



เรื่อง ฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm)

โดย

- | | |
|--------------------|------------|
| 1. นายชานู | ดอกอิน |
| 2. นางสาวเพชรรัตน์ | ลำแพนไพบรี |
| 3. นางสาวดาริน | เซ็งยะ |

ครูที่ปรึกษา

- | | |
|------------------------|-------------|
| 1. ว่าที่ร้อยตรีสมพงษ์ | ตระการศุภกร |
| 2. นางธัญญรัตน์ | ศิลาคำ |

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 31
จังหวัดเชียงใหม่
สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

ฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm)

รายชื่อผู้จัดทำโครงการ

1. ชื่อ-สกุล นายชานู ดอกอิน ระดับชั้น ม.6/3
2. ชื่อ-สกุล นางสาวเพชรรัตน์ ลำแพนไพรี ระดับชั้น ม.6/3
3. ชื่อ-สกุล นางสาวดาริน เซ็งยะ ระดับชั้น ม.๕/3

อาจารย์ที่ปรึกษา

ชื่อ-สกุล ว่าที่ร้อยตรีสมพงษ์ ตระการศุภกร สอนวิชา คอมพิวเตอร์
โทรศัพท์ 0934751880 e-mail pok_lp0592@hotmail.com

ชื่อ-สกุล นางธัญญรัตน์ ศีลาคำ สอนวิชา คอมพิวเตอร์

โทรศัพท์ 0622578548 e-mail deawnuy14@gmail.com

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 31

บทคัดย่อ

ปัจจุบันโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 31 เป็นสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กด้อยโอกาสตามที่ คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษาเพื่อคนพิการ ผู้ด้อยโอกาสและผู้มีความสามารถพิเศษ ของกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้เมื่อปี พ.ศ.2543 โดยจัดให้มีการเรียนการสอนหลากหลายแผนการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนก่อเกิดรายได้ระหว่างเรียน จึงจัดให้มี กิจกรรมที่หลากหลายนอกเวลาเรียน โดยหนึ่งในกิจกรรมนั้น คือ กิจกรรม สอร.

กิจกรรม สอร. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมรายได้ระหว่างเรียน ของนักเรียน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 31 ซึ่ง ประกอบด้วยหลากหลายอาชีพ อาทิเช่น อาชีพเลี้ยงหมู , อาชีพเลี้ยงไก่ไข่ , อาชีพเลี้ยงปลา เป็นต้น โดยทางโรงเรียนได้จัด สถานที่ และ โรงเรือน ให้แก่นักเรียน โดยได้มีการจัดแบ่งหน้าที่ในแต่ละวัน ในการให้อาหาร และ ดูแลบริเวณโดยรอบโรงเรือน จากปัญหาการปิดภาคเรียนของโรงเรียน ซึ่งมีระยะเวลาค่อนข้างนาน ทำให้ โรงเรือนต่าง ๆ ขาดคนในการดูแลให้อาหาร น้ำ สัตว์ในโรงเรือน ตลอดจนจนถึง ดูแลความสะอาด อุณหภูมิ ในโรงเรือน ผู้จัดทำจึงคิดค้นโครงการ ออกแบบและสร้างฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) และประเมินผลการใช้งานของฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้

1. ฟังก์ชันตรวจจับไข่
2. ฟังก์ชันระบายอากาศ
3. ฟังก์ชันเติมอาหารอัตโนมัติ
4. ฟังก์ชันทำความสะอาด
5. ฟังก์ชันเพิ่มอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ
6. ฟังก์ชันควบคุมน้ำ

คำสำคัญ

คำสำคัญ 1 ฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ	4
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ	6
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการ/อภิปรายผลการดำเนินการ	7
บรรณานุกรม	8
ภาคผนวก	9-10

บทที่ 1

บทนำ

1.ความสำคัญและที่มา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 4 “การศึกษา” หมายความว่า กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคล และสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการการสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคล เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ นอกจากจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนแล้ว สื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้และการบริหารจัดการก็เป็นส่วนสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 31 จังหวัดเชียงใหม่เป็นสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กด้อยโอกาสตามที่คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษาเพื่อคนพิการ ผู้ด้อยโอกาสและผู้มีความสามารถพิเศษของกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้เมื่อปี พ.ศ. 2543 10 ประเภท คือ 1) เด็กถูกบังคับให้ขายแรงงาน หรือแรงงานเด็ก 2) เด็กเร่ร่อน 3) เด็กที่อยู่ในธุรกิจทางเพศหรือโสเภณีเด็ก 4) เด็กที่มีความสมัครใจหรือถูก 5) เด็กที่ถูกทอดทิ้ง/กำพร้า 5) เด็กที่ถูกทำร้ายทารุณ 6) เด็กยากจน (มากเป็นพิเศษ) 7) เด็กในชนกลุ่มน้อย 8) เด็กที่มีปัญหาเกี่ยวกับยาเสพติด 9) เด็กที่ได้รับผลกระทบจากโรคเอดส์ หรือโรคติดต่อร้ายแรงที่สังคมรังเกียจ และ 10) เด็กในสถานพินิจ และคุ้มครองเด็กและเยาวชน

ปัจจุบันโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 31 เป็นสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กด้อยโอกาสตามที่คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษาเพื่อคนพิการ ผู้ด้อยโอกาสและผู้มีความสามารถพิเศษ ของกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้เมื่อปี พ.ศ.2543 โดยจัดให้มีการเรียนการสอนหลากหลายแผนการเรียนรู้อ เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนก่อเกิดรายได้ระหว่างเรียน จึงจัดให้มีกิจกรรมที่หลากหลายนอกเวลาเรียน โดยหนึ่งในกิจกรรมนั้น คือ กิจกรรม สอ.เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมรายได้ระหว่างเรียน ของนักเรียน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 31 ซึ่งประกอบด้วยหลากหลายอาชีพ อาทิเช่น อาชีพเลี้ยงหมู , อาชีพเลี้ยงไก่ไข่ , อาชีพเลี้ยงปลา เป็นต้น โดยทางโรงเรียนได้จัดสถานที่ และ โรงเรือน ให้แก่นักเรียน โดยได้มีการจัดแบ่งหน้าที่ในแต่ละวัน ในการให้อาหาร และ ดูแลบริเวณโดยรอบโรงเรือน

จากปัญหาการปิดภาคเรียนของโรงเรียน ซึ่งมีระยะเวลาค่อนข้างนาน ทำให้ โรงเรือนต่างๆ ขาดคนในการดูแลให้อาหารสัตว์ในโรงเรือน ตลอดจนถึง ดูแลความสะอาด อุณหภูมิ ในโรงเรือน ผู้จัดทำจึงคิดค้นโครงการ smart Chicken farm โรงเรือนเลี้ยงไก่อัจฉริยะ เพื่อแก้ปัญหา ขาดคนดูแลโรงเรือน ขณะปิดภาคเรียน หรือหยุดเรียนในระยะยาว ผู้จัดทำจึงคิดค้นโครงการ ออกแบบและสร้างฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm)และประเมินผลการใช้งานของฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- | | |
|--|------------------------|
| 1. ฟังก์ชันตรวจจับไข่ | 2. ฟังก์ชันระบายอากาศ |
| 3. ฟังก์ชันเติมอาหารอัตโนมัติ | 4. ฟังก์ชันทำความสะอาด |
| 5. ฟังก์ชันเพิ่มอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ | 6. ฟังก์ชันควบคุมน้ำ |

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาออกแบบและสร้างฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm)
2. เพื่อศึกษาและประเมินผลการใช้งานของฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1. ฟังก์ชันตรวจจับไข่	2. ฟังก์ชันระบายอากาศ
3. ฟังก์ชันเติมอาหารอัตโนมัติ	4. ฟังก์ชันทำความสะอาด
5. ฟังก์ชันเพิ่มอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ	6. ฟังก์ชันควบคุมน้ำ

3. ขอบเขตการวิจัย

โครงการเรื่อง ฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) จากปัญหาการปิดภาคเรียนของโรงเรียน ซึ่งมีระยะเวลาค่อนข้างนาน ทำให้ โรงเรียนเลี้ยงไก่ ขาดคนในการดูแลให้อาหารสัตว์ในโรงเรียน ตลอดจนถึงดูแลความสะอาด อุณหภูมิ ในโรงเรียน ผู้จัดทำจึงคิดค้นโครงการ smart Chicken farm โรงเรียนเลี้ยงไก่อัจฉริยะ เพื่อแก้ปัญหา ขาดคนดูแลโรงเรียน ขณะปิดภาคเรียน หรือหยุดเรียนในระยะยาว

ระยะเวลาดำเนินงาน 3 เดือน

สมมติฐานในการศึกษา

โครงการเรื่อง ฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) สามารถใช้งาน ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้ได้

1. ฟังก์ชันตรวจจับไข่
2. ฟังก์ชันระบายอากาศ
3. ฟังก์ชันเติมอาหารอัตโนมัติ
4. ฟังก์ชันทำความสะอาด
5. ฟังก์ชันเพิ่มอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ
6. ฟังก์ชันควบคุมน้ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. แก้ปัญหา ขาดคนดูแลโรงเรียน ขณะปิดภาคเรียน หรือหยุดเรียนในระยะยาว
2. ใช้งาน ฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) ได้จริง

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

IoT หรืออินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things) หมายถึงเครือข่ายรวมของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกันและเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับฟังก์ชันคลาวด์ ตลอดจนระหว่างอุปกรณ์ด้วยตัวเอง จากการเกิดขึ้นของชิปคอมพิวเตอร์ราคาไม่แพงและการสื่อสารโทรคมนาคมที่มีแบนด์วิดท์สูง จึงทำให้ตอนนี้เรามีอุปกรณ์หลายพันล้านเครื่องที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งหมายความว่าอุปกรณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น แปรงสีพื้น เครื่องดูดฝุ่น รถยนต์ และเครื่องจักรสามารถใช้เซ็นเซอร์เพื่อรวบรวมข้อมูล และตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างชาญฉลาด

MQTT สำหรับฟังก์ชัน IoT นั้น การติดต่อสู่ Internet นั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะอินเทอร์เน็ตทำให้อุปกรณ์ IoT ต่างๆ สามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ MQTT (Message Queue Telemetry Transport) ซึ่งพัฒนาต่อมาจาก TCP/IP อีกทีนั้นได้กลายเป็น protocol มาตรฐานสำหรับฟังก์ชัน IoT และเนื่องจากมันสร้างมาจาก TCP/IP นั้นทำให้ MQTT ประกันว่าข้อมูลที่ส่งกันระหว่างอุปกรณ์ IoT นั้นจะไม่มีอาการหน่วงหน่วงระหว่างทาง

WiFi เป็นกลุ่มโพรโทคอลเครือข่ายไร้สายที่มีมาตรฐานของ IEEE 802.11 ซึ่งมักใช้งานในเครือข่ายอุปกรณ์ระยะใกล้ละเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ซึ่งอนุญาตให้แลกเปลี่ยนข้อมูลในอุปกรณ์ดิจิทัลด้วยคลื่นวิทยุได้ ไวไฟเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดในโลก โดยใช้งานในเครือข่ายที่บ้านและสำนักงานขนาดเล็กเพื่อเชื่อมคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปกับแล็ปท็อป, แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์ IoT, สมาร์ทโฟน, สมาร์ททีวี, เครื่องปริ้น และลำโพงอัจฉริยะเข้าด้วยกัน และเป็นเราเตอร์ไร้สายเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ต และในจุดเข้าถึงไร้สายในที่สาธารณะอย่างร้านกาแฟ, โรงแรม, ห้องสมุด และท่าอากาศยานเพื่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในที่สาธารณะ

KidBright คือ บอร์ดสมองกลฝังตัว (Embedded Board) เสมือนคอมพิวเตอร์ตัวเล็ก ๆ ที่มีไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) สามารถรับข้อมูล ประมวลผล และสั่งงานเครื่องมีอิเล็กทรอนิกส์ตามที่เราต้องการได้

ชุดคำสั่งแบบ block-structured programming คือจะใช้การลากกล่องข้อความหรือบล็อกคำสั่งมาวางต่อกัน (Drag and Drop) จากนั้นโปรแกรมจะทำงานแปลงภาษา ที่เรียกว่าการ compile เพื่อให้ได้เป็นโค้ดการทำงานที่ใช้กับโปรเซสเซอร์ ESP32 ที่อยู่บนบอร์ด

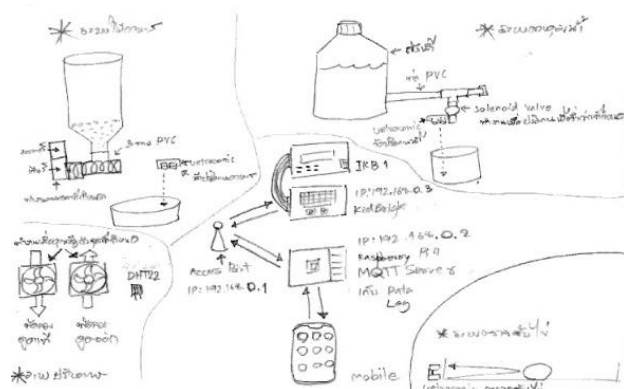
บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

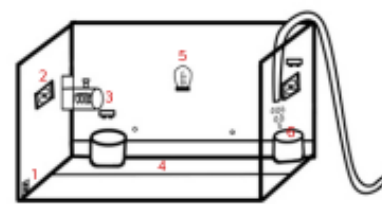
แผนดำเนินงาน

ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3
1	ประชุมวางแผนโครงการ	✓		
2	สืบค้นหาความเป็นไปได้ของฟังก์ชัน	✓		
3	ตรวจสอบราคาอุปกรณ์	✓		
4	ออกแบบ Flowchart การทำงานของฟังก์ชัน	✓		
5	เริ่มขั้นตอนการทำโครงการ		✓	
6	จัดซื้ออุปกรณ์ตามโครงการ		✓	
7	ทดสอบต่ออุปกรณ์ตาม Flowchart		✓	
8	เขียนโปรแกรม		✓	
9	ประดิษฐ์อุปกรณ์ต่างๆตามรูปด้านล่าง		✓	
10	ตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชัน			✓
11	ปรับปรุงการทำงานของฟังก์ชัน			✓

ภาพแสดงโครงสร้าง พร้อมระบุส่วนประกอบ



1. ฟังก์ชันตรวจจับไข้
2. ฟังก์ชันระบายอากาศ
3. ฟังก์ชันเติมอาหารอัตโนมัติ
4. ฟังก์ชันทำความสะอาด
5. ฟังก์ชันเพิ่มอุณหภูมิ
6. ฟังก์ชันเติมน้ำอัตโนมัติ



วิธีการทดสอบสิ่งที่จะสร้าง

- 1) โรงเรียนมีฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm) ที่มีฟังก์ชันบริหารจัดการดังต่อไปนี้
 1. ฟังก์ชันตรวจจับไข้
 2. ฟังก์ชันระบายอากาศ
 3. ฟังก์ชันเติมอาหารอัตโนมัติ
 4. ฟังก์ชันทำความสะอาด
 5. ฟังก์ชันเพิ่มอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ
 6. ฟังก์ชันควบคุมน้ำ
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงานเป็นทีม

วัสดุอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	ลำดับ	รายการ
1	KidBright32V1.5i	13	พัดลม Computer
2	ขวดพลาสติก	14	DHT22
3	IKB 1	15	สายไฟ
4	ท่อ PVC 3 ทาง	16	เทปดำ
5	ท่อ PVC ตรง	17	relay
6	Gear Motor เกียร์มอเตอร์ 3V – 5V	18	Untrasonic Sensor
7	Untrasonic Sensor	19	Raspberry Pi4
8	Solenoid valve	20	Micro SD 64GB SANDISK EXTREME PRO
9	relay	21	KidBright32V1.5i
10	ถังน้ำ	21	IKB 1
11	รูดเหล็ก	23	Router
12	KidBright32V1.5i	24	Step Up/Down

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

1. ด้านบุคลากร การทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ ความสามารถในการพัฒนาโครงการเรื่อง ฟาร์มไก่อัจฉริยะ(Smart Chicken Farm)
 - 1.1 ผู้บริหารให้ความสนับสนุนส่งเสริม กิจกรรมฝึกทักษะพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์งบประมาณค่าใช้จ่ายสำหรับการทำกิจกรรม
 - 1.2 นักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือทำโครงการเรื่อง ฟาร์มไก่อัจฉริยะ (Smart Chicken Farm)
 - 1.3 ครูที่ปรึกษาโครงการให้ความสนใจใส่ใจในงาน มีความตั้งใจ มุ่งมั่นในการที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน/อภิปรายผลการดำเนินงาน

จากการทำโครงการ เรื่อง ฟาร์มไก่อัจฉริยะ(Smart Chicken Farm) นักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์31 มีทักษะความสามารถในการทำงาน และเป็นการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์และเพิ่มทักษะความสามารถการทำงานให้แก่ผู้เรียนเป็นอาชีพสู่ออนาคต

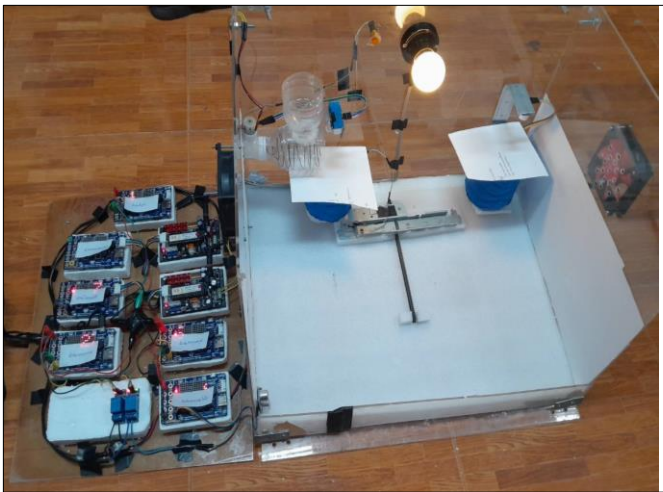
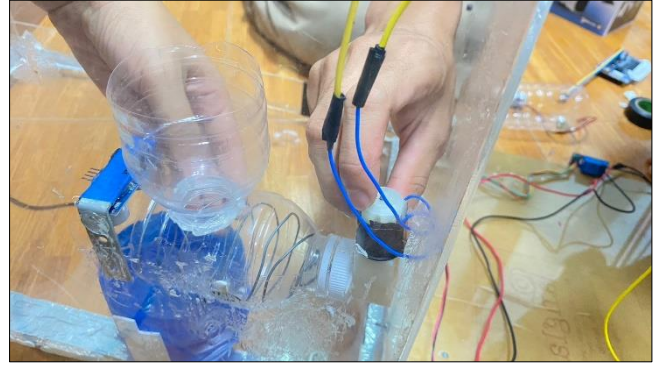
ประเมินผล

- 1.ออกแบบและสร้างฟาร์มไก่อัจฉริยะ(Smart Chicken Farm)
- 2.ประเมินผลการใช้งานของฟาร์มไก่อัจฉริยะ(Smart Chicken Farm)ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้
 - 1.ฟังก์ชันตรวจจับไข่
 - 2.ฟังก์ชันระบายอากาศ
 - 3.ฟังก์ชันเติมอาหารอัตโนมัติ
 - 4.ฟังก์ชันทำความสะอาด
 - 5.ฟังก์ชันเพิ่มอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ
 - 6.ฟังก์ชันควบคุมน้ำ

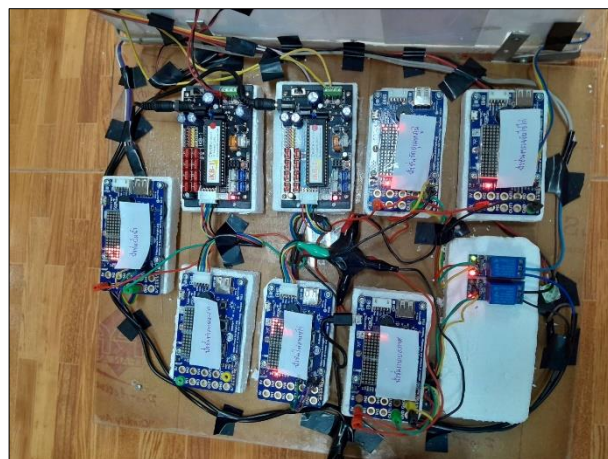
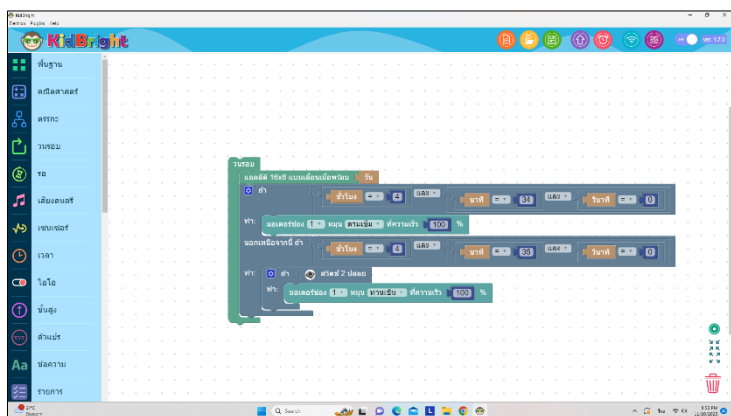
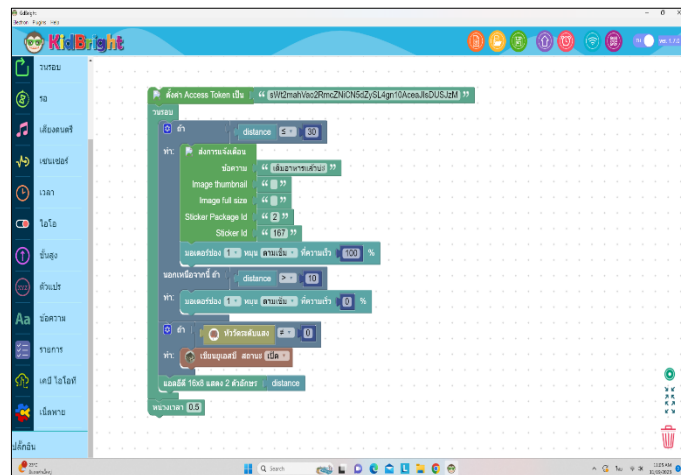
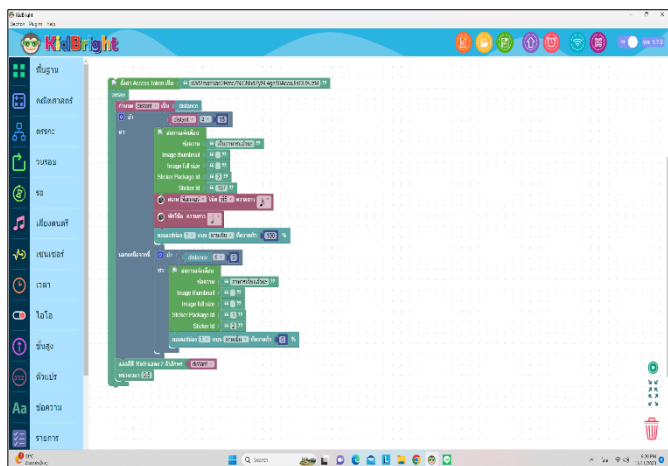
บรรณานุกรม

- เนคเทค – สวทช. 2558. สนุก Kids สนุก Code กับ KidBright. [ฟังก์ชันออนไลน์].
แหล่งที่มา https://www.kid-bright.org/files/Kb_Trainer%20Guide.pdf (3 สิงหาคม 2555)
- มาโนชญ์ แสงศิริ. 2562. Raspberry Pi คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสำหรับด้านการศึกษา. [ฟังก์ชันออนไลน์].
แหล่งที่มา <https://www.scimath.org/article-technology/item/9104-raspberry-pi> (3 สิงหาคม 2555)
- mindphp. 2565. PHP Hypertext Preprocessor. [ฟังก์ชันออนไลน์].
แหล่งที่มา <https://www.mindphp.com> (3 สิงหาคม 2555)

ภาคผนวก



การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์



การเขียน Coding

