

รหัสลับ สัตว์แสนกล

PIXEL ART GAME



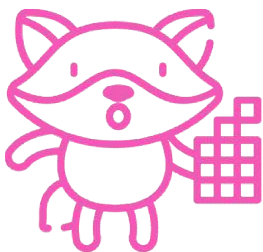
MISSION



เมื่อคอมพิวเตอร์กลายมาเป็นเพื่อนคู่หูของเรา แล้วเราจะทำ
อย่างไร ถ้าอยากให้คอมพิวเตอร์แสดงผลรูปภาพตามที่เรา
ต้องการ...

มาเรียนรู้วิธีคิดแบบคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะได้เข้าใจเพื่อนซี้อย่าง
ช่วยเราในชีวิตประจำวันกันเถอะ...

SKIP >>



วัตถุประสงค์

1. สามารถถอดรหัสการเก็บข้อมูลและการแสดงผล
ของหน้าจอคอมพิวเตอร์
2. สามารถใช้ทักษะการคิดเชื่อมโยง โดยนำชิ้นส่วน
แต่ละชิ้นมาต่อเป็นภาพได้อย่างถูกต้อง

กลุ่มเป้าหมาย : อายุ 10 ปีขึ้นไป

ไปลุยทั้ง 3 ด้านกันเถอะ....

STAGE 1



STAGE 2



STAGE 3



๑ หักสี่สิบ สี่ตัวแสนกล

PIXEL ART GAME

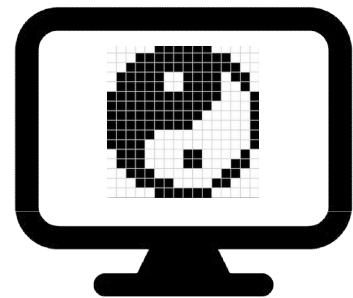


คอมพิวเตอร์แสดงผลออกมาได้อย่างไร?

คอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลรูปภาพจากจุดสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ เรียกว่า พิกเซล (Pixels) โดยจุดภาพหลาย ๆ พิกเซลมาเรียงต่อกันจนกลายเป็นรูปภาพ

ในแต่ละพิกเซลแทนสัญลักษณ์การเก็บข้อมูลในระบบเลขฐานสอง ที่มีตัวเลขสองตัว คือ 0 และ 1 แต่ละหลักจะเรียกว่า บิต (bit หรือ binary bit) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดในคอมพิวเตอร์

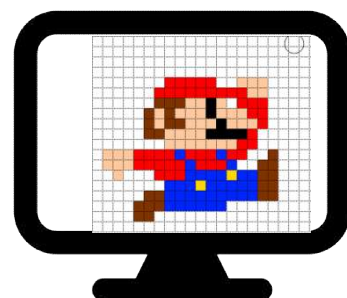
ตัวอย่าง ภาพ 1 บิต เก็บข้อมูลแต่ละช่อง โดย 1 = สีดำ
0 = สีขาว ทำให้เห็นภาพ 2 สี คือ สีขาว-ดำ



เมื่อต้องการให้คอมพิวเตอร์แสดงผลเป็นภาพสี การเก็บข้อมูลเพียง 1-2 บิต ไม่สามารถเก็บข้อมูลภาพได้หมด ต้องเพิ่มจำนวนบิตในแต่ละพิกเซล โดยนำเลขฐานสองหลาย ๆ บิตมาเรียงต่อกัน เราสามารถใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ คือ 2^n โดย n คือ จำนวน bit ของรูป

ตัวอย่าง ภาพที่ใช้ 3 บิตต่อพิกเซล ทำให้ได้ภาพสีทั้งหมด 8 สี คือ

111 = ดำ, 110 = ขาว, 101 = ฟ้า,
011 = เหลือง, 010 = ดำ, 011 = น้ำตาล,
100 = ครีมน และ 000 = ไม่มีสี



หัดศิลป์ สัตว์แสนกล

PIXEL ART GAME



STAGE_ 1

—
□
×

มาลองฝึกถอดรหัสแสดงผลภาพ แบบคอมพิวเตอร์กันเถอะ...

PLAY >>



ระบายนี้อาจกำหนด โดยให้ 0 = ไม่มีสี และ 1 = สีดำ
 ภาพนี้คือภาพอะไร.....

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

```

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 1 1 0 0
0 1 1 1 1 1 1 1 1 0
0 1 1 1 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1 1 1 1 1 0 0
0 0 0 1 1 1 1 0 0 0
0 0 0 0 1 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
    
```

รหัสลับ สัตว์แสนกล

PIXEL ART GAME



ลองสลับกัน ถ้าต้องเก็บข้อมูลแบบคอมพิวเตอร์ จะทำได้
อย่างไร...

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A											-----
B				■	■	■	■	■			-----
C			■						■		-----
D		■		■			■			■	-----
E		■								■	-----
F		■								■	-----
G		■		■	■	■	■			■	-----
H			■						■		-----
I				■	■	■	■				-----
J											-----

STAGE_ 2

▭ □ ✕

**ปัจจุบันคอมพิวเตอร์แสดงภาพสีได้มากมาย เราลองมาถอดรหัส
ภาพสีที่ได้กัน...**

PLAY >>

หัดสี สัตว์แสนกล

PIXEL ART GAME



ระบายสีตามที่กำหนด ภาพที่ได้คือสัตว์อะไรบ้าง?

.....

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

- A 10
- B 10
- C 3 2 5
- D 2 4 1 2 1
- E 1 6 1 1 1
- F 1 6 3
- G 1 6 2 1
- H 1 6 3
- I 1 2 2 2 3
- J 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

- A 10
- B 5 2 3
- C 4 4 2
- D 4 2 1 1 2
- E 4 4 2
- F 1 7 2
- G 2 4 3 1
- H 1 2 3 3 1
- I 2 6 2
- J 10

หัดศิลป์ สัตว์แสนกล

PIXEL ART GAME



STAGE_ 3



ลองประกอบชิ้นส่วนของเหล่าสัตว์น้อยใหญ่ให้เป็นรูปภาพต่อไปนี้
กันเถอะ...

PLAY >>

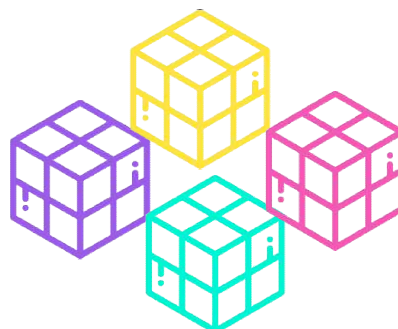
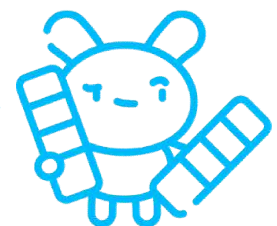


วัสดุอุปกรณ์

1. แผ่นภาพพิกเซลชิ้นส่วนสัตว์ต่าง ๆ (4 ชิ้น)
2. กรรไกร
3. กาว

วิธีเล่น

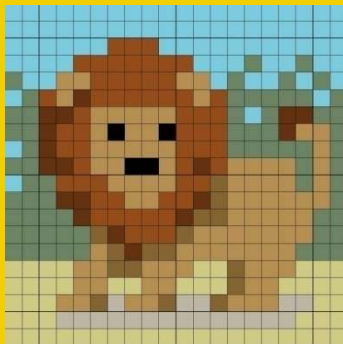
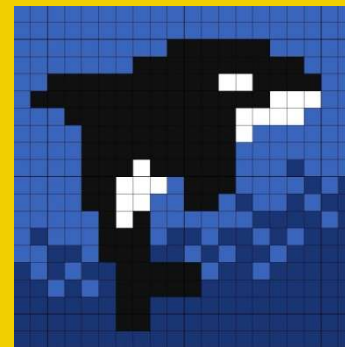
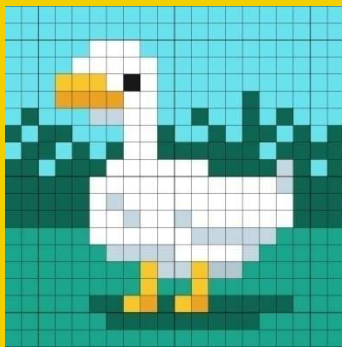
1. ใช้กรรไกรตัดชิ้นส่วนภาพสัตว์ต่าง ๆ ตามรอยประ
2. ใช้กาวทาบบริเวณที่தாகาว แล้วประกอบให้เป็นภาพ
ลูกเต๋าทั้ง 4 ชิ้น
3. หมุนภาพทุกลูกเต๋ามาให้ตรงกับกับชนิดสัตว์แต่ละ
ประเภท (ทั้งหมด 6 ชนิด)



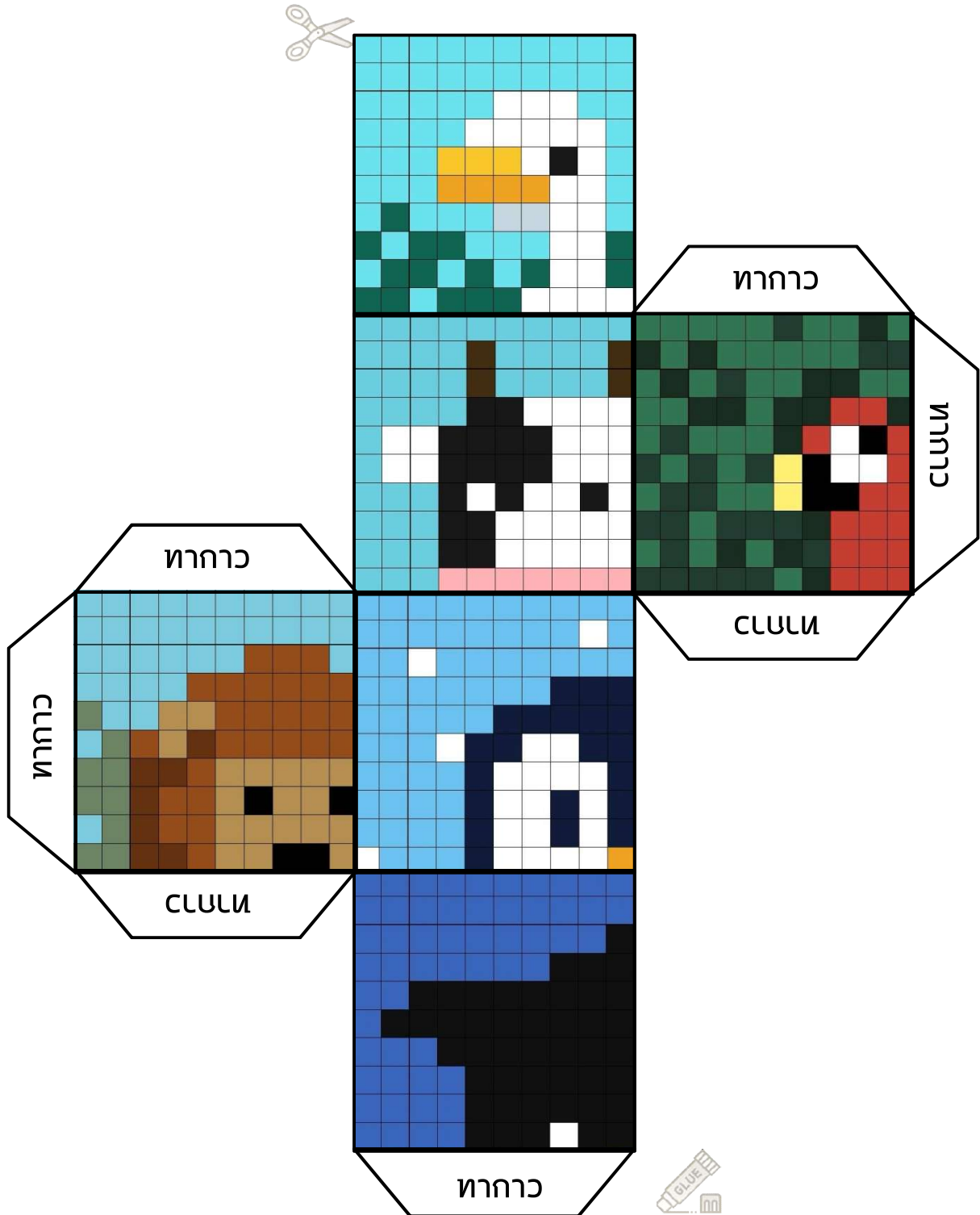
๑ หัดเขียน สัตว์แสนน่ารัก PIXEL ART GAME



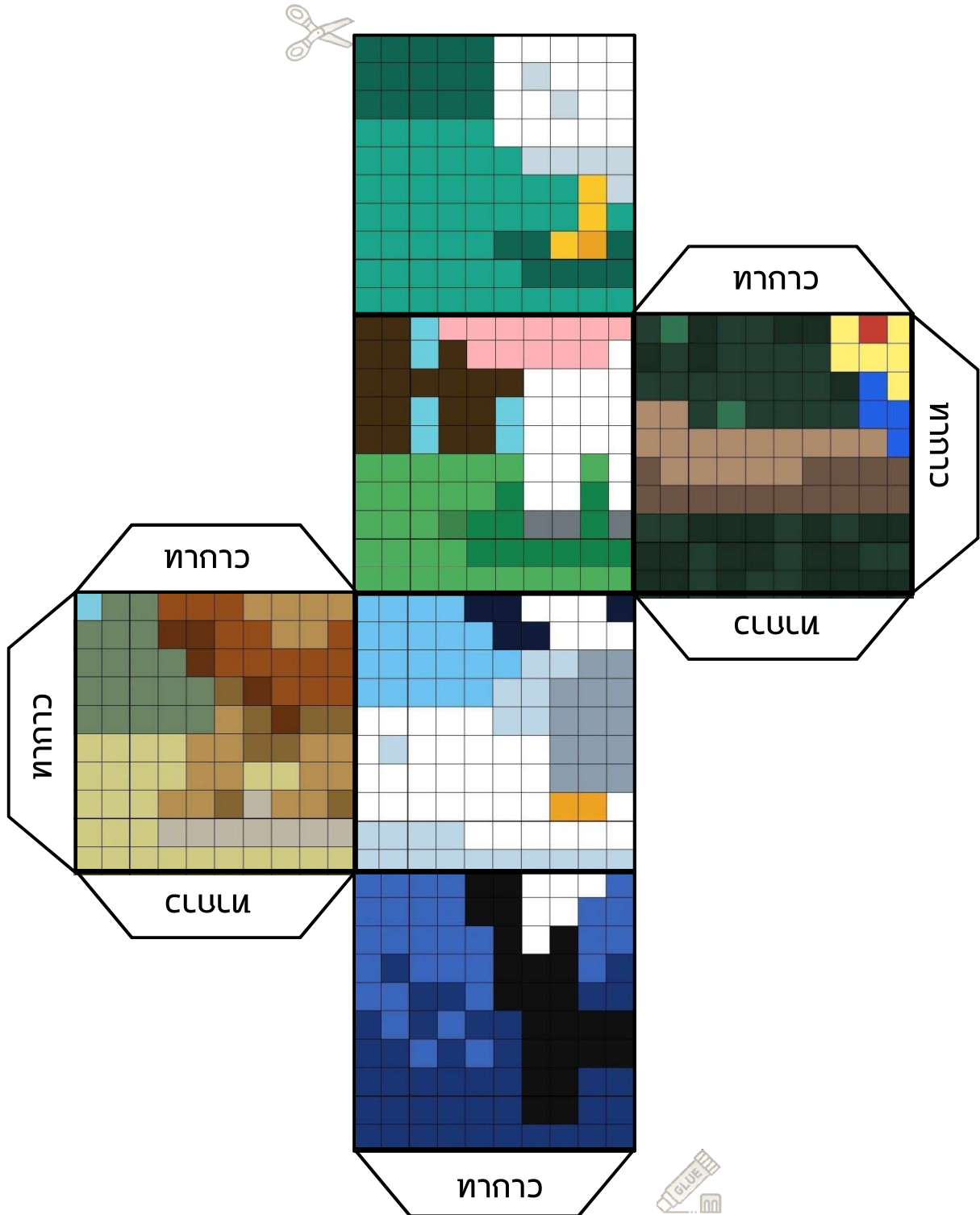
ตัวอย่าง: ๑ หัดเขียน สัตว์แสนน่ารัก



🎨 5 កម្រិត សិក្សាស្រាវជ្រាវ PIXEL ART GAME



🎮 ຄຳສັບ ສັດໜີ້ສຸກ PIXEL ART GAME



ห้สลับ สัตว์แสนกล PIXEL ART GAME



เฉลย

ANSWER

มาดูเฉลยกิจกรรมกันเถอะ ว่าสามารถถอดรหัสได้ถูกต้องหรือไม่...

SKIP >>

MISSION COMPLETE



หัดศิลป์ สัตว์แสนกล

PIXEL ART GAME



เริ่ม

STAGE_ 1 _ □ ×

มาลองฝึกถอดรหัสแสดงผลภาพ แบบคอมพิวเตอร์กันเถอะ...

PLAY >>



ระบายสีตามที่กำหนด โดยให้ 0 = ไม่มีสี และ 1 = สีดำ
 ภาพนี้คือภาพอะไร.....หัวใจ.....

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C			■	■			■	■		
D		■	■	■	■	■	■	■	■	
E		■	■	■	■	■	■	■	■	
F			■	■	■	■	■	■		
G				■	■	■	■			
H					■	■				
I										
J										

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 1 1 0 0
0 1 1 1 1 1 1 1 1 0
0 1 1 1 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1 1 1 1 1 0 0
0 0 0 1 1 1 1 0 0 0
0 0 0 0 1 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

รหัสลับ สัตว์แสนกล PIXEL ART GAME



เฉลย



ลองสลับกัน ถ้าต้องเก็บข้อมูลแบบคอมพิวเตอร์ จะทำได้
อย่างไร...

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B				■	■	■	■			
C			■						■	
D		■		■			■		■	
E		■		■			■		■	
F		■							■	
G		■		■	■	■	■		■	
H			■						■	
I				■	■	■	■			
J										

```
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 1 1 1 0 0 0
0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0
0 1 0 1 0 0 1 0 1 0
0 1 0 1 0 0 1 0 1 0
0 1 0 0 0 0 0 0 1 0
0 1 0 1 1 1 1 0 1 0
0 0 1 0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 1 1 1 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

STAGE_2



ปัจจุบันคอมพิวเตอร์แสดงภาพสีได้มากมาย เราลองมาถอดรหัส
ภาพสีที่ได้กัน...

PLAY >>

หัดสลับ สัตว์แสนกล

PIXEL ART GAME

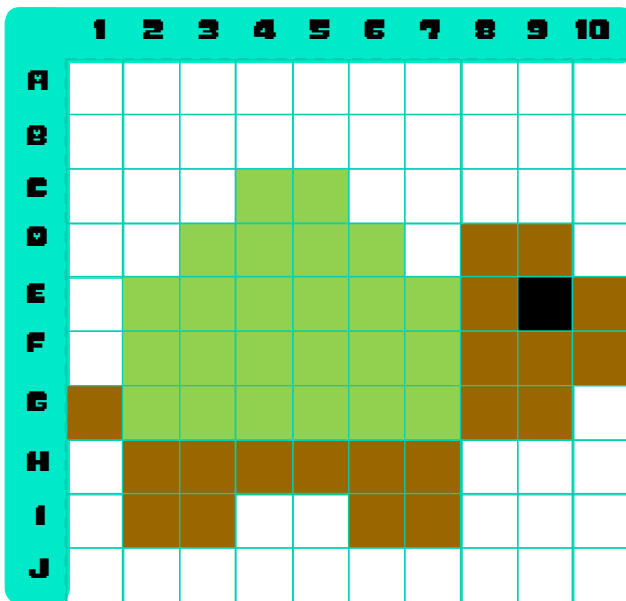


เฉลย

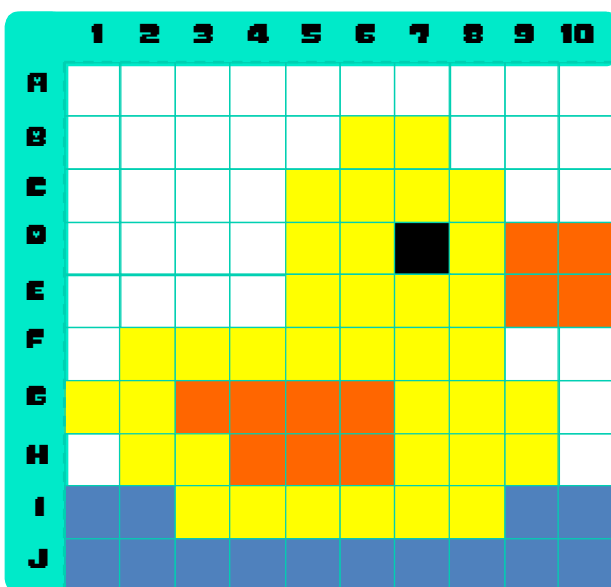


ระบายสีตามที่กำหนด ภาพที่ได้คือสัตว์อะไรบ้าง?

.....เต่า และเป็ด.....



- A 10 □
- B 10 □
- C 3 □ 2 ■ 5 □
- D 2 □ 4 ■ 1 □ 2 ■ 1 □
- E 1 □ 6 ■ 1 ■ 1 ■ 1 ■
- F 1 □ 6 ■ 3 ■
- G 1 ■ 6 ■ 2 ■ 1 □
- H 1 □ 6 ■ 3 □
- I 1 □ 2 ■ 2 □ 2 ■ 3 □
- J 10 □



- A 10 □
- B 5 □ 2 ■ 3 □
- C 4 □ 4 ■ 2 □
- D 4 □ 2 ■ 1 ■ 1 ■ 2 ■
- E 4 □ 4 ■ 2 ■
- F 1 □ 7 ■ 2 □
- G 2 ■ 4 ■ 3 ■ 1 □
- H 1 □ 2 ■ 3 ■ 3 ■ 1 □
- I 2 ■ 6 ■ 2 ■
- J 10 ■