



โครงการ (smart farm)

ได้รับสนับสนุนทุนทำโครงการ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ประจำปีการศึกษา 2565

โดย

นาย มาลีที มะแซจื่อนารง

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

นาย นาวาวิ บาโงสะตุ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

นาย มุฮัมหมัดอนัส เด็ง

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

ครูที่ปรึกษานางสาวนุชชีลา บากา

โรงเรียนสมบูรณศาสน์ อำเภอยะหา จังหวัดยะลา

โครงการ (smart farm)

โดย

นาย มาลีกี มะแซจื่อนารง

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

นาย นาวาวิ บาโงสะตุ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

นาย มูฮัมหมัดอนัส เต็ง

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

ครูที่ปรึกษานางสาวนุชชีลา บากา

โรงเรียนสมบูรณศาสตร์ ตำบลปะแต อำเภอยะหา จังหวัดยะลา

สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนอำเภอยะหา

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จล่วงได้ด้วยความกรุณาจากผู้สนับสนุนทุนอุดหนุนสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ นายมาหามะรอตี อาบูบาคา ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนสมบูรณศาสตร์

นางสาวนุชชีลา บากา ครูที่ปรึกษาโครงการ นาย อีหมาด คาเร็ง และครูวิทยาศาสตร์ ที่ได้ให้คำแนะนำแนวคิดตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เล่มรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ตลอดเวลาในการทำโครงการ รวมถึงการเขียนโปรแกรม KidBright และแนะแนวทางการต่างๆ ของโครงการฉบับนี้

ผู้ศึกษาจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงขอบพระคุณพ่อคุณแม่และผู้ปกครองที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอมอบให้สำหรับผู้สนใจและค้นคว้าการทำโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อไป

คณะผู้จัดทำ

ชื่อโครงการ (smart farm)

นาย มาลีกี มะแซจื่อนารง ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

นาย นาวาวิ บาโงสะตุ ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

นาย มูฮัมหมัดอนัส เต็ง ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5

ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภท การทดลอง

ครูที่ปรึกษา นายอิหมาด คาเร็ง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนสมบูรณศาสตร์

บทคัดย่อ

(Preface)

รูปแบบโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการฟาร์มไก่ เพื่อสามารถบริหารจัดการกับงานที่เหมาะสมกับการทำงาน และเพื่อช่วยลดแรงงานอีกด้วย จัดเก็บข้อมูล ให้เป็นระบบระเบียบ และค้นหาได้สะดวกรวดเร็วและเพิ่มความสะดวกในการทำงานของเรา การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานในฟาร์ม นี้ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้โปรแกรม บอร์ด (kidbright) ในการจัดการฐานข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล จากการพัฒนาที่ว่าระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐาน เช่น ระบบจัดการให้อาหาร ระบบการให้น้ำ ระบบการระบายอากาศ ระบบเปิดปิดไฟในฟาร์ม ระบบการล้างมูลของไก่ นอกจากนี้ โครงการ ฟาร์มเลี้ยงไก่อัตโนมัติ จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อไม่ให้ยุ่งยากในการเลี้ยงดูและประหยัดเวลาในการใช้ชีวิตประจำวันของเรา

โครงการฟาร์มเลี้ยงไก่อัตโนมัตินี้เป็นโครงการสมัยใหม่โดยที่พัฒนาระบบเพื่อสั่งการผ่านเทคโนโลยีได้ ไม่เสียเวลา ลดกำลังแรงและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ผลปรากฏว่า โครงการ ฟาร์มเลี้ยงไก่อัตโนมัติสามารถใช้งานได้จริง โดยวิธีทำงานจะสั่งผ่าน kidbright แล้วส่งข้อมูลไปที่ อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับโครงการนี้ เพื่อสั่งการให้ฟาร์มเลี้ยงไก่อัตโนมัติทำงานตามข้อมูลที่ได้รับ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
- ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
- วัตถุประสงค์	2
- ขอบเขตของโครงการ	2
- ประโยชน์ที่ได้รับของโครงการ	2
บทที่ 2 เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานโครงการ	3
- 3.1 วัสดุอุปกรณ์	3
- 3.2 แผนผังการดำเนินงาน	9
- 3.3 โครงสร้างโครงการ	10
- 3.4 หลักการทำงานของโครงการ	10
บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ	10
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	11
แหล่งอ้างอิง	11
ภาพผนวก	12

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ เนื่องจากเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ การสร้างเสริมสติปัญญาของมนุษย์ให้มีการแก้ปัญหาในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ คนส่วนใหญ่ตาม หมู่บ้าน ในเมืองล้วนสนใจเลี้ยงสัตว์ เช่น แมว ปลา ไก่ และเป็ด เป็นต้น ซึ่งสัตว์เลี้ยงเหล่านี้พบเจอมากตาม ท้องที่ต่างๆ ส่งผลให้ไม่มีเวลาดูแลเพราะผู้คนส่วนใหญ่ต้องทำงานนอกบ้าน จึงทำให้ผู้จัดทำคิดที่จะทำ โครงการสมาร์ทฟาร์ม เพื่อประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้สะดวก ตอบสนองความต้องการของคนที่ยากเลี้ยงสัตว์แต่กระบวนการดูแลง่าย รวมถึงสามารถนำไปต่อยอดให้ เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่ออำนวยความสะดวกในเรื่องการดูแลสัตว์เลี้ยงมากขึ้น
2. เพื่อช่วยให้เรามีเวลาในการทำงานอย่างอื่นมากขึ้น
3. นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตของโครงการ

1. ใ้ใช้บอร์ด (kidbright) เป็นตัวควบคุมสั่งการทั้งหมด
2. โดยที่ใช้เทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมต่อให้สั่งการผ่าน (kidbright) ได้
3. เมื่อตั้งระบบเสร็จ อุปกรณ์ก็จะทำงาน โดยตามอัตโนมัติ

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

ได้เรียนระบบสมาร์ตฟาร์มแบบเปิด-ปิดเอง โดยอัตโนมัติ และเราจะได้สะดวกในการดูแลสัตว์เลี้ยง
ดีขึ้น โดยที่เราไม่ต้องเสียเวลา และเราสามารถทำงานอย่างอื่นได้ในช่วงที่ระบบทำงานเอง และใช้งาน
ง่ายทันสมัยมากขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การเลี้ยงไก่พื้นเมือง

ไก่พื้นเมืองเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและวิถีชีวิตของคนไทยมานาน มีเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองทั้งหมดจำนวนมาก ครัวเรือน โดยมีการนิยมเลี้ยงกันมาก ประชาชนนิยมบริโภคไก่พื้นเมืองกันมาก เนื่องจากเนื้อมีรสชาติดีอร่อย ไก่พื้นเมืองเลี้ยงง่าย ทนทานต่อสภาพแวดล้อมของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี สามารถผสมพันธุ์และฟักไข่ได้เองตามสภาพธรรมชาติ มีความต้านทานโรคและพยาธิ ภายนอกได้ดีกว่าไก่พันธุ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตามไก่พื้นเมืองมีประสิทธิภาพในการอยู่รอดมากกว่า พันธุ์อื่นๆ

ฟาร์มเลี้ยงไก่เป็น

เป็นเครื่องที่คณะผู้จัดทำได้คิดค้นทำขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับเลี้ยงเองโดยอัตโนมัติหรือจะทำงานเองตามที่เราได้สั่งการเครื่องไว้ ระบบก็จะทำงานเองโดยอัตโนมัติ วัตถุประสงค์ของฟาร์มเลี้ยงไก่ตัวนี้เพื่อไม่ให้ยุ่งยากในการเลี้ยงดูและประหยัดเวลาในการทำงานอย่างอื่นอีกด้วย

บทที่ 3
วิธีดำเนินงานโครงการ

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

1. บอร์ด (kidbright)	3	อัน
2. รีเลย์	1	อัน
3. เซ็นเซอร์วัดความชื้น	1	ชิ้น
4. เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว	1	ชิ้น
5. ป้อนน้ำ DC 6v	1	อัน
6. มอเตอร์เกลิยว	1	อัน
7. พัดลมระบายความร้อน	1	อัน
8. เซ็นเซอร์วัดแก๊สแอมโมเนีย	1	ชิ้น
9. ป้อนน้ำอัดแรงดัน	1	อัน
10. Servo Moter	1	อัน
11. ท่อพีวีซี ขนาด 3/4	1	อัน
12. ไม้สองหน้า	13	อัน
13. หลอดไฟ	1	ดวง
14. ฟิวเจอบอร์ด	1	แผ่น



บอร์ด KidBright เป็นบอร์ดสมองกลฝังตัว หรือบอร์ดพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์ ที่ออกแบบมาเพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาใช้งาน ใช้ฝึกขบวนการคิดเชิงระบบ และคิดเป็นตรรกะ เพื่อเตรียมกำลังคนรุ่นใหม่เข้าสู่ยุคใหม่

รีเลย์



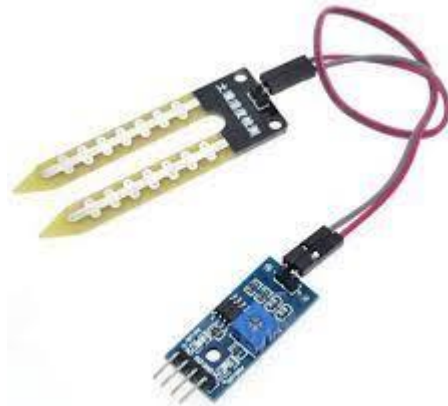
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่เป็นสวิตช์ตัด-ต่อวงจร โดยใช้แม่เหล็กไฟฟ้า และการที่จะให้มันทำงานก็ต้องจ่ายไฟให้มันตามที่กำหนด เพราะเมื่อจ่ายไฟให้กับตัวรีเลย์ มันจะทำให้หน้าสัมผัสติดกัน กลายเป็นวงจรปิด และตรงข้ามทันทีที่ไม่ได้จ่ายไฟให้มัน มันก็จะกลายเป็นวงจรเปิด ไฟที่เราใช้ป้อนให้กับตัวรีเลย์ก็จะเป็นไฟที่มาจาก เพาเวอร์ๆ ของเครื่องเรา ดังนั้นทันทีที่เปิดเครื่อง ก็จะทำให้รีเลย์ทำงาน

เซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว



เป็นเซนเซอร์ตรวจจับที่ไวต่อการตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างมาก โดยเซนเซอร์จะมีเลนส์และเซนเซอร์ที่คอยตรวจจับอยู่ภายใน และเมื่อมีสิ่งมีชีวิตที่มีความร้อน อาทิ คน หรือสัตว์ ซึ่งมีคลื่นอินฟราเรดหรือคลื่นความร้อนอยู่ในร่างกายเป็นปกติอยู่แล้วมาผ่านหน้าเซนเซอร์ เซนเซอร์ก็จะอ่านการเปลี่ยนแปลงว่าอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพแวดล้อมรอบข้างอย่างรวดเร็ว โดยเซนเซอร์แปลงสัญญาณเหล่านี้เป็นสัญญาณดิจิทัลเพื่อส่งคำสั่ง

เซนเซอร์วัดความชื้น



เซนเซอร์ตรวจจับความชื้นเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีต้นทุนต่ำซึ่งใช้ในการวัดความชื้นในอากาศสิ่งเหล่านี้เรียกอีกอย่างว่าไฮโกรมิเตอร์ความชื้นสามารถวัดได้เป็นความชื้นสัมพัทธ์ความชื้นสัมบูรณ์ และความชื้นจำเพาะขึ้นอยู่กับประเภทของความชื้นที่วัดได้โดย เซนเซอร์ ซึ่งจัดเป็นเซนเซอร์ความชื้นสัมพัทธ์และเซ็นเซอร์ความชื้นสัมบูรณ์

ปั้มน้ำ DC 6v



ปั้มน้ำขนาดเล็ก สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสตรง DC ป้อนไปยังปั้มโดยใช้แรงดัน สามารถใช้ร่วมกับแผงโซลาร์เซลล์ ขนาด 0.5W ขึ้นไป โดยไม่ต้องใช้ Battery ใ้ได้ง่าย อัตราการไหลของน้ำ สามารถทำได้ 80 ลิตรต่อหนึ่งชั่วโมง สามารถทำความสูงได้ถึง 40CM - 110 CM ทำงานต่อเนื่องได้ยาวนานสามารถทำงานใต้น้ำ

มอเตอร์เกิลียว



เป็นมอเตอร์ที่มีลักษณะเมื่อเราป้อนไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ทำให้หมุนเพียงเล็กน้อยตามเส้นรอบวง และหยุด ซึ่งต่าง จากมอเตอร์ ทั่วไปที่จะหมุนทันทีและตลอดเวลาเมื่อป้อนแรงดันไฟฟ้าข้อดีของสตีปมอเตอร์ สามารถกำหนด ตำแหน่งของการหมุนด้วยตัวเลข(องศาหรือระยะทาง) ได้อย่างละเอียดโดยใช้ คอมพิวเตอร์หรือ ไมโครคอนโทรลเลอร์เป็น เครื่องกำหนดและจัดเก็บตัวเลข

พัดลมระบายความร้อน



พัดลมระบายความร้อน เป็นเทคโนโลยีและประสิทธิภาพการทำงานของพัดลมระบายความร้อน ได้ถึงขั้นผู้ใหญ่มากแล้วและเทคโนโลยีใหม่ๆ หลักการทำงานของพัดลมระบายความร้อนจะเกิดขึ้นจากการแปลงพลังงานนั้นคือพลังงานไฟฟ้าพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าพลังงานกลและพลังงานจลน์ หลักการวงจรแบ่งโดยทั่วไปเป็นรูปแบบต่างๆวงจรใช้แตกต่างกันประสิทธิภาพของพัดลมจะแตกต่างกัน

เซนเซอร์วัดแก๊สแอมโมเนีย



เซนเซอร์วัดแก๊สแอมโมเนีย แบบส่งสัญญาณออก เป็นเซนเซอร์ขนาดเล็ก โดยเซ็นเซอร์วัดแก๊สแอมโมเนีย สัญญาณ 220mm การวัด -100 US และมีขนาดน้ำหนัก 260 โดยตัวเซนเซอร์มีการออกแบบให้มีขนาดเล็ก ใช้งานง่าย แข็งแรงทนทาน ราคาถูก และมีอายุการใช้งานยาวนาน สามารถนำไป ประยุกต์ใช้กับงานได้หลากหลายรูปแบบ โดยตัวเซ็นเซอร์ถูกพัฒนาเหมาะสำหรับทำโปรเจกหรือเครื่องมือวัดต่างๆ และมักเป็นที่นิยมจากคนทั่วโลก

ปั้มน้ำอัดแรงดัน



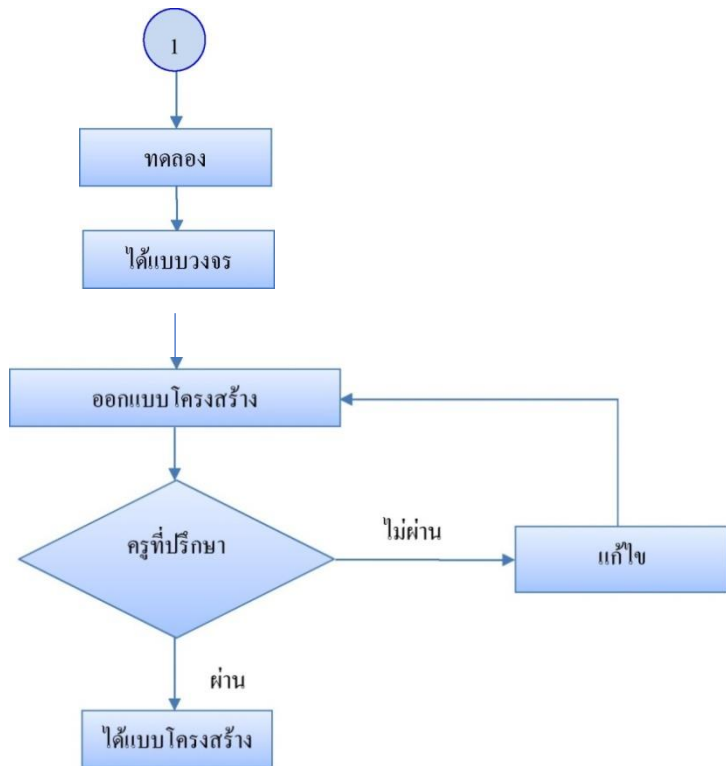
ปั้มน้ำสำหรับเสริมแรงดัน คือระบบที่ถูกออกแบบมาเพื่อมีหน้าที่ในการเพิ่มแรงดันในระบบท่อ ซึ่งจะช่วยให้การไหลของน้ำมีความสม่ำเสมอเมื่อเปิดใช้งาน ซึ่งเหมาะกับการใช้งานในครัวเรือน ที่พักอาศัยที่ จำต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมาก

servomotor

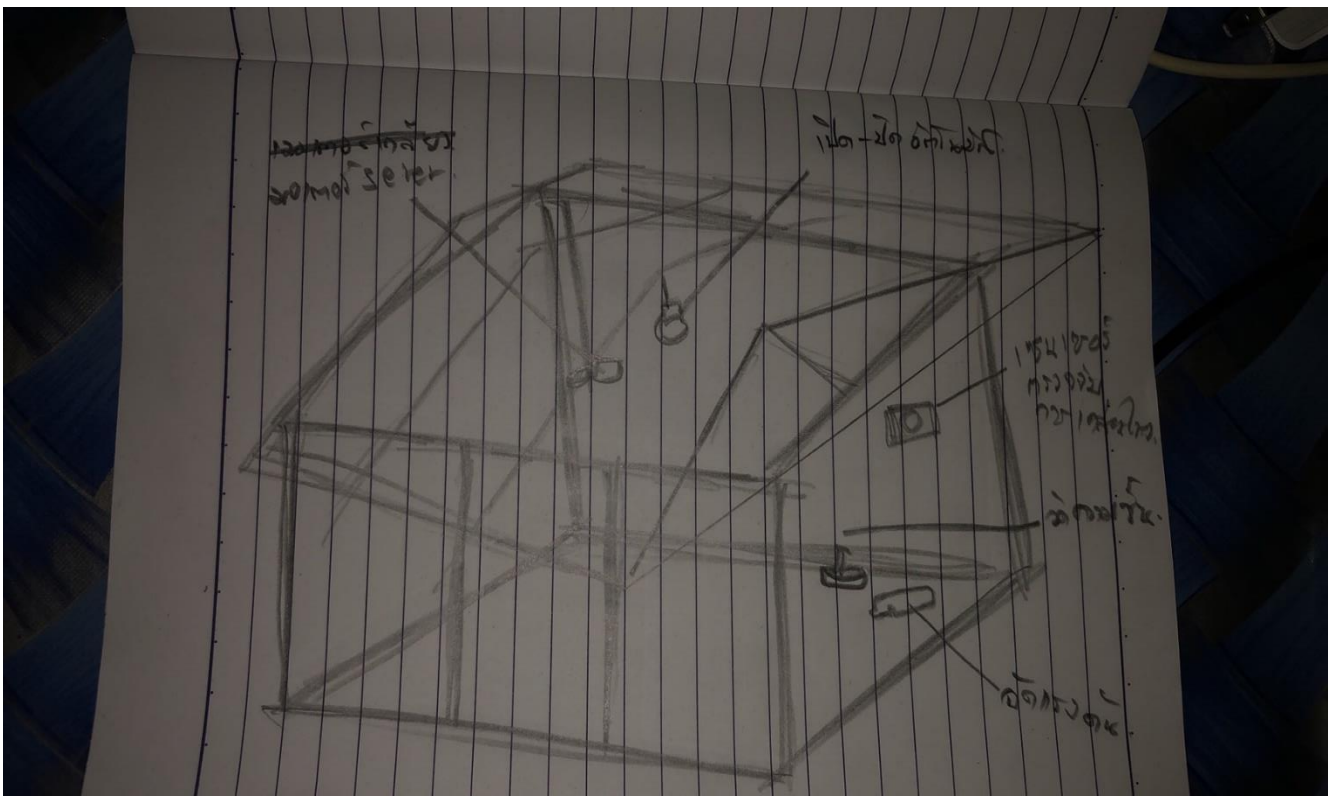


มีหน้าที่ขับเคลื่อนอุปกรณ์ของเครื่องจักรกลหรือระบบของการทำงานนั้นๆ ให้เป็นไปตามรูปแบบที่ได้รับคำสั่งจากตัว Servo Driver พร้อมกับส่งสัญญาณป้อนกลับให้กับตัว Servo Driver ว่าตอนนี้ Servo Motor เคลื่อนที่ด้วย ความเร็วเท่าไรและระยะทางในการเคลื่อนที่

3.2 แพลนผังขั้นตอนการดำเนินโครงการ



3.3 โครงสร้างโครงการ



3.4.หลักการทำงาน

หลักการทำงาน โดยเราใช้ตัว kidbright เป็นตัวสั่งการที่จะทำให้อุปกรณ์ต่างๆที่เราใช้ทำงานเองโดยอัตโนมัติ โดยเราใช้ servo moter เพื่อนำอาหารออกมาและเราใช้ปั๊มน้ำ DC 6V เป็นการนำเอาน้ำออกมา และใช้เป็นตัวพัดลมระบายความร้อน เพื่อที่จะระบายอากาศในฟาร์มเลี้ยงไก่ smart farm เรายังใช้หลอดไฟ LED เพื่อเพิ่มความสว่างในฟาร์ม โดยเราสามารถตั้งค่าระบบให้มันทำงานเองได้โดยอัตโนมัติ และเรายังสามารถกดใช้ แอปพลิเคชัน blynk ผ่านโทรศัพท์มือถือเพื่อสั่งการควบคุมระบบ

บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

จากการสร้างโครงการฟาร์มเลี้ยงอัตโนมัตินี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการเป็นอยู่ของไก่ และได้ศึกษาเรื่องการควบคุมและการทำงานของอุปกรณ์ที่ต้องใช้ โดยที่เราจะควบคุมการทำงานนี้ด้วยต้องใช้โปรแกรมด้านเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อความสะดวกมากขึ้น โดยส่งผ่านบอร์ด kidbright แล้วเขียนโค้ดเพื่อที่จะทำการติดตั้งระบบไว้ให้มันทำงานเองโดยอัตโนมัติ ตามที่เราได้สั่งการไว้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

โครงการฟาร์มเลี้ยงอัตโนมัตินี้ สร้างขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์แก่สังคมและสิ่งแวดล้อมและเป็นต้นแบบในการพัฒนาโครงสร้างโรงเลี้ยงไก่ไข่ที่สามารถดูแลการทำงานของระบบควบคุมอุณหภูมิในโรงเลี้ยงไก่ไข่ที่สามารถควบคุมผ่านโทรศัพท์ และยังสามารถเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ สามารถนำไปต่อยอดในอนาคตข้างหน้าต่อไป

ข้อเสนอแนะ

- 1- เพิ่มความสะดวกในการเลี้ยงดู
- 2- สามารถให้อาหารและน้ำเอง ตามที่เราได้ตั้งการไว้
- 3- เพิ่มเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 4- สามารถนำไปต่อยอดในอนาคตต่อไปได้

แหล่งอ้างอิง

<https://www.princess-it-foundation.org/project/?p=292>

<http://www.vichakarn.nanoi.ac.th/?p=2984>

http://www.thai-explore.net/search_detail/result/4854

ภาพผนวก



เริ่มตัดไม้ทำโครงสร้าง



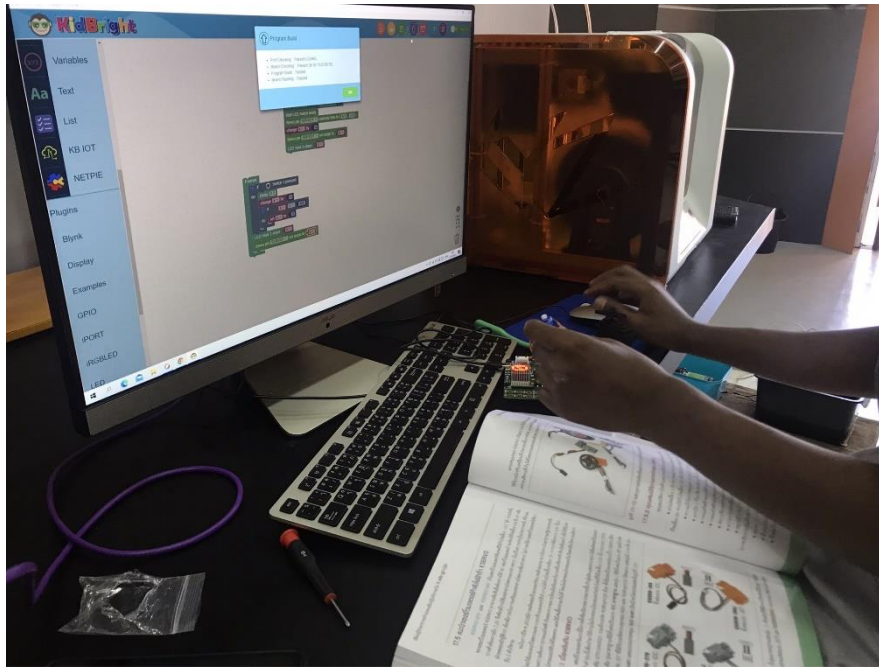
ท่อเพื่อนำอาหารออก



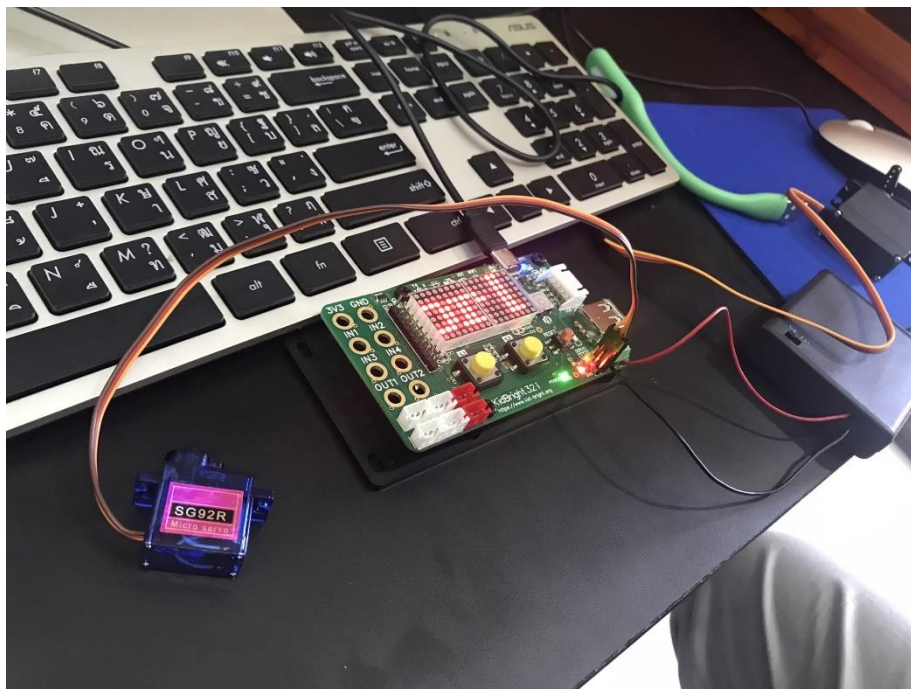
เริ่มประกอบที่จะนำอาหารออก



การต่อวงจรไฟฟ้า



เขียนโค้ดการทำงานของอุปกรณ์ที่จะต้องใช้



เริ่มต่อวงจร