

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาระบบเซนเซอร์สำหรับตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อประยุกต์ใช้งานด้านเกษตรแม่นยำด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
ผู้วิจัย	นัทกมล ผินนอก
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย ชูสำโรง
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	เซนเซอร์, เกษตรอัจฉริยะ, อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, การประมาณค่าด้วยระยะทางกลับโดยน้ำหนักร, เกษตรแม่นยำ

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันพบว่าส่วนใหญ่ประชากรในประเทศไทยประกอบอาชีพทางการเกษตร โดยปัจจัยสำคัญหลัก ๆ ที่ทำให้ส่งผลกระทบต่อพืชของเกษตรกรนั้นมาจากค่าความชื้นของดินที่ไม่เหมาะสมต่อพืชแต่ละชนิด จึงอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้ จึงได้มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการวางแผนการทำการเกษตรมากขึ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลจากเซนเซอร์ต้นทุนต่ำแบบเรียลไทม์ในการตรวจวัดความชื้นของดินแบบเชิงพื้นที่ เพื่อติดตามปัญหาการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณผลผลิตของพืชด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบที่พัฒนาขึ้นถูกออกแบบให้ใช้ทำหน้าที่ 2 อย่างหลักๆ คือ 1) การติดตามความชื้นดินแบบเรียลไทม์ 2) ระบบแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify การทำงานของระบบจะใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ผ่านโซลาร์เซลล์ไปยังที่เก็บไฟ เมื่อเซนเซอร์เริ่มทำงานระบบจะทำการวัดค่าความชื้นในดิน และแสดงค่าแบบเรียลไทม์บน Smart phone (Blynk Application) รวมถึงส่งข้อมูลไปยังเครื่องแม่ข่ายทุก ๆ 1 ชั่วโมง เพื่อทำการเก็บค่าไว้ในฐานข้อมูล (PostgreSQL) จากนั้นข้อมูลที่ถูกส่งไปยังฐานข้อมูลจะถูกเรียกมาแสดงในรูปแบบกราฟต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการนำข้อมูลค่าความชื้นดินมาคำนวณหาการประมาณค่าด้วยระยะทางกลับโดยน้ำหนักร เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์บริเวณพื้นที่ปลูกพืชของเกษตรกร และจากเงื่อนไขที่ได้เขียนโปรแกรมไว้ หากเซนเซอร์ตรวจวัดได้ว่าความชื้นในดินต่ำกว่า 10% ระบบจะทำการแจ้งเตือนผ่านไลน์แอปพลิเคชันไปยังผู้ดูแล และนำข้อมูลที่อยู่บนในฐานข้อมูลบนเครื่องแม่ข่าย (Server) ผลการวิจัยดังกล่าวพบว่า ชุดอุปกรณ์เซนเซอร์นี้สามารถตรวจวัดความชื้นของดินได้และสามารถติดตามผลแบบ Real-Time ได้จริง และระบบแจ้งเตือนสามารถแจ้งเตือนได้ตามเงื่อนไขที่ จึงสามารถติดตามปัญหาและเพิ่มผลผลิตของพืชได้ตามวัตถุประสงค์ได้จริง ทำให้ลดความกังวลของปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับพืชได้และยังเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิตได้อีกด้วย

Title Development of Sensor for Real-Time Monitoring and Analyzing Data for Precision Agriculture Application Using IoT

Author Natkamol Pinnok

Advisor Assistant Professor Dr.Sittichai Choosumrong

Academic Paper Thesis B.S. Name of Degree in Geography, Naresuan University, 2020

Keywords Sensor, Smart Farm, Internet of Things, Inverse Distance Weight, Precision agriculture

Abstract

Currently the majority of the population in Thailand is employed in agriculture the main factors that affect the crops of agriculture are due to the moisture value of the soil that is not suitable for each plant. This can cause damage. Therefore, more innovation and technology have been introduced to help plan agriculture This research aimed to develop real-time low-cost sensor data analysis systems to measure spatial soil moisture to track growth problems and increase the yield of plants with Internet of Thing (IoT) The developed system is designed to perform three main functions: 1) Real-time soil moisture tracking. 2) LINE Notify notification system. When the sensor humidity were acquire and display real-time on smart phone (Blynk Application). In the same time, the acquired data has sends data to the server to take into database (PostgreSQL). Then the data that is sent to the database will be retrieved and displayed in different graph formats. Soil moisture data is also used to calculate the distance back by weight estimation. To be used in the analysis of the cultivation area of farmers. And from the conditions in which the program was written If the sensor detects that the soil moisture is below 10%, an alert will be sent through the Line Application to the moderator. And bring the information on the database on the server network. (Server) Therefore it is possible to track the problem and increase the crop yield according to its objectives. As a result farmers are reducing the concerns of over-the-top problems with crops and increasing productivity.