

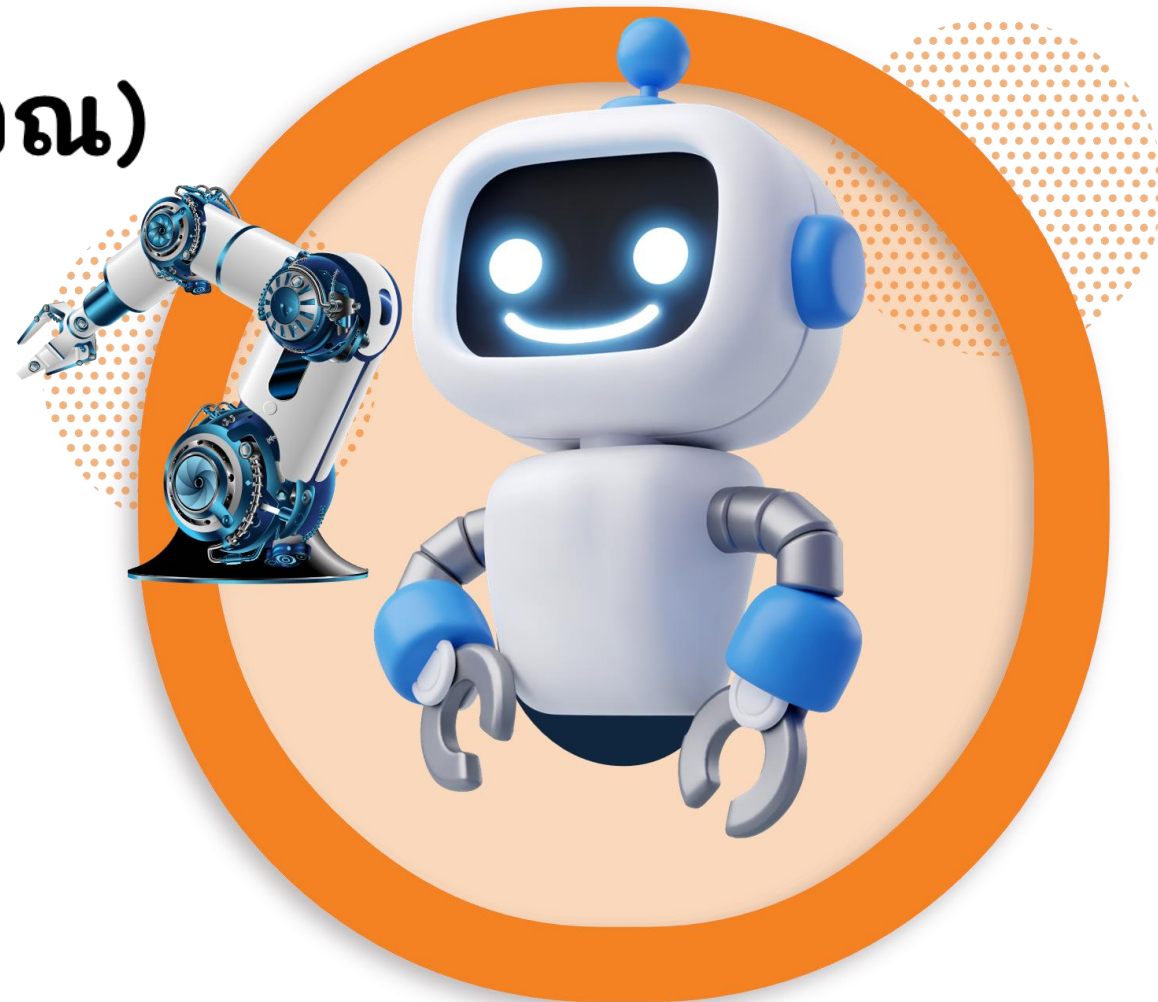
# เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
5 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย  
ด้วยภาษาสแครตช์ (Scratch)



# 2

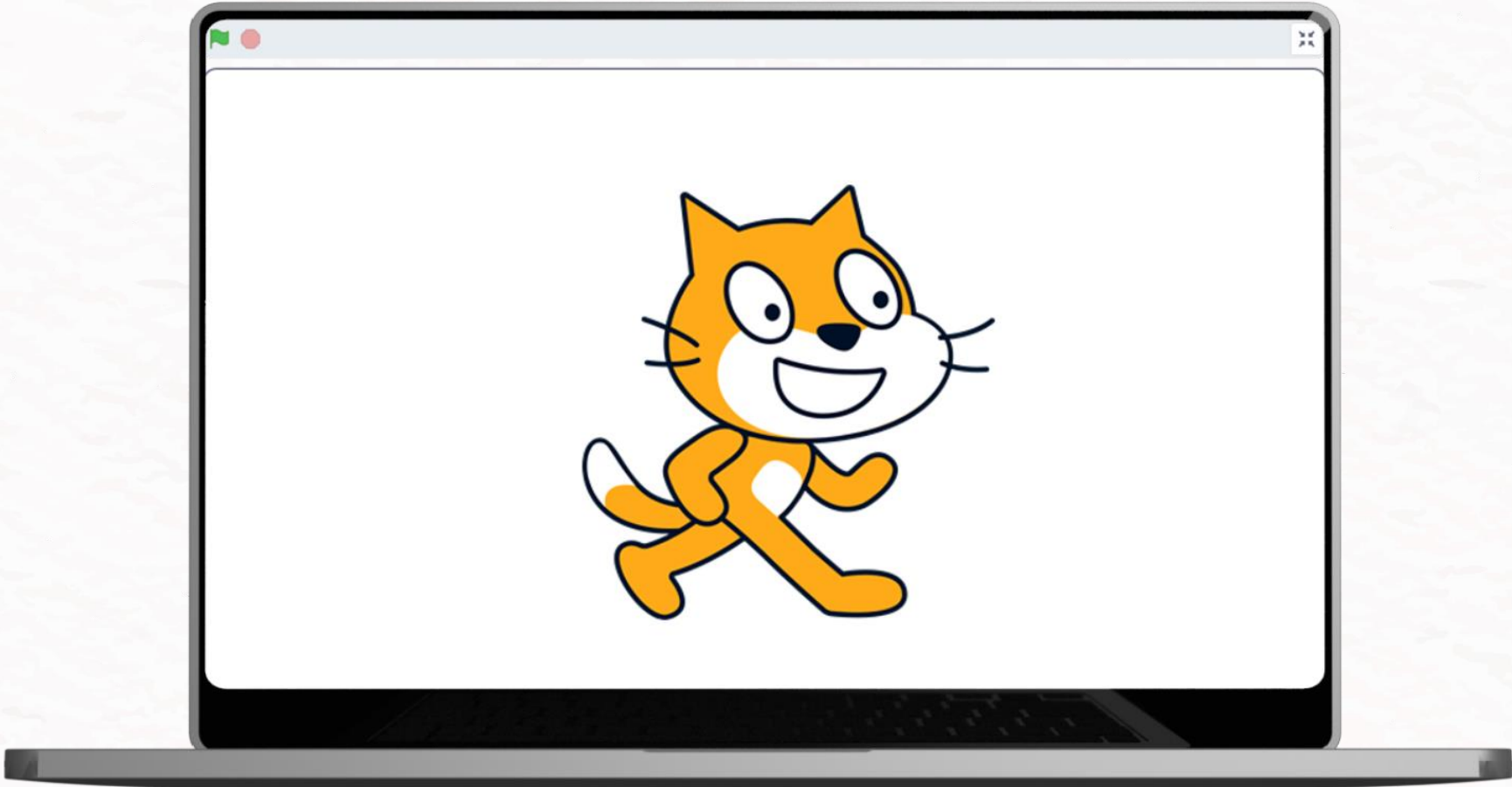
การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย  
ด้วยภาษาสคริปต์ (Scratch)



ตัวชี้วัด



หากต้องการให้ตัวละครพูด  
นักเรียนมีวิธีการเขียนโปรแกรมภาษา Scratch อย่างไร





โปรแกรมภาษาสคริปต์ (Scratch)



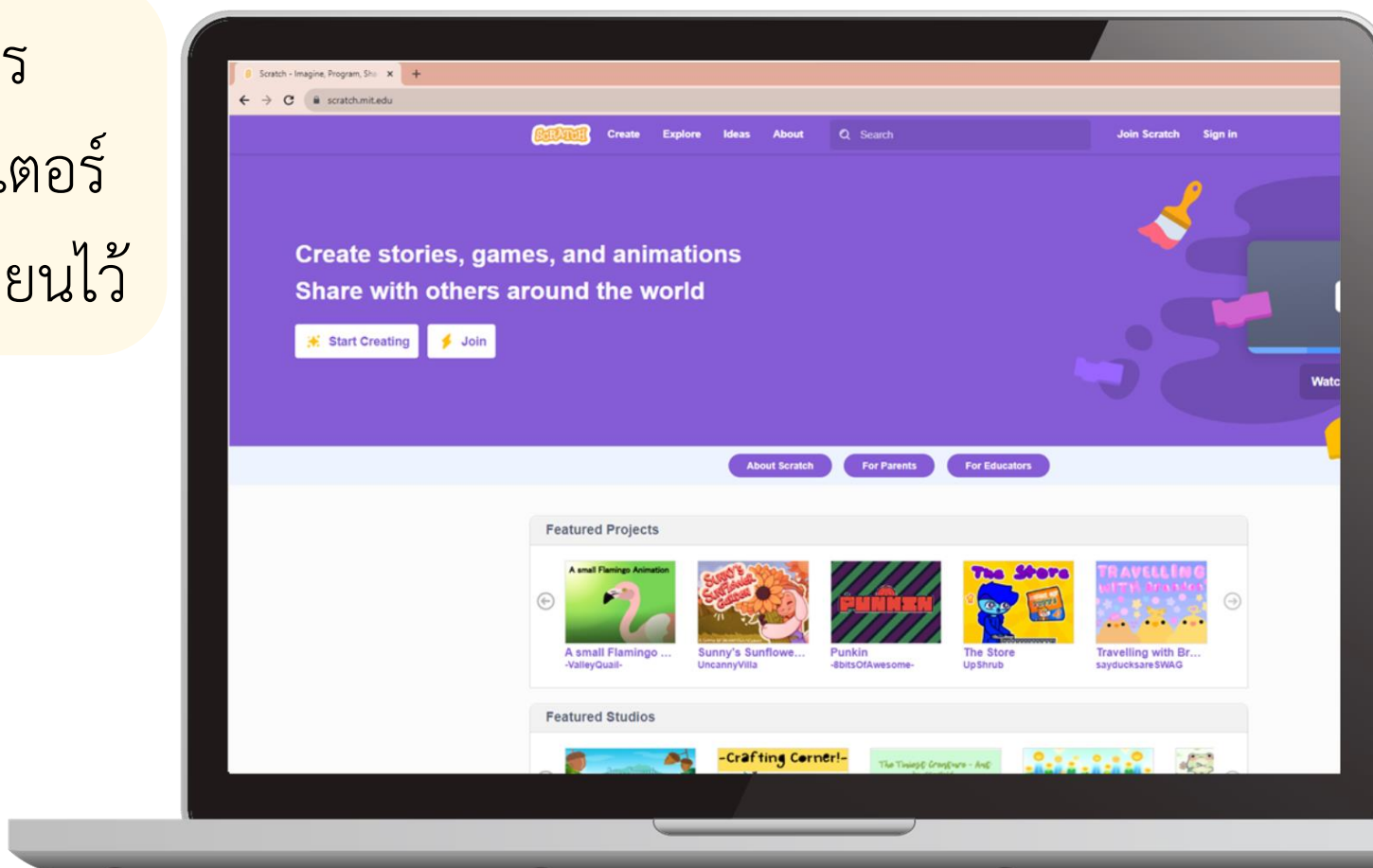
การเขียนโปรแกรมภาษาสคริปต์ (Scratch) เบื้องต้น

# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) คืออะไร ?

คือ โปรแกรมที่ใช้สั่งการ  
ให้ตัวละครภายในคอมพิวเตอร์  
ทำงานตามโปรแกรมที่ได้เขียนไว้

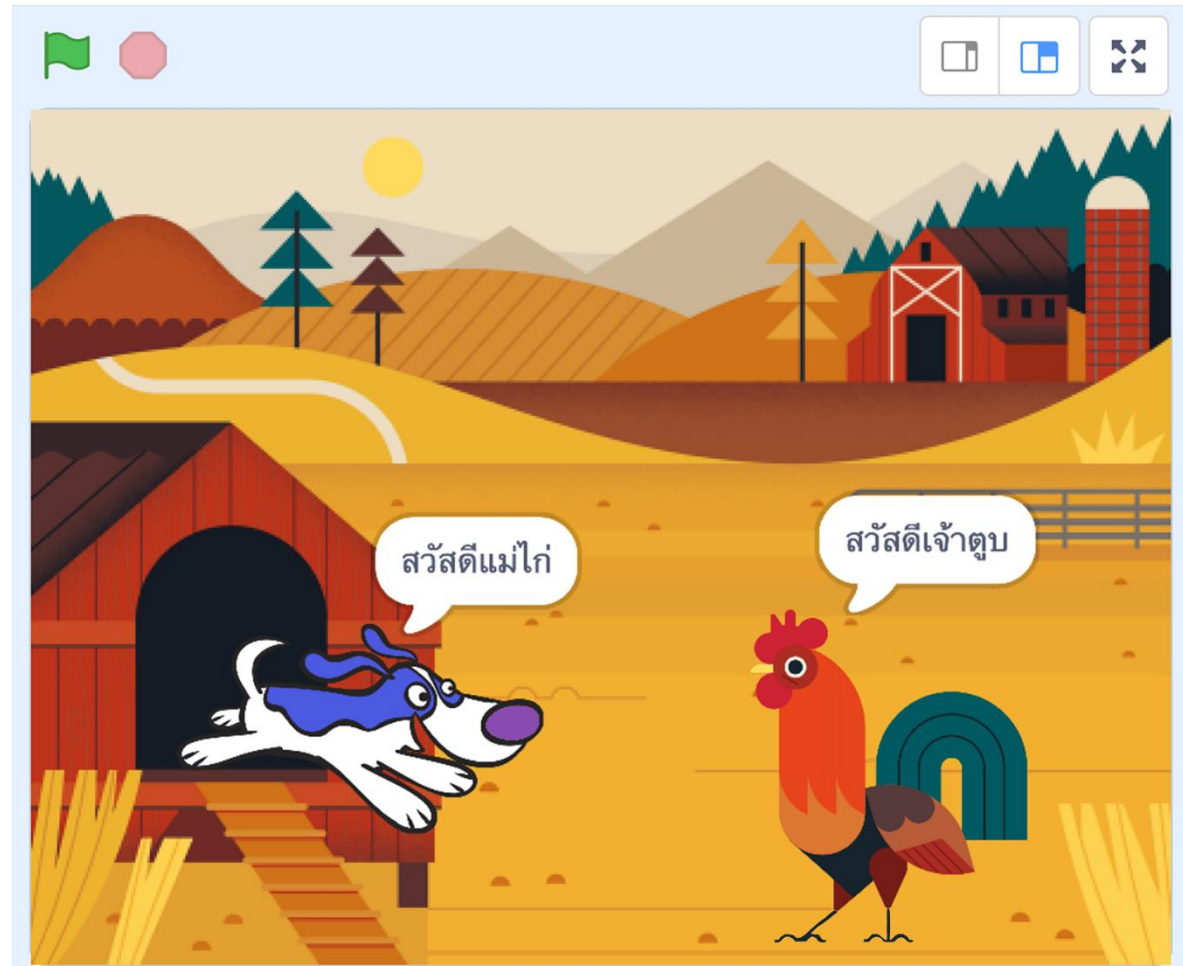


# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) คืออะไร ?

นิยมใช้สร้างนิทาน เกม  
หรือนำเสนอข้อมูลเรื่องราวต่าง ๆ

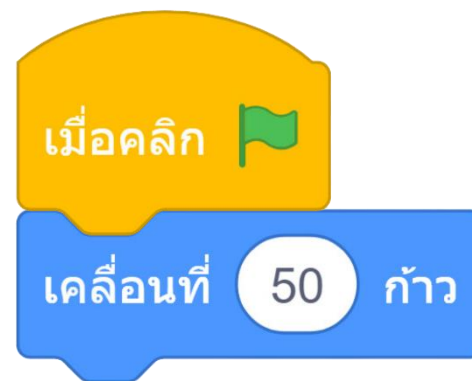
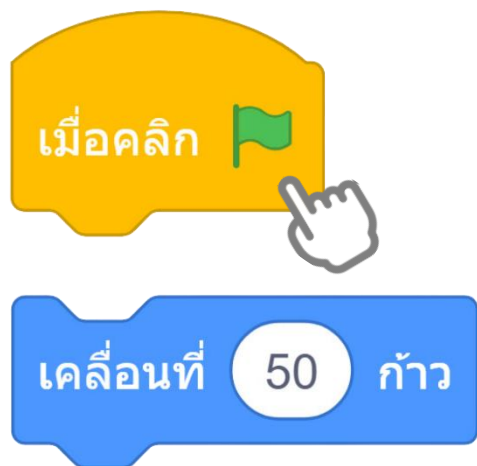


# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) มีลักษณะอย่างไร ?

มีลักษณะเป็นบล็อกโปรแกรม (Block) นำมาเรียงต่อกันเพื่อสร้างรหัสคำสั่ง (Code)

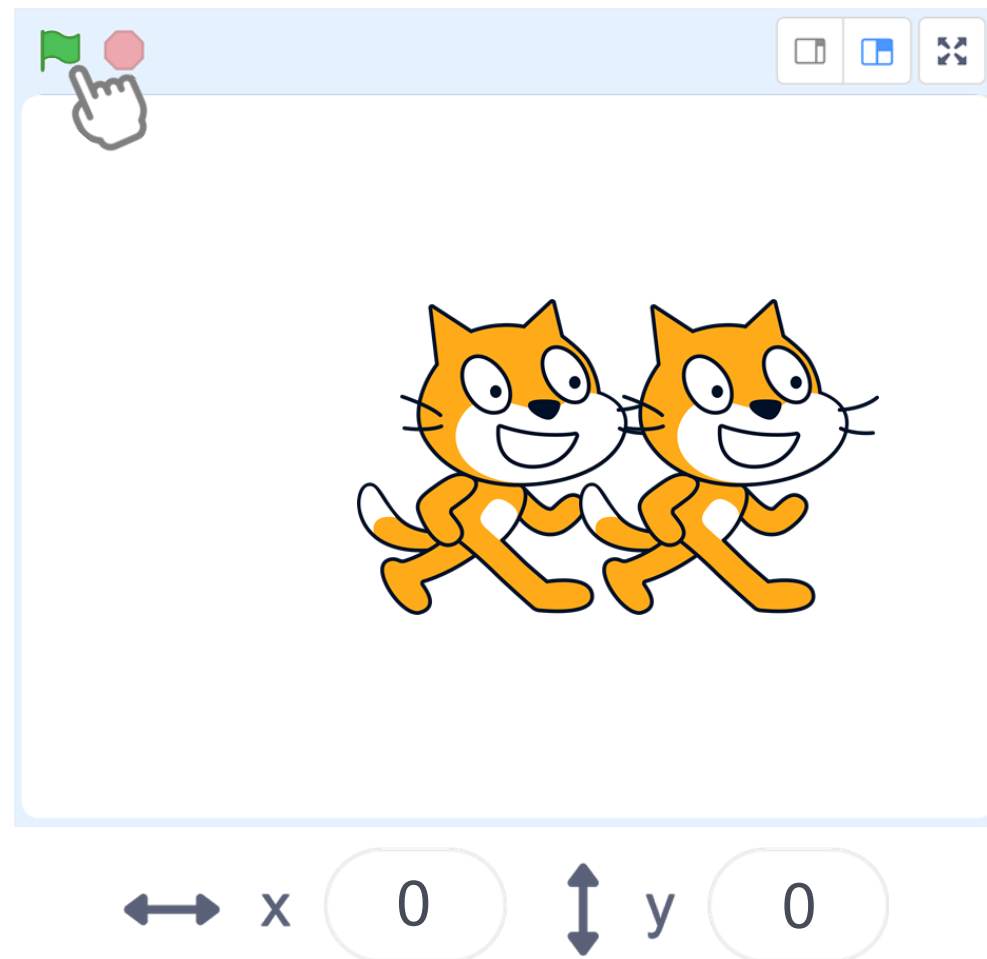
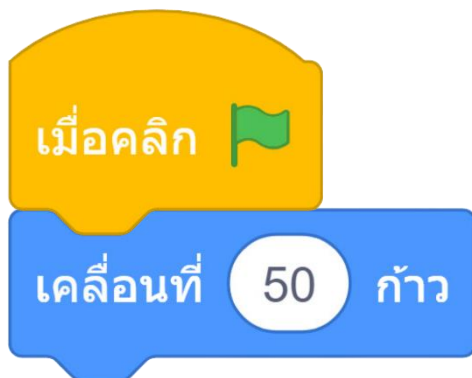


# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) มีลักษณะอย่างไร ?

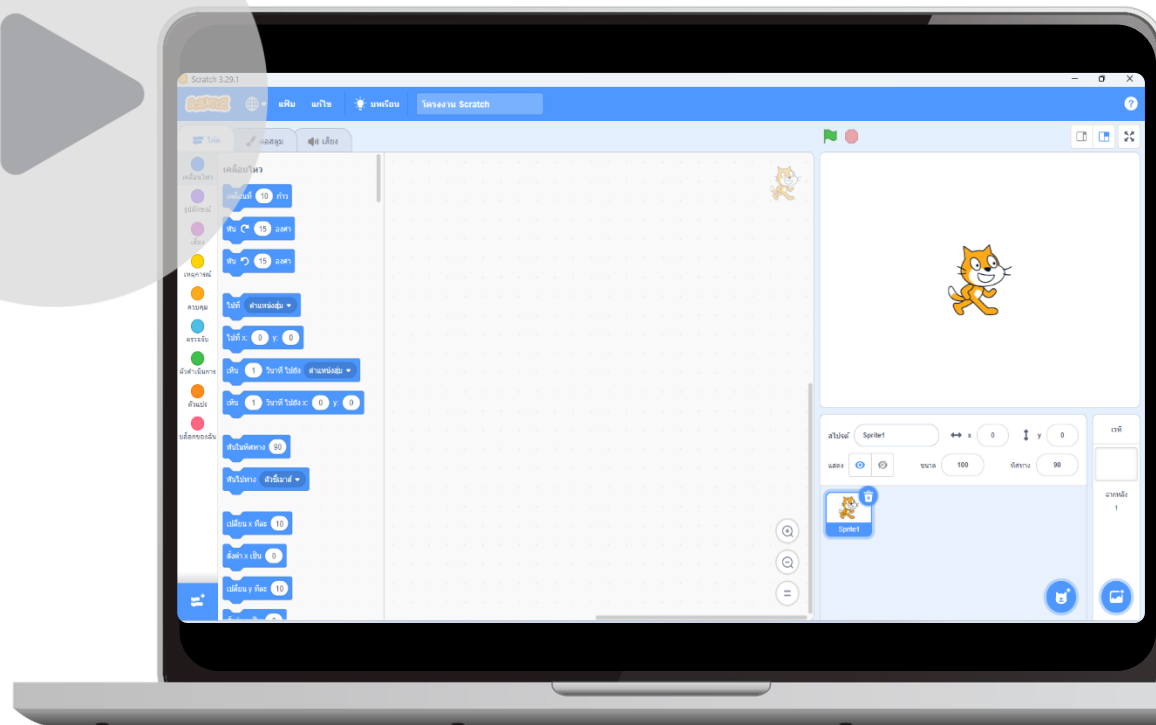
จากภาพจะได้รหัสคำสั่ง  
ที่สั่งให้ตัวละครเคลื่อนที่ 50 ก้าว  
เมื่อคลิกที่ 





เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4

รู้จักโปรแกรม  
ภาษา Scratch



# โปรแกรมภาษาสคริปต์ (Scratch)



## การเข้าใช้งานโปรแกรมภาษา Scratch

การเข้าใช้งาน  
แบบออนไลน์ (Online)



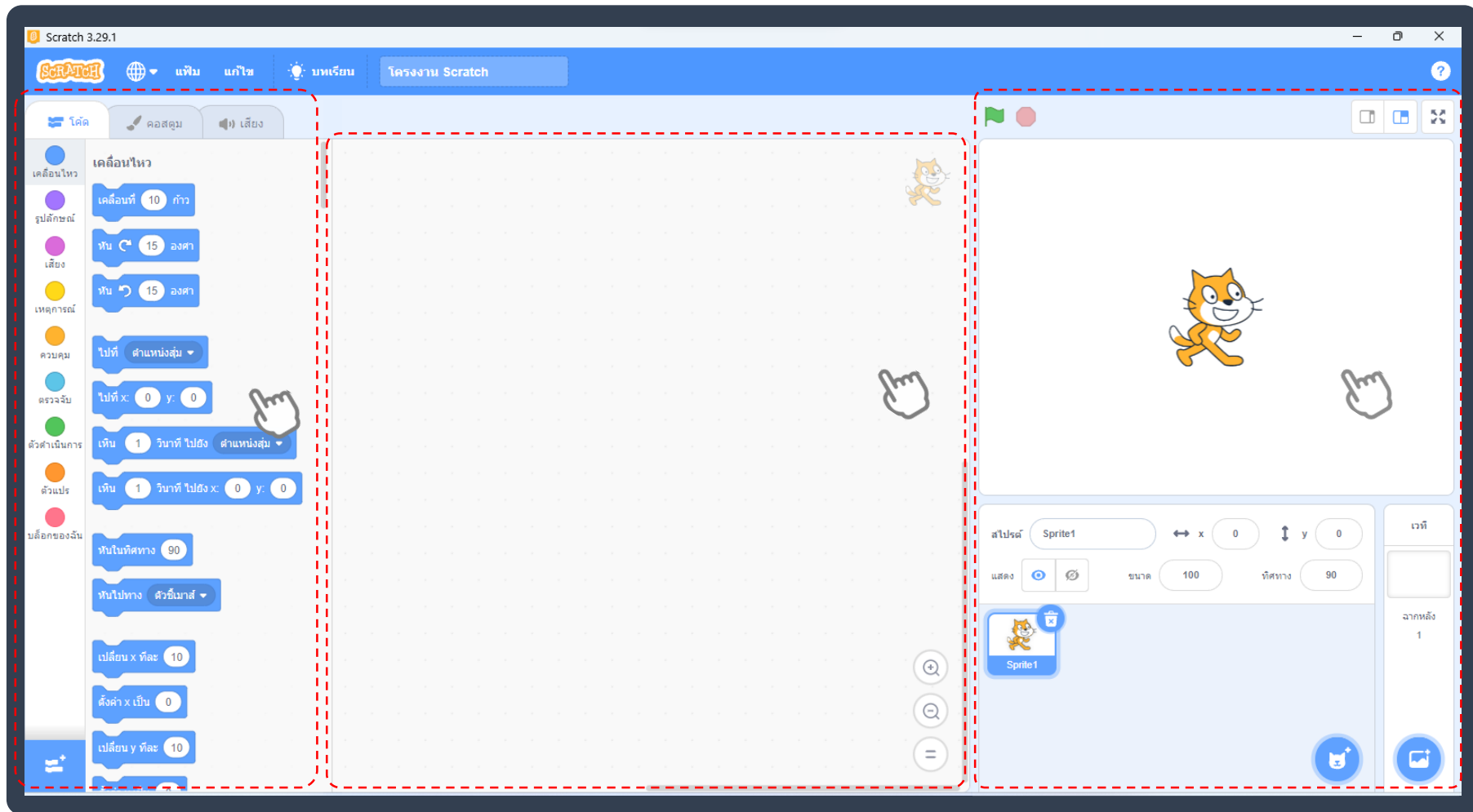
การเข้าใช้งาน  
แบบออฟไลน์ (Offline)



# โปรแกรมภาษาสคริปต์ (Scratch)



## องค์ประกอบของโปรแกรมภาษา Scratch



# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



เลือกสัญลักษณ์ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

แนวต้องการเปลี่ยนพื้นหลังในโปรแกรมภาษา Scratch  
จะต้องใช้เครื่องมือใด

?



# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



เลือกสัญลักษณ์ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

อาร์มต้องการแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการเขียนโปรแกรม  
จะต้องใช้เครื่องมือใด

?

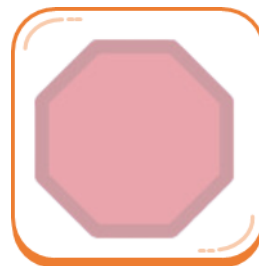


# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



เลือกสัญลักษณ์ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ฟ้าใสต้องการขยายขนาดของการนำเสนอชิ้นงาน  
จะต้องใช้เครื่องมือใด



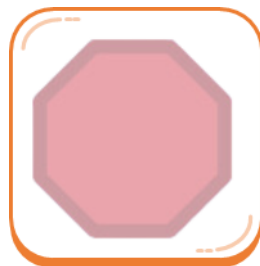
# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



เลือกสัญลักษณ์ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ก้อยต้องการหยุดแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการเขียนโปรแกรม  
จะต้องใช้เครื่องมือใด

?



# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)



เลือกสัญลักษณ์ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ปุ่มต้องการเปลี่ยนตัวละครในโปรแกรมภาษา Scratch  
จะต้องใช้เครื่องมือใด





# โปรแกรมภาษาสคริปต์ (Scratch)

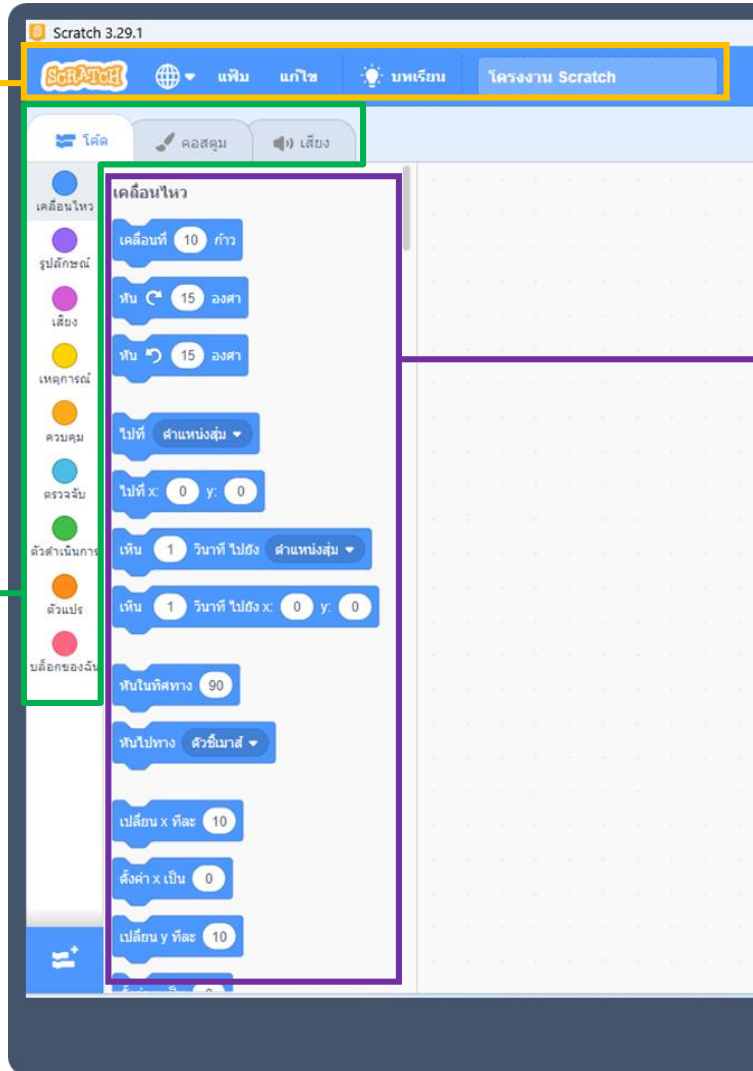
เลือกองค์ประกอบของโปรแกรมภาษาสคริปต์ให้ถูกต้อง



พื้นที่ทำงาน

เครื่องมือเวที

แถบเครื่องมือ



กลุ่มบล็อก

พื้นที่ทำงาน

บล็อกคำสั่งในกลุ่มบล็อกที่เลือก



กลุ่มบล็อก

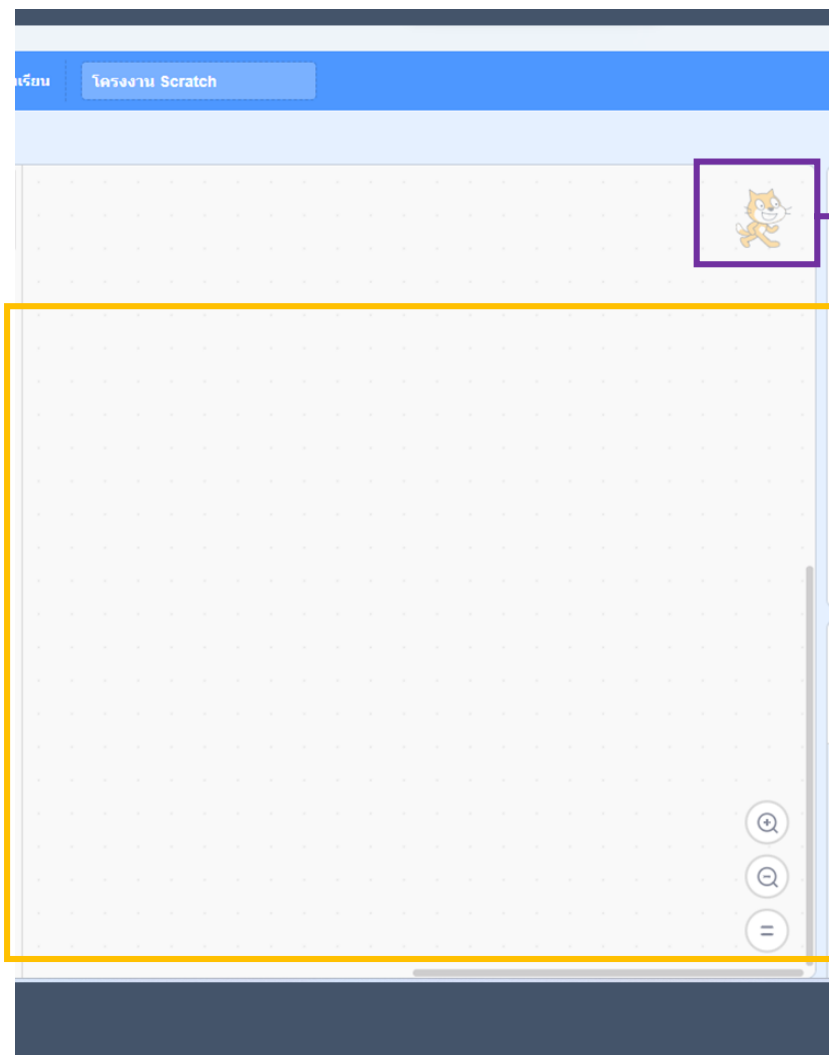
พื้นที่ทำงาน

แถบเครื่องมือ



# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)

เลือกองค์ประกอบของโปรแกรมภาษาสแครตช์ให้ถูกต้อง



▼

เครื่องมือเวที

บล็อกคำสั่งในกลุ่มบล็อกที่เลือก

รายการตัวละครและเวทีที่ใช้ในโปรเจกต์ปัจจุบัน

▼

เวที

พื้นที่ทำงาน

เครื่องมือเวที



# โปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch)

เลือกองค์ประกอบของโปรแกรมภาษาสแครตช์ให้ถูกต้อง

เวที

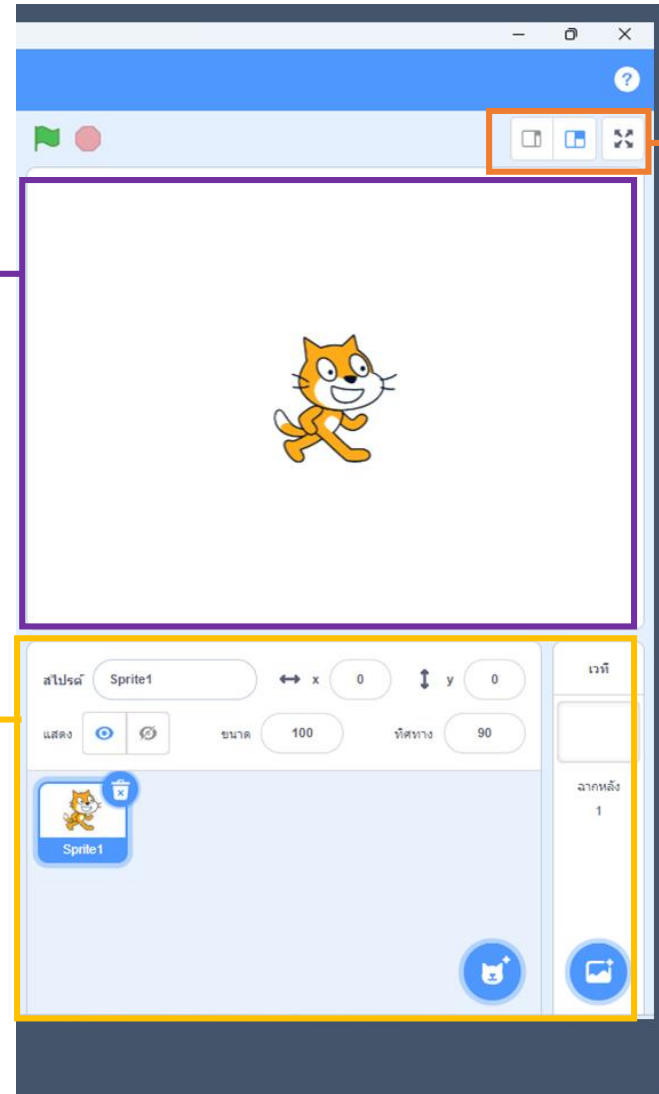
พื้นที่ทำงาน

เครื่องมือเวที

แถบเครื่องมือ

ข้อมูลของเวทีหรือตัวละครที่ถูกเลือก

รายการตัวละครและเวทีที่ใช้ในโปรเจกต์ปัจจุบัน



พื้นที่ทำงาน

เครื่องมือเวที

แถบเครื่องมือ



# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น



การเขียนโปรแกรมภาษา Scratch  
สามารถเขียนโดยมีสคริปต์หรือไม่มีสคริปต์ก็ได้

หลักการออกแบบให้ง่ายต่อการเขียนโปรแกรม



กำหนดวัตถุประสงค์  
หรือปัญหา



วางแผน  
การแก้ปัญหา



ออกแบบซอฟต์แวร์





เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4

ขั้นตอนการเขียน  
โปรแกรมภาษา Scratch



# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น

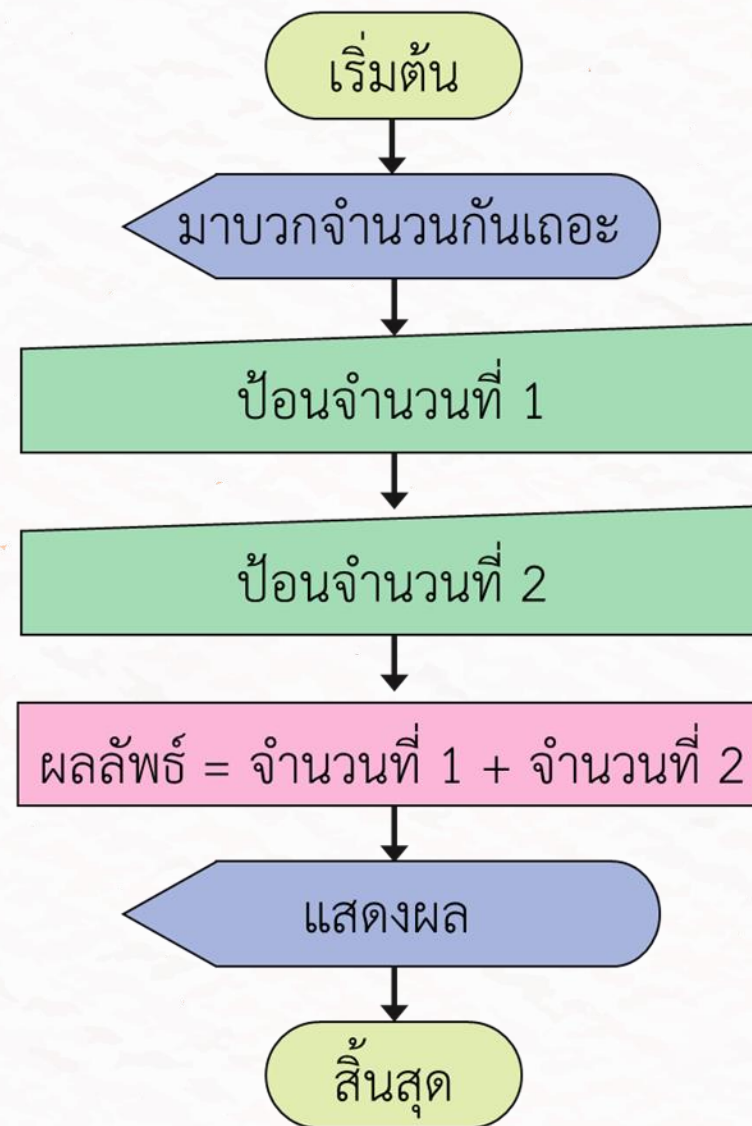


## ตัวอย่างการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

### สถานการณ์

หนูนารถ้องการสร้างโปรแกรมการบวกจำนวน 2 จำนวน แล้วแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ

ออกแบบโดยใช้ผังงาน (Flowchart) เพื่อให้ง่ายขึ้นดีกว่า

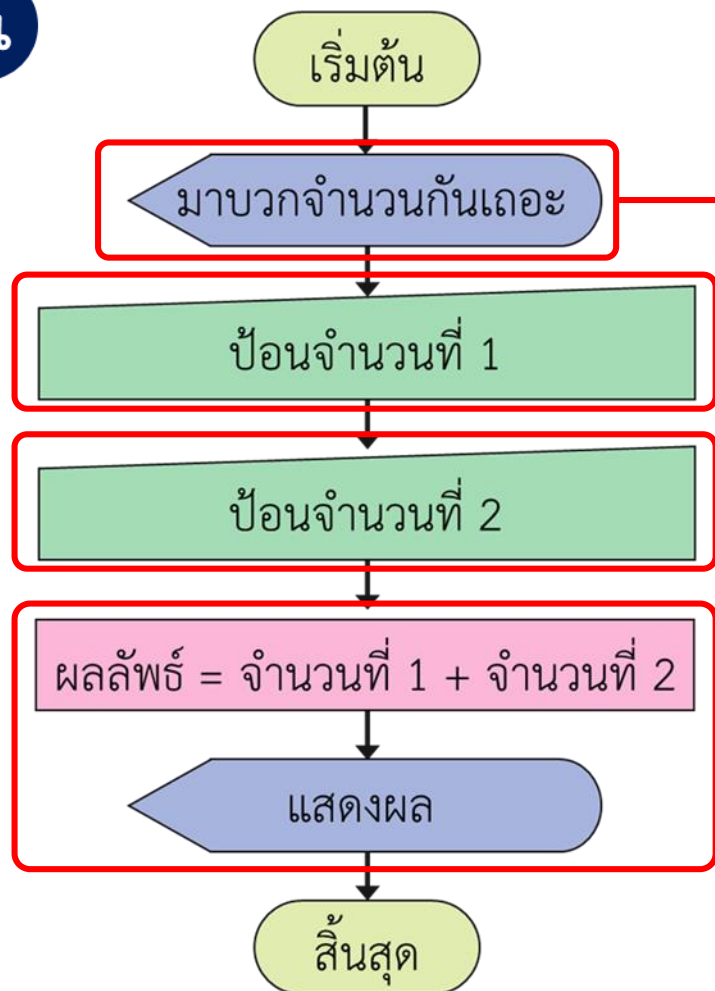


# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น

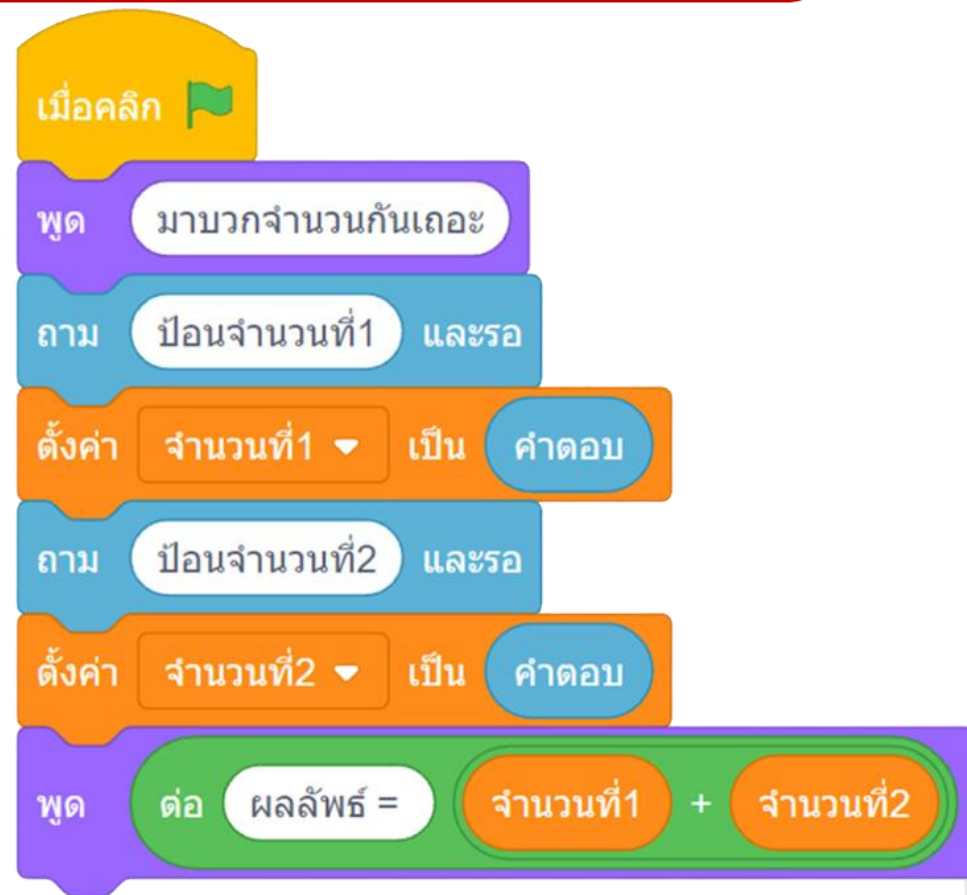


เมื่อนำผังงานที่ออกแบบมาเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch

## ผังงาน



## ชุดคำสั่งในโปรแกรมภาษา Scratch

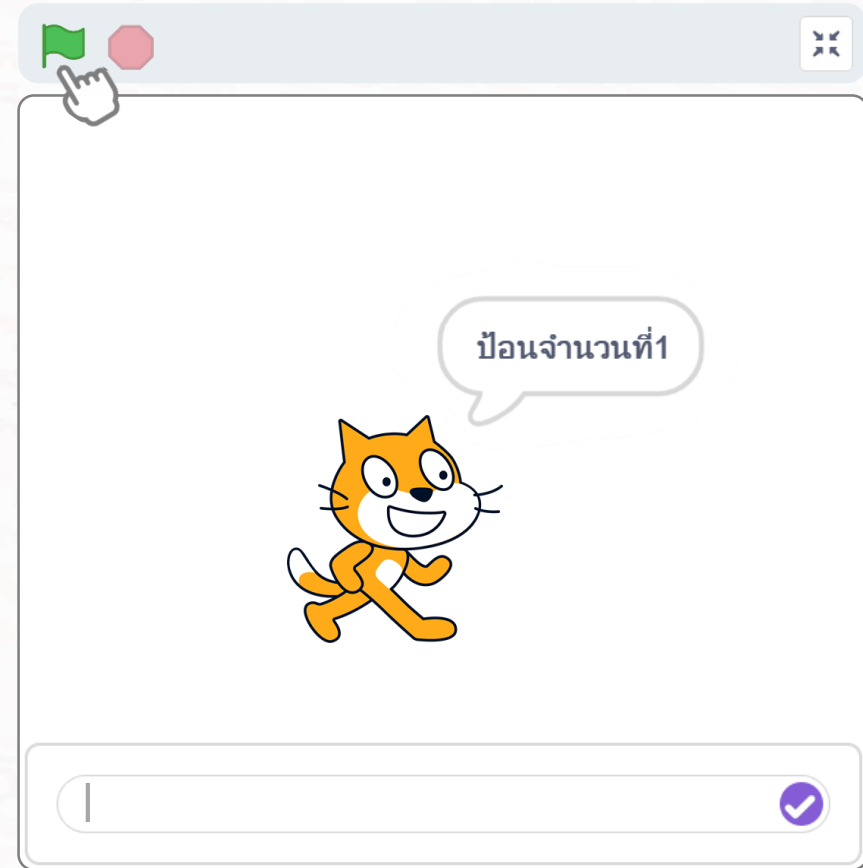


# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น



ผู้เขียนโปรแกรมที่ดี ควรตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยการเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่างผังงานกับโปรแกรม

```
เมื่อคลิก 
พูด มาบวกจำนวนกันเถอะ
ถาม ป้อนจำนวนที่1 และรอ
ตั้งค่า ป้อนจำนวนที่2 เป็น คำตอบ
ถาม ป้อนจำนวนที่2 และรอ
ตั้งค่า ป้อนจำนวนที่2 เป็น คำตอบ
พูด ต่อ ผลลัพธ์= จำนวนที่1 + จำนวนที่2
```

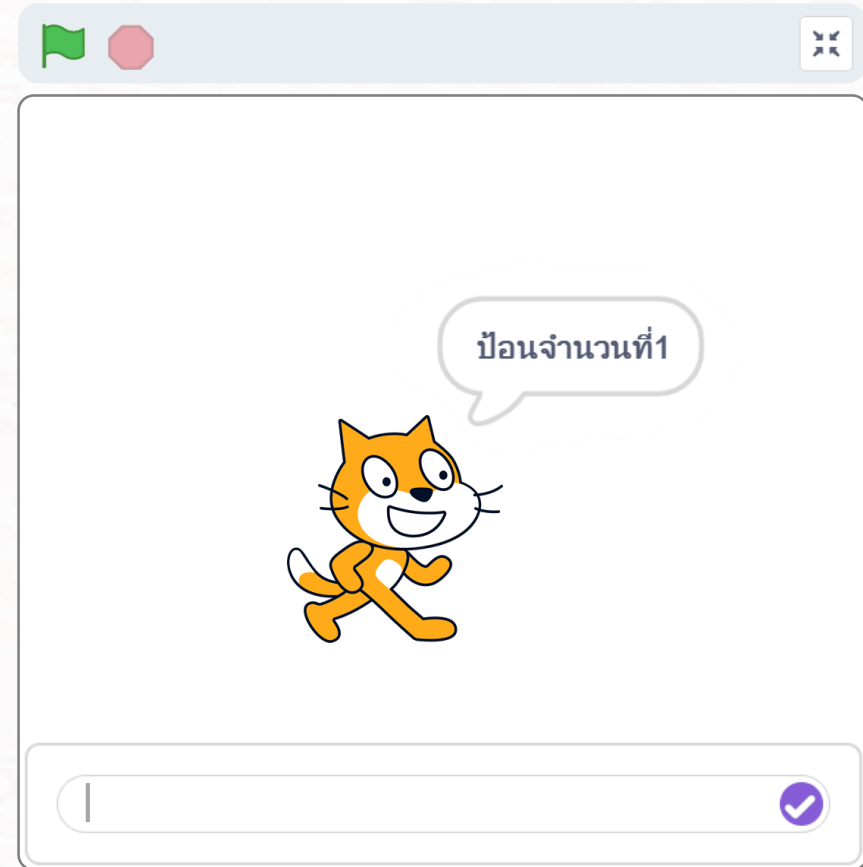
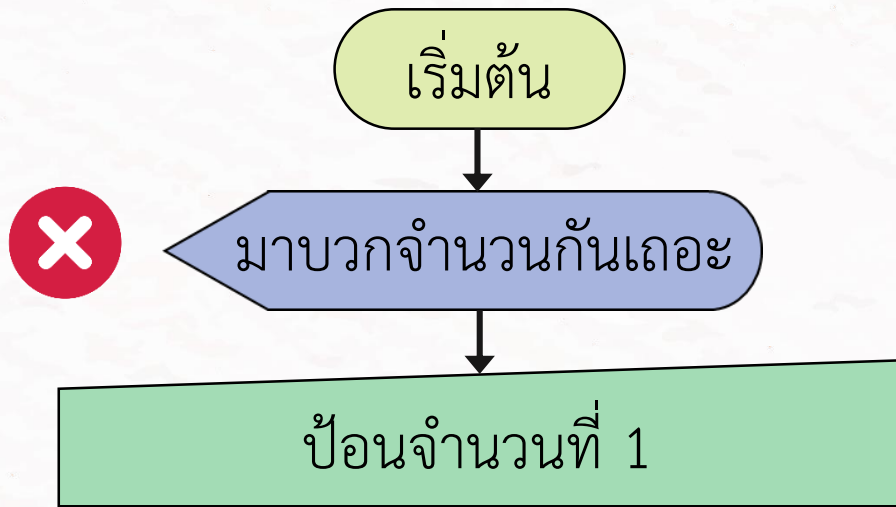




# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น



ตรวจสอบแล้วพบจุดที่ผิดพลาด  
เนื่องจากโปรแกรมข้ามไปแสดงขั้นตอนการป้อนค่าจำนวนที่ 1



# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น



## ชุดคำสั่งเดิม



## ชุดคำสั่งใหม่

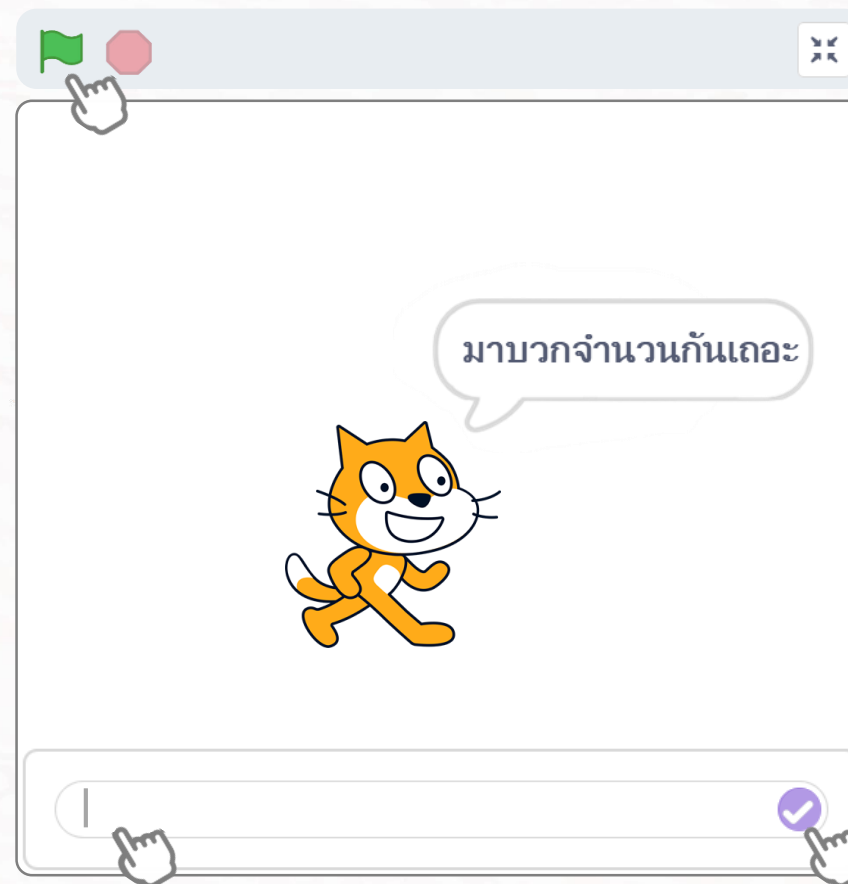
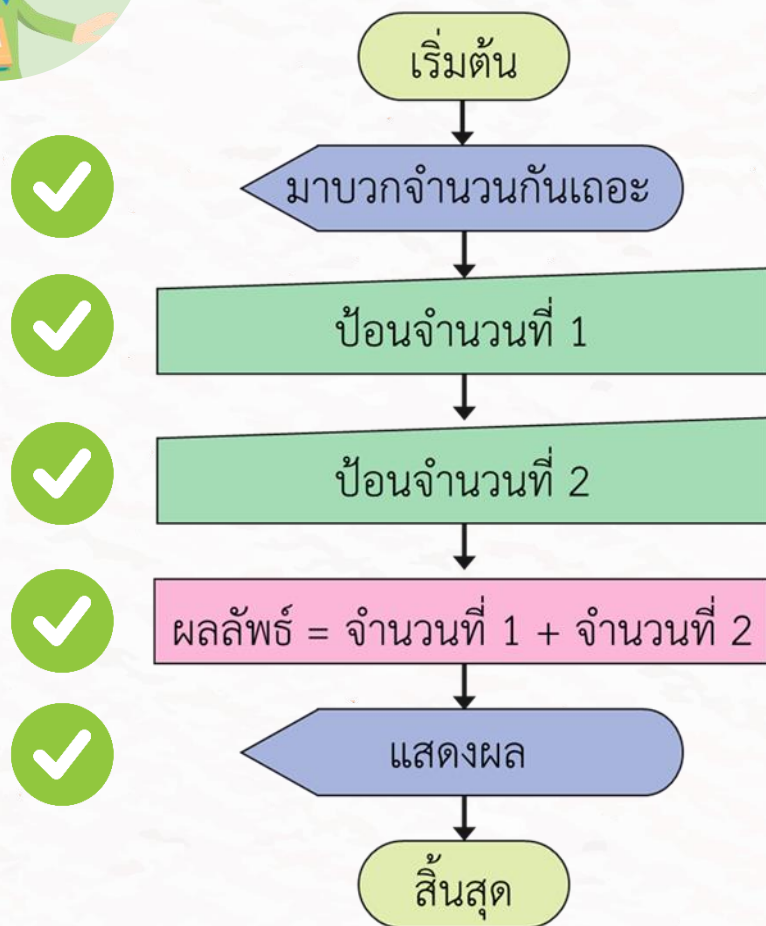


# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น



เมื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว  
ต้องตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งนะคะ

ผลลัพธ์ของโปรแกรมการบวกจำนวน 2 จำนวน

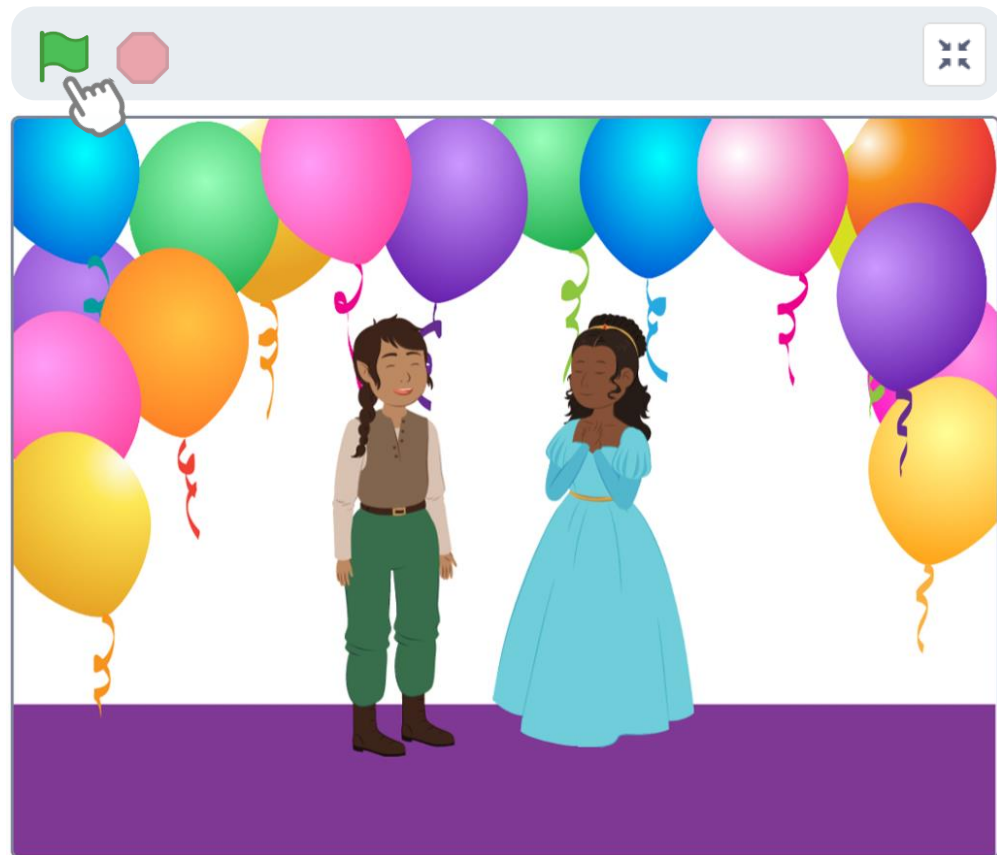


# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น




พิจารณาจากผลลัพธ์โปรแกรมดังกล่าว และตรวจหาข้อผิดพลาดจากชุดคำสั่งที่กำหนดให้

## ผลลัพธ์โปรแกรม



## ชุดคำสั่ง



เมื่อคลิก 

พูด สุขสันต์วันเกิด

พูด มีความสุขมาก ๆ นะ



พบข้อผิดพลาด



เมื่อคลิก 

รอ 2 วินาที

พูด ขอขอบคุณนะ



พบข้อผิดพลาด

เนื่องจากข้อความ **สุขสันต์วันเกิด**  
ไม่ปรากฏบนผลลัพธ์โปรแกรม

ถัดไป



# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น



เลือกบล็อกให้ถูกต้องตามลำดับ เพื่อกำหนดชุดคำสั่งใหม่ของตัวละครให้สมบูรณ์

Scratch code blocks:

- คิด: ขอบคุณนะ
- คำตอบ: คำตอบ
- คิด: สุขสันต์วันเกิด
- พูด: มีความสุขมาก ๆ นะ
- พูด: สุขสันต์วันเกิด 1 วินาที
- เริ่มเสียง: Magic Spell
- หยุด: ชดถัดไป
- เมื่อคลิก: เมื่อคลิก



# การเขียนโปรแกรมภาษาสแครตช์ (Scratch) เบื้องต้น



## ชุดคำสั่งที่แก้ไขแล้ว



เมื่อคลิก

พูด สุขสันต์วันเกิด 1 วินาที

พูด มีความสุขมาก ๆ นะ

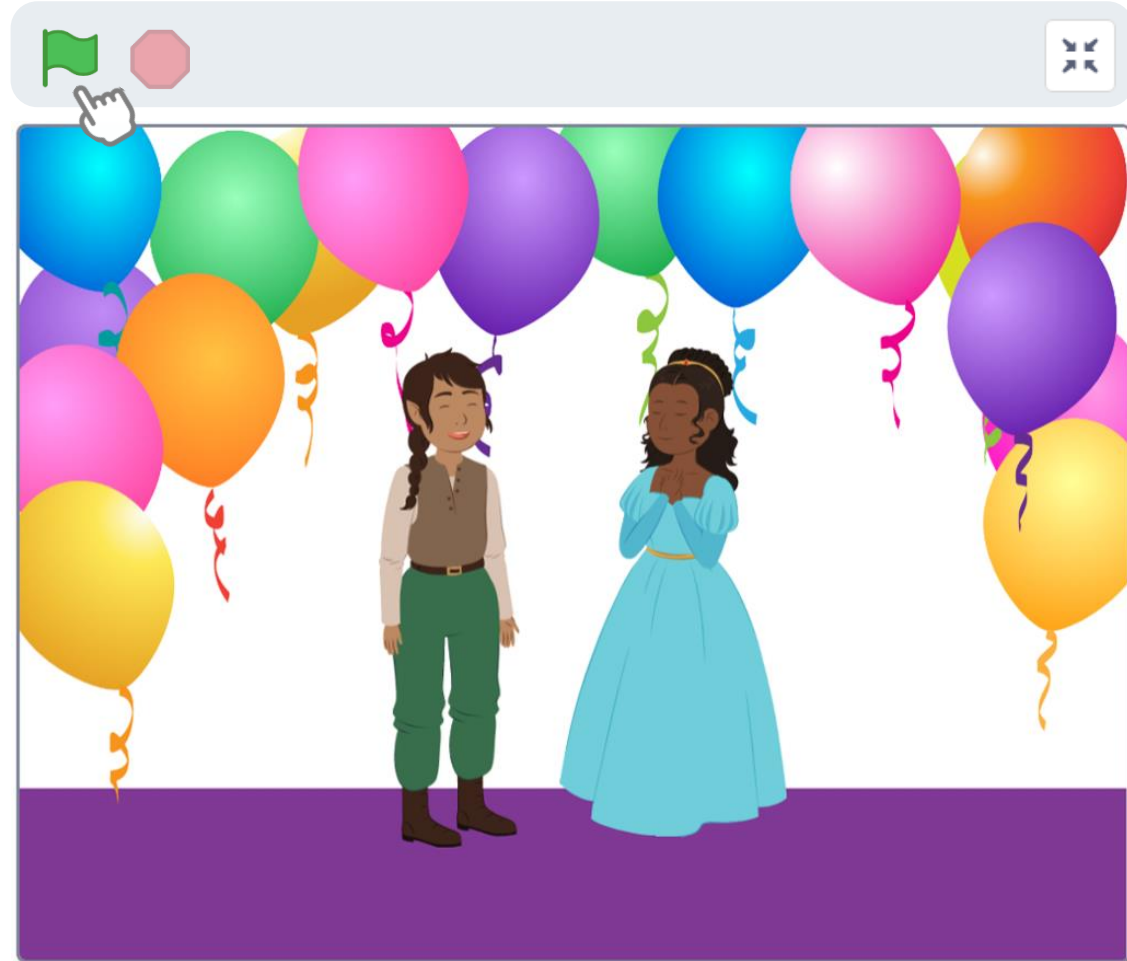


เมื่อคลิก

รอ 2 วินาที

พูด ขอขอบคุณนะ

## ผลลัพธ์โปรแกรม



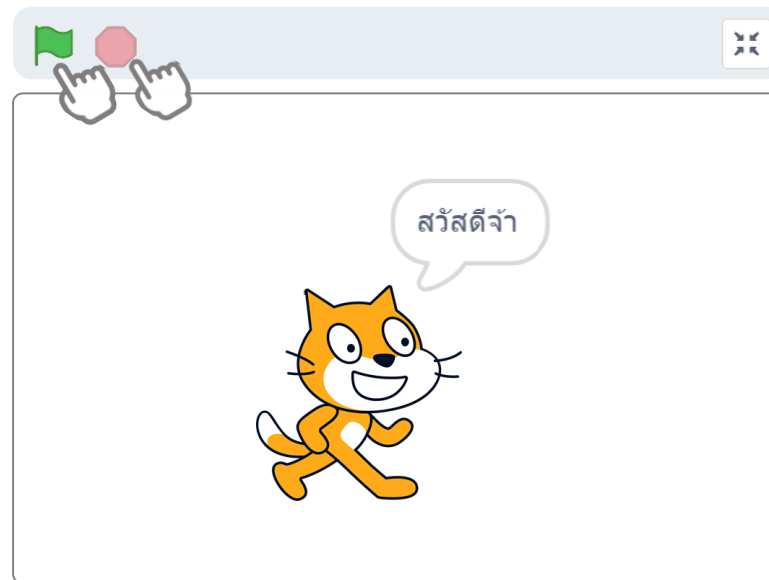
# หากต้องการให้ตัวละครพูด นักเรียนมีวิธีการเขียนโปรแกรมภาษา Scratch อย่างไร

กำหนดข้อความที่ต้องการให้ตัวละคร  
พูดผ่านบล็อกคำสั่งพูดในกลุ่มบล็อกรูปลักษณะ

## ชุดคำสั่ง



## ผลลัพธ์โปรแกรม

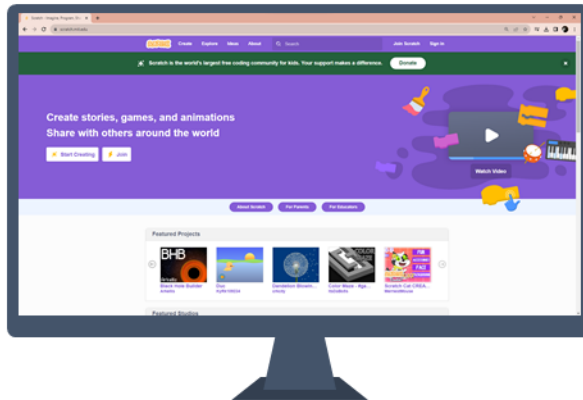


# การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยภาษาสแครตช์ (Scratch)

มีลักษณะเป็นบล็อกโปรแกรมนำมาต่อกัน  
เพื่อสร้างรหัสคำสั่งและสั่งให้โปรแกรมทำตามทีที่ออกแบบไว้

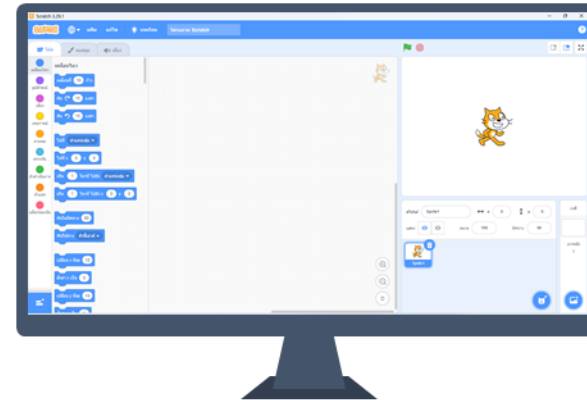
สามารถใช้งานได้ 2 ช่องทาง

Online



เข้าเว็บไซต์ <https://scratch.mit.edu/>

Offline

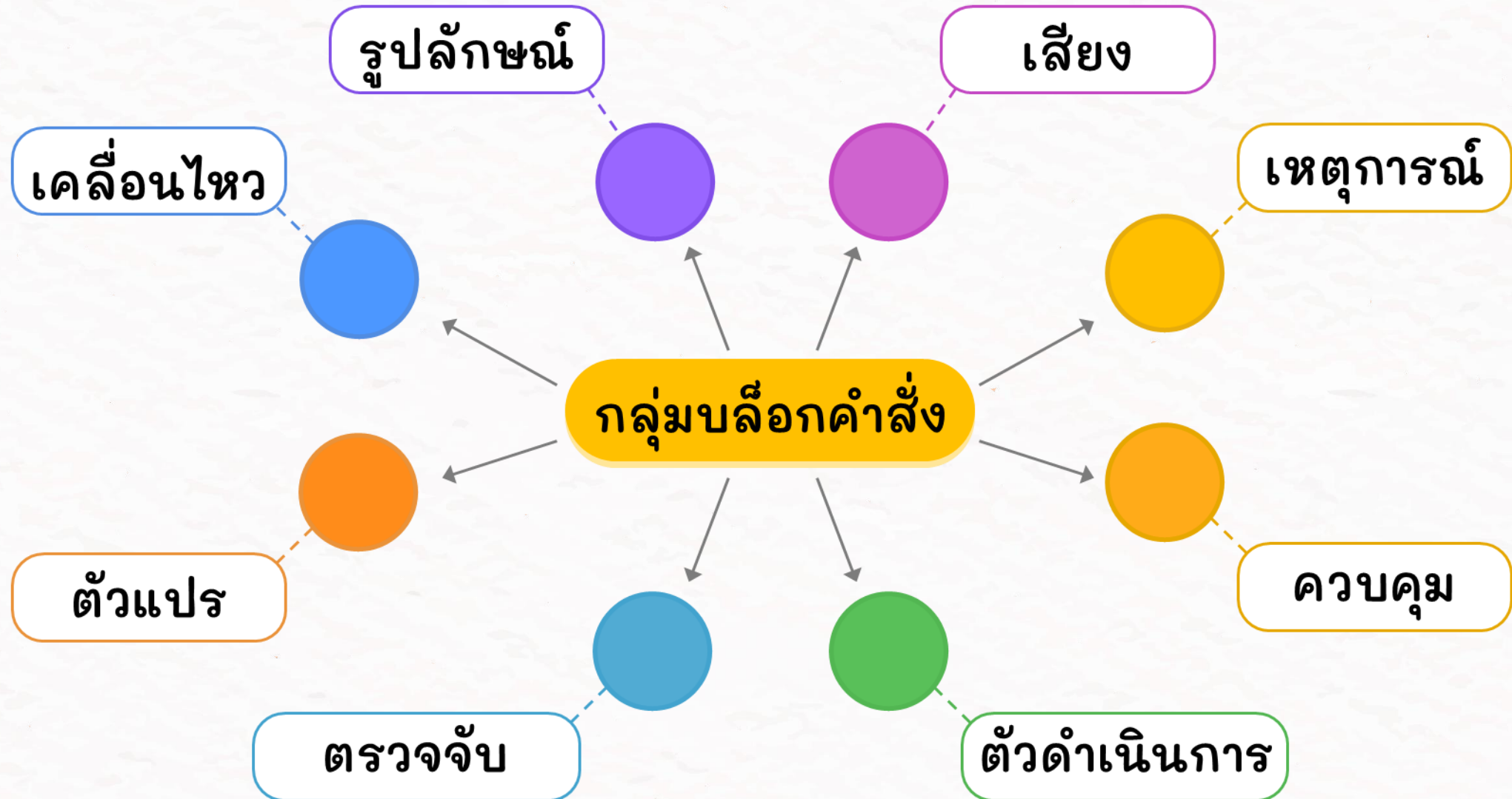


ดาวน์โหลดโปรแกรมภาษา Scratch  
ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์





# การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยภาษาสครีตช์ (Scratch)



# คำถามตรวจสอบความเข้าใจ

เรื่อง

การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย  
ด้วยภาษาสแครตช์ (Scratch)



ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

ก. เวที ในโปรแกรมภาษา Scratch เรียกว่า floor

ข. เวที ในโปรแกรมภาษา Scratch เรียกว่า stage

ค. ฉากหลัง ในโปรแกรมภาษา Scratch เรียกว่า backdrop

ง. ฉากหลัง ในโปรแกรมภาษา Scratch เรียกว่า background

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ก. และ ค.

2. ข. และ ค.

3. ก. และ ง.

4. ข. และ ง.

## 2. ถ้าต้องการให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นเล่นเสียงและเปลี่ยนฉากหลัง จะต้องเลือกใช้บล็อกคำสั่งประเภทใดบ้าง

1. บล็อกเสียงและบล็อกรูปลักษณ์
2. บล็อกเสียงและบล็อกควบคุม
3. บล็อกเสียงและบล็อกการเคลื่อนที่
4. บล็อกรูปลักษณ์และบล็อกการเคลื่อนที่

### 3. หากต้องใช้บล็อกคำสั่งเกี่ยวกับการตรวจสอบการสัมผัสและการวนซ้ำ จะต้องเลือกใช้บล็อกคำสั่งที่อยู่ภายในกลุ่มบล็อกใด

1. กลุ่มบล็อกตรวจจับและกลุ่มบล็อกควบคุม
2. กลุ่มบล็อกเคลื่อนไหวและกลุ่มบล็อกควบคุม
3. กลุ่มบล็อกตรวจจับและกลุ่มบล็อกเหตุการณ์
4. กลุ่มบล็อกเคลื่อนไหวและกลุ่มบล็อกตรวจจับ

4. กำหนดให้ตำแหน่งเริ่มต้นของตัวละครเป็น  $\longleftrightarrow x \text{ (0)} \updownarrow y \text{ (0)}$   
 หากต้องการให้ตัวละครย้ายตำแหน่งไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ  
 ควรเปลี่ยนค่า  $x$  และ  $y$  ตามข้อใด

1.  $\longleftrightarrow x \text{ (-50)} \updownarrow y \text{ (-50)}$

2.  $\longleftrightarrow x \text{ (50)} \updownarrow y \text{ (-50)}$

3.  $\longleftrightarrow x \text{ (-50)} \updownarrow y \text{ (50)}$

4.  $\longleftrightarrow x \text{ (50)} \updownarrow y \text{ (50)}$

5. หากต้องการให้ตัวละครย้ายตำแหน่งจาก  $\longleftrightarrow x$    $\updownarrow y$

ไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 150 pixel จะต้องระบุค่า x และ y ตามข้อใด

1.

$\longleftrightarrow x$    $\updownarrow y$

2.

$\longleftrightarrow x$    $\updownarrow y$

3.

$\longleftrightarrow x$    $\updownarrow y$

4.

$\longleftrightarrow x$    $\updownarrow y$

6. โจทย์ต้องการกำหนดให้ตัวละครเคลื่อนที่ไปชนขอบเวที แล้วให้ภาพตัวละครหมุนกลับข้างและเดินย้อนกลับเส้นทางเดิม ผลการทดสอบปรากฏว่า ตัวละครเคลื่อนที่ไปชนขอบเวทีแล้วเดินกลับเส้นทางเดิมแต่ภาพตัวละครไม่หมุนกลับ ดังนั้น โจทย์ต้องเลือกใช้บล็อกคำสั่งใดในการแก้ปัญหาดังกล่าว

1.

ชุดถัดไป

2.

วนซ้ำตลอด

3.

ตั้งรูปแบบการหมุนเป็น ชาย-ขวา ▼

4.

ถ้าชนขอบให้สะท้อนกลับ



## 7. การออกแบบโปรแกรม เป็นขั้นตอนที่ใช้สำหรับอธิบายเรื่องใด

1. การอธิบายเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ
2. การอธิบายเรื่องราวในชีวิตของนักเรียน
3. การอธิบายภาพรวมของการทำงานของโปรแกรม
4. การอธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรม

## 8. การทดสอบโปรแกรมทุกครั้งหลังใช้งานมีความสำคัญอย่างไร

1. เพื่อตรวจสอบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจมากเพียงใด
2. เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ
3. เพื่อหาวิธีการเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อนน้อยกว่าเดิม
4. เพื่อตรวจสอบและแก้ปัญหาการทำงานผิดพลาดของโปรแกรม

## 9. สามารถเขียนโปรแกรมภาษา Scratch ผ่านทางเว็บไซต์ใด

1. <https://scratch.org>

2. <https://scratch.net>

3. <https://scratch.com>

4. <https://scratch.mit.edu>

## 10. ข้อใดไม่ใช่หลักการออกแบบเพื่อให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น

1. ออกแบบซอฟต์แวร์
2. วางแผนการแก้ปัญหา
3. กำหนดวัตถุประสงค์หรือปัญหา
4. การหาทีมงานในการพัฒนาโปรแกรม

