**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน**

ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ถูกนำมาปรับใช้เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตมากขึ้นเพื่อความสะดวก และการทำงานที่เป็นระบบ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันผู้คนส่วนใหญ่เริ่มสนใจในการปลูกพืชตามที่อยู่อาศัยกันมากขึ้น การปลูกพืชต่าง ๆ ต้องได้รับการดูแลอย่างดี เช่น การใส่ปุ่ย พรวดดิน และการรดน้ำ โดยเฉลี่ยพืชต้องการน้ำอย่างน้อย 16 ลิตรต่อวัน ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับพืชที่พืชต้องการอย่างสม่ำเสมอ เพราะน้ำจะช่วยให้ดินนุ่มทำให้พืชสามารถชอนไชไปหาธาตุอาหารได้ รวมถึงช่วยละลายธาตุอาหารเป็นสารละลายทำให้พืชดูดไปใช้ได้ ซึ่งมีการนำเทคโนโลยีหลากหลาย เข้ามาปรับใช้เพื่อสามารถจ่ายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและเทคโนโลยีแต่ละอย่าง ก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป

ปัญหาของการนำเทคโนโลยีควบคุมการจ่ายน้ำมาใช้ ซึ่งเทคโนโลยีบางอย่างมีอุปกรณ์ที่มีราคาสูง และต้องมีการดูแลรักษาอุปกรณ์ หากชำรุดก็อาจจะต้องเปลี่ยนหรือซ่อมแซมอาจมีค่ารักษาอุปกกรณ์ที่สูงเกินความจำเป็น ที่จะใช้ในที่พักอาศัย จากปัญหาของเทคโนโลยีควบคุมการจ่ายน้ำที่มีราคาสูง ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่เลือกที่จะไม่เลือกใช้เพราะไม่เห็นความจำเป็น,การติดตั้งอุปกรณ์ที่ยุ่งยาก,การใช้งานอุปกรณ์และการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ยุ่งยาก รวมถึงปัญหาของคนทำงานที่ไม่มีเวลาในการรดน้ำต้นไม้ และหากมีความจำเป็นที่ต้องเดินทางไปต่างจังหวัดหรือต่างประเทศในที่ไกล ๆ ทำให้ขาดการรดน้ำต้นไม้ซึ่งถ้าไม่รดน้ำเป็นเวลา 3 วันต้นไม้จะเริ่มเหี่ยวแห้ง จากปัญหาเทคโนโลยีที่มีราคาที่แพงและปัญหาผู้คนที่ไม่มีเวลาในการรดน้ำต้นไม้ทำให้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงปัญหาในส่วนนี้และเลือกที่จะเข้ามาแก้ไขปัญหา

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเสนอโครงงานระบบตรวจสอบและควบคุมการจ่ายน้ำอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยี IoT เพื่อตรวจสอบและควบคุมการจ่ายน้ำอัตโนมัติ ซึ่งระบบที่ผู้วิจัยได้นำเสนอจะช่วยในเรื่องการการประหยัดเวลาและอำนวยความสะดวกในการรดน้ำต้นไม้ โดยเฉพาะผู้คนที่ต้องทำงานทำให้ไม่มีเวลามารดน้ำต้นไม้ และผู้ป่วยที่ไม่สะดวกต่อการเคลื่อนไหวหรือผู้ป่วยอัลไซเมอร์ที่หลงลืมเวลารดน้ำต้นไม้

**1.2 วัตถุประสงค์**

1.2.1 เพื่อการจัดการและควบคุมอุปกรณ์ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

1.2.2 เพื่อผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อระบบได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

1.2.3 เพื่อสามารถนำผลิตภัณฑ์ต่อยอดในเชิงธุรกิจได้ในอนาคต

**1.3 ขอบเขตของโครงการ**

1.3.1 สามารถควบคุมการเปิดและปิดน้ำได้

1.3.2 สามารถตั้งเวลาในการรดน้ำต้นไม้และตั้งเวลาให้ปิดระบบการรดน้ำต้นไม้

1.3.3 สามารถตั้งวันและเวลาในการรดน้ำต้นไม้ได้

1.3.4 สร้างสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบได้

1.3.5 สามารถเรียกดูประวัติการรดน้ำต้นไม้ได้

**1.4 วิธีการดำเนินการ**

1.4.1 ศึกษาที่มาและความสำคัญของโครงงาน

1.4.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.4.3 กำหนดขอบเขตของโครงงาน

1.4.4 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของโครงงาน

1.4.5 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.4.6 พัฒนาระบบ

1.4.7 ทดสอบการทำงานของระบบ

1.4.8 ปรับปรุงแก้ไขการทำงานของระบบ

1.4.9 จัดทำเอกสารสรุปรายละเอียดของโครงงาน

**1.5 แผนการดำเนินงาน**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ขั้นตอนการดำเนินงาน** | **พ.ศ. 2566** | | | | | **พ.ศ. 2567** | | |
| ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ | มี.ค |
| 1. ศึกษาที่มาและความสำคัญของโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. กำหนดขอบเขตของโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. พัฒนาระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. ทดสอบการทำงานของระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. ปรับปรุงแก้ไขการทำงานของระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. จัดทำเอกสารสรุปรายละเอียดของโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |

**1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.6.1 สามารถการจัดการและควบคุมอุปกรณ์ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

1.6.2 ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อระบบได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

1.6.3 สามารถนำผลิตภัณฑ์ต่อยอดในเชิงธุรกิจได้ในอนาคต

**1.7 ทรัพยากรที่ใช้งาน**

**1.7.1 ทางด้านซอฟแวร์**

1.7.1.1 Visual Studio Code

1.7.1.2 HTML

1.7.1.3 Reactjs(es6/jsx)

1.7.1.4 C/C++

1.7.1.5 CSS

1.7.1.6 VUE 3 Composition

1.7.1.7 React native

1.7.1.8 Tailwind css

1.7.1.9 Firebase

1.7.1.10 Arduino IDE

1.7.1.11 JavaScript

1.7.1.12 Node js

1.7.1.13 Typescript

**1.7.2 ทางด้านฮาร์ดแวร์**

1.7.2.1 MacBook Pro (13-inch, 2016, Two Thunderbolt 3 ports) - Technical Specifications

1.) CPU Intel Core i5 Dual-Core 2.9 GHz

2.) 8GB 2133MHz onboard LPDDR3 memory

3.) PCIe onboard SSD, 512GB

4.) Intel Iris Graphics 550

5.) macOS Ventura 13.5.1

1.7.2.2 ESP32 Wi-Fi & Bluetooth MCU

1.7.2.3 solenoid valve 12VDC 1/2" (4 shares)

1.7.2.4 Lenovo Tab m8