

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้านที่ทำงานร่วมกัน 4 ระบบ เพื่อการประหยัดพลังงาน ระบบการควบคุมทั้งหมดจะใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ dsPIC33 ซึ่งในระบบจะประกอบด้วย 4 ส่วนหลักๆ คือ (i) ระบบควบคุมความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยใช้อินเวอร์เตอร์ (ii) ระบบควบคุมความสว่างของหลอดฟลูออเรสเซนต์โดยใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ (iii) ระบบควบคุมการเปิด/ปิดของเครื่องใช้ไฟฟ้า (สำหรับโหลดทั่วไป เช่น โทรทัศน์, วิทยุ, พัดลม และอื่นๆ) และ (iv) ระบบแจ้งเตือนการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้าน โดยระบบทั้งหมดจะถูกแสดงผลการใช้พลังงานผ่านหน้าจอแอลซีดี นอกจากนี้ผู้ใช้งานจะถูกเตือนด้วยหลอดแอลอีดี เมื่อการใช้พลังงานเข้าใกล้ระดับพลังงานที่ถูกตั้งไว้เพื่อการเตือน การทดลองต่างๆ ถูกจัดขึ้น โดยการติดตั้งระบบทั้งหมดในห้องพัก ซึ่งจะพบว่ามีการทดลองที่ช่วยให้สามารถประหยัดพลังงานเป็นที่น่าพอใจ

Abstract

This research proposes a household energy management and warning system for energy saving solution. The overall control scheme is mainly governed by a dsPIC33 microcontroller. There are four subsystems to be concerned (i) air-condition's inverter control, (ii) fluorescence brightness control, (iii) power switching control (for general loads such as television, radio, fan, etc.) and (iv) household electricity usage warning system. The energy usage can be displayed through an LCD display. In addition, users are warned by the status of an LED bulb when the energy usage is getting close to the prescribed levels. The experimental works have been conducted by installing this system in an apartment room. According to the experimental results, the satisfactory results in reducing energy usage can be observed.