WIRELESS SEC 2 GROUP 20

GREEN BOX

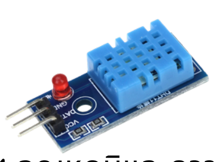
วัตถุประสงค์

- Automation: สร้างระบบรดน้ำและควบคุมสภาวะอัตโนมัติ (ความชื้น/ความดันอากาศ)
- Remote Monitoring: ติดตามการเจริญเติบโตผ่านภาพถ่ายและข้อมูลเซนเซอร์แบบ Real-time
- Wireless Interaction: สั่งการรดน้ำหรือถ่ายภาพเพิ่มเติมได้ทันทีผ่าน Web Dashboard

ฟังก์ชัน

- Real-time Monitoring: มอนิเตอร์อุณหภูมิ ความชื้นในดินและอากาศ พร้อมดูภาพสดและสถานะพืชแบบ Real-time
- Growth Timeline: บันทึกประวัติภาพถ่ายพร้อมค่าเซ็นเซอร์ย้อนหลังรายวัน เพื่อติดตามพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง
- Remote Control: สั่งรดน้ำ (Water Now) และสั่งถ่ายรูป (Take Photo) ได้ทันทีผ่านหน้าเว็บจากทุกที่
- Smart Automation: ตั้งเวลารดน้ำอัตโนมัติ (สูงสุด 2 ครั้ง/วัน) และกำหนดความถี่ในการถ่ายภาพเก็บข้อมูลได้

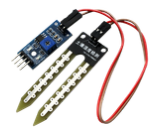
Green Box Tools


DHT11 อุณหภูมิและความชื้น
โมดูลเซ็นเซอร์พร้อม LED

water pump 5v

relay module 5v2a

ESP32


เซนเซอร์วัดความชื้นในดิน
Soil Hygrometer
Humidity Detection
Module Moisture Water

ARDUINO

สรุปผล

- Sensor Precision: ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสภาพแวดล้อมได้แม่นยำแบบ Real-time
- Capture Reliability: ระบบถ่ายภาพอัตโนมัติทำงานเสถียร บันทึกภาพลง Timeline ได้ต่อเนื่องตามช่วงเวลาที่กำหนด
- Health Diagnosis: วิเคราะห์และระบุสถานะความสมบูรณ์ของพืช (HEALTHY) ได้อย่างถูกต้อง
- System Responsiveness: การสั่งงานรดน้ำและถ่ายภาพผ่าน Dashboard มีการตอบสนองที่รวดเร็ว

หลักการและเหตุผล

- The Problem: คนเมืองมีพื้นที่จำกัดและขาดเวลาดูแลต้นไม้ ทำให้ต้นไม้ตายง่าย
- The Solution: กล่องปลูกต้นไม้อัจฉริยะที่ใช้ IoT & Wireless Network ในการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมอัตโนมัติ
- Core Concept: "ดูแลแทนคุณ ติดตามได้จากทุกที่"

ขอบเขตการศึกษา

- Smart Sensing: วัดความชื้นดิน, ความดันอากาศ และบันทึกภาพการเติบโต
- Wireless Control: * เชื่อมต่อผ่านเครือข่าย Wi-Fi (ESP32) * รับ-ส่งข้อมูลด้วยโปรโตคอล HTTP / MQTT
- User Interface: * Live Dashboard: แสดงกราฟและสถานะสภาพแวดล้อม
  - Remote Action: ปุ่มกดสั่งรดน้ำและสั่งถ่ายภาพผ่านเบราว์เซอร์

Related Work

- https://csperson.kku.ac.th/chakchai/images/362302_2025/7.pdf
- https://csperson.kku.ac.th/chakchai/images/362302_2023/3.pdf

วิธีการใช้งาน

1. ตั้งค่าการทำงาน:
กำหนดเวลารดน้ำและความถี่ในการถ่ายภาพอัตโนมัติผ่านเมนูการตั้งค่า

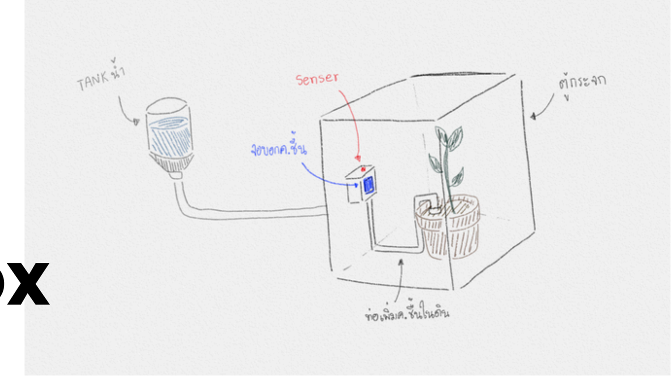
2. ติดตามสถานะ:
ดูค่าความชื้น อุณหภูมิ และภาพต้นไม้ปัจจุบันได้ทันทีจากหน้าจอหลัก

3. สั่งการด้วยตนเอง:
กดปุ่มเพื่อสั่งรดน้ำหรือสั่งถ่ายรูปได้ทันทีตามความต้องการผ่านหน้าเว็บ

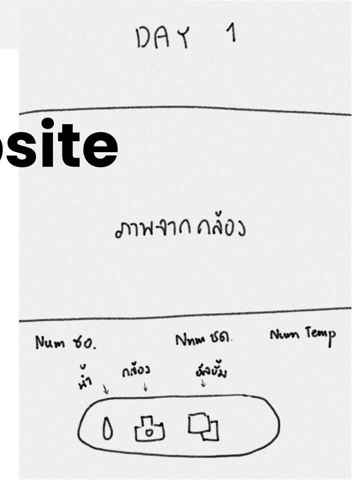
4. ตรวจสอบย้อนหลัง:
เลือกดูภาพถ่ายและข้อมูลสภาพแวดล้อมย้อนหลังตามวันที่ต้องการในหน้าประวัติ

Prototype

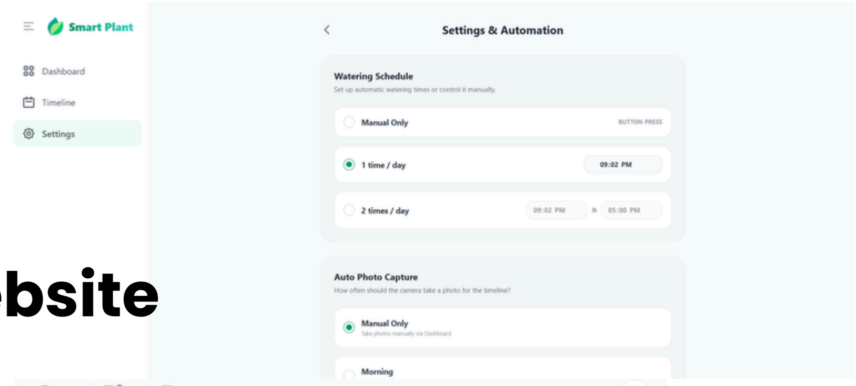
the box

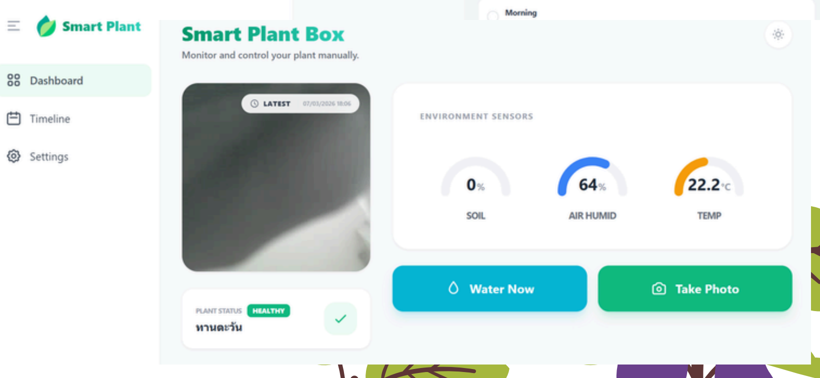


website



website





สมาชิกกลุ่ม

- 673380149-0 นางสาวขัตติยาภรณ์ สร้อยสังวาลย์
- 673380175-9 นางสาวพิจิตตรา อัศวเรืองชัย
- 673380188-0 นายศรายุทธ ไชยคำ
- 673380489-6 นายศิริวัฒน์ ศิริลาภ
- 673380008-8 นางธนดล หลังปูเต๊ะ
- 673380145-8 นายกฤษณะ ราชรี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จักรชัย โสอินทร์ และ อ. ดร.ชาติชาย ปุณริบูรณ์

KHON KAEN UNIVERSITY