

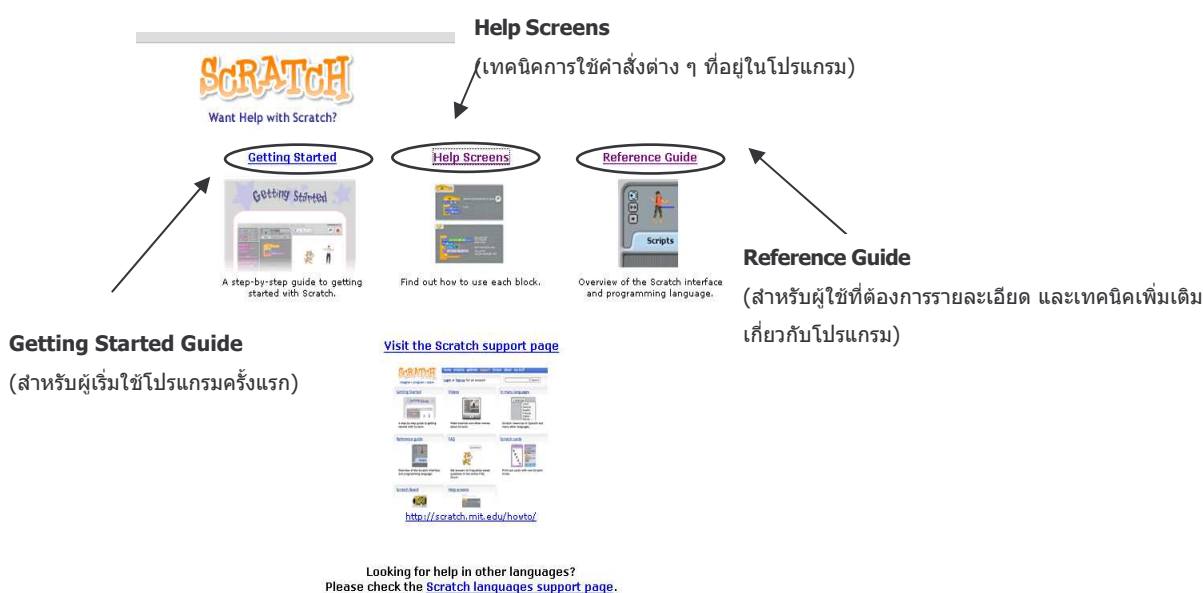
ทำไมต้องเป็น scratch ?

scratch เป็นโปรแกรม free ware ที่สามารถดาวน์โหลดได้ฟรี โปรแกรมออกแบบให้ใช้งานง่าย สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้หลากหลาย เช่น สร้างภาพเคลื่อนไหว สร้างเกม และสร้างเรื่องราว เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการสร้างชิ้นงาน

จากคุณสมบัติที่หลากหลายของโปรแกรม จึงส่งผลให้ scratch เป็นโปรแกรมที่เหมาะสม สำหรับการนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยจุดประกายความคิด และจินตนาการของนักเรียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยถ่ายทอดความคิดผ่านโปรแกรมซึ่งเป็นเครื่องมือไอซีทีอีกรูปแบบหนึ่ง และสามารถนำชิ้นงานที่สร้างขึ้นไปแลกเปลี่ยนผ่านทางเว็บไซต์ได้ต่อไป

แหล่งความรู้ในการใช้โปรแกรม scratch เพิ่มเติมจากคู่มือเล่มนี้

หากท่านต้องการศึกษาข้อมูลการใช้เพิ่มเติมนอกเหนือจากคู่มือเล่มนี้ ท่านสามารถเปิดวิธีการ และแนวทางการใช้โปรแกรมได้ที่สัญลักษณ์ what help ? ซึ่งอยู่ทางด้านบนของโปรแกรม



* สามารถติดตั้ง และศึกษาโปรแกรมเพิ่มเติมได้ที่ <http://scratch.mit.edu/>
หรือชมวีดีโอสาธิตการใช้โปรแกรมได้ที่ <http://scratch.mit.edu/howto>

ข้อมูลเบื้องต้น

ในโปรแกรม scratch นี้ผู้ใช้งานเปรียบเสมือนเป็น ผู้สร้างซึ่งสามารถสร้างชิ้นงานได้หลากหลาย เช่นสร้าง ภาพเคลื่อนไหว สร้างเกม และสร้างเรื่องราวต่าง ๆ ได้ตามที่ตนต้องการ โดยผู้สร้างสามารถควบคุม คัดเลือก และสร้างสรรค์ส่วนประกอบในชิ้นงานที่สร้างในหัวข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้

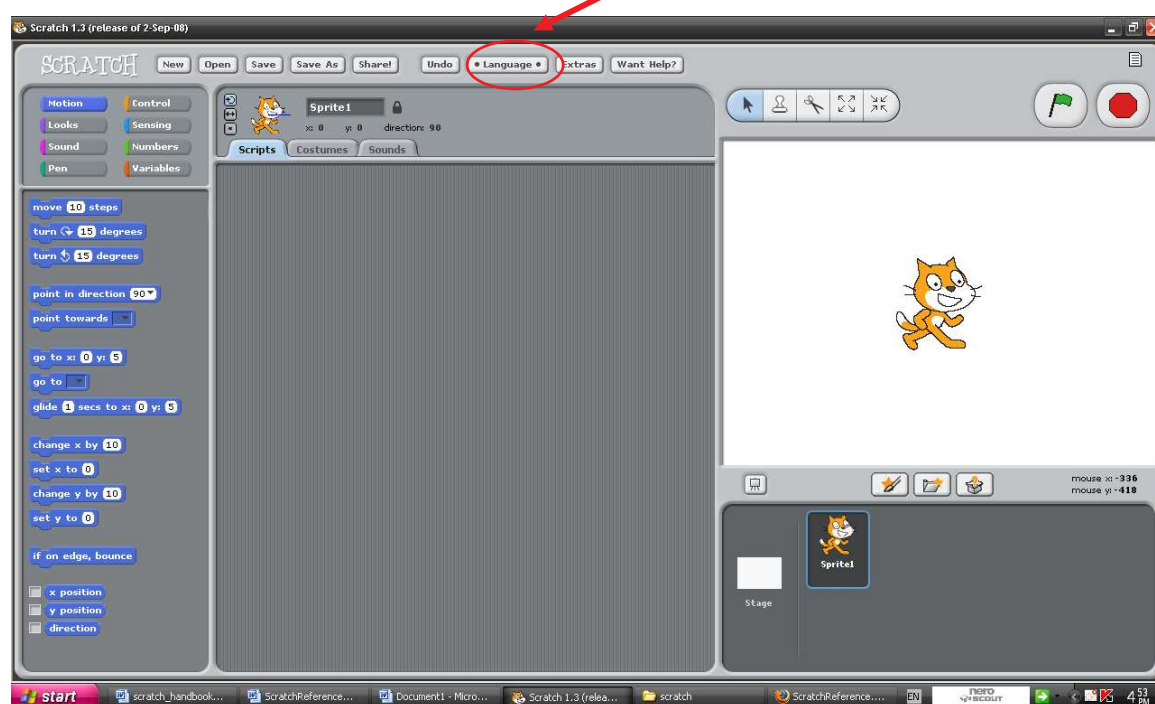
1. ตัวแสดง (sprites) และรูปลักษณ์(costume) ของตัวแสดง
2. พื้นหลัง (background) ของเวที(stage)
3. การควบคุมกิริยาท่าทาง และการเคลื่อนไหวของ ตัวแสดง (scripts)
4. กำหนดเสียง(sound)

เข้าโปรแกรม scratch

Double Click ที่สัญลักษณ์โปรแกรม



เปลี่ยนภาษาในโปรแกรม

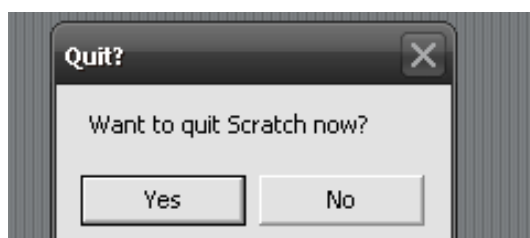


ออกจากโปรแกรม scratch

1. > Click ที่

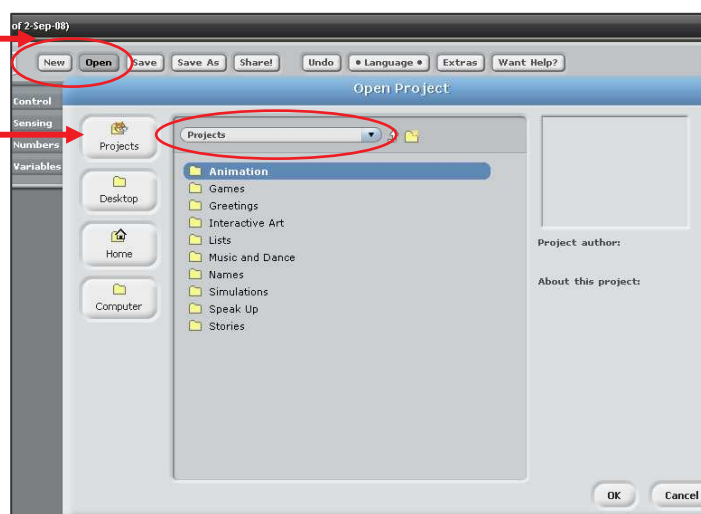


2. > Click Yes



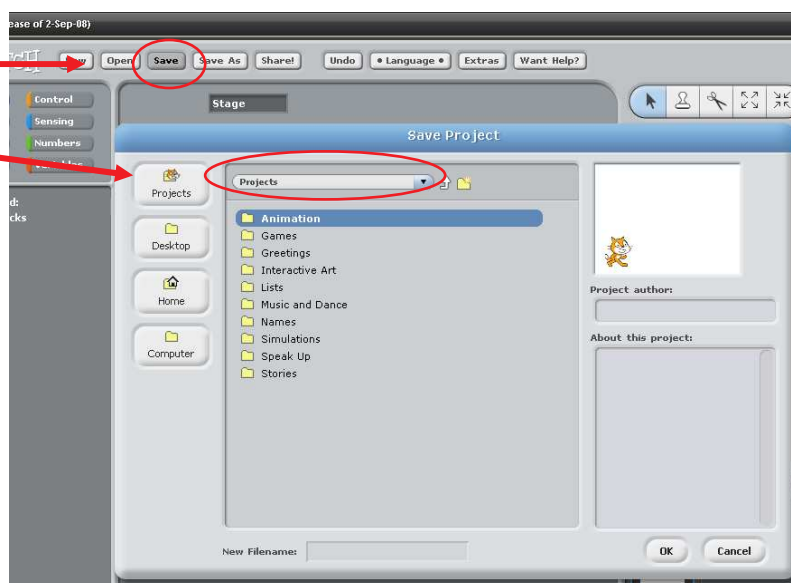
สร้าง หรือ เปิดชิ้นงาน

1. > Click ที่ Open เพื่อเปิดชิ้นงานที่มีอยู่แล้ว
หรือ Click ที่ New เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่
2. > Click ชื่อไฟล์ที่ต้องการเปิด
3. > Click ที่ ok



บันทึกชิ้นงาน

1. > Click ที่ Save
2. > ตั้งชื่อไฟล์ที่ต้องการบันทึก
3. > Click ที่ ok



แลกเปลี่ยนชิ้นงานในเว็บไซต์

1. > Click ที่ Shared
2. > นำเข้าข้อมูล
3. > เลือกลักษณะชิ้นงาน
4. > Click ที่ ok



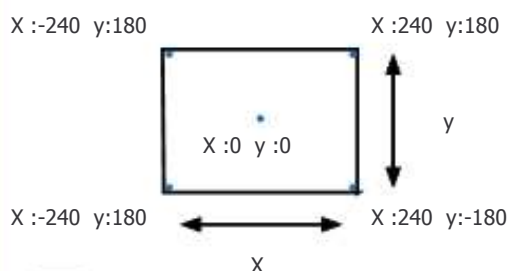
ส่วนประกอบของโปรแกรม



stage (เวทีการแสดงชิ้นงาน)

เวทีที่ Sprites ใช้เป็นพื้นที่ในการแสดงจะมีพื้นด้านกว้าง 480 ยูนิต และพื้นที่ทางด้านยาว 360 ยูนิต

โดยโปรแกรมจะกำหนดตำแหน่งของเวทีด้วยค่า X (ด้านกว้าง) และค่า y (ด้านยาว) ซึ่งตำแหน่งตรงกลางเวทีจะอยู่ที่ตำแหน่งค่า X :0 และค่า y :0



mouse x: 80
mouse y: -25

ผู้สร้างสามารถหาตำแหน่งของพื้นที่ในเวทีได้จาก mouse ซึ่งค่า X และ y จะเปลี่ยนค่าไปตามตำแหน่งที่ mouse เคลื่อนที่ โดยค่า X และ y จะปรากฏ บริเวณมุมขวาทางด้านล่างของ stage



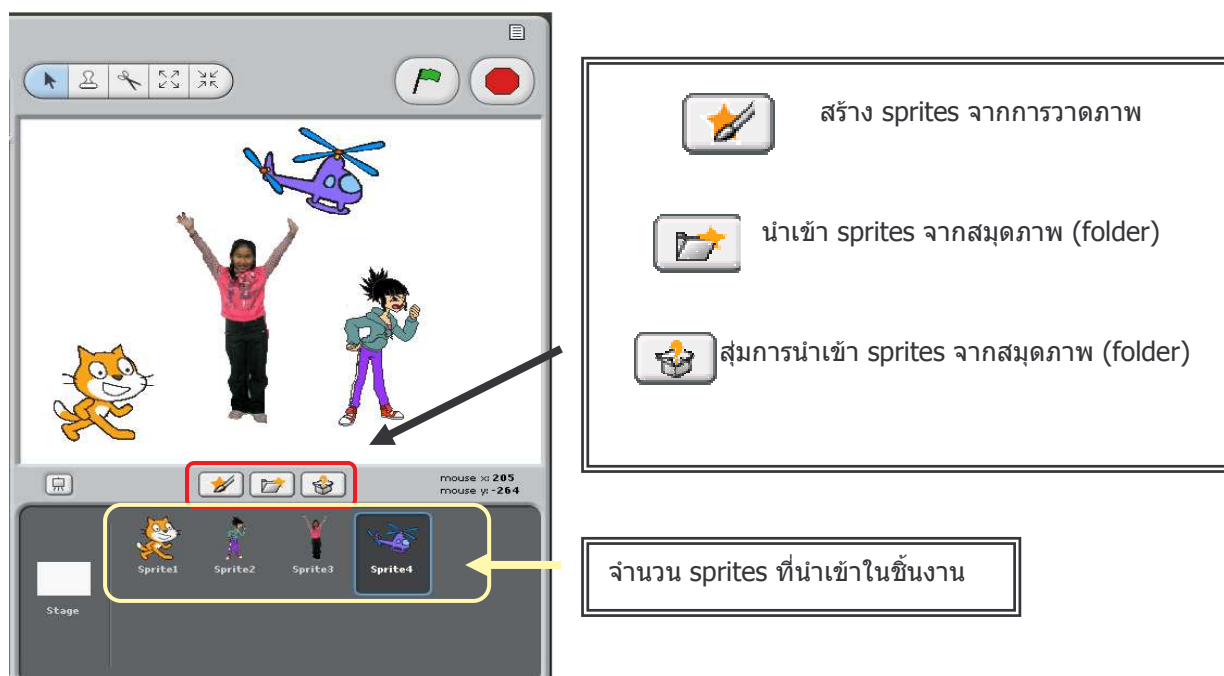
ปุ่มแสดงชิ้นงานแบบภาพเต็มจอ

Toolbar	
	<p>ขยายและลดขนาด Sprites</p> <p>ลูกศรใช้เพื่อลาก Sprites ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ</p> <p>Duplicate</p> <p>Delete</p>

A Scratch project (จุดเริ่มต้นการสร้างชิ้นงาน)

สร้างตัวแสดง(sprites)

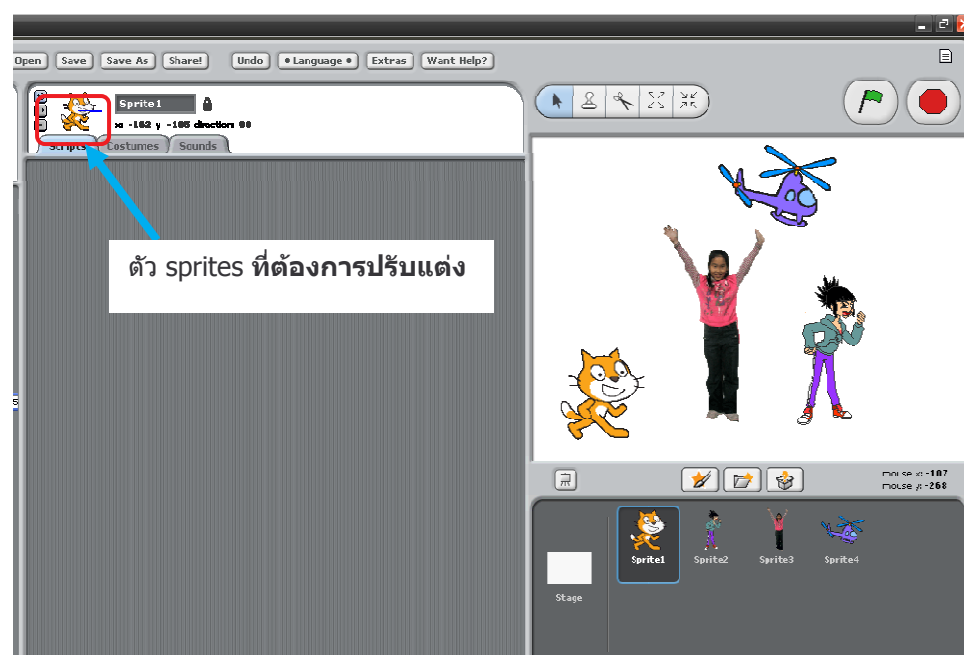
ผู้สร้างสามารถสร้างสรรค์ sprites ได้จากเครื่องมือทางด้านล่างของ stage ดังภาพ



วิธีการปรับแต่ง sprites

ผู้สร้างสามารถปรับแต่ง sprites ได้ตามจินตนาการที่ตนต้องการ ดังนี้

1. > Click ที่ตัว sprites ที่ต้องการปรับแต่ง ตัว sprites จะนูนขึ้นมา (active) และปรากฏภาพ sprites ที่ตำแหน่งลูกศรชี้



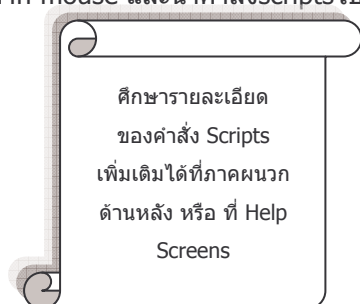
2. > Click ที่ Tabs (scripts ,costumes, sounds) เพื่อเลือกปรับแต่งspritesได้ตามที่ผู้สร้างต้องการ
ดังนี้



- > scripts (การควบคุมกิริยาท่าทาง และการเคลื่อนไหวของ ตัวแสดง)
- > costumes (รูปลักษณ์ของตัวแสดง)
- > Sounds (เสียง)

ปรับแต่ง scripts (การควบคุมกิริยาท่าทาง และการเคลื่อนไหวของ ตัวแสดง)

1. > Click ที่ scripts
2. > Click ที่กลุ่มคำสั่งscripts
3. > ลาก mouse และนำคำสั่งscriptsไปวางบนพื้นที่ scripts



ปรับแต่ง costumes (รูปลักษณ์ของตัวแสดง)

1. > Click ที่ **costumes** และเลือกคำสั่ง scripts

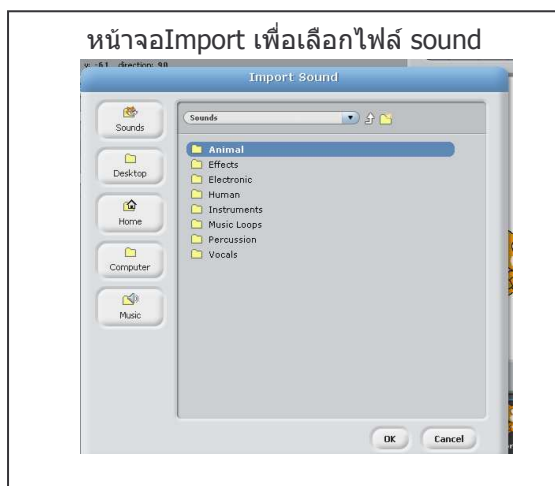
การเพิ่ม costumes

2. > Click ที่ Edit
3. > Click ที่ Import เลือกไฟล์ costumes ที่จะนำเข้า หรือ >Click ที่ Paint เลือกวาดภาพ costumes



ปรับแต่ง Sound (เสียง)

1. > Click ที่ Sound
2. > Click ที่ Import เพื่อเลือกไฟล์ sound ที่จะนำเข้า
หรือ >Click ที่ Record เพื่ออัดเสียง



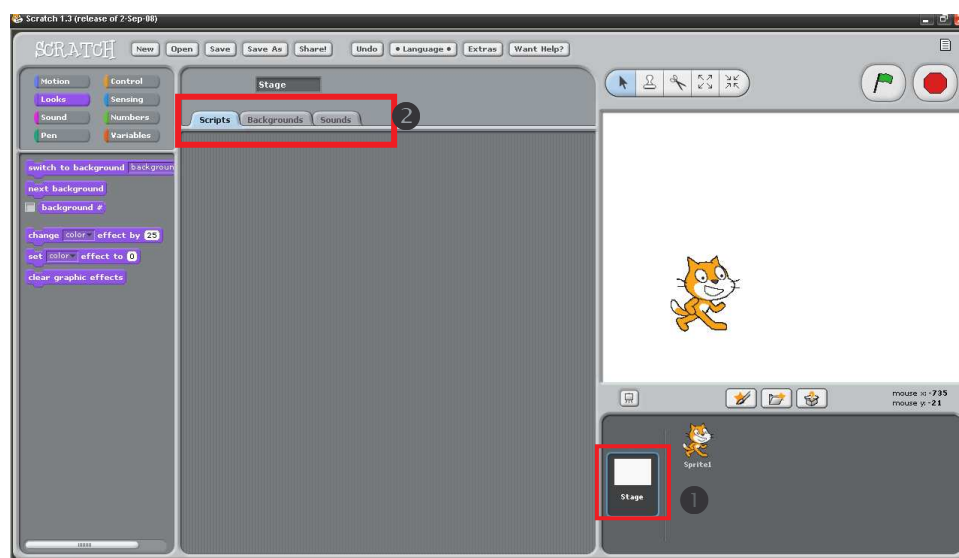
หน้าจอ Record เพื่ออัดเสียง sound



สร้างพื้นหลัง (background) และปรับแต่ง เวที(stage)

ผู้สร้างสามารถสร้างสรรค์ background ของเวที(stage) ได้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. > Click ที่สัญลักษณ์ stage
2. > Click ที่ Tabs (scripts ,Background, sound) เพื่อเลือกปรับแต่ง stage ได้ตามที่ต้องการ
 - scripts (ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของ background)
 - Background (พื้นหลัง)
 - Sound (เสียง)
3. ปรับแต่ง stage ได้ตามต้องการ (วิธีการคล้ายคลึงกับการปรับแต่ง sprite)



ตัวอย่าง และแนวทางการสร้างชิ้นงานจากโปรแกรม Scratch

1. การเปลี่ยนสีของ sprites โดยใช้ Space bar เป็นตัวควบคุม



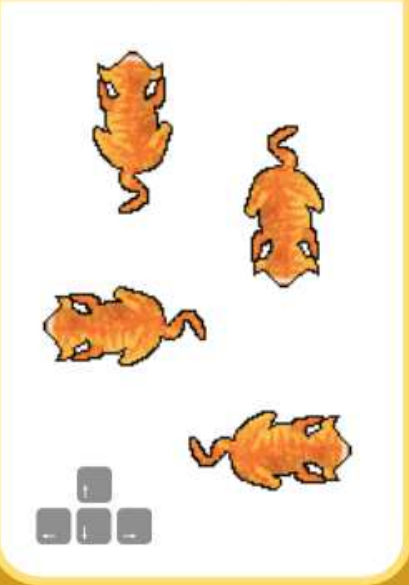
2. การเปลี่ยน Costumes ของ sprites โดยใช้ ธงเขียว เป็นตัวควบคุม



3. การบังคับทิศทางของ ของ sprites โดยกำหนดทิศทางของลูกศร เป็นตัวควบคุม

Key Moves

Use the arrow keys to move your sprite.



<http://scratch.mit.edu> 3 SCRATCH

Key Moves

TRY THIS CODE

```

when up arrow key pressed
  point in direction 0
  move 10 steps

when down arrow key pressed
  point in direction 180
  move 10 steps

when left arrow key pressed
  point in direction -90
  move 10 steps


when right arrow key pressed
  point in direction 90
  move 10 steps

```


DO IT!

Press the arrow keys to move!

EXTRA TIP



rotate all around



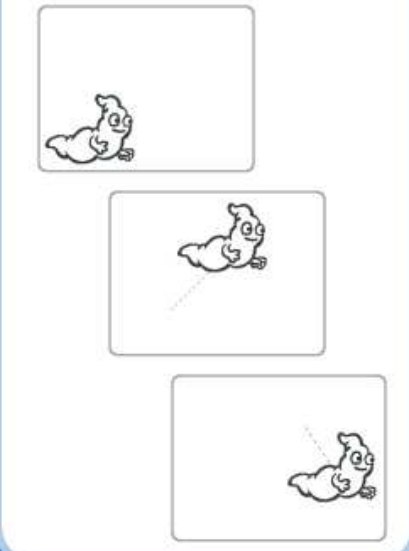
just flip left/right

Does your sprite look upside-down? You can change its rotation style.

4. การบังคับทิศทางการเคลื่อนที่ของ sprites ตามตำแหน่งต่าง ๆ

Glide

Move smoothly from one point to another.



<http://scratch.mit.edu> 5 SCRATCH

Glide

GET READY

Scripts Costumes Sounds

New costume: Paint Import

Import a costume. Or, paint your own.

TRY THIS CODE

```

when green flag clicked
  glide 1 secs to x: 20 y: 80
  glide 1 secs to x: 130 y: -20
  glide 2 secs to x: -110 y: -100

```

Try different numbers.

DO IT!

Click the green flag to start.

EXTRA TIP

Sprite1 Export

x: 100 y: 45 direction 0

Scripts Costumes

Look here to find a sprite's x and y position.

5. แสดงการพูดของ sprites เมื่อถูกคลิก

Say something

What do you want your sprite to say?



<http://scratch.mit.edu> 4 BORATOH

Say something

GET READY

duck Export Sprite

is: -136 to: -75 direction: 90

Scripts Costumes Sounds

Select a sprite.
Type in a name for your sprite.

TRY THIS CODE

when duck clicked

say Hey! I didn't know hippos could fly! for 2 secs

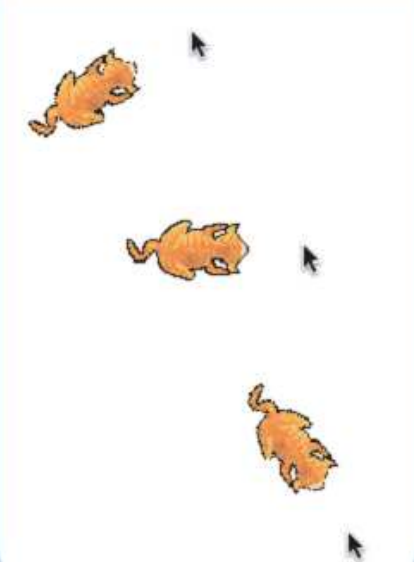
DO IT!

Click on the sprite to start.

6. การบังคับทิศทางการเคลื่อนที่ของ sprites ไปตามตำแหน่งของลูกศร

Follow the Mouse

Follow the mouse pointer.



<http://scratch.mit.edu> 6 BORATOH

Follow the Mouse

GET READY

Scripts Costumes Sounds

New costume: Paint Import

Choose the cat or another costume.

TRY THIS CODE

when green flag clicked

forever loop

point towards mouse-pointer

move 3 steps

DO IT!

Click the green flag to start.

7. สร้าง sprites นักเต้น



8. สร้าง sprites กระต่ายหน้าตาบูดเบี้ยว (กำหนด effect ให้กับ sprites)



8. สร้างภาพเคลื่อนไหวให้กับ **sprites** ตามลำดับ **Costumes** ที่กำหนด (เปลี่ยนแปลงหน้าตา)

Animate It

Make a simple animation.



<http://scratch.mit.edu> 9 SCRATCH

Animate It

GET READY

New costume: Paint Import



ghost1
100x140

Edit Copy Delete

Copy a costume.



ghost2
180x140

Edit Copy Delete

Edit the new costume (in the paint editor) to make it look different.

TRY THIS CODE

```

when green flag clicked
  forever loop
    switch to costume ghost1
    wait 1 secs
    switch to costume ghost2
    wait 1 secs
  
```

DO IT!

Click the green flag to start.

10. สร้าง **sprites** ที่เป็นกลองเล่นดนตรี

Surprise Button

Make your own button.



<http://scratch.mit.edu> 11 SCRATCH

Surprise Button

GET READY

Choose "drum1" from the "Things" folder.



drum button

Export Sprite

You can change the name of your sprite.

TRY THIS CODE

```

when drum button clicked
  change color effect by 25
  play drum pick random 35 to 81 for 0.2 secs
  change color effect by -25
  
```

Find the block that includes your sprite's name.

Insert the PICK RANDOM block.


DO IT!

Click to see (and hear) what it does.

11. สร้าง sprites นกบิน

Moving Animation

Animate a character as it moves.



<http://scratch.mit.edu> 10 SCRATCH

Moving Animation

Scripts | Costumes | Sounds

GET READY

New costume: Paint Import

parrot1-a
import

parrot1-b
import

TRY THIS CODE

```

when clicked
  forever
    switch to costume parrot1-a
    wait 0.3 secs
    move 5 steps
    switch to costume parrot1-b
    wait 0.3 secs
    move 5 steps
    if on edge, bounce
  
```

EXTRA TIP

Does your sprite look upside-down? You can change its rotation style.

rotate all around | just flip left-right

12. การสร้างตัวอย่างเกมที่มีการให้คะแนน

Keep Score

Add a scoreboard to your game.

score 0



score 0



score 1



<http://scratch.mit.edu> 12 SCRATCH

Keep Score

Looks | Sounds | Variables

GET READY

Go to Variables

Click Make a variable

Type "score" for the variable name and then click OK.

TRY THIS CODE

```

when clicked
  set score to 0
  forever
    turn pick random -30 to 30 degrees
    move 5 steps
    if touching small fish
      change score by 1
      play sound chomp and wait
      move 100 steps
  
```

DO IT!

Click the green flag to start.

ภาคผนวก

Motion

move 10 steps

turn ↻ 15 degrees

turn ↺ 15 degrees

point in direction 90▼

point towards ▼

go to x: 0 y: 5

go to ▼

glide 1 secs to x: 0 y: 5

change x by 10

set x to 0

change y by 10

set y to 0

if on edge, bounce

x position

y position

direction

การเคลื่อนที่

เคลื่อน 10 ก้าว

เลี้ยว ↻ 15 องศา

เลี้ยว ↺ 15 องศา

ชี้ไปที่ทิศทาง 90▼

ชี้ไปทาง ▼

ไปยัง x: 0 y: 3

ไปยัง ▼

ไป 1 วินาที ที่ x: 0 y: 3

เปลี่ยน x ทีละ 10

ตั้งค่า x เป็น 0

เปลี่ยน y ทีละ 10

ตั้งค่า y เป็น 0

ถ้า ถึงขอบ, สะท้อนกลับ

ตำแหน่ง x

ตำแหน่ง y

ทิศทาง

Looks

switch to costume **costume2**
 next costume
 costume #
 say Hello! for 2 secs
 say Hello!
 think Hmm... for 2 secs
 think Hmm...
 change color effect by 25
 set color effect to 0
 clear graphic effects
 change size by 10
 set size to 100 %
 size
 show
 hide
 go to front
 go back 1 layers

รูปร่าง

สลับชุดไปเป็น costume2
 ชุดถัดไป
 ชุด #
 พูด สวัสดี! เป็นเวลา 2 วินาที
 พูด สวัสดี!
 think ฮืมม... for 2 secs
 think ฮืมม...
 เปลี่ยนเอฟเฟคของ สี ทึด 25
 ตั้งค่าเอฟเฟค สี ไปเป็น 0
 ล้างเอฟเฟคภาพ
 เปลี่ยนขนาดทึด 10
 ตั้งค่าขนาดเป็น 100 %
 ขนาด
 แสดง
 ซ่อน
 ไปยังด้านหน้า
 กลับไป 1 ชั้น

เสียง

play sound meow ▾

play sound meow ▾ until done

stop all sounds

play drum 48 ▾ for 0.2 beats

rest for 0.2 beats

play note 60 ▾ for 0.5 beats

set instrument to 1 ▾

change volume by -10

set volume to 100 %

volume

change tempo by 20

set tempo to 60 bpm

tempo

Sound

เล่นเสียง meow ▾

เล่นเสียง meow ▾ จนจบ

หยุดเสียงทั้งหมด

เล่น กลอง 48 ▾ เป็น 0.2 จังหวะ

หยุด 0.2 จังหวะ

เล่น โน้ต 60 ▾ เป็น 0.5 จังหวะ

ตั้งค่าเครื่องดนตรีเป็น 1 ▾

ปรับระดับเสียงทีละ -10

ตั้งค่าระดับเสียงเป็น 100 %

ระดับเสียง

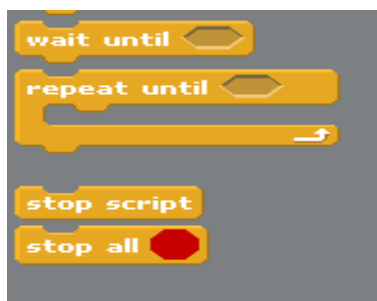
ปรับความเร็วทีละ 20

ตั้งค่าความเร็วไปเป็น 60 bpm

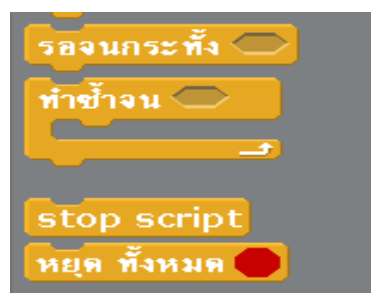
tempo

Pen**clear****pen down****pen up****set pen color to** **change pen color by** **10****set pen color to** **0****change pen shade by** **10****set pen shade to** **50****change pen size by** **1****set pen size to** **1****stamp****ปากกา****ล้าง****จรดปากกา****ยกปากกาขึ้น****ตั้งค่าสีปากกาเป็น** **เปลี่ยนสีปากกาทีละ** **10****ตั้งค่าสีปากกาเป็น** **0****เปลี่ยนความเข้มทีละ** **10****ตั้งค่าความเข้มปากกาเป็น** **50****เปลี่ยนขนาดปากกาทีละ** **1****ตั้งค่าขนาดปากกาเป็น** **1****ประทับ**

Control



ควบคุม



Sensing

mouse x

mouse y

mouse down?

key space pressed?

touching ?

touching color ?

color is touching ?

ตำแหน่ง x ของเมาส์

ตำแหน่ง y ของเมาส์

เมาส์ถูกกด?

คีย์ space ถูกกด?

สัมผัส ?

สัมผัสสี ?

สี สัมผัสกับสี ?

distance to

reset timer

timer

x position of Sprite1

loudness

loud?

slider sensor value

sensor button pressed ?

ระยะห่างจาก

ตั้งเวลาเครื่องจับเวลาใหม่

timer

ตำแหน่ง x ของ Sprite1

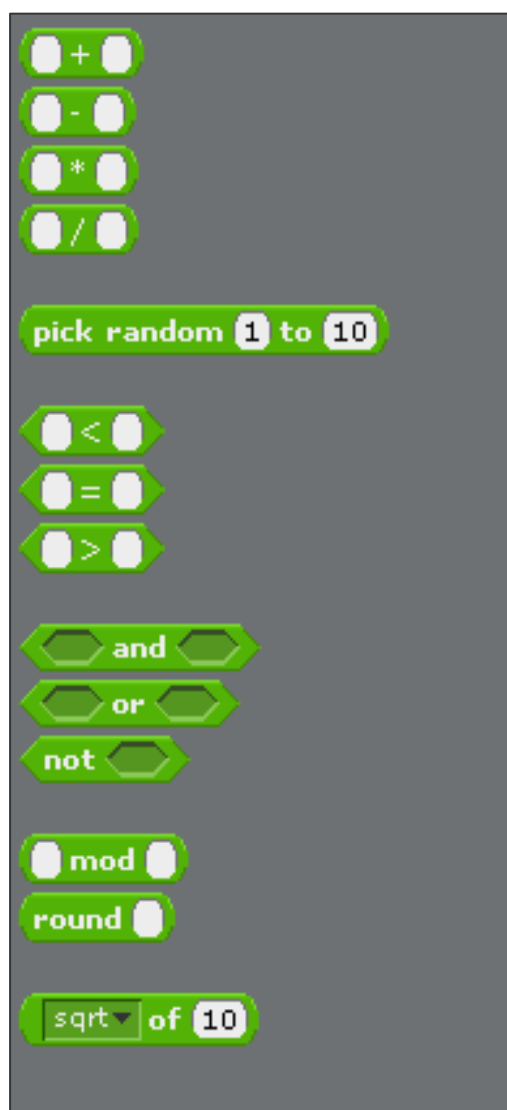
ระดับความดัง

เสียงดัง?

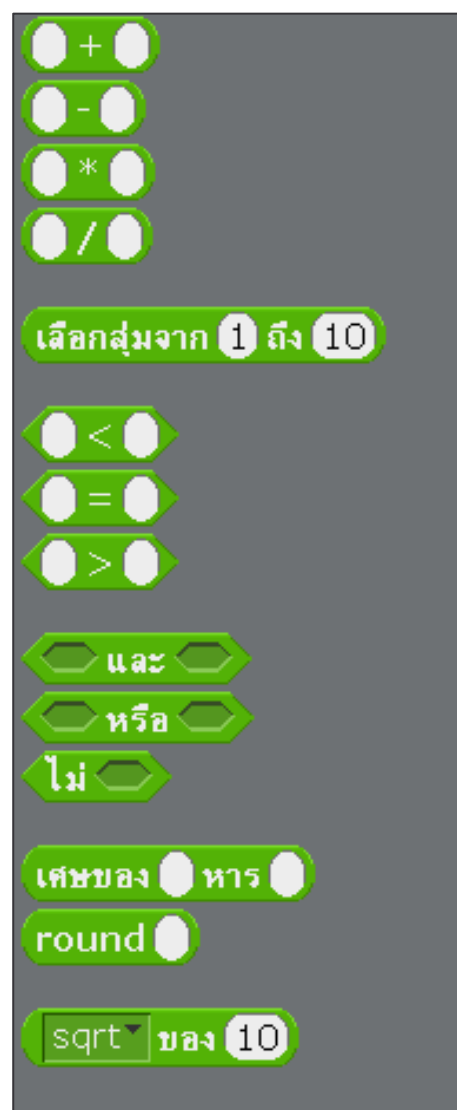
ค่าเซนเซอร์ slider

เซนเซอร์ button pres

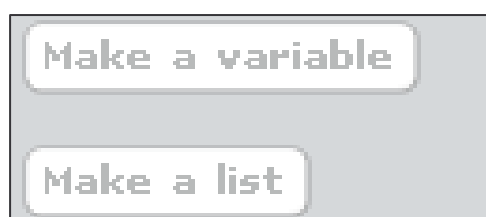
Numbers



ตัวเลข



Variables



ตัวแปร

