

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว22104

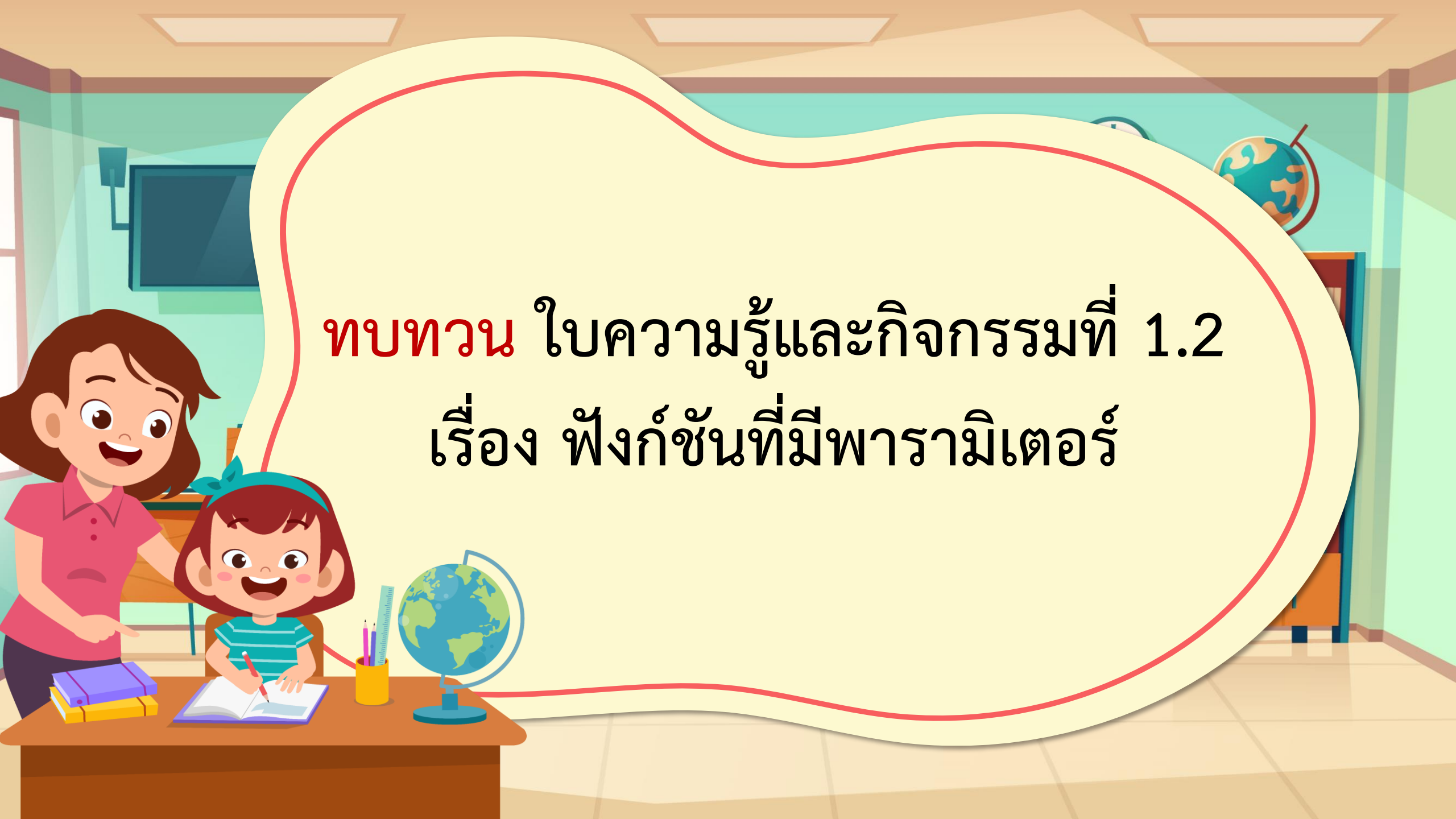
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การออกแบบโปรแกรมที่มี
การรับค่าและส่งค่าฟังก์ชัน (1)

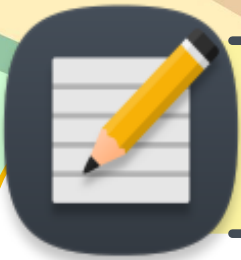
ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



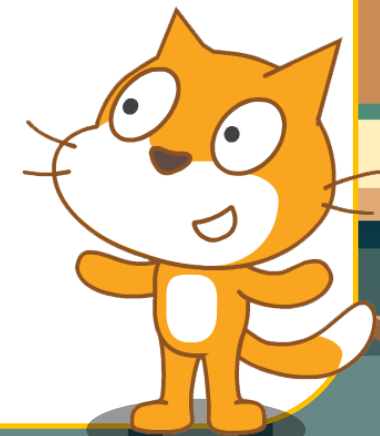


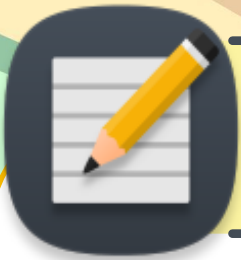
ทบทวน ใบความรู้และกิจกรรมที่ 1.2
เรื่อง ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์



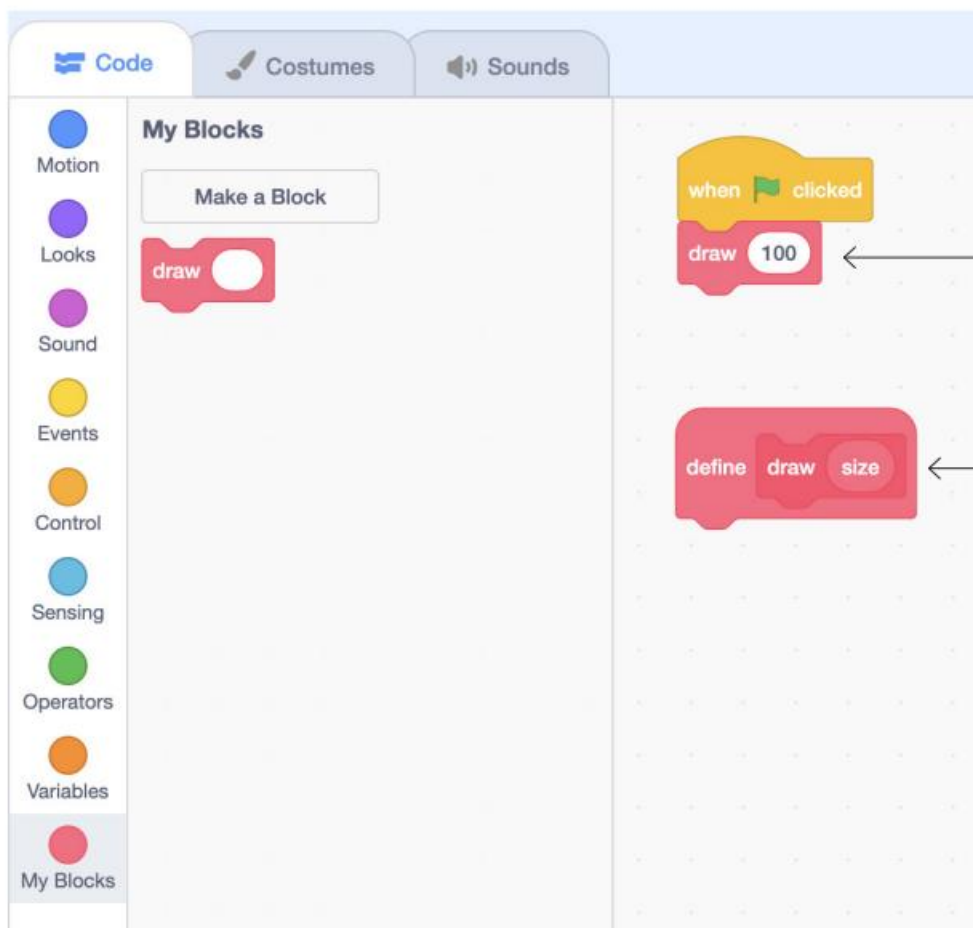
ทบทวนใบความรู้ที่ 2 การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์

The image shows the Scratch 'Make a Block' dialog box. On the left, the 'My Blocks' category is selected in the sidebar, indicated by a circled '1'. In the main dialog, the 'Make a Block' button is highlighted with a circled '2'. The dialog shows a block named 'block name' with a trash icon, indicated by a circled '3'. Below the block name, there are three options: 'Add an input number or text', 'Add an input boolean', and 'Add a label', with a circled '4' pointing to the selection area. At the bottom right, the 'OK' button is highlighted with a circled '5'. There is also a checkbox for 'Run without screen refresh'.



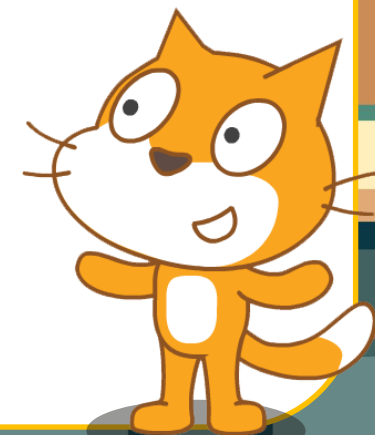


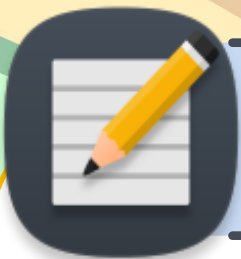
ทบทวนใบความรู้ที่ 2 การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์



อาร์กิวเมนต์ คือ ค่าที่ส่งให้ฟังก์ชัน
ในที่นี้คือ 100

พารามิเตอร์ คือ ตัวแปรที่รอรับค่า
อาร์กิวเมนต์ ในที่นี้คือ size





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2.1 ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาและทดลองเขียนโปรแกรมตามใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์ แล้วปฏิบัติและตอบคำถามต่อไปนี้

- เขียนโปรแกรมวาดดอกไม้ โดยมีการรับค่าขนาดและจำนวนของดอกไม้จากผู้ใช้งานได้ โดยส่วนที่นักเรียนจะต้องปรับปรุงจากใบความรู้มีส่วนใดบ้าง และปรับอย่างไร

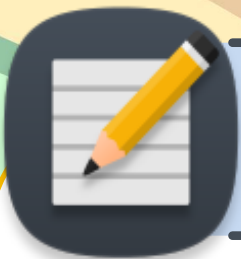
.....

.....

- จากข้อ 1 มีการสร้างฟังก์ชันใหม่เพิ่มขึ้นจากใบความรู้หรือไม่ ถ้ามีจะสร้างฟังก์ชันใดเพิ่มบ้าง

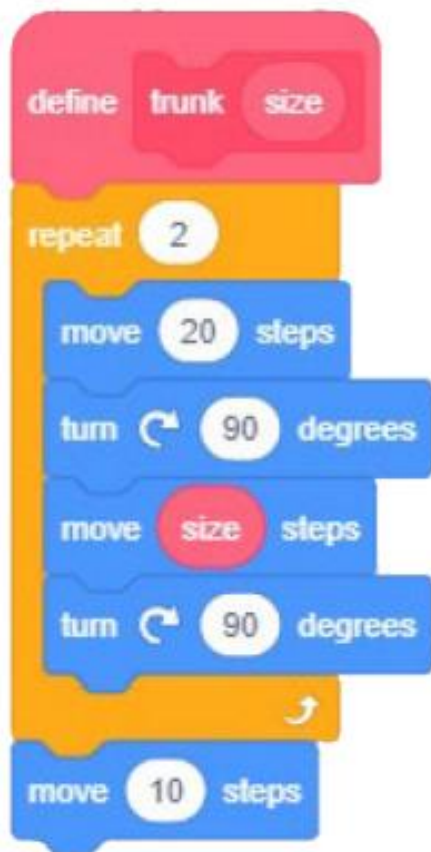
ลำดับที่	ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	พารามิเตอร์	อาร์กิวเมนต์





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2.1 ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์

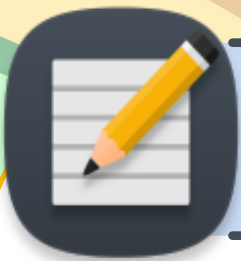
ลำดับ



ฟังก์ชัน trunk สำหรับวาดลำดับ ที่มี ความสูง size หน่วย อธิบายดังนี้

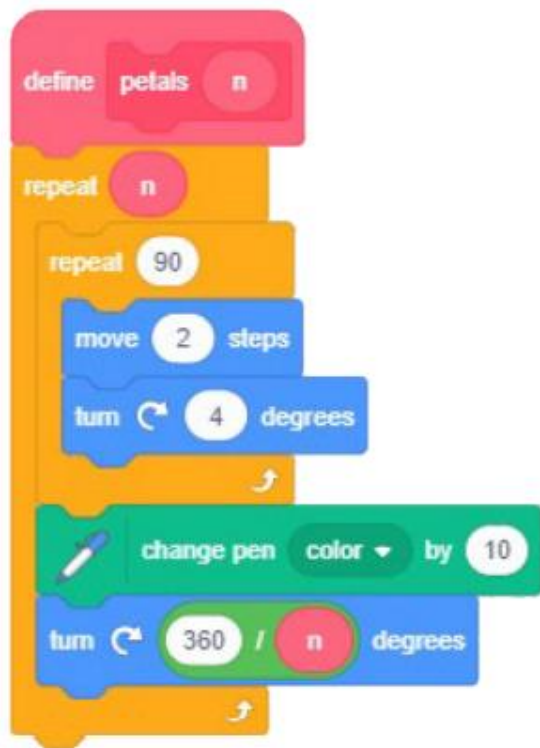
1. ประกาศส่วนหัวฟังก์ชัน trunk โดยมีการรับพารามิเตอร์ชื่อ size
2. กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน 2 รอบ โดยแต่ละรอบจะให้
 - 2.1 เคลื่อนที่ 20 หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
 - 2.2 เคลื่อนที่ size หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
3. เคลื่อนที่ 10 หน่วย





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2.1 ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์

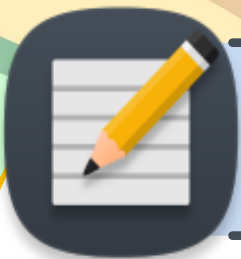
กลีบดอก



ฟังก์ชัน petals สำหรับวาดกลีบดอก ที่มีจำนวนกลีบ n กลีบ อธิบายดังนี้

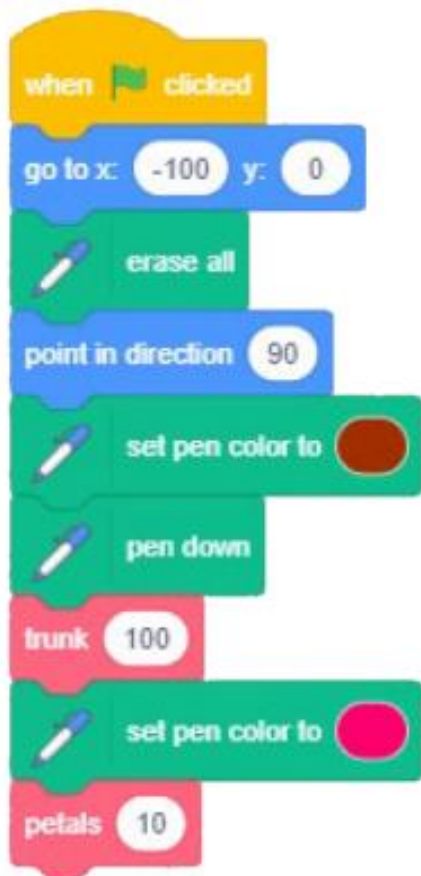
1. ประกาศส่วนหัวฟังก์ชัน petals โดยมีการรับพารามิเตอร์ชื่อ n
2. กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน n รอบ โดยแต่ละรอบจะให้
 - 2.1 กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน 90 รอบ โดยแต่ละรอบจะให้
 - 2.2.1 เคลื่อนที่ 2 หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 4 องศา
 - 2.2 เปลี่ยนสีปากกาไปที่ละ 10 ค่า
 - 2.3 หมุนตามเข็มนาฬิกา $360/n$ องศา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





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2.1 ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์

เริ่มต้น



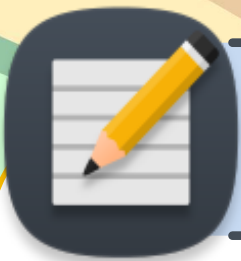
โปรแกรมหลัก เมื่อมีการคลิกธงเขียว อธิบายได้ดังนี้

1. กำหนดตำแหน่งเริ่มต้น เพื่อวาดดอกไม้ 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 0 กลีบ หน่วย



ผลการทดลอง
ตามใบความรู้ที่ 2





ทบทวนใบกิจกรรมที่ 2.1 ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาและทดลองเขียนโปรแกรมตามใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์ แล้วปฏิบัติและตอบคำถามต่อไปนี้

1. เขียนโปรแกรมวาดดอกไม้ โดยมีการรับค่าขนาดและจำนวนของดอกไม้จากผู้ใช้งานได้

โดยส่วนที่นักเรียนจะต้องปรับปรุงจากใบความรู้มีส่วนใดบ้าง และปรับอย่างไร

เพิ่มส่วนรับขนาดและจำนวนดอกไม้จากผู้ใช้ และเพิ่มการวาดดอกไม้ตามที่ผู้ใช้กำหนด อาจเพิ่มส่วนตรวจสอบขนาดและจำนวนที่ผู้ใช้ต้องการว่าสามารถวาดในพื้นที่ที่แสดงผลได้หรือไม่

2. จากข้อ 1 มีการสร้างฟังก์ชันใหม่เพิ่มขึ้นจากใบความรู้หรือไม่ ถ้ามีจะสร้างฟังก์ชันใดเพิ่มบ้าง

ลำดับที่	ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	พารามิเตอร์	อาร์กิวเมนต์
1	flower	วาดดอกไม้หลายดอก เรียกฟังก์ชัน flower ให้วาดตามที่ผู้ใช้กำหนด	size number	S n
2	move	เคลื่อนที่ไปในตำแหน่งที่วาดดอกไม้ดอกต่อไป	distance	20 (ระยะห่างระหว่างดอกไม้แต่ละดอก)



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนโปรแกรมที่มีการสร้างและเรียกใช้ฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์ได้



การออกแบบโปรแกรมที่มี การรับค่าและส่งค่าฟังก์ชัน (2)





เตรียมพร้อมเข้าสู่การปฏิบัติกิจกรรม

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



เตรียมใบกิจกรรมที่ 2.2

เรื่อง คำนวณ หาร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 2.2 คำนวณ หาร

สมาชิกกลุ่มที่

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

คำชี้แจง พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วดำเนินการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

สถานการณ์ : โปรแกรมคำนวณ หาร

โปรแกรมจะคำนวณจำนวน 2 จำนวน จากตัวเลข และเครื่องหมายที่รับมาจากผู้ใช้ เครื่องหมายจะประกอบด้วย + - * และ / แทนการ บวกลบ คูณ และหาร

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

- 1) ข้อมูลเข้า คือ
2) ข้อมูลออก คือ
3) วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง

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

2. จากสถานการณ์ข้างต้น ถ้ากลุ่มนักเรียนต้องออกแบบโปรแกรม หาร จะมีการสร้างฟังก์ชันใดบ้าง

ลำดับที่	ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	พารามิเตอร์	อาร์กิวเมนต์



ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง คำนวณหรรษา

คำชี้แจง พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วดำเนินการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

สถานการณ์ : โปรแกรมคำนวณหรรษา

โปรแกรมจะคำนวณจำนวน 2 จำนวน จากตัวเลข และเครื่องหมายที่รับมาจากผู้ใช้
เครื่องหมายจะประกอบด้วย + - * และ / แทนการ บวก ลบ คูณ และหาร

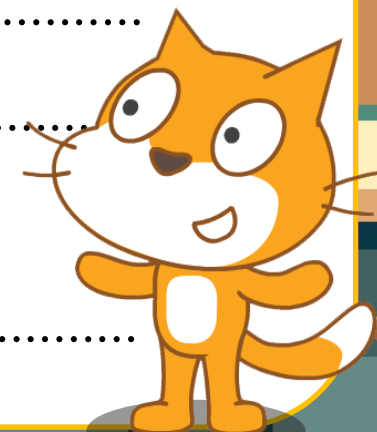
1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

1) ข้อมูลเข้า คือ

2) ข้อมูลออก คือ

3) วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง

.....





ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง คำนวณหรรษา

คำชี้แจง พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วดำเนินการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

2. จากสถานการณ์ข้างต้น ถ้ากลุ่มนักเรียนต้องออกแบบโปรแกรมหรรษา จะมีการสร้างฟังก์ชันใดบ้าง

ลำดับที่	ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	พารามิเตอร์	อาร์กิวเมนต์





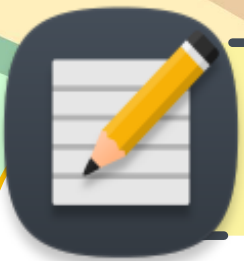
เตรียมพร้อมเข้าสู่บทเรียนและกิจกรรม

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



นักเรียนปฏิบัติ
ใบกิจกรรมที่ 2.2
เรื่อง คำนวณหรรษา(ข้อที่ 3)





ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง คำนวณหารรษา

3. เขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ตามข้อ 1 และ 2 แล้วตรวจสอบและประเมิน





เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง คำนวณหรรษา

คำชี้แจง พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วดำเนินการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

สถานการณ์ : โปรแกรมคำนวณหรรษา

โปรแกรมจะคำนวณจำนวน 2 จำนวน จากตัวเลข และเครื่องหมายที่รับมาจากผู้ใช้

เครื่องหมายจะประกอบด้วย + - * และ / แทนการ บวก ลบ คูณ และหาร

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

- 1) ข้อมูลเข้า คือ **ตัวเลข 2 จำนวน และเครื่องหมายการคำนวณ**
- 2) ข้อมูลออก คือ **ผลลัพธ์ของการคำนวณตามเครื่องหมายการคำนวณ**





เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง คำนวณหารรษา

คำชี้แจง พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วดำเนินการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

สถานการณ์ : โปรแกรมคำนวณหารรษา

โปรแกรมจะคำนวณจำนวน 2 จำนวน จากตัวเลข และเครื่องหมายที่รับมาจากผู้ใช้

เครื่องหมายจะประกอบด้วย + - * และ / แทนการ บวก ลบ คูณ และหาร

3) วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง

ตัวอย่างที่ 1 ข้อมูลเข้า : 2 3 +

ข้อมูลออก : 5

ตัวอย่างที่ 2 ข้อมูลเข้า : 12 3 /

**การหารอาจมีการตรวจสอบเงื่อนไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวหารที่เป็น 0

ข้อมูลออก : 4



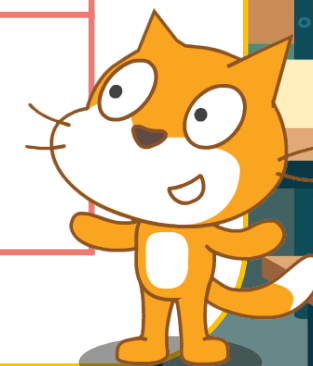


เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง คำนวณหารรษา

คำชี้แจง พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วดำเนินการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

2. จากสถานการณ์ข้างต้น ถ้ากลุ่มนักเรียนต้องออกแบบโปรแกรมหารรษา จะมีการสร้างฟังก์ชันใดบ้าง

ลำดับที่	ชื่อฟังก์ชัน	หน้าที่	พารามิเตอร์	อาร์กิวเมนต์
1	calculate	คำนวณหาผลลัพธ์ตามค่าที่ได้รับจากโปรแกรมหลัก	num1 num2 sym	n1 n2 s
2	input	รับค่าตัวเลข และเครื่องหมายการคำนวณจากผู้ใช้	-	-





สรุป การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์

การสร้างฟังก์ชันสามารถกำหนดให้มีการรับค่าพารามิเตอร์ (parameter) จะทำให้ฟังก์ชันสามารถทำงานได้หลากหลายตามค่าพารามิเตอร์ที่รับมา และการเรียกใช้งานฟังก์ชันจะต้องส่งค่าอาร์กิวเมนต์ (argument) ที่ต้องการไปให้ฟังก์ชันด้วย





สรุป การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์

โดยจำนวนอาร์กิวเมนต์และพารามิเตอร์ที่กำหนดจะต้องเท่ากันและเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ตัวดำเนินการบูลีน 1





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ตัวดำเนินการบูลีน
- ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง จริงหรือไม่
- โปรแกรม Scratch หรือ www.scratch.mit.edu



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

