

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว22104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม

เรื่อง การออกแบบโปรแกรมที่มี
การรับค่าและส่งค่าฟังก์ชัน (1)

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์



การออกแบบโปรแกรมที่มี การรับค่าและส่งค่าฟังก์ชัน (1)



ทบทวน ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง เครื่องตัดสติกเกอร์



ให้นักเรียนทดสอบ
ตัวอย่างการทำงาน
ของโปรแกรม ATM



ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง เครื่องตัดสติ๊กเกอร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีฟังก์ชัน (2)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว22104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมาชิกกลุ่มที่

1. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่..... 2. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่.....
3. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่..... 4. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่.....

คำชี้แจง พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วดำเนินการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

สถานการณ์

บริษัทแห่งหนึ่งต้องการสร้างเครื่องตัดสติ๊กเกอร์ที่สามารถตัดรูปแบบที่ออกแบบไว้ 4 รูปแบบ ได้แก่ วงกลม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม และรูปดาว เมื่อเลือกรูปแบบที่ต้องการแล้วโปรแกรมจะตัดรูปที่เลือกออกมาให้นักเรียนออกแบบและเขียนโปรแกรมจำลองการตัดสติ๊กเกอร์ให้บริษัทแห่งนี้

1. หากนักเรียนต้องการเขียนโปรแกรมเครื่องตัดสติ๊กเกอร์ให้นักเรียนวิเคราะห์และกำหนดฟังก์ชันลงในตารางต่อไปนี้

ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	หลักการทำงาน
circle	วาดรูปวงกลม	วนซ้ำ 360 รอบ เดินหน้า 1 หน่วย หมุนตามเข็มนาฬิกา 1 องศา

ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง เครื่องตัดสติ๊กเกอร์

สามารถดาวน์โหลดใบงานและใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง เครื่องตัดสติ๊กเกอร์

สถานการณ์

บริษัทแห่งหนึ่งต้องการสร้างเครื่องตัดสติ๊กเกอร์ที่สามารถตัดรูปแบบที่ออกแบบไว้ 4 รูปแบบ ได้แก่ วงกลม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม และรูปดาว เมื่อเลือกรูปแบบที่ต้องการแล้วโปรแกรมจะตัดรูปที่เลือกออกมาให้นักเรียนออกแบบและเขียนโปรแกรมจำลองการตัดสติ๊กเกอร์ให้บริษัทแห่งนี้



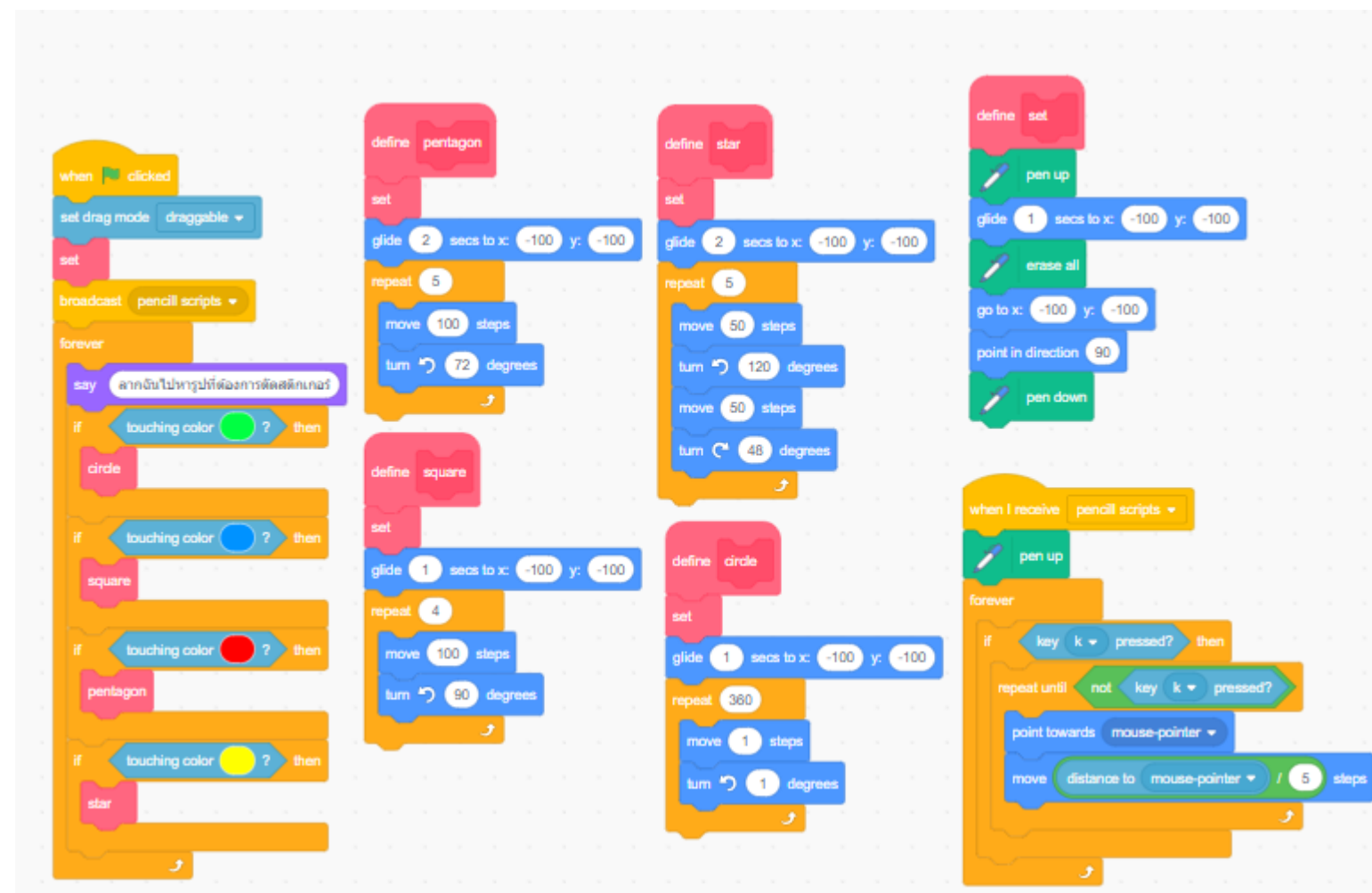


เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง เครื่องตัดสติ๊กเกอร์

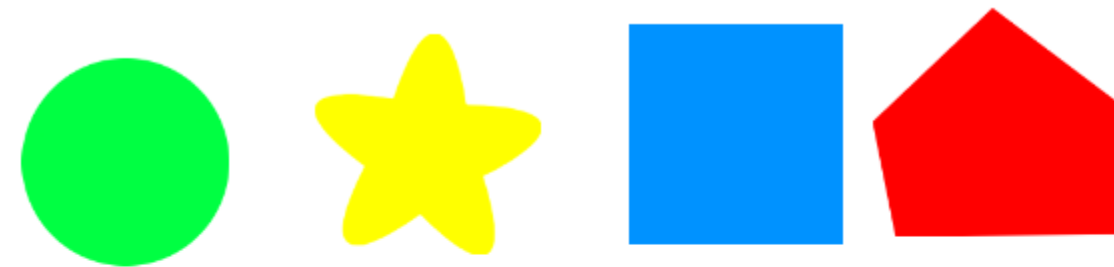
3. เขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งตรวจสอบและประเมินผล

ตัวอย่างโปรแกรม

<https://scratch.mit.edu/projects/1189922175/editor>



pencil scripts 0



ลากฉันไปหารูปที่ต้องการตัดสติ๊กเกอร์

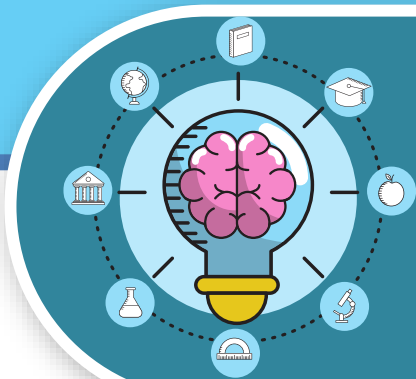




จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์และกำหนดฟังก์ชันจากปัญหาที่กำหนด
2. เขียนโปรแกรมสร้างฟังก์ชันที่มีการรับค่าและส่งค่าพารามิเตอร์
3. เห็นประโยชน์และคุณค่าในการนำฟังก์ชันมาใช้ในการแก้ปัญหา



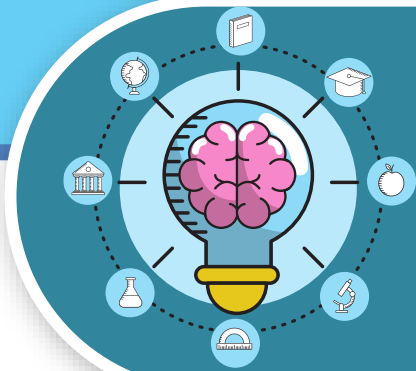


สถานการณ์

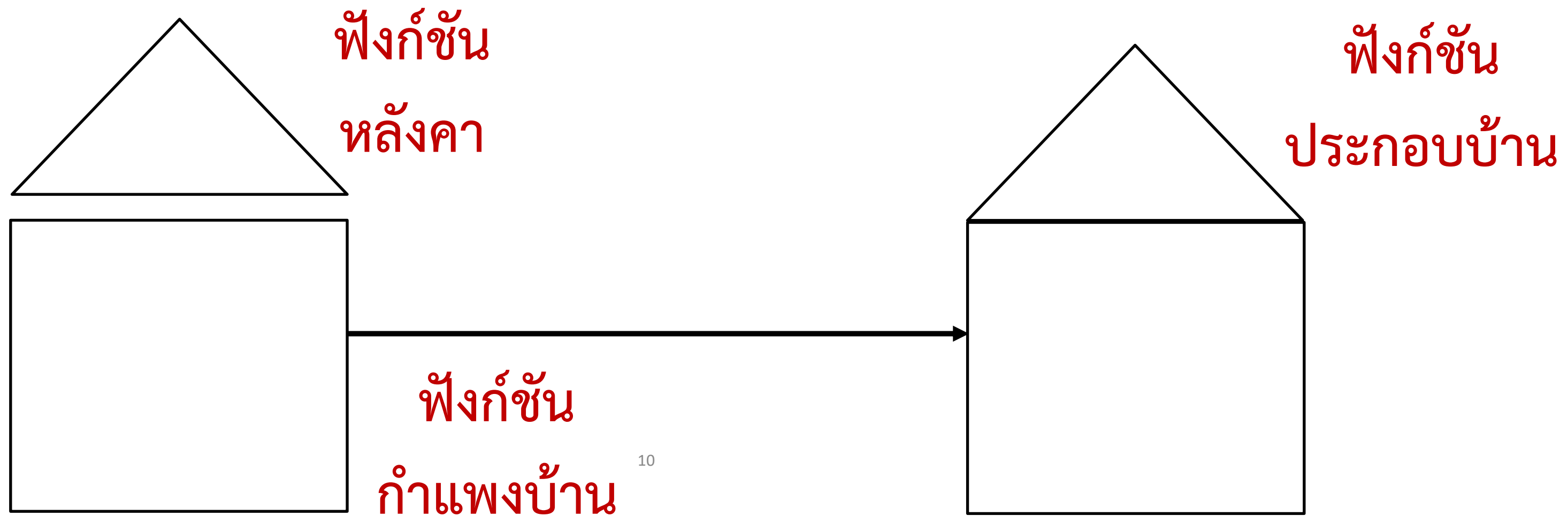
หากเขียนโปรแกรมวาดรูปบ้าน จะต้องแบ่ง
โปรแกรมย่อยหรือฟังก์ชันใดบ้าง

แนวคำตอบ

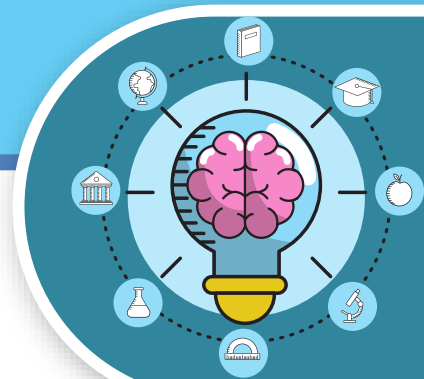
ฟังก์ชันกำแพงบ้าน ฟังก์ชันหลังคาฟังก์ชันประกอบบ้าน



สถานการณ์



ฟังก์ชันกำแพงบ้าน ฟังก์ชันหลังคา ฟังก์ชันประกอบบ้าน



สถานการณ์

ถ้าต้องการวาดบ้านหลังนี้ สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชัน
ที่กล่าวมา แต่ถ้าหากต้องการเปลี่ยนขนาดบ้าน
ขนาดหลังคา จะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

แนวคำตอบ

กำหนดฟังก์ชันให้มีการรับพารามิเตอร์เป็นขนาดบ้าน



การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์

การสร้างฟังก์ชันสามารถกำหนดให้มีการรับค่าพารามิเตอร์ (parameter) จะทำให้ฟังก์ชันสามารถทำงานได้หลากหลายตามค่าพารามิเตอร์ที่รับมา และการเรียกใช้งานฟังก์ชันจะต้องส่งค่าอาร์กิวเมนต์ (argument) ที่ต้องการไปให้ฟังก์ชันด้วย





การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์

โดยจำนวนอาร์กิวเมนต์และพารามิเตอร์
ที่กำหนดจะต้องเท่ากันและเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน
เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

7/4/2025

13



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



สาธิตและให้นักเรียน
ปฏิบัติการสร้างฟังก์ชัน
ที่มีพารามิเตอร์

7/4/2025

15



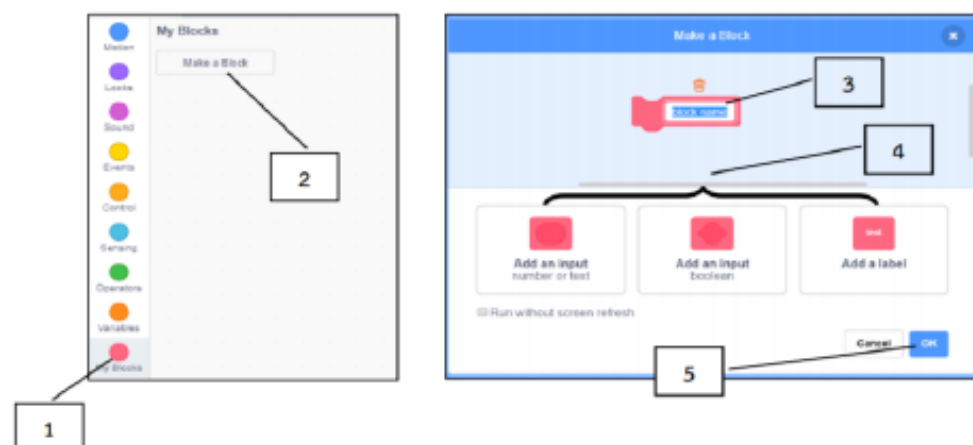
ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การออกแบบโปรแกรมที่มีการรับค่าและส่งค่าฟังก์ชัน (1)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว22104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การสร้างฟังก์ชันสามารถกำหนดให้มีการรับค่าพารามิเตอร์(parameter)จะทำให้ฟังก์ชันสามารถทำงานได้หลากหลายตามค่าพารามิเตอร์ที่รับมาและการเรียกใช้งานฟังก์ชันจะต้องส่งค่าอาร์กิวเมนต์(argument)ที่ต้องการไปให้ฟังก์ชันด้วยโดยจำนวนอาร์กิวเมนต์และพารามิเตอร์ที่กำหนดจะต้องเท่ากันและเป็นข้อมูลชนิดเดียวกันเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

การสร้างฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกกลุ่มบล็อก My Blocks
2. คลิก Make a Block เพื่อสร้างฟังก์ชัน จะปรากฏหน้าต่าง New Block
3. พิมพ์ชื่อฟังก์ชันที่ต้องการ โดยตั้งชื่อให้สอดคล้องกับงานที่กำหนด ในที่นี้ทดลองพิมพ์ชื่อ draw
4. กำหนดรายละเอียดของพารามิเตอร์ โดยมีรายการให้เลือกดังนี้

- Add an input (number or text):
กำหนดพารามิเตอร์ให้รับค่าข้อมูลชนิดจำนวนหรือข้อความ
- Add an input (boolean): กำหนดพารามิเตอร์ให้รับค่าข้อมูลชนิดบูลีน
ซึ่งจะให้ค่าจริงหรือเท็จ
- Add a label: กำหนดให้มีข้อความปรากฏในส่วนรับพารามิเตอร์
ในกรณีที่ต้องการอธิบายเพิ่มเติม หรือเป็นคอมเมนต์ (comment)
- Run without screen refresh:
กำหนดให้มีหรือไม่มีการรีเฟรชหน้าจอใหม่ตลอดการรันโปรแกรม



ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างฟังก์ชันแบบ มีพารามิเตอร์

สามารถดาวน์โหลดใบงานและใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th



ตัวอย่าง โปรแกรมวาดดอกไม้

แนวคิด

นักเรียนจะเขียนโปรแกรมวาดดอกไม้ที่ประกอบ
ด้วยลำต้นและกลีบดอก โดยออกแบบให้มี 2 ฟังก์ชัน
คือ ฟังก์ชันลำต้น และฟังก์ชันกลีบดอก แต่ละฟังก์ชัน
จะมีการทำงานดังนี้



ตัวอย่าง โปรแกรมวาดดอกไม้

ฟังก์ชันลำดับ

1. วนซ้ำคำสั่งต่อไปนี้ 2 รอบ
 - 1.1 ความหนาของลำดับ เคลื่อนที่ 20 หน่วย
 - 1.2 หมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
 - 1.3 ความสูงของลำดับ เคลื่อนที่ size หน่วย
 - 1.4 หมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
2. เคลื่อนที่ 10 หน่วย



ตัวอย่าง โปรแกรมวาดดอกไม้

ฟังก์ชันกลีบดอก

1. วนซ้ำคำสั่งต่อไปนี้ n รอบ

1.1 วนซ้ำคำสั่งต่อไปนี้ 90 รอบ

1.1.1 เคลื่อนที่ 2 หน่วย

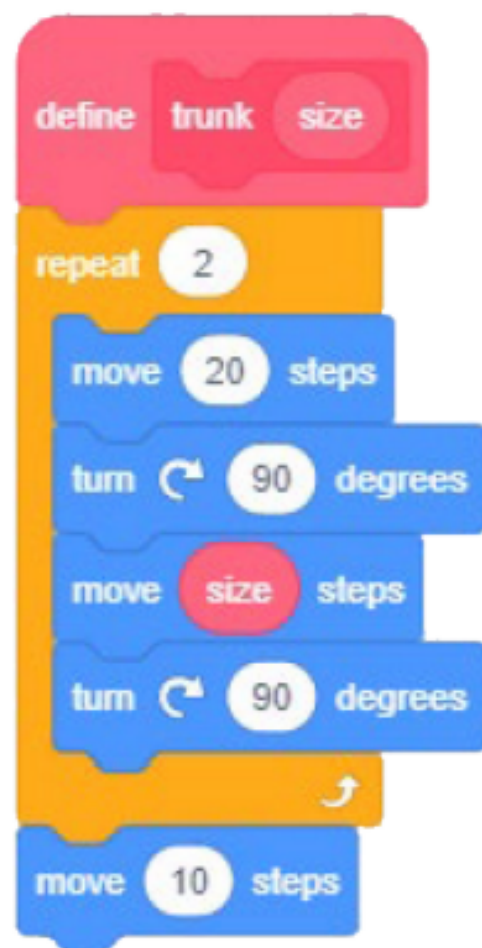
1.1.2 หมุนตามเข็มนาฬิกา 4 องศา

1.2 หมุนตามเข็มนาฬิกา $360/n$ องศา



ตัวอย่าง โปรแกรมวาดดอกไม้

ลำดับ



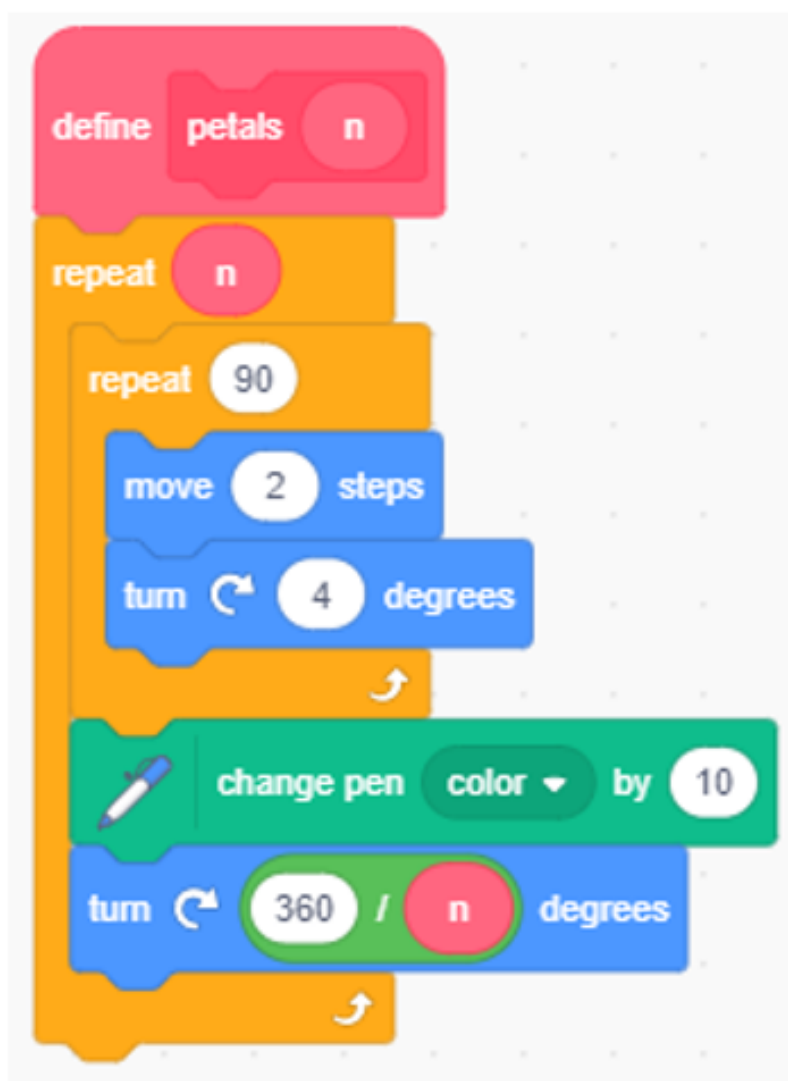
ฟังก์ชัน trunk สำหรับวาดลำต้น ที่มีความสูง size หน่วย
อธิบายดังนี้

1. ประกาศส่วนหัวฟังก์ชัน trunk โดยมีการรับพารามิเตอร์ชื่อ size
2. กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน 2 รอบ โดยแต่ละรอบจะให้
 - 2.1 เคลื่อนที่ 20 หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
 - 2.2 เคลื่อนที่ size หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
3. เคลื่อนที่ 10 หน่วย



ตัวอย่าง โปรแกรมวาดดอกไม้

กลีบดอก



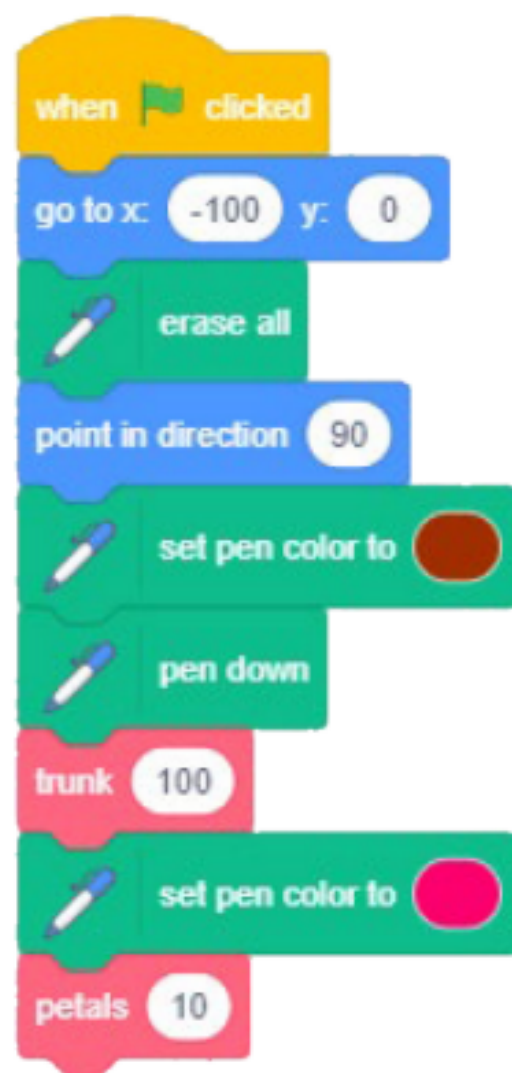
ฟังก์ชัน petals สำหรับวาดกลีบดอก ที่มีจำนวนกลีบ n กลีบ
อธิบายดังนี้

1. ประกาศส่วนหัวฟังก์ชัน petals โดยมีการรับพารามิเตอร์ชื่อ n
2. กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน n รอบ โดยแต่ละรอบมีการทำงานดังนี้
 - 2.1 กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน 90 รอบ โดยแต่ละรอบจะให้
 - 2.2.1 เคลื่อนที่ 2 หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 4 องศา
 - 2.2 เปลี่ยนสีปากกาไปทีละ 10 ค่า
 - 2.3 หมุนตามเข็มนาฬิกา $360/n$ องศาเพื่อให้กลีบดอกแต่ละกลีบมีความห่างเท่า ๆ กัน



ตัวอย่าง โปรแกรมวาดดอกไม้

เริ่มต้น



โปรแกรมหลักเมื่อมีการคลิกธงเขียว อธิบายได้ดังนี้

1. กำหนดตำแหน่งเริ่มต้นเพื่อวาดดอกไม้ โดยกำหนด $x = -100$ และ $y = 0$
2. ล้างหน้าจอภาพ
3. กำหนดให้ตัวละครหันทิศทางไปด้านขวา
4. กำหนดสีปากกาเริ่มต้นเป็นสีน้ำตาล
5. วางปากกา
6. เรียกใช้ฟังก์ชัน trunk เพื่อวาดลำต้น โดยส่งค่าความสูงของลำต้นเป็น 100 หน่วย
7. กำหนดสีปากกาเริ่มต้นเป็นสีชมพู
8. เรียกใช้ฟังก์ชัน petals เพื่อวาดกลีบดอก โดยส่งค่าจำนวนกลีบดอกเป็น 10 กลีบ หน่วย

ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การออกแบบโปรแกรมที่มีการรับค่าและส่งค่าฟังก์ชัน (1)
รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว22104 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมาชิกกลุ่มที่

1. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่..... 2. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่.....
3. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่..... 4. ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์ แล้วดำเนินการดังนี้

1. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมวาดดอกไม้ โดยมีการรับค่าขนาดและจำนวนของดอกไม้ จากผู้ใช้งานได้ โดยส่วนที่นักเรียนจะต้องปรับปรุงจากใบความรู้มีส่วนใดบ้าง และปรับอย่างไร

.....
.....
.....

2. จากข้อ 1 มีการสร้างฟังก์ชันใหม่เพิ่มขึ้นจากใบความรู้ หรือไม่ ถ้ามีจะสร้างฟังก์ชันใดเพิ่มบ้าง

ลำดับที่	ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	พารามิเตอร์	อาร์กิวเมนต์



ใบกิจกรรมที่ 3

เรื่อง ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์



สามารถดาวน์โหลดใบงานและใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์

1. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมวาดดอกไม้ โดยมีการรับค่าขนาดและจำนวนของดอกไม้ จากผู้ใช้งานได้ โดยส่วนที่นักเรียนจะต้องปรับปรุงจากใบความรู้มีส่วนใดบ้าง และปรับอย่างไร





ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์

2. จากข้อ 1 มีการสร้างฟังก์ชันใหม่เพิ่มขึ้นจากใบความรู้หรือไม่ ถ้ามีจะสร้างฟังก์ชันใดเพิ่มบ้าง

ลำดับที่	ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	พารามิเตอร์	อาร์กิวเมนต์





คำถามสรุปกิจกรรม



1. หลักการทำงานที่สำคัญของการเขียนโปรแกรมที่มีการรับค่าและส่งค่าฟังก์ชันเป็นอย่างไร

กำหนดให้มีพารามิเตอร์ (parameter) ในการรับค่าและในการเรียกใช้งานฟังก์ชันจะต้องส่งค่าอาร์กิวเมนต์ ที่ต้องการไปให้ฟังก์ชันในจำนวนที่เท่ากับพารามิเตอร์และเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน เพื่อให้ฟังก์ชันทำงานได้อย่างถูกต้อง





คำถามสรุปกิจกรรม



2. ปัญหาลักษณะใดจำเป็นต้องกำหนดพารามิเตอร์ เพราะเหตุใด

ปัญหาในการเขียนโปรแกรมที่มีความซ้ำซ้อน จำเป็นต้องกำหนดฟังก์ชันการทำงานแต่ละหน้าที่ โดยการกำหนดพารามิเตอร์ จะช่วยให้ฟังก์ชันมีความยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนข้อมูลเข้าได้ง่ายและลดความซ้ำซ้อนของโค้ด ซึ่งช่วยให้โค้ดมีประสิทธิภาพและตรวจหาข้อผิดพลาดได้ง่ายขึ้น





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การออกแบบโปรแกรมที่มีการรับค่า
และส่งค่าฟังก์ชัน (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์
- ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง คำนวณหรรษา
- โปรแกรม Scratch หรือ www.scratch.mit.edu

สามารถดาวน์โหลดใบงานและใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th

