

หัวข้องานวิจัย	การพัฒนาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบสมองกลฝังตัวร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต :กรณีศึกษา บ้านห้วยมง อ.เมืองปาน จ.ลำปาง
ผู้วิจัย	นายณรงค์ เครือกันทา
สาขาวิชา	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
คณะ	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างอุปกรณ์เก็บข้อมูลการใช้พลังงานโดยใช้ระบบสมองกลฝังตัว ที่สามารถแสดงผลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบเว็บเซอร์วิส และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์เก็บข้อมูล ที่สร้างขึ้นโดยใช้การส่งข้อมูลจากแบบจำลอง และการจัดเก็บข้อมูลบนพื้นที่งานวิจัย ณ บ้านห้วยมง ต.เมืองปาน อ.เมืองปาน จ.ลำปาง ระบบที่สร้างขึ้นประกอบด้วย ชุดตรวจวัดแรงดันแบตเตอรี่จำนวน 15 ชุด ทำการส่งข้อมูลการตรวจวัดแรงดันผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์โดยใช้เทคนิคการเข้าถึงทางเวลา โดยใช้โปรโตคอล MQTT เป็นตัวกำหนดการส่งข้อมูลผ่านเซิร์ฟเวอร์ NETPIE เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำมาแสดงผลในรูปแบบของเว็บเซอร์วิส ผลการทดสอบจากแบบจำลองพบว่าระบบสามารถส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยมีขนาดข้อมูลสูงสุด 512 ไบต์ต่อเวลาการส่ง 1 วินาทีที่ความเร็วเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 384 กิโลไบต์ นอกจากนี้ในการจัดเก็บข้อมูลการประจุแบตเตอรี่บนพื้นที่วิจัยระหว่างเดือน มกราคม ถึง กุมภาพันธ์ 2559 พบว่าระบบสามารถส่งข้อมูลการประจุแบตเตอรี่จากพื้นที่เก็บข้อมูล แสดงผลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงานของชาวบ้านในช่วงเวลา 9.00 – 17.00 น. ได้ดีที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าชาวบ้านมีการประจุแรงดันแบตเตอรี่เพียง 12 ชุด โดยใช้เวลาในการประจุเฉลี่ยที่ 7 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งข้อมูลการใช้พลังงานดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการติดตามผลการนำไปประโยชน์ในโครงการวิจัย การออกแบบสถานีประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่แบบรวมศูนย์ กรณีศึกษา : บ้านห้วยมง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ภายใต้แผนงานการพัฒนาระบบจัดการอาศรมพลังงานทางเลือกแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษา : บ้านห้วยมง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เป็นอย่างยิ่ง

คำสำคัญ: การวัดกำลังงานไฟฟ้า, การเข้าถึงข้อมูลโดยใช้ช่วงเวลา, ไมโครคอนโทรลเลอร์, อุปกรณ์สมองกลฝังตัว, รูปแบบการส่งข้อมูลเอ็มคิวทีที, ระบบประมวลผลเหมาะสำหรับการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์

Research Title: The designed for data logger with embedded system and internet network . Case study: Huai Mong village, Muang Pan District, Lampang province.

Researcher: Mr.Narong Krueganta

Major: Electronics Technology

Faculty: Industrial Technology

Year: 2015

Abstract

The objectives of this research were to design and build the device for recording the energy usage base on embedded system which monitoring on web service and test the operation efficiency of device which was built from data sending from model and recording data from area of Ban Huai Mong village, Muang Pan district, Lampang province. The system generated from 15 voltage sensor data with Time Division Multiple Access (TDMA) technique via MQTT protocol and NETPIE.IO broker, for displaying on web service monitor. The result of this study showed that the system was able to send data via internet network within 512 bytes per 1 second on 384 kilobytes EDGE internet network. In a recording data of electric charge of battery during January – February 2016 found that the system could sent data from area and displayed for analyzing the data of energy use of villagers from 9.00 A.M. – 17.00 A.M. with the best efficiency operation. Some villagers used 12 voltage of battery with 7 hours charging per day. The data of energy use was useful so much to the following up to apply on this research for designing the station of electric charge battery of Ban Huai Mong, Muang Pan, Lampang under the plan of the development of system for managing an alternative energy in case study of Ban Huai Mong, Muang Pan, Lampang of Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University.

Keyword: Power measuring Instrument, Time Division Multiply Access, Microprocessor, Embedded Devices, MQTT Protocol, NETPIE