

ใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง การใช้คำสั่งวนซ้ำหรือวนรอบเบื้องต้น หน่วยที่ 4
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อย
 รายวิชา เทคโนโลยี1 รหัส ว21103 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การเขียนโปรแกรมสั่งงานต้องมีการทำงานแบบวนซ้ำหรือวนรอบเพื่อที่จะทำ งานในชุดคำสั่งเดิม ลักษณะการทำงานมีทั้งแบบมีเงื่อนไขหรือไม่มีเงื่อนไขในภาษาซี มีฟังก์ชันสั่งงานให้ไมโครคอนโทรลเลอร์ทำงานซ้ำ มีดังนี้

1. ฟังก์ชัน for
2. ฟังก์ชันwhile
3. ฟังก์ชัน do-while

1. ฟังก์ชันคำสั่ง for

เป็นฟังก์ชัน ที่ใช้ในกรณีที่ทราบจำนวนรอบที่จะทำงานซ้ำ โดยมีรูปแบบดังนี้

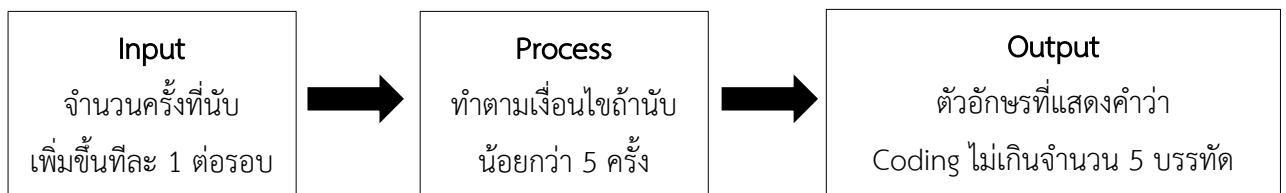
รูปแบบคำสั่ง	ผังงาน
<pre> for(ค่าเริ่มต้น; เงื่อนไข; เพิ่มหรือลดค่า) { //ชุดฟังก์ชันที่ต้องการทำซ้ำ } </pre>	<pre> graph TD Start(()) --> Init[ค่าตัวแปรนับรอบเริ่มต้น] Init --> Cond{เงื่อนไข} Cond -- จริง --> Body[ชุดฟังก์ชันที่ต้องการทำซ้ำ] Body --> Inc[เพิ่ม/ลดตัวแปรนับรอบ] Inc --> Cond Cond -- เท็จ --> Exit(()) </pre>

1. เข้าที่เว็บไซต์ www.tinkercad.com ลงชื่อใช้งานที่ระบบ ดึงบอร์ด Arduino UNO R3
2. เขียน Code ตัวอย่างที่ 1 ใน Tinkercad

ตัวอย่างที่ 1 เขียนโปรแกรมให้แสดงคำว่า coding จำนวน 5 ครั้ง

Code ตัวอย่าง	
<pre> int x ; // กำหนดตัวแปร x เป็นจำนวนเต็ม void setup() { Serial.begin(9600); // กำหนดค่าความเร็วในการรับส่งข้อมูล 9600 บิต ต่อวินาที for(x=0; x<5; x++) // ทำงานที่เงื่อนไข x เริ่มต้นเท่ากับ 0 นับรอบไปเรื่อยๆทีละรอบ จนกว่านอกเหนือเงื่อนไข { Serial.println("Coding"); // แสดงตัวอักษร Coding ทีละบรรทัด } } void loop() { } </pre>	

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถวิเคราะห์ระบบได้ดังนี้



2. ฟังก์ชันคำสั่ง while

เป็นฟังก์ชันที่ให้ทำงานวนซ้ำ หรือวนรอบโดยมีการตรวจสอบเงื่อนไขก่อน ถ้าหากเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามชุดฟังก์ชัน ที่เตรียมไว้เมื่อทำงานในชุดฟังก์ชัน ที่เตรียมไว้เสร็จจะมีการวน กลับไปตรวจสอบเงื่อนไขอีก หากเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานในชุดฟังก์ชัน ที่เตรียมไว้โดยทำ แบบนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่า เงื่อนไขจะเป็นเท็จจะออกจากวงรอบการทำงาน โดยมีรูปแบบดังนี้

รูปแบบคำสั่ง	ผังงาน
While (เงื่อนไข) { // ชุดฟังก์ชันที่ต้องการทำซ้ำ }	

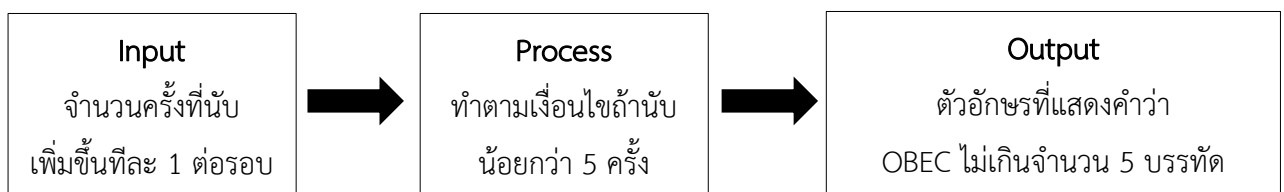
1. เข้าที่เว็บไซต์ www.tinkercad.com ลงชื่อใช้งานที่ระบบ ดิงบอร์ด Arduino UNO R3

2. เขียน Code ตัวอย่างที่ 1 ใน Tinkercad

ตัวอย่างที่ 2 เขียนโปรแกรมให้แสดงคำว่า Coding จำนวน 5 ครั้ง

Code ตัวอย่าง
<pre>void setup() { int x = 0; // สร้างตัวแปร x เริ่มต้นเป็นจำนวนเต็มมีค่าเท่ากับ 0 Serial.begin(9600); // กำหนดค่าความเร็วในการรับส่งข้อมูล 9600 บิต ต่อวินาที while (x < 5) { // วนรอบเมื่อเงื่อนไข x น้อยกว่า 5 เมื่อค่า x ไม่เป็นตามเงื่อนไขจะออกจากการวนรอบ Serial.println("Coding "); // ทำการแสดงผลออกหน้าจอที่ละบรรทัดด้วยคำว่า Coding x++; // นับค่า x บวกทีละ 1 เรื่อยๆ } } void loop() { }</pre>

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถวิเคราะห์ระบบได้ดังนี้



3. ฟังก์ชันคำสั่ง do while

คำสั่งนี้จะทำงานที่เงื่อนไข do ก่อน แล้วค่อยมาเช็คที่ คำสั่ง while หากไม่เป็นจริงจะออกจากคำสั่งวนรอบ รูปแบบการเขียนเป็นดังนี้

รูปแบบคำสั่ง	ผังงาน
<pre>do{ //ชุดฟังก์ชันที่ต้องการทำซ้ำ } while (เงื่อนไข)</pre>	

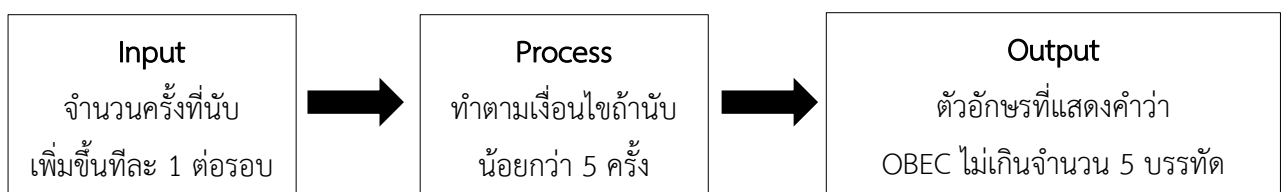
1. เข้าที่เว็บไซต์ www.tinkercad.com ลงชื่อใช้งานที่ระบบ ดึงบอร์ด Arduino UNO R3

2. นำ Code ตัวอย่างไปวางไว้ใน Tinkercad

ตัวอย่าง 3 เขียนโปรแกรมให้แสดงคำว่า Coding จำนวน 5 ครั้ง จากเว็บไซต์ www.tinkercad.com

Code ตัวอย่าง
<pre>void setup() { int x = 0; // กำหนดตัวแปร x เป็นจำนวนเต็มมีค่าเท่ากับ 0 Serial.begin(9600); // กำหนดค่าความเร็วในการรับส่งข้อมูล 9600 บิต ต่อวินาที do { Serial.println("Coding"); // แสดงผลตัวอักษร Coding ทีละบรรทัด x++; // เพิ่มค่า x รอบละ 1 } while (x < 5); // ทำงานวนรอบไม่มากกว่า 5 รอบ } void loop() { }</pre>

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถวิเคราะห์ระบบได้ดังนี้



อ้างอิงบทความ เนื้อหา จาก

1.มานพ ปักซี่. Arduino ขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้เริ่มต้น1. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562.

2. <https://www.praphas.com/index.php/2008-11-03-14-25-25/51-arduino/96-2-arduino>

เรียนรู้และลองเล่น Arduino เบื้องต้น โดยครูประภาส สุวรรณเพชร แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ

3. <https://sites.google.com/site/ksrobotcenter/bthkhwam-tinkercad> ชมรมครูไทยเมคเกอร์