

การประยุกต์ใช้ระบบฟาร์มอัจฉริยะร่วมกับ ChatGPT

โดย นางสาวชนิษฐา อนุสร

นายจิระศักดิ์ จันทขาลี

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm) ที่สามารถควบคุมและตรวจวัดสภาพแวดล้อมแบบอัตโนมัติ โดยประยุกต์ใช้ ChatGPT เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และตัดสินใจ ระบบใช้การปลูกพืชแบบน้ำนิ่ง พร้อมติดตั้งเซนเซอร์วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ น้ำ ระดับน้ำ และความชื้นในอากาศ ข้อมูลจากเซนเซอร์ถูกส่งผ่านบอร์ด ESP32 ไปยัง Raspberry Pi เพื่อบันทึกในฐานข้อมูลและแสดงผลผ่าน Node-RED Dashboard ระบบสามารถเชื่อมต่อกับ ChatGPT ผ่าน API เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากเซนเซอร์ ภาพถ่ายพืช และข้อมูลสภาพอากาศ จากกรมอุตุนิยมวิทยา จากนั้น ChatGPT จะประมวลผลและส่งคำสั่งควบคุมอุปกรณ์ เช่น ปั๊มน้ำ พัดลม และเครื่องพ่นหมอก เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ผลลัพธ์ของโครงการที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจวัด บันทึก และรักษาค่าพารามิเตอร์ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชได้อย่างถูกต้อง มีความสามารถในการวิเคราะห์โรคพืชที่แม่นยำถึง 70% สามารถคาดการณ์สภาพแวดล้อมได้ในระดับที่น่าพอใจ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลเชื่อมต่อกับ Dashboard ออนไลน์ได้แบบเรียลไทม์

Application of Smart Farm Systems Integrated with ChatGPT

By Miss Khanitta Anusorn

Mr. Chirasak Chanthachalee

ABSTRACT

This project aims to study, design, and develop a Smart Farm system capable of automatically controlling and monitoring environmental conditions by integrating ChatGPT for data analysis and decision-making. The system employs a static hydroponic cultivation method equipped with sensors to measure pH levels, water temperature, water level, and air humidity. Sensor data are transmitted through an ESP32 microcontroller to a Raspberry Pi, where they are stored in a database and displayed via a Node-RED Dashboard. The system connects to ChatGPT through an API to analyze sensor data, plant images, and weather information from the Thai Meteorological Department. ChatGPT processes this information and generates control commands for devices such as water pumps, fans, and misting modules to maintain optimal environmental conditions. The developed system can accurately measure, record, and regulate parameters within suitable ranges for plant growth. It also achieves a plant disease detection accuracy of 70%, provides satisfactory environmental predictions, and allows users to access real-time data through an online dashboard.