

โรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ

เสนอต่อ

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ได้รับสนับสนุนทุนทำโครงการ
ในโครงการสนับสนุนทุนทำโครงการของนักเรียนในชนบท
ประจำปี 2566

โดย

นางสาวโรสญาดา ดอเลาะ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
นางสาวรัตนา จันทรวีเชียร	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
นายติลาวัตร์ สมาน	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา นายวิศวะ พรหมดำ และ นายอัฟฮัม วาหะ
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๖๖ จังหวัดนราธิวาส
ตำบลโล๊ะจูด อำเภอแว้ง จังหวัดนราธิวาส

ชื่อคณะผู้จัดทำ 1. นางสาวโรสฎาดา ดอเลาะ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. นางสาวรัตนา จันทร์วิเชียร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. นายติลาวัสร์ สมาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 1. นายวิศวะ พรหมดำ
2. นายอัฟฮัม วาหะ

ชื่อสถาบัน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๖๖ จังหวัดนราธิวาส

สถานที่ติดต่อ 195/1 หมู่ที่ 9 ตำบลโละจูด อำเภอแว้ง จังหวัดนราธิวาส 96160
โทร 073-584077 โทรสาร 073-584077

บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้ได้ทำการศึกษาและพัฒนาการทำงานของโรงเพาะเห็ด แล้วนำมาพัฒนาให้มีการทำงานแบบแม่นยำขึ้น โดยดัดแปลง เพื่อให้สามารถควบคุมการรดน้ำเห็ดตามอุณหภูมิที่กำหนดไว้และเปิด-ปิดพัดลมตามอุณหภูมิที่กำหนดได้โดยอัตโนมัติ

ออกแบบขนาดโครงสร้างของโรงเห็ด โดยนำโครงตู้เสื้อผ้ามาวัดให้ได้ขนาดตามที่เรากำหนดไว้ เพื่อติดตั้งโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ โดยโรงเพาะเห็ดจะมีอุปกรณ์ดังนี้ 1.สปริงเกอร์ใช้สำหรับรดน้ำเห็ด 2.พัดลมเพื่อระบายอากาศในโรงเพาะเห็ด 3.เซนเซอร์วัดอุณหภูมิใช้ในการวัดอุณหภูมิในโรงเพาะเห็ด 4.บอร์ด Kid bright ใช้ในการป้อนคำสั่งการทำงานของโรงเพาะเห็ด จะควบคุมผ่านมือถือด้วยโปรแกรม Kid bright IOT เริ่มทำงานเมื่อทำการควบคุมผ่านมือถือของผู้ดูแล

จากการทดลองโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ สรุปได้ว่าโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะสามารถทำการรดน้ำได้โดยอัตโนมัติ เซนเซอร์สามารถวัดอุณหภูมิความชื้น และพัดลมสามารถทำงานได้ แล้วส่งผ่าน Application Line ที่ได้ตั้งโปรแกรมไว้ในบอร์ด Kid Bright ได้แม่นยำ และสามารถเชื่อมต่อได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เวลาในการส่งข้อความแต่ละครั้งเฉลี่ยอยู่ที่ 5 วินาที ในการทำโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ ในครั้งนี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะเห็ดได้อย่างมาก และเพิ่มความสะดวกรวดสบายให้แก่ผู้ดูแลรับผิดชอบ

บทนำ

1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องทำ

เนื่องจากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 66 จังหวัดนราธิวาส เป็นโรงเรียนประเภทอยู่ประจำกินนอนแบบสหศึกษา ซึ่งโรงเรียนได้นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในโรงเรียน โดยเน้นให้นักเรียนสร้างอาชีพเพื่อสร้างรายได้ในระหว่างเรียน และเป็น การสร้างอาชีพให้กับนักเรียนเมื่อจบการศึกษาออกไป ซึ่งโรงเรียนได้ทำโครงการโรงเพาะเห็ด เพื่อส่งขายให้กับโรงอาหารของโรงเรียนและ ชุมชนพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งผลผลิตในแต่ละรอบจะไม่สม่ำเสมอเนื่องจากอุณหภูมิความชื้นและสภาพอากาศในแต่ละวันไม่คงที่ จึงทำให้การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเห็ดเป็นไปได้ยาก

ทางคณะผู้จัดทำจึงได้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมา คือ “โรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิตและความ หลากหลายของผลผลิต

2. วัตถุประสงค์

1. ออกแบบและสร้างแบบจำลองระบบโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ
2. ประเมินผลการใช้งานของโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ ดังต่อไปนี้
 - 2.1. เพื่อสร้างโครงงานโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ
 - 2.2. เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้ดูแล
 - 2.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิต
 - 2.4. เพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลผลิต

3. ขอบเขตของโครงงาน

1. สามารถควบคุมผ่านโทรศัพท์ Application Kid Bright IOT
2. สามารถแจ้งเตือนไปยัง Application line ของผู้ดูแลรับผิดชอบได้
3. สามารถเปิด-ปิดพัดลมตามอุณหภูมิที่กำหนดไว้ได้
4. สามารถรดน้ำเห็ดตามเวลาที่ตั้งไว้
5. สามารถตรวจเชื้อเห็ดภายในโรงเพาะเห็ดได้

4. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 การเขียนคำสั่งโดยใช้โปรแกรมการเขียน
- 1.2 การทำงานของ บอร์ดKid Bright
- 1.3 การทำงานของ บอร์ดArduino
- 1.4 การทำงานของเซนเซอร์ วัดอุณหภูมิและความชื้น

2. ติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อขอจัดทำโครงการ

3. กำหนดขอบเขตความสามารถของโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ

4. ออกแบบเครื่องจำลองระบบ

5. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับราคาและรายละเอียดของอุปกรณ์

6. จัดซื้ออุปกรณ์

7. สร้างต้นแบบจำลอง

8. ทดสอบการทำงานของโรงเพาะเห็ด

9. วิเคราะห์ผลและปรับปรุง

10. จัดทำโครงการ

11. เสนออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อตรวจสอบ

12. แก้ไขข้อบกพร่อง

13. จัดพิมพ์ในส่วนที่ต้องแก้ไขเพิ่มเติม

14. เสนอคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบโครงการ

ผลการดำเนินงาน

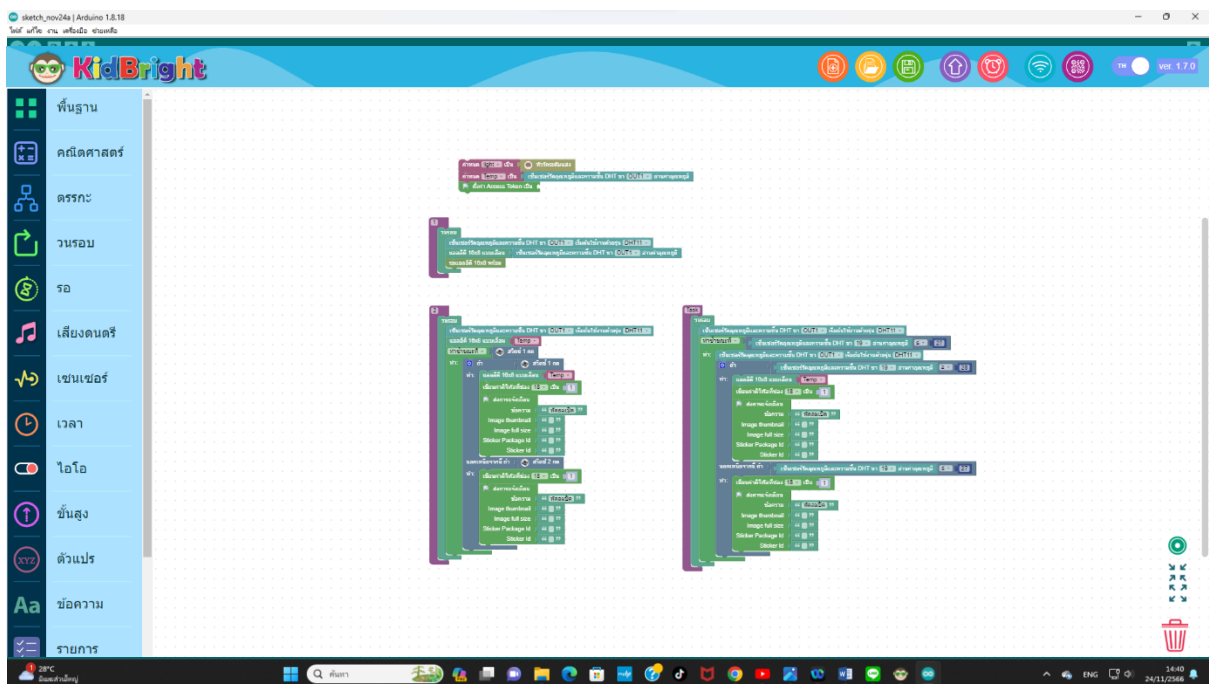
ผลการทดลองโครงการโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะ ทางคณะผู้จัดทำมีอุปกรณ์และขั้นตอนวิธีดำเนินงาน ดังนี้

ผลการทดลอง

จากการศึกษาการทำงานของโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะสามารถทำงานได้ดังนี้

4.1 สามารถควบคุมผ่านโทรศัพท์

จากการทดสอบโรงเพาะเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะพบว่าโรงเพาะเห็ดสามารถควบคุมผ่านโทรศัพท์ของผู้ใช้ผ่าน Application KID BRIGHT IOT ซึ่งสามารถควบคุมการเปิด-ปิดของพัดลม และการควบคุมอุณหภูมิความชื้น



4.2 เซนเซอร์สามารถวัดอุณหภูมิและขึ้นบนจอ LC

```
Sketch Nov 26 | Arduino 1.8.18
Sketch Nov 26, 2019 0:00:00
Sketch Nov 26 14:58
1 #include "DHT.h"
2 #include <LiquidCrystal_I2C.h>
3
4 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
5 #define DHTPIN D3
6
7 // #define DHTTYPE DHT11
8 #define DHTTYPE DHT22
9 // #define DHTTYPE DHT21
10
11 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
12
13 void setup() {
14   Serial.begin(9600);
15   Serial.println("DHTxx test!");
16   dht.begin();
17   lcd.begin();
18   lcd.backlight();
19 }
20
21 void loop() {
22   delay(2000);
23   float h = dht.readHumidity();
24   float t = dht.readTemperature();
25   float f = dht.readTemperature(true);
26
27   if (isnan(h) || isnan(t) || isnan(f)) {
28     Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
29     return;
30   }
31
32   float hif = dht.computeHeatIndex(f, h);
33   float hic = dht.computeHeatIndex(t, h, false);
34
35   Serial.print("Humidity: ");
```

4.3 แสดงวันที่และเวลาของโรงเพาะเห็ด

```
Sketch Nov 26 | Arduino 1.8.18
Sketch Nov 26, 2019 0:00:00
Sketch Nov 26 14:58
1 #include <Wire.h>
2 #include <LiquidCrystal_I2C.h>
3 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);
4
5 #include "RTClib.h"
6
7 RTC_DS1307 rtc;
8
9 char daysOfTheWeek[7][12] = {"Sunday", "Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday", "Friday", "Saturday"};
10
11 void setup() {
12   lcd.init();
13   lcd.backlight();
14
15   Serial.begin(9600);
16   if (!rtc.begin()) {
17     Serial.println("Couldn't find RTC");
18     while (1);
19   }
20   if (!rtc.isrunning()) {
21     Serial.println("RTC is NOT running!");
22     rtc.adjust(DateTime(2019, 5, 23, 13, 50, 0)); // ตั้งค่าให้แสดงเวลา ณ ปัจจุบัน: ปี, เดือน, วัน, ชั่วโมง, นาที, วินาที ตามลำดับ
23   }
24   delay(100);
25 }
26
27 void loop() {
28   DateTime now = rtc.now();
29   Serial.print(now.day(), DEC);
30   Serial.print("/");
31   Serial.print(now.month(), DEC);
32   Serial.print("/");
33   Serial.print(now.year(), DEC);
34   Serial.print(" ");
35   Serial.print(daysOfTheWeek[now.dayOfTheWeek()]);
```

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงาน ที่ได้ศึกษาและโรงพยาบาลเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะสามารถสรุปได้ ดังนี้

5.1 สรุปผลการทำโครงการ

จากการทดลองสรุปได้ว่าโรงพยาบาลเห็ดแยกชนิดอัจฉริยะซึ่งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและควบคุมระบบต่างๆ ผ่านApplication Kidbright iot ได้ โดยจะทำการเปิด-ปิดพัดลมตามอุณหภูมิที่กำหนดไว้ เพื่อระบายอากาศในโรงพยาบาลเห็ดและจะทำการวัดอุณหภูมิความชื้นโดยจะทำการส่งข้อมูลทั้งหมดไปยัง Application Line ของผู้ดูแล

5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงการ

1. ควรมีการพัฒนาชิ้นงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
2. นำหลักการการใช้งานไปประยุกต์เพื่อให้ได้สิ่งประดิษฐ์เกิดขึ้นใหม่
3. ควรมีการวางแผนในการทำงานอย่างเป็นระเบียบ
4. ควรศึกษาหลักการการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้ทำการติดตั้ง
5. ควรมีอินเทอร์เน็ตหรือ WIFI ตลอดการใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

“ เนื้อหาบทความการใช้งานเริ่มต้น KID BRIGHT ” [ออนไลน์] เข้าถึงจาก

- <https://www.artronshop.co.th/article/84/kidbright-%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88-1-%E0%B9%81%E0%B8%99%E0%B8%B0%E0%B8%99%E0%B8%B3-kidbright-%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%A5%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%9A%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%AD%E0%B8%81>

“ เนื้อหา Arduino ” [ออนไลน์] เข้าถึงจาก

<https://www.cybertice.com/article/3/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1-arduino-%E0%B8%84%E0%B8%84>

“ วิธีการใช้งานบอร์ด KID BRIGHT ” . [ออนไลน์] เข้าถึงจาก

- <https://medium.com/jackyman-cc/kidbright-%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88-2-%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%A%A%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99-%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94-kidbright-%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%84%E0%B8%A3-30af995b77bf>

“ เนื้อหา รายละเอียดเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ

<https://www.sumipol.com/knowledge/temperature-sensor-in-production-line/>

“ เนื้อหา รายละเอียดโรงเพาะเห็ด

<https://www.thaiwatersystem.com/article/29/%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%A>