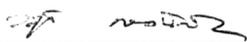


วรุช ทองน้ำเพ็ญ 2551: ระบบป้ายแสดงข้อมูลสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ผ่านช่องสัญญาณไร้สาย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์มงคล รักษาพัชรวงษ์, Ph.D. 62 หน้า

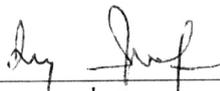
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอการวิจัยและพัฒนาาระบบป้ายแสดงข้อมูลสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ผ่านช่องสัญญาณไร้สาย ด้วยเทคนิคการรับส่งข้อมูลด้วยคลื่นวิทยุ เพื่อลดความซับซ้อนของระบบในการติดตั้งตัวกระจายสัญญาณ และเพิ่มประสิทธิภาพในส่งสัญญาณตอบกลับสำหรับป้ายแสดงข้อมูลสินค้า ตัวระบบประกอบด้วยส่วนของป้ายราคาสินค้า ตัวกระจายสัญญาณ และซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมจัดการระบบ

งานวิจัยนี้ได้นำอุปกรณ์รับ-ส่งคลื่นวิทยุมีการมอดูเลทแบบ FSK ย่านความถี่ ISM Band พัฒนาร่วมกับสมองกลฝังตัวตระกูล MSP430 สำหรับป้ายแสดงข้อมูลสินค้าที่มีความสามารถในการแสดงผลทางหน้าจอแสดงผลแบบ LCD มาใช้ในส่วนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสินค้า ให้สามารถทำงานร่วมกันเป็นระบบเครือข่าย รวมถึงการออกแบบการประหยัดพลังงานในทั้งสองส่วนข้างต้น เพื่อให้ป้ายแสดงข้อมูลสินค้ามีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

จากผลการวิจัย ระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้มากกว่า 16.66 นาทีต่อ 1,000 ป้าย และมีอายุการใช้งาน 2-3 ปี ต่อถ่านกระดุม 1 ก้อน (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนการเปลี่ยนแปลงข้อมูล) ด้วยระยะทำการในที่โล่งแจ้ง 100-200 เมตร ด้วยประสิทธิภาพในการรับข้อมูลมากกว่า 98 เปอเซ็นต์



ลายมือชื่อนิติติ



ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

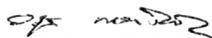
13 / 03 / 2551

Warutt Thongnumpen 2008: Electronic Shelf Labeling System over Wireless Channel.
Master of Engineering (Electrical Engineering), Major Field: Electrical Engineering,
Department of Electrical Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor
Mongkol Raksapatcharawong, Ph.D. 62 pages.

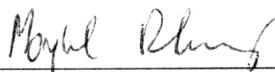
This thesis proposes research and development of electronic shelf labeling over wireless channel by using radio transceiver module to reduce system complexity and improve system performance by adding acknowledgement ability in electronic shelf labeling. The system comprises of electronic shelf labeling, signal broadcaster and software management.

This radio transceiver module support FSK modulation and operates in 433 MHz ISM band that was developed with MSP430 microcontroller and was displayed with LCD. The reduction in power consumption and network design support electronic shelf labeling an over longer lifetime.

As a result, electronic shelf labeling has an updated rate of more than 16.66 minutes per 1,000 labels and has 2-3 years battery lifetime (upon frequency of label updated) in 100-200 meters working range with more than 98 percent efficiency.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

13 / 03 / 2008