

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว21104

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก (2)

ครูผู้สอน

ครูณัฐพล

โคตรวงศ์

ครูเอกพงศ์

วิพลชัย



move 150 steps

turn 300 degrees





move 150 steps

turn 300 degrees



เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก (2)





คำถามทบทวน



นักเรียนร่วมอภิปราย

ข้อมูลเข้าและข้อมูลออกจากการทำใบกิจกรรม

เส้นกริดในชั่วโมงที่แล้ว





คำถามชวนคิด



นักเรียนร่วมตอบคำถาม

ให้นักเรียนยกตัวอย่างเหตุการณ์
ที่ต้องตัดสินใจเลือก





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการการทำงานแบบมีทางเลือก
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else





move 150 steps

turn 300 degrees



เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก (2)





กิจกรรม

แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน
หรือตามความเหมาะสม



ใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก

การทำงานแบบทางเลือก จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ เช่น

ตัวดำเนินการ	ตัวอย่าง scratch	คำอธิบาย
=		x เท่ากับ y หรือไม่ ?
>		x มากกว่า y หรือไม่ ?
<		x น้อยกว่า y หรือไม่ ?

ตัวอย่างการทำงานแบบทางเลือก

ตัวอย่างที่ 1 ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ มีข้อตกลงว่า ถ้าใครสอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน จะได้รางวัลพิเศษ

ปัญหา หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า: คะแนนสอบ

ข้อมูลออก: รางวัลพิเศษ

การวางแผนการแก้ปัญหา

ปัญหา: หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน

เริ่มต้น

1. รับข้อมูล คะแนนสอบ
2. ตรวจสอบคะแนน ถ้ามากกว่า 80 ตัวละครพูดว่า ได้รางวัลพิเศษ

จบ

การดำเนินการการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรม Scratch

```
when clicked
ask "กรอกคะแนนสอบของวิชาวิทยาการคำนวณ" and wait
if answer > 80 then
say "ได้รางวัลพิเศษ" for 2 seconds
```

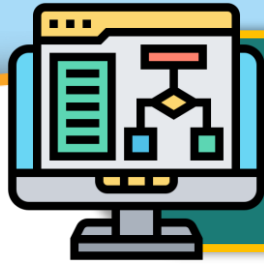


ให้นักเรียนศึกษา

ใบความรู้ที่ 4.1

การทำงานแบบทางเลือก





การทำงานแบบมีทางเลือก

การทำงานแบบมีทางเลือก จะใช้ในกรณีที่ต้องการให้โปรแกรมมีการตัดสินใจเลือกทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็นจริงหรือไม่ หากเป็นจริงจะต้องไปทำคำสั่งชุดหนึ่ง แต่ถ้าเป็นเท็จจะต้องไปทำคำสั่งอีกชุดหนึ่ง





การทำงานแบบทางเลือก

ในโปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานแบบทางเลือก เช่น if และ if-else

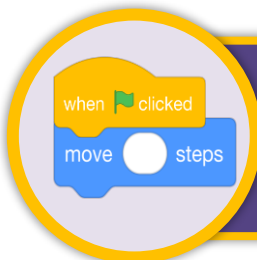


ใช้ตรวจสอบเงื่อนไขในช่อง
หากเป็นจริงก็จะทำงาน
ตามโปรแกรมในช่อง then



ใช้ตรวจสอบเงื่อนไขในช่อง
หากเป็นจริงก็จะทำงานตาม
โปรแกรมในช่อง then
หากเป็นเท็จก็จะทำงาน
ตามโปรแกรมในช่อง else





ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

การทำงานแบบทางเลือก จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ เช่น

ตัวดำเนินการ	ตัวอย่าง scratch	คำอธิบาย
=		x เท่ากับ y หรือไม่ ?
>		x มากกว่า y หรือไม่ ?
<		x น้อยกว่า y หรือไม่ ?





การทำงานแบบทางเลือก



ตัวอย่างที่ 1

ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ มีข้อตกลงว่า
ถ้าใครสอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน จะได้
รางวัลพิเศษ





การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา



ตัวอย่างที่ 1

ปัญหา : หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน

ข้อมูลเข้า : คะแนนสอบ

ข้อมูลออก : รางวัลพิเศษ 



= 79 81
> < 56





การวางแผนการแก้ปัญหา



ตัวอย่างที่ 1



ได้รางวัลพิเศษ

ปัญหา : หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน

เริ่มต้น

1. รับข้อมูลคะแนนสอบ
2. ตรวจสอบคะแนน ถ้ามากกว่า 80 ตัวละครพูดว่า ได้รางวัลพิเศษ

จบ



กรอกคะแนนสอบวิชาวิทยาการคำนวณ



การดำเนินการแก้ปัญหา

1. เปิดโปรแกรม Scratch
2. www.scratch.mit.edu

SCRATCH



กรอกคะแนนสอบวิชาวิทยาการคำนวณ

ได้รางวัลพิเศษ





สาธิตและให้นักเรียนทดลองปฏิบัติ การเขียนโปรแกรม Scratch





ปฏิบัติกิจกรรม ใบความรู้ที่ 4.1

นักเรียนลงมือปฏิบัติเขียนโปรแกรม Scratch



การดำเนินการแก้ปัญหา



SCRATCH

The screenshot shows the Scratch interface with a script for a character. The script is as follows:

```
when green flag clicked
  ask "กรอกคะแนนสอบวิชาวิทยาการคำนวณ" and wait
  if answer > 80 then
    say "ได้รางวัลพิเศษ" for 2 seconds
```

The script is highlighted in yellow. The character on the stage has a speech bubble that says "กรอกคะแนนสอบวิชาวิทยาการคำนวณ". The character's name is "Sprite1".





การทำงานแบบทางเลือก



ตัวอย่างที่ 2

ถ้าต้องการตรวจสอบว่าตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคู่และตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคี่ (ตรวจสอบเลขคู่โดยการนำตัวเลขมาหารเอาเศษด้วย 2 ถ้าได้เศษเป็น 0 แสดงว่าเป็นเลขคู่ ถ้าได้เศษเป็น 1 แสดงว่าเป็นเลขคี่)





การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา



ตัวอย่างที่ 2

ปัญหา : ต้องการตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่

ข้อมูลเข้า : รับข้อมูลตัวเลข

ข้อมูลออก : ผลการตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่





ตัวอย่างที่ 2



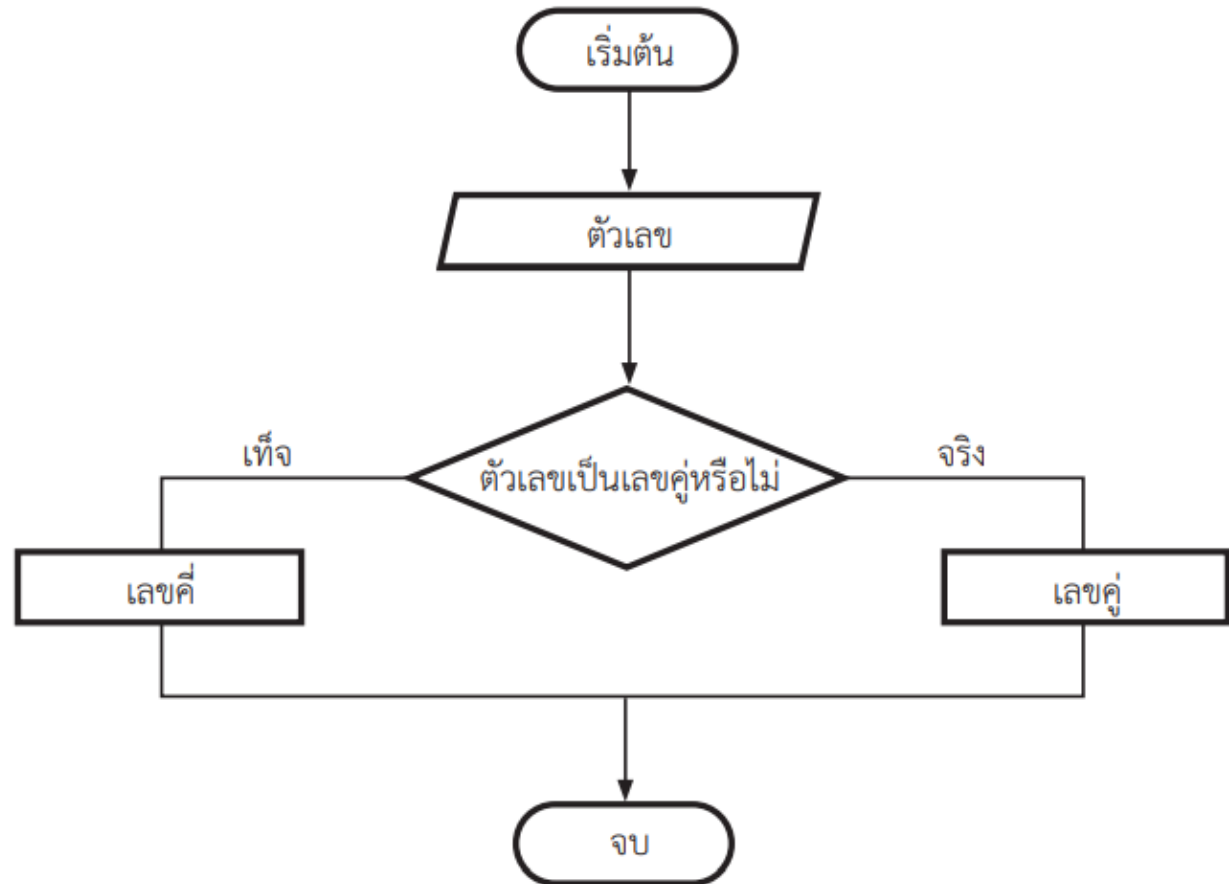
ผังงาน

การทำงานแบบ
มีทางเลือก



การวางแผนการแก้ปัญหา

ปัญหา : ต้องการตรวจสอบเลขคู่และเลขคี่

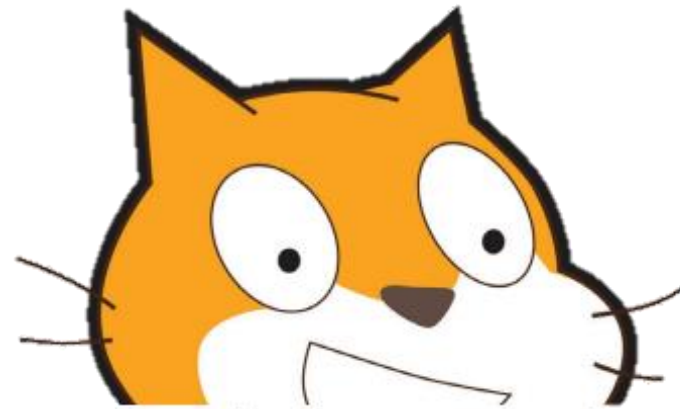




การดำเนินการแก้ปัญหา

1. เปิดโปรแกรม Scratch
2. www.scratch.mit.edu

SCRATCH





สาธิตและให้นักเรียนทดลองปฏิบัติ การเขียนโปรแกรม Scratch





ปฏิบัติกิจกรรม ใบความรู้ที่ 4.1

นักเรียนลงมือปฏิบัติเขียนโปรแกรม Scratch



การดำเนินการแก้ปัญหา



SCRATCH

The screenshot shows the Scratch IDE with a script for a divisibility check. The script is as follows:

```
when green flag clicked
ask "กรอกข้อมูลตัวเลขที่ต้องการตรวจสอบ" and wait
if (answer mod 2 = 50) then
  say "เลขคู่" for 2 seconds
else
  say "เลขคี่" for 2 seconds
```

The interface includes a left sidebar with category tabs (Motion, Looks, Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, My Blocks), a central script area, and a right sidebar with stage controls (Sprite, Show, Size, Direction, Stage, Backdrops).



ใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์

สมาชิกกลุ่มที่

1. 2.
3. 4.

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก แล้วตอบคำถามจากสถานการณ์นี้
สถานการณ์

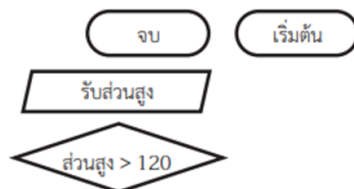
ในการเข้าชมสวนสัตว์แห่งหนึ่ง มีเงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนมีส่วนสูงมากกว่า 120 เซนติเมตร จะเสียค่าเข้าชม 20 บาท

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า :

ข้อมูลออก :

2. การวางแผนแก้ปัญหา (ผังงาน)



จากสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ให้นักเรียนเขียนผังงาน



ใบกิจกรรมที่ 4.3

เข้าชมสวนสัตว์





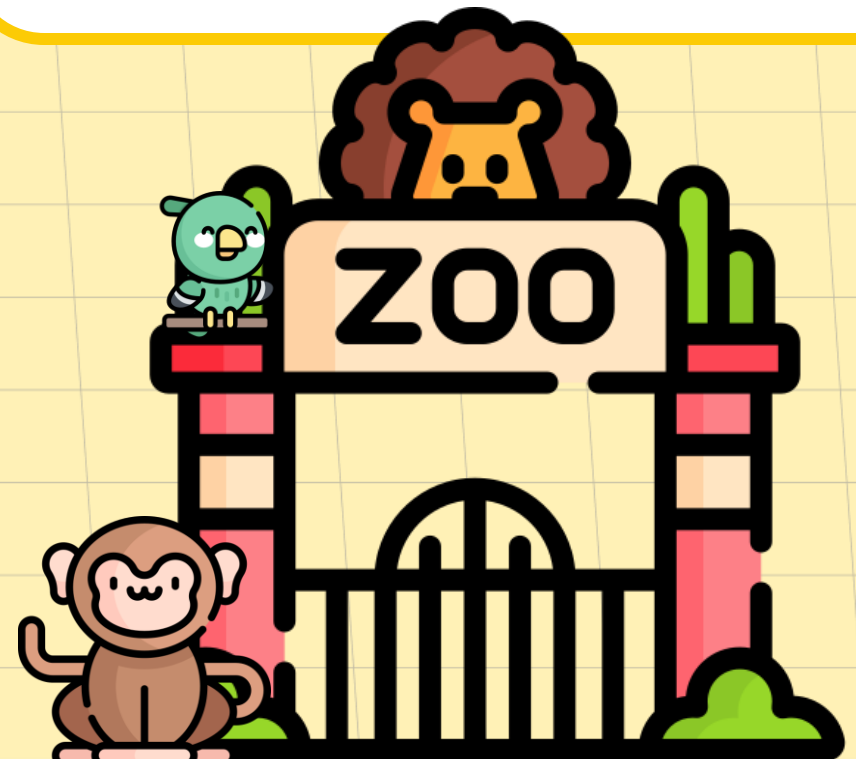
สถานการณ์

ในการเข้าชมสวนสัตว์แห่งหนึ่ง
มีเงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนมีส่วนสูง
มากกว่า 120 เซนติเมตร จะเสีย
ค่าเข้าชม 20 บาท



ใบกิจกรรมที่ 4.3

เข้าชมสวนสัตว์





ใบกิจกรรมที่ 4.3

เข้าชมสวนสัตว์

ตอบใบกิจกรรมที่ 4.3 ข้อที่ 1

การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า

ข้อมูลออก



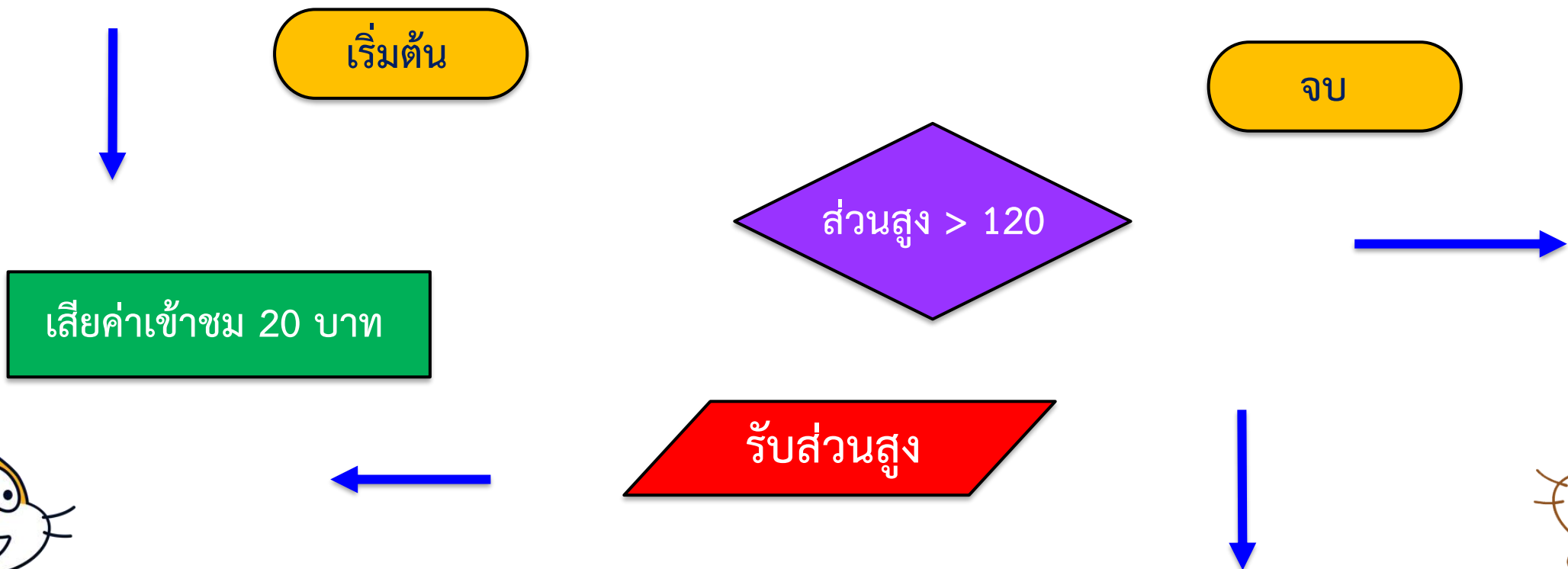


ใบกิจกรรมที่ 4.3

เข้าชมสวนสัตว์

การวางแผนการแก้ปัญหา (ผังงาน)

ตอบใบกิจกรรมที่ 4.3 ข้อที่ 2





ใบกิจกรรมที่ 4.3

เข้าชมสวนสัตว์



เฉลย

การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า ส่วนสูง

ข้อมูลออก .. ผลการตรวจสอบส่วนสูงมากกว่า 120 เสียค่าเข้าชม 20 บาท ..

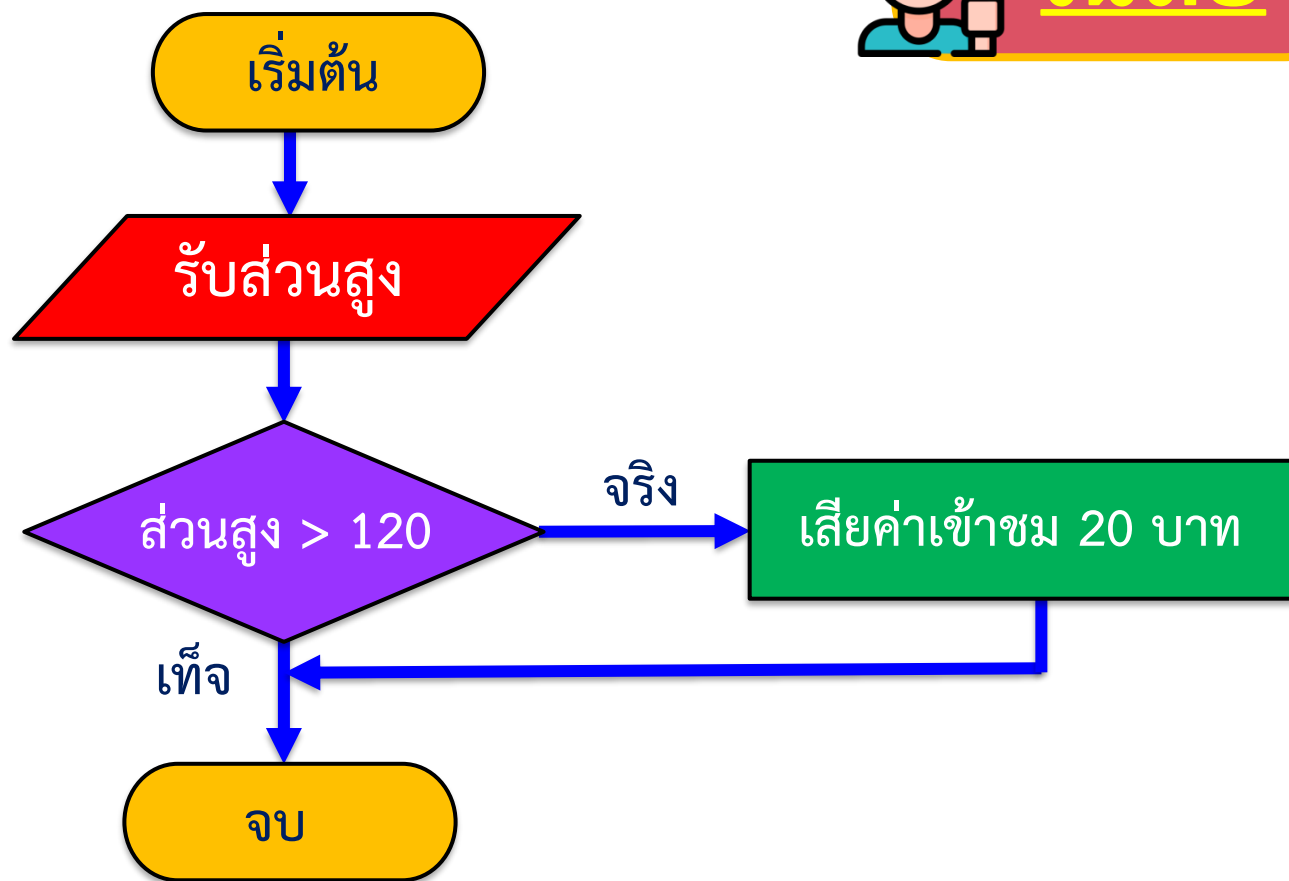




ใบกิจกรรมที่ 4.3

เข้าชมสวนสัตว์

การวางแผนการแก้ปัญหา (ผังงาน)



เฉลย





ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ



ใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

สมาชิกกลุ่มที่

1. 2.

3. 4.

คำชี้แจง ให้ศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก และเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ค้นหาปริศนาซ่อนแอบ โดยดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้ปัญหา
สถานการณ์

ให้เขียนโปรแกรมรับค่า x และ y แล้วนำมาบวกกัน โดยตรวจสอบเงื่อนไขว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่
ถ้าเป็นเลขคู่ แสดงภาพ  ถ้าเป็นเลขคี่ แสดงภาพ  ตามตำแหน่ง x และ y ที่โปรแกรมรับมา

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า :

ข้อมูลออก :

2. การวางแผนแก้ปัญหา (รหัสจำลอง)





3. การดำเนินการแก้ปัญหา

ให้นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหา โดยการเขียนโปรแกรม





สถานการณ์

ให้เขียนโปรแกรมรับค่า x และ y แล้วนำมาบวกกัน โดยตรวจสอบเงื่อนไขว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ ถ้าเป็นเลขคู่ แสดงภาพ  ถ้าเป็นเลขคี่ แสดงภาพ  ตามตำแหน่ง x และ y ที่โปรแกรมรับมา



ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ





ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

ตอบใบกิจกรรมที่ 4.4 ข้อที่ 1

การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า

ข้อมูลออก

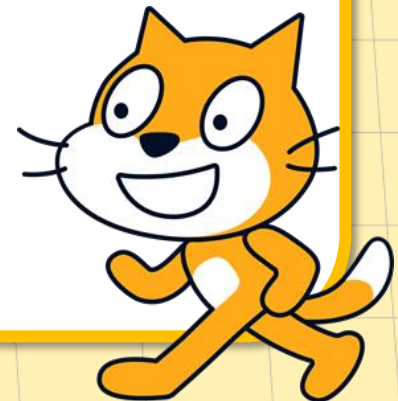


ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสล่าลอง)

ตอบใบกิจกรรมที่ 4.4 ข้อที่ 2



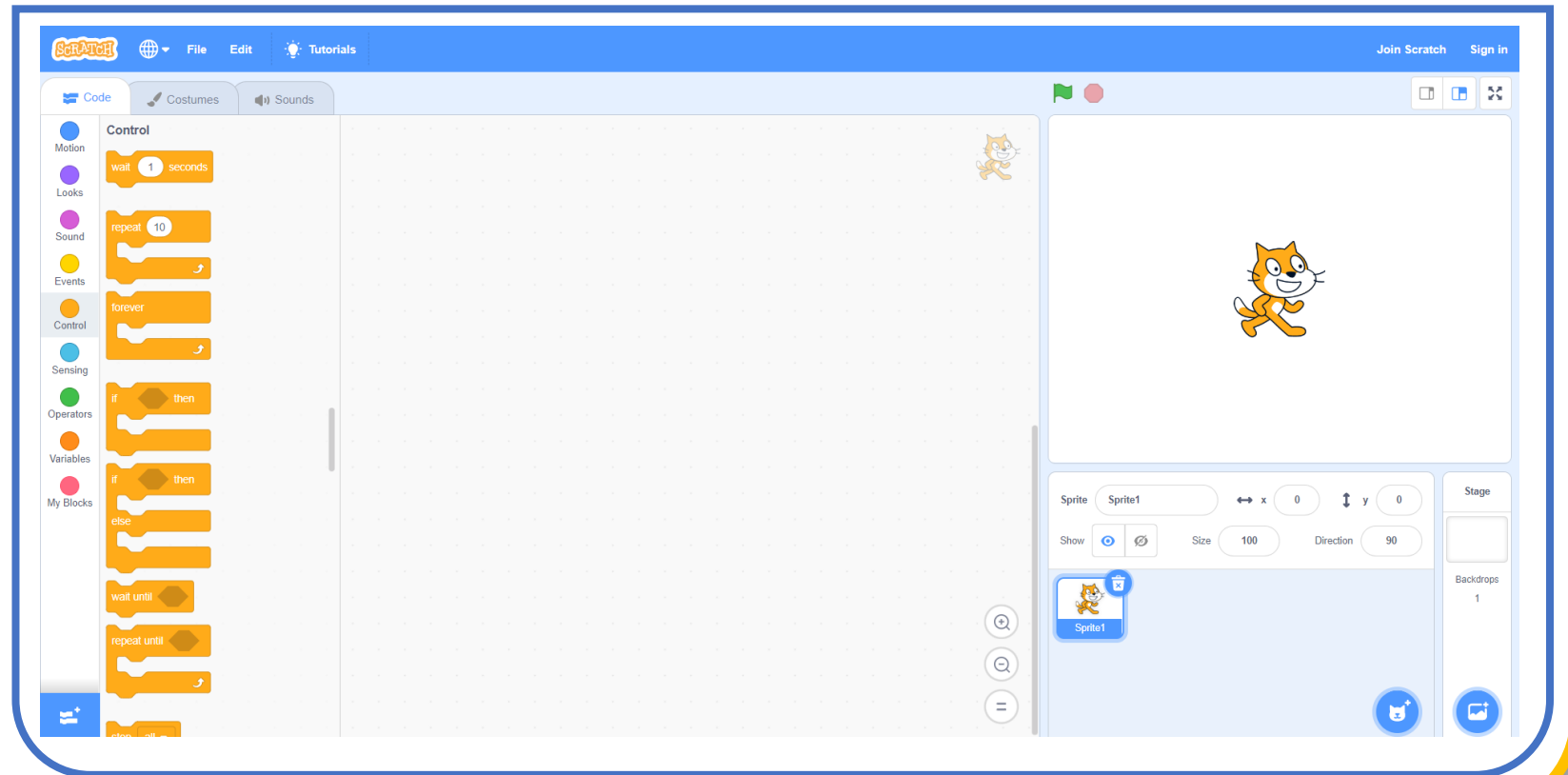


ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

ตอบใบกิจกรรมที่ 4.4 ข้อที่ 3

การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch





การดำเนินการแก้ปัญหา

1. เปิดโปรแกรม Scratch
2. www.scratch.mit.edu

SCRATCH





ให้นักเรียนทดลองปฏิบัติ
การเขียนโปรแกรม Scratch







ปฏิบัติใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

นักเรียนลงมือปฏิบัติการเล่นโปรแกรม Scratch



สถานการณ์

ให้เขียนโปรแกรมรับค่า x และ y แล้วนำมาบวกกัน โดยตรวจสอบเงื่อนไขว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ ถ้าเป็นเลขคู่ แสดงภาพ  ถ้าเป็นเลขคี่ แสดงภาพ  ตามตำแหน่ง x และ y ที่โปรแกรมรับมา



ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ





ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ



เฉลย

การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า ตำแหน่ง x และตำแหน่ง y.....

ข้อมูลออก เลขคู่ แสดงภาพ ถ้าเป็นเลขคี่แสดง.....



ใบกิจกรรมที่ 4.4

การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง)



เฉลย

เริ่มต้น

1. $x \leftarrow$ รับค่าตำแหน่ง x
2. $y \leftarrow$ รับค่าตำแหน่ง y
3. $z \leftarrow (x+y)$ ทหารเอาเศษด้วย 2
4. ถ้า $z = 0$ ทำ

4.1 $x1 \leftarrow 60*x$

4.2 $Y1 \leftarrow 60*y$

4.3) ไปที่ตำแหน่ง $x1$ $y1$ แสดงภาพ 

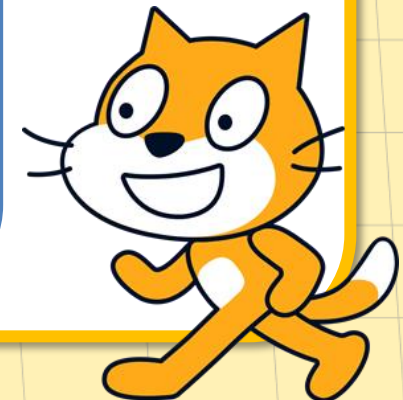
ไม่เช่นนั้น

4.4) $x1 \leftarrow 60*x$

4.5) $Y1 \leftarrow 60*y$

4.6) ไปที่ตำแหน่ง $x1$ $y1$ แสดงภาพ 

จบ





การดำเนินการแก้ปัญหา



SCRATCH



```
when clicked
ask พิมพ์ค่า x and wait
set x to answer
ask พิมพ์ค่า y and wait
set y to answer
set z to x + y mod 2
if z = 0 then
set x1 to 60 * x
set y1 to 60 * y
go to x: x1 y: y1
switch costume to คอสตูม2
stamp
else
set x1 to 60 * x
set y1 to 60 * y
go to x: x1 y: y1
switch costume to คอสตูม1
stamp
```



เฉลย



สรุป



การทำงานแบบมีทางเลือก





การทำงานแบบมีทางเลือก

การทำงานแบบมีทางเลือก จะใช้ในกรณีที่ต้องการให้โปรแกรมมีการตัดสินใจเลือกทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็นจริงหรือไม่ หากเป็นจริงจะต้องไปทำคำสั่งชุดหนึ่ง แต่ถ้าเป็นเท็จจะต้องไปทำคำสั่งอีกชุดหนึ่ง





การทำงานแบบทางเลือก

ในโปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานแบบทางเลือก เช่น if และ if-else



ใช้ตรวจสอบเงื่อนไขในช่อง
หากเป็นจริงก็จะทำงาน
ตามโปรแกรมในช่อง then



ใช้ตรวจสอบเงื่อนไขในช่อง
หากเป็นจริงก็จะทำงานตาม
โปรแกรมในช่อง then
หากเป็นเท็จก็จะทำงาน
ตามโปรแกรมในช่อง else





บทเรียนครั้งต่อไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล
เรื่อง ประเภทข้อมูล

