



การแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ครั้งที่ 3

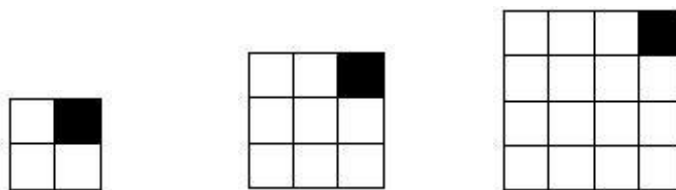
The POSN Olympiad in Informatics: 2007

วันสอบ 2 พฤษภาคม 2550

2. กระจเบื้อง (Tiling)

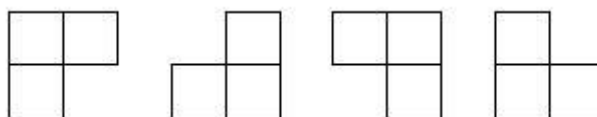
ห้องที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้มีการปูพื้นกระเบื้องใหม่ในช่วงของการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน โดยเฉพาะ ห้องมีหลายขนาด โดยทุกห้องจะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาด $n \times n$ โดย n เป็นจำนวนเต็ม ($2 \leq n \leq 17$) ซึ่งทุกห้องจะมีมุมห้องด้านบนขวาที่จะไม่ปูกระเบื้อง ทั้งนี้กระเบื้องหนึ่งแผ่นมีขนาด 1×1 หน่วย

ตัวอย่างเช่น ถ้า n มีขนาดเท่ากับ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ จะได้การวางกระเบื้องตามลำดับดังแสดงในภาพที่ ๑ โดยสีขาวจะเป็นตำแหน่งของกระเบื้อง ส่วนสีดำเป็นส่วนช่องว่างที่ไม่ได้ปู



ภาพที่ ๑

อย่างไรก็ตามนอกจากกรุปห้องจะประหลาดแล้ว กระเบื้องที่สั่งซื้อมาก็ยังประหลาดอีก โดยกระเบื้องจะถูกนำมาติดกันเป็น “ผืน” โดยหนึ่งผืนจะมีเพียงสี่แบบซึ่งเป็นการนำกระเบื้องสามแผ่นมาวางติดกัน ดังภาพที่ ๒ แม้ว่าเมื่อหมุนแล้วจะดูเหมือนหน้าตาเหมือนกัน แต่ช่างปูกระเบื้องก็เป็นคนประหลาดอีกที่ไม่ยอมหมุนกระเบื้อง ทำให้ลักษณะของผืนกระเบื้องจะมีลักษณะดังที่เห็นในภาพ



ภาพที่ ๒

ตัวอย่าง

ภาพที่ ๓ แสดงตัวอย่างของการปูพื้นกระเบื้อง กระเบื้องทุกแผ่นจะมีหมายเลขเป็นจำนวนเต็มกำกับ แต่ละแผ่นอาจมีหมายเลขที่ซ้ำกันได้ กระเบื้องที่มีหมายเลขเดียวกันและอยู่ติดกันจะถือว่าอยู่บน “พื้น” เดียวกัน

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 9 | |
| 2 | 3 | 9 | 9 |
| 1 | 3 | 3 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 |

ภาพที่ ๓

ภาพที่ ๔ แสดงการปูกระเบื้องที่ใช้พื้นกระเบื้องที่ถูกต้อง (พื้นหมายเลข ๑) อยู่หนึ่งพื้นปะปนอยู่กับพื้นกระเบื้องที่ไม่ถูกต้อง (พื้นหมายเลข ๒ และ ๓)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | |
| 1 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 2 |

ภาพที่ ๔

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อนับจำนวนพื้นกระเบื้องที่มีลักษณะถูกต้อง

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็มบวก n ซึ่งบอกขนาดของห้อง ต่อจากนั้น n บรรทัด แสดงรายละเอียดการปูกระเบื้องขนาด $n \times n$ โดยแต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ค่ากันด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง ซึ่งจำนวนเต็ม k ($1 \leq k \leq 9$) แต่ละตัวคือหมายเลขของกระเบื้อง ทั้งนี้จำนวนเต็ม 0 แทนมุมห้องที่ไม่ได้ปูกระเบื้อง

ข้อมูลส่งออก

มีจำนวนเต็มค่าเดียว ซึ่งแทนจำนวนพื้นกระเบื้องที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง ๑

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|------------------------------|--------------|
| 3 1 1 0 1 2 2 3 2 2 | 1 |

ตัวอย่าง ๒

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|---|--------------|
| 4 2 2 9 0 2 3 9 9 1 3 3 2 1 1 2 2 | 5 |

ตัวอย่าง ๓

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|--|--------------|
| 5 3 3 6 6 0 3 5 5 6 8 2 2 5 8 8 2 1 4 4 7 1 1 4 7 7 | 8 |

ข้อกำหนดของโจทย์

| ข้อกำหนดของโจทย์ | เงื่อนไข |
|---|---|
| ชื่อโจทย์ | tiling |
| ชื่อแฟ้มข้อมูลนำเข้า | Standard input (แป้นพิมพ์) |
| ชื่อแฟ้มข้อมูลส่งออก | Standard output (จอภาพ) |
| ข้อกำหนดของการใช้เวลาประมวลผลไม่เกิน | 2 วินาที |
| การใช้หน่วยความจำในแต่ละชุดทดสอบไม่เกิน | 64K |
| จำนวนชุดทดสอบ | 10 |
| คะแนนสูงสุดของชุดทดสอบ | 10 |
| คะแนนเต็ม | 100 |
| เงื่อนไขการตรวจ | โปรแกรมสามารถประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบแสดงในตัวอย่าง ๑ ได้ |

ข้อกำหนดส่วนหัวของโปรแกรม

```
/*  
TASK:    tiling  
LANG:    C  
AUTHOR:  YourName YourLastName  
CENTER:  YourCenter-ID  
*/
```