

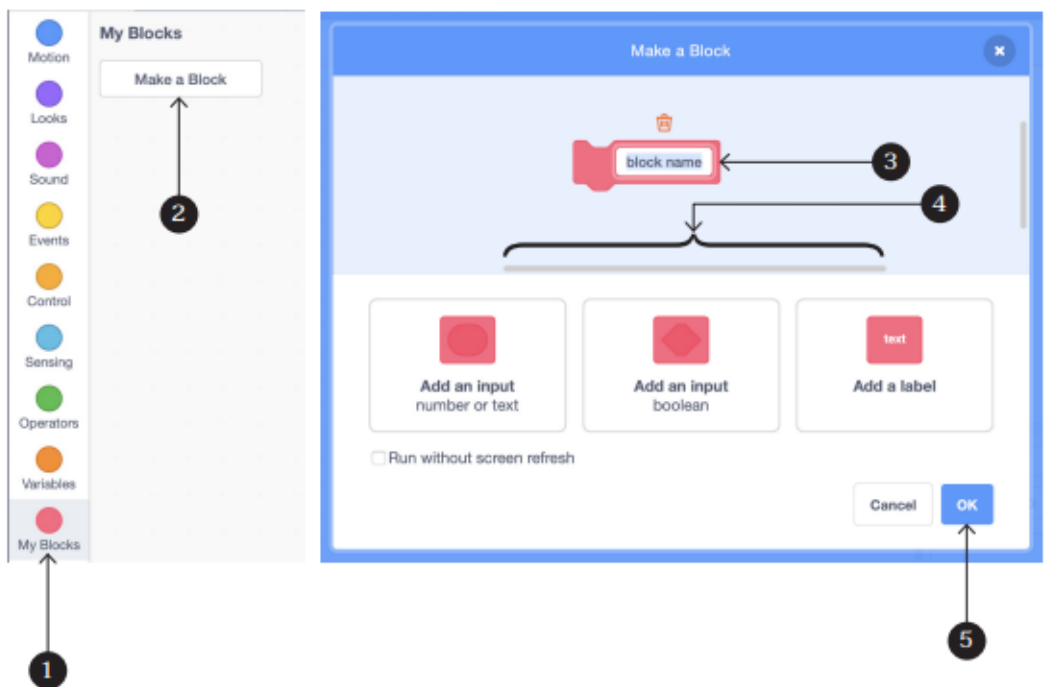
ใบความรู้ที่ 2

การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์

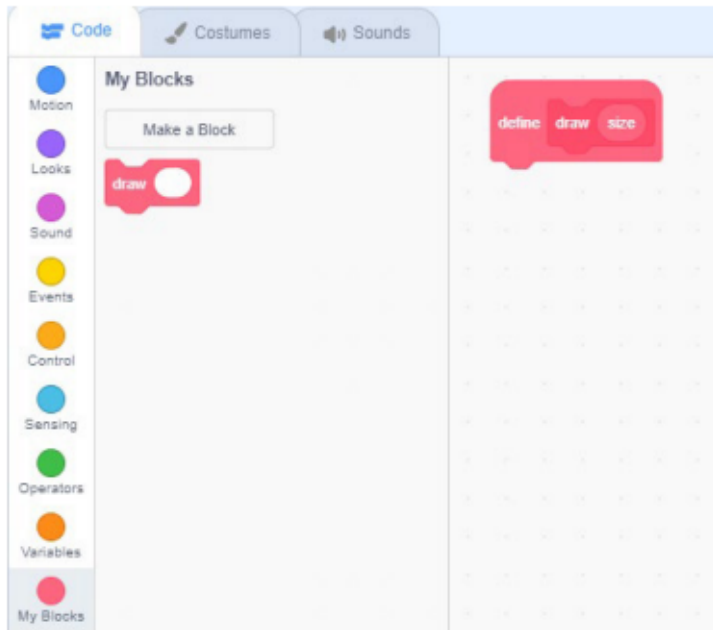
การสร้างฟังก์ชันสามารถกำหนดให้มีการรับค่าพารามิเตอร์ (parameter) เพื่อนำไปใช้ในฟังก์ชัน สามารถกำหนดให้รับได้หลายค่า และเมื่อเรียกใช้งานฟังก์ชันจะต้องส่งค่าอาร์กิวเมนต์ (argument) ที่ต้องการไปให้ฟังก์ชันด้วย ซึ่งจำนวนอาร์กิวเมนต์และพารามิเตอร์ที่กำหนดจะต้องเท่ากันและเป็นข้อมูลชนิดเดียวกันเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

การสร้างฟังก์ชันที่มีพารามิเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกกลุ่มบล็อก My Blocks
2. คลิก Make a Block เพื่อสร้างฟังก์ชัน จะปรากฏหน้าต่าง Make a 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 ในกรณีที่ต้องการอธิบายเพิ่มเติมหรือเป็นคอมเมนต์ (comment)
- **Run without screen refresh**: กำหนดให้มีหรือไม่มีการรีเฟรชหน้าจอใหม่ตลอดการรันโปรแกรม

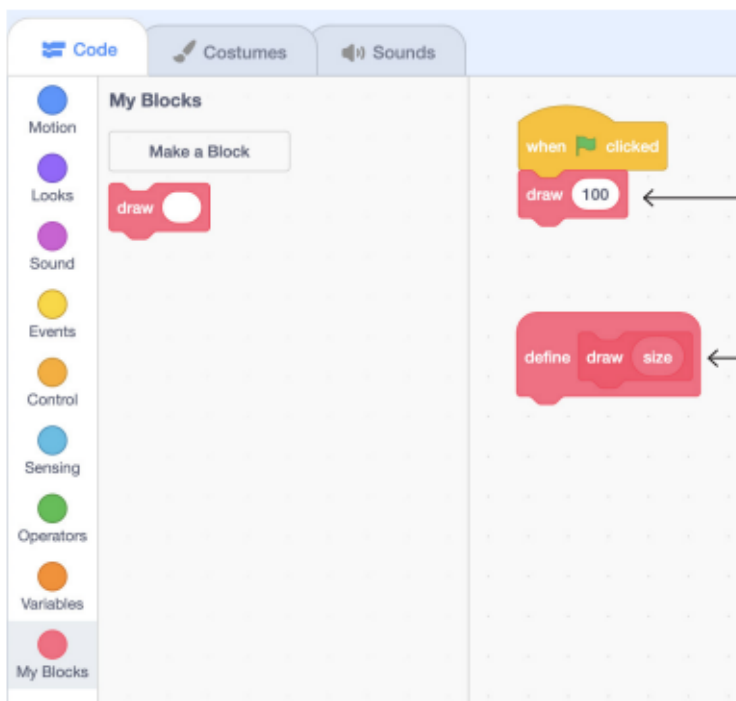


5. คลิกปุ่ม OK จะปรากฏส่วนหัวของฟังก์ชันที่สร้างขึ้น โดยผู้ใช้สามารถใส่คำสั่งที่ต้องการต่อท้าย นอกจากนี้ ยังปรากฏบล็อกคำสั่งชื่อเดียวกับฟังก์ชันที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานได้



การส่งค่าให้ฟังก์ชัน

ในการเรียกใช้ฟังก์ชันที่มีการกำหนดพารามิเตอร์ จะต้องมีการส่งค่าอาร์กิวเมนต์ไปให้ฟังก์ชันนั้นด้วย เช่น ส่งค่า 100 ให้ฟังก์ชัน draw



อาร์กิวเมนต์ คือ ค่าที่ส่งให้ฟังก์ชัน
ในที่นี้คือ 100

พารามิเตอร์ คือ ตัวแปรที่รอรับค่า
อาร์กิวเมนต์ ในที่นี้คือ size



ตัวอย่าง โปรแกรมวาดดอกไม้

แนวคิด

นักเรียนจะสร้างโปรแกรมวาดดอกไม้ที่ประกอบด้วยลำต้นและกลีบดอก โดยออกแบบให้มี 2 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันลำต้น และฟังก์ชันกลีบดอก โดยฟังก์ชันจะมีการทำงานดังนี้

ฟังก์ชันลำต้น




1. วาดลำต้นต่อไปน้ 2 รอบ
 - 1.1 ความหนาของลำต้น เคลื่อนที่ 20 หน่วย
 - 1.2 หมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
 - 1.3 ความสูงของลำต้น เคลื่อนที่ size หน่วย
 - 1.4 หมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา
2. เคลื่อนที่ 10 หน่วย

ฟังก์ชันกลีบดอก

1. วาดลำต้นต่อไปน้ n รอบ
 - 1.1 วาดลำต้นต่อไปน้ 90 รอบ
 - 1.1.1 เคลื่อนที่ 2 หน่วย
 - 1.1.2 หมุนตามเข็มนาฬิกา 4 องศา
 - 1.2 หมุนตามเข็มนาฬิกา $360/n$ องศา



โปรแกรมมีดังนี้

<p>ลำต้น</p> 	<p>ฟังก์ชัน trunk สำหรับวาดลำต้น ที่มีความสูง size หน่วย อธิบายดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประกาศส่วนหัวฟังก์ชัน trunk โดยมีการรับพารามิเตอร์ชื่อ size 2. กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน 2 รอบ โดยแต่ละรอบจะให้ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 เคลื่อนที่ 20 หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา 2.2 เคลื่อนที่ size หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 90 องศา 3. เคลื่อนที่ 10 หน่วย
<p>กลีบดอก</p> 	<p>ฟังก์ชัน petals สำหรับวาดกลีบดอก ที่มีจำนวนกลีบ n กลีบ อธิบายดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประกาศส่วนหัวฟังก์ชัน petals โดยมีการรับพารามิเตอร์ชื่อ n 2. กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน n รอบ โดยแต่ละรอบจะให้ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กำหนดให้มีการวนซ้ำการทำงาน 90 รอบ โดยแต่ละรอบจะให้ <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 เคลื่อนที่ 2 หน่วย และหมุนตามเข็มนาฬิกา 4 องศา 2.2 เปลี่ยนสีปากกาไปที่ละ 10 ค่า 2.3 หมุนตามเข็มนาฬิกา $360/n$ องศา เพื่อให้กลีบดอกแต่ละกลีบมีความห่างเท่า ๆ กัน
<p>เริ่มต้น</p> 	<p>โปรแกรมหลักเมื่อมีการคลิกธงเขียว อธิบายได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 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

