

ชื่องานวิจัย	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจบนสมาร์ตโฟน เพื่อการประมาณความต้องการใช้น้ำของพืชและการให้น้ำแบบอัตโนมัติ
ผู้วิจัย	คัมภีร์ อีระเวช วิระ ศรีมาลา
หน่วยงาน	คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีงบประมาณ	2559

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสำหรับการสร้างแผนการให้น้ำพืช โดยระบบต้นแบบประกอบด้วยเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายและระบบหลักโดยใช้ATmega328P-PU เพื่อทำหน้าที่เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก ทำหน้าที่ประสานงานในการส่งคำสั่งงานเพื่อวัดข้อมูลต่าง ๆ จากอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ใช้มอดูรับส่งวิทยุความถี่ 433 เมกะเฮิร์ตซ์เพื่อส่งข้อมูลระหว่างโหนดรับบริการและโหนดให้บริการ โดยโหนดให้บริการมีเซ็นเซอร์วัดข้อมูลบางส่วนเพิ่มเติม เมื่อวัดแล้วจึงรวมข้อมูลที่ได้รับและข้อมูลที่โหนดให้บริการเป็นผู้ตรวจวัดส่งไปให้คอมพิวเตอร์ให้บริการด้วยการส่งข้อมูลผ่านบริการจีพีอาร์แอล/จีเอสเอ็ม ผู้ใช้เป็นผู้กำหนดพารามิเตอร์สำหรับการวางแผนการให้น้ำ โดยคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะตรวจสอบพารามิเตอร์เหล่านี้และหากจำเป็นจะนำค่าที่ตรวจวัดได้จากเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายเข้ามามีส่วนร่วมในการคำนวณ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถทำงานและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับผู้ใช้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยพบข้อจำกัดเรื่องการส่งสัญญาณวิทยุบ้างซึ่งอาจจะเนื่องมาจากความถี่ที่ใช้นั้นอาจจะถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์รวมทั้งอาจจะเกิดจากคุณภาพของเสาอากาศ

คำสำคัญ: เครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย, การให้น้ำของพืช, ไมโครคอนโทรลเลอร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Research Title A DSS on a Smart Phone for Estimating Crop Evapotranspiration
and Automatic Watering
Researcher Kumpee Teeravech
Wira Srimala
Organization Rambhai Barni Rajabhat University
Fiscal Year 2016

Abstract

The main objective of this study is to develop a smartphone-based automatic irrigation system . The proposed system is a wireless sensor network that is powered by 5W solar panel and mainly controlled by ATmega32-PU microcontrollers and 433 MHz radio links. The wireless station send the measured data, i.e., temperature and relative humidity, to the web server using a GPRS/GSM service. The web server collects the data and calculates irrigation schedule based on the daily estimated crop evapotranspiration. The system also provide options for the users to create their own irrigation schedule using the forecast weather data which is collected from online providers. The experimental results show that the system works well. However, the wireless communications were sometimes failed which could be because of the selected radio frequency.

Keywords: wireless sensor network, crop evapotranspiration, microcontrollers

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี