

## ระบบบ้านและสวนอัจฉริยะ

โดย นายณัฐวัตร แยมลอย

นางสาวนภิสา ไชยเดช

### บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอเกี่ยวกับการออกแบบการสั่งการระบบภายในบ้านอัจฉริยะ ประกอบด้วยระบบ เซนเซอร์ต่างๆเพื่อรับค่าและสั่งการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้โดยอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย ในควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โดยระบบจะประกอบไปด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นตัวประมวลผลหลักโดยมี Node-MCU รับและส่งข้อมูลจากเซนเซอร์ตามจุดต่างๆ ในบ้าน แสดงผลและสั่งการทำงานแบบออนไลน์บนเว็บไซต์โดย โปรแกรม Node-Red โดยแบ่งเป็นสามส่วนหลัก ได้แก่ 1.ระบบควบคุมแสงสว่าง ซึ่งบอร์ดคอนโทรลเลอร์จะรับค่า สัญญาณตรวจจากเซนเซอร์อินฟราเรดแบบ PIR เพื่อทำการตรวจจับคนในบ้าน เพื่อสั่งเปิดหรือปิดหลอดไฟ เงื่อนไขที่กำหนด 2. ระบบควบคุมการรดน้ำในสวน ซึ่งบอร์ดคอนโทรลเลอร์จะรับค่าจากเซนเซอร์วัดความชื้นใน ดิน เมื่อเซนเซอร์วัดค่าได้ตามที่กำหนดจะสามารถสั่งปั๊มให้ทำงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด และ 3.ระบบควบคุม น้ำพุแสงสี ซึ่งบอร์ดคอนโทรลเลอร์จะรับค่าจากโปรแกรมเพื่อ สั่งการให้น้ำพุและไฟทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยใช้โปรแกรม Arduino IDE เป็นหลักการเขียนเพื่อควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมดบนพื้นฐานแนวคิด อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IoT) ผลการทดสอบระบบพบว่าทั้งสามระบบทำงานได้ตามที่ออกแบบ ทั้งระบบแสง สว่าง ระบบรดน้ำในสวนและระบบน้ำพุแสงสี สามารถสั่งการทำงานได้ผ่านแอปพลิเคชันและสามารถใช้ระบบ อัตโนมัติผ่านตัวเซนเซอร์ได้

## Smart Home and Garden System

By Mr. Nattawut Yamloi

Miss. Napisa Chaiyadech

### ABSTRACT

This project presents the design of a smart home and garden System. The system consists of various sensors to receive values and automatically turn on/turn off device. It aims to increase comfort in controlling the devices. The Node-MCU microcontroller acts as the main processor in receiving and sending data from sensors at various points in the house. To monitoring and controlling, the Node-Red program is applied and operated with data monitoring through its dashboard. The system is divided into three parts. The first part is the lighting control system that its controller receives the signal from the PIR (Passive infra-red) sensor with detecting the human in the home to turn on/ off the lamp depending on the setup condition. The second part is the garden watering control system that its controller receives the humidity value from the soil moisture sensor to on/off the water pump depending on the condition setup. The third part is fountain control system that its controller receives the command from installed program to on/off fountain pump and LED-lighting display with synchronizing on the same time depending on the setup condition. The Arduino IDE program is the main programming to control the all system based on the internet of thing (iot) concept. The system testing results show that all three systems work as designed. The lighting system, the garden watering system, and the water fountain system can be operated via an application and can be automated through a sensor.