**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

**1.2. วัตถุประสงค์**

1.2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับมอนิเตอร์และควบคุมระบบโรงเรือน

เพาะเห็ด

1.2.2 เพื่อออกแบบและสร้างวินโดว์แอปพลิเคชันสำหรับมอนิเตอร์และควบคุมระบบโรงเรือน

เพาะเห็ด

1.2.3 เพื่อออกแบบและสร้างโรงเรือนที่ใช้สำหรับเพาะเห็ดนางฟ้า

1.2.4 เพื่อออกแบบระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้า

1.2.5 เพื่อศึกษาและประยุกต์ใช้งาน LoRa สำหรับการเพาะเห็ดนางฟ้า

**1.3 ขอบเขต**

1.3.1 เว็บแอปพลิเคชัน

1) สามารถดูค่าสถานะและควบคุมระบบภายในโรงเรือนได้จากทุกที่ที่สามารถเข้าถึง

อินเทอร์เน็ต

2) ใช้แอปพลิเคชัน ngrok ที่ติดไว้บน Raspberry Pi ทำ Port forwarding ของ Web

Server เพื่อให้สามารถเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันได้จากทุกที่ที่สามารถเข้าถึง

อินเทอร์เน็ต

3) ใช้ Raspberry Pi 3 Model B เป็น Database Server และทำ Port forwarding

1.3.2 วินโดว์แอปพลิเคชัน

1) สามารถดูค่าสถานะและควบคุมระบบภายในโรงเรือนได้ผ่านทาง Serial Port

ระหว่างคอมพิวเตอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์

2) วินโดว์แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้กับไมโครคอนโทรลเลอร์ที่อยู่โรงเรือนเพาะ

เห็ด (Node) และไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server (STA)

3) สามารถนำวินโดว์แอปพลิเคชันไปติดตั้งที่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่เป็น

ระบบปฏิบัติการวินโดว์แล้วนำแอปพลิเคชันมาใช้งานได้ทันที

1.3.3 โรงเรือนที่ใช้สำหรับเพาะเห็ดนางฟ้า

1) ออกแบบโรงเรือนสำหรับเพาะเห็ดนางฟ้าขนาด 2x1.5x2 เมตรตามรูปที่ 1.1 เป็น

โรงเรือนแบบปิดสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้

2) ใช้พัดลมระบายอากาศในการลดอุณหภูมิและใช้ชุดพ่นหมอกในการให้ความชื้น

ภายในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้า

|  |
| --- |
| รูปที่ 1.1 แบบจำลองโรงเรือนสำหรับเพาะเห็ดนางฟ้า |

**1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.4.1 เว็บแอปพลิเคชันสำหรับมอนิเตอร์และควบคุมระบบโรงเรือนเพาะเห็ด

1.4.2 วินโดว์แอปพลิเคชันสำหรับมอนิเตอร์และควบคุมระบบโรงเรือนเพาะเห็ด

1.4.3 โรงเรือนที่ใช้สำหรับเพาะเห็ดนางฟ้า

1.4.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้า

1.4.5 ความรู้และการประยุกต์ใช้งาน LoRa