่งหนึ่งต้องเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยทหารตัดสินใจวางระเบิดในพื้นที่สนามรบ โดยมีรายละเอียดของสมรภูมิและการวางระเบิดดังนี้

- สมมติว่า สมรภูมิเป็นตารางสี่เหลี่ยมขนาด 10x10 ซึ่งบางจุดอาจมีระเบิดวางไว้อยู่ก่อนแล้ว ดังรูป

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

- นิสิตต้องเขียนโปรแกรมช่วยนายทหารตัดสินใจวางระเบิด โดยมีเงื่อนไขดังนี้
 - แต่ละพื้นที่จะมีระเบิดอยู่ล้อมรอบอย่างมากที่สุด 8 ลูกเท่านั้น (ดังตัวอย่าง พื้นที่ (1,8) ในรูปข้างต้น)
 - จะวางระเบิดได้ ก็ต่อเมื่อ พื้นที่โดยรอบมีระเบิดน้อยกว่า 4 ลูก เช่น โปรแกรมไม่สามารถวางระเบิดในตำแหน่ง (3, 2) ในรูปข้างต้นได้ เนื่องจากตำแหน่ง (3,2) มีระเบิดล้อมรอบเท่ากับ 4 ลูก
 - จะวางระเบิดไม่ได้ ถ้าพื้นที่ทิศเหนือและทิศใต้มีระเบิดทั้งคู่ เช่น โปรแกรมไม่สามารถวางระเบิดในตำแหน่ง (4, 9) ในรูปข้างต้นได้ เนื่องจากตำแหน่ง (4,9) มีระเบิดทั้งด้านบนและล่าง
 - จะวางระเบิดไม่ได้ ถ้าพื้นที่ทิศตะวันออกและทิศตะวันตกมีระเบิดทั้งคู่ เช่น โปรแกรมไม่สามารถวางระเบิดในตำแหน่ง (6, 6) ในรูปข้างต้นได้ เนื่องจากตำแหน่ง (6,6) มีระเบิดทั้งด้านซ้ายและขวา
 - หากพื้นที่ใดไม่มีระเบิดวางล้อมรอบเลย ดังเช่น พื้นที่ (3,5) ทหารจะตัดสินใจวางระเบิดชนิดพิเศษที่เรียกว่า superbomber
- เนื่องจาก โปรแกรมช่วยนายทหารตัดสินใจวางระเบิดเท่านั้น ยังไม่มีการวางระเบิดจริง (หลังจากช่วยนายทหารตัดสินใจวางระเบิดแต่ละพื้นที่แล้ว นิสิตไม่จำเป็นต้องเพิ่มระเบิดเข้าไปในสมรภูมิจริง ๆ ให้คงระเบิดในสมรภูมิไว้ตามที่โจทย์กำหนดมาตอนแรก)

ข้อมูลเข้า

- สำหรับบรรทัด 10 แรก แต่ละบรรทัดมีตัวเลข 0 หรือ 1 จำนวน 10 ตัว (0 หมายถึง พื้นที่ไม่มีระเบิด, 1 หมายถึง พื้นที่ มีระเบิด) เช่น ถ้าตัวเลขตัวที่ 6 ของบรรทัดที่ 2 เป็น 1 นั้นหมายถึง พื้นที่ (1, 5) มีระเบิดวางอยู่
- บรรทัดที่ 11 จะระบุจำนวนพื้นที่ที่ทหารต้องการทดสอบ (n)
- บรรทัดที่ 12 จนถึงบรรทัดสุดท้าย จะระบุพิกัดของพื้นที่ที่ต้องการทดสอบ

ข้อมูลออก

โปรแกรมแสดงผลการตัดสินใจว่าจะวางระเบิดในแต่ละพื้นที่ที่โจทย์กำหนดมาให้หรือไม่ โดยให้แสดงผล n บรรทัด (โดยบรรทัดที่ i แสดงผลการตัดสินใจสำหรับการวางระเบิดในพื้นที่ i) ถ้าพื้นที่ใดวางระเบิด superbomber ได้ให้แสดง yesyes, ถ้าพื้นที่ใดวางระเบิดธรรมดาได้ให้แสดง yes, ถ้าพื้นที่ใดวางระเบิดไม่ได้เลยให้แสดง no

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
0 0 0 0 0 0 0 1 1 1	no
0 0 0 0 0 1 0 1 0 1	no
1 0 1 0 0 0 0 1 1 1	no
0 1 0 0 0 0 0 0 0 1	yesyes
0 0 1 1 0 0 0 0 0 0	yes
1 0 0 0 0 0 1 0 0 1	
0 0 0 0 0 1 0 1 0 0	
0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	
0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
5	
3 2	
4 9	
6 6	
3 5	
5 3	

ข้อที่ 13 อาร์เรย์

จงเขียนโปรแกรมช่วยตรวจสอบค่าผิดปกติใน array 2 มิติขนาด 5x5 เพื่อดูว่า array นั้นมีค่าที่ผิดปกติอยู่หรือไม่ โดย array จะไม่มีค่าที่ผิดปกติก็ต่อเมื่อผลบวกของทุกค่าในแต่ละแถวมีค่าเป็นเลขคู่ทั้ง 5 ค่า และ ผลบวกของทุกค่าในแต่ละหลักของ array มีค่าเป็นเลขคู่ทั้ง 5 ค่า

คำแนะนำ ให้เขียนโปรแกรมรับค่าจำนวนเต็ม 25 ตัวมาเก็บใน array 2 มิติแล้วทำการตรวจสอบว่าค่าที่ผิดปกติอยู่ที่แถวและหลักใดใน array แล้วแสดงตำแหน่งที่ผิดปกตินั้นทางหน้าจอ แต่ถ้าไม่มีค่าที่ผิดปกติ ให้แสดงค่า -1 และ -1 ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ตัวอย่างที่ 1 มีค่าผิดปกติใน array ณ แถวที่ 1 และ หลักที่ 4 ใน array เนื่องจาก ผลรวมของทุกค่าในแถวที่ 1 คือ 3 ซึ่งเป็นเลขคี่ และ ผลรวมของทุกค่าในหลักที่ 4 คือ 1 ซึ่งเป็นเลขคี่อีกเช่นกัน ในตัวอย่างที่ 2 ไม่มีค่าผิดปกติใน array (ผลบวกของแต่ละแถวใน array และ ผลบวกของแต่ละหลักใน array เป็นเลขคู่)

ข้อมูลนำเข้า

ห้าบรรทัด แต่ละบรรทัดมีตัวเลข 5 ตัว คั่นด้วยเว้นวรรค

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว ประกอบด้วยตัวเลข 2 จำนวน คั่นด้วยเว้นวรรค ตัวเลขตัวแรก คือ หมายเลขแถวของ array ที่พบค่าผิดปกติ ตัวเลขตัวที่สอง คือ หมายเลขหลักของ array ที่พบค่าผิดปกติ แต่ถ้าไม่มีค่าที่ผิดปกติ ให้แสดงค่า -1 และ -1 (รับประกันว่าถ้ามีค่าผิดปกติจะมีที่แถวและหลักเดียว)

หมายเหตุ แถวและหลักของ array ให้เริ่มนับจาก 0

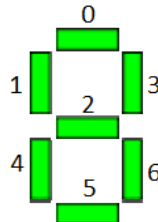
ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1 0 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1	1 4

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1 0 1 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1	-1 -1

ข้อที่ 14 SevenSegmentLED

ให้เขียนโปรแกรมสำหรับใช้เป็นหน่วยแสดงผลแบบ SevenSegmentLED ซึ่งประกอบด้วยขั้วสั้น ๆ 7 ขั้ว โดยที่เราสามารถสั่งให้แต่ละขั้วสว่างหรือดับได้ หน้าตาของ SevenSegmentLED แสดงดังรูปด้านล่าง



สังเกตว่าตัวเลข 8 เกิดจากการสั่งให้ขั้วทั้งหมด 7 ขั้วสว่าง (ตั้งแต่ขั้วหมายเลข 0 ถึงขั้วหมายเลข 6) แต่ถ้าเราอยากใหหน่วยแสดงผลนี้แสดงเป็นตัวอักษร A เราก็สั่งให้ขั้วทุกขั้วสว่าง ยกเว้นขั้วหมายเลข 5 เป็นต้น

คำแนะนำ อาจเก็บข้อมูล ขั้ว ของ SevenSegmentLED โดยใช้ array 2 มิติ ขนาด 3x3 (โดยให้ถือว่าอาเรย์ตำแหน่ง 0,0 และ 0,2 เป็นช่องว่างเสมอ) อาเรย์ตำแหน่ง 0,1 1,1 และ 2,1 ซึ่งแทนขั้วหมายเลข 0, 2 และ 5 เป็นเครื่องหมายขีดล่าง ‘_’ (underscore) และที่เหลือที่เป็นขั้วแนวตั้งให้ใช้ vertical bar ‘|’

ข้อมูลนำเข้า

ประกอบด้วยคำสั่ง on หรือ off ทั้งหมด 7 คำสั่ง คั่นด้วยเว้นวรรค แต่ละคำสั่งเป็นการสั่งให้ ขั้ว ในหน่วยแสดงผล สว่าง (on) หรือ มืด (off)

ข้อมูลส่งออก

แสดงผลลัพธ์ของ SevenSegmentLED ที่เป็นตัวอักษรภาพ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
on on on on on on on	<pre> _ _ _ </pre>
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
on on on on on off on	<pre> _ _ _ </pre>

