

- ชื่องานวิจัย : การประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายตรวจรู้ไร้สายร่วมกับระบบสารสนเทศ  
ภูมิศาสตร์เพื่อการตัดสินใจให้น้ำ ในสวนผลไม้ผ่านโทรศัพท์มือถือ
- ผู้วิจัย : วิระ ศรีมาลา, คัมภีร์ อีระเวช, ทบทอง ชื่นเจริญ, วีระศักดิ์ ปรีक्षा
- หน่วยงาน : สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์  
และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- ปีงบประมาณ : 2557

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือการออกแบบและพัฒนาเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายสำหรับการตรวจวัดข้อมูลสภาพแวดล้อมภายในสวนผลไม้ รวมถึงการพัฒนาาระบบแสดงผลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ไปประกอบการตัดสินใจในการให้น้ำในสวนผลไม้ เครือข่ายที่พัฒนานี้แบ่งออกได้เป็นสองส่วน ส่วนแรกคือส่วนลูกข่าย ซึ่งจะมีเซนเซอร์สำหรับวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศและดิน รวมทั้งเซนเซอร์วัดความเข้มแสงแวดล้อม ข้อมูลเหล่านี้จะถูกรวบรวมเข้าด้วยกันโดยใช้บอร์ด Arduino แล้วจึงส่งข้อมูลเป็นสัญญาณวิทยุไปยังระบบส่วนที่สองซึ่งคือเครื่องแม่ข่าย ไมโครคอมพิวเตอร์ที่เครื่องแม่ข่ายจะสกัดข้อมูลที่ได้รับแล้วส่งต่อไปให้โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาด้วยภาษา Processing เพื่อเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับวันที่และเวลา แล้วจึงส่งข้อมูลเหล่านี้ผ่านอินเทอร์เน็ตไปให้เครื่องแม่ข่ายเครื่องที่สองเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล ระบบการแสดงผลพัฒนาด้วยภาษาพีเอชพีและจาวาคริปต์โดยใช้คำสั่งคำสั่งแบบเปิดในการแสดงผลข้อมูลเป็นแผนภูมิเส้น นอกจากความสามารถเหล่านี้แล้ว เครื่องแม่ข่ายเครื่องแรกยังเชื่อมต่อกับโซเลนอยด์ ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการสั่งเปิดปิดน้ำในสวนผลไม้ได้โดยการสั่งงานผ่านสมาร์ตโฟนได้อีกด้วย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

- Research Title** : Application of Wireless Sensor Networks with GIS for Decisions  
Watering Orchard by Mobile Phone
- Researchers** : Wira Srimala , Kumpee Teeravech, Tobthong Chanchaoren,  
Weerasak Pruksa
- Organization** : Geoinformatics Program, Faculty of Computer Science and  
Information Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
- Year** : 2014

### Abstract

The overall objectives of this research are to design and develop a wireless sensor network for measuring environmental data in an orchard field, including a displaying system that can be used as a decision support system for watering the plants. The network is composed of two parts: the client and the server. The client has five sensors for measuring temperature and relative humidity of both air and soil, including intensity of the ambient light. These data are collected by an Arduino board which are then sent to the server by an RF transmitter. A microcontroller at the server extracts and sends the data to the other program, developed by a Processing language, to add the observation date and time to the received data. After that, these data are sent to the second server for recording into the online database. The visualization system is developed by using PHP and Javascript languages and an open source library is also used for displaying line charts. In addition, the second server is also attached with a solenoid which enable users to control the water valve in the field by using a smartphone.

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี