

ตัจจา อธิกิจ 2552: การออกแบบและการพัฒนาระบบเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายด้วยโพรโทคอลการควบคุมการเข้าถึงตัวกลางแบบประหยัดพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ปรินญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ณัฐวุฒิ ขวัญแก้ว, วศ.ม. 138 หน้า

การประยุกต์การทำงานของอุปกรณ์รับรู้ไร้สายเข้ากับระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เป็นตัวอย่างของการประยุกต์ใช้งานของระบบเครือข่ายอุปกรณ์รับรู้ไร้สายซึ่งถูกศึกษาและพัฒนาด้วยนักวิจัยอย่างต่อเนื่องตลอดในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา โดยมีมุมมองการออกแบบและพัฒนาในส่วนต่างๆ ตั้งแต่ ฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์ต้นแบบ ภาษาที่ใช้เขียนและพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบ รวมไปถึง ซอฟต์แวร์การทำงานภายในซึ่งแบ่งเป็นองค์ประกอบต่างๆ ที่สามารถวิจัยและพัฒนาได้เป็นลำดับ

วิทยานิพนธ์นี้ได้ออกแบบและพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์รับรู้ไร้สายและโพรโทคอลการหาเส้นทาง เป็นหลัก โดยออกแบบโครงสร้างเครือข่ายแบบร่างแหสำหรับการตรวจวัดตลอด 24 ชั่วโมงเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี และหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการส่งข้อมูลภายในเครือข่ายไปยังเกตเวย์ ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบเครือข่ายผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรวมถึงการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมไร้สายที่อยู่ภายในเครือข่ายรับรู้ไร้สาย อย่างไรก็ตาม การทำงานเป็นเครือข่ายเป็นส่วนของการใช้พลังงานที่มากที่สุดดังนั้นการประหยัดพลังงานขึ้นอยู่กับ การออกแบบหรือเลือกใช้ ของโครงสร้างระบบเครือข่ายอุปกรณ์รับรู้ไร้สาย

Sajja Atikij 2009: Design and Development of a Wireless Sensor Network with Energy Efficient MAC Protocol. Master of Engineering (Electrical Engineering), Major Field: Electrical Engineering, Department of Electrical Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Natavut Kwankeow, M.Eng. 138 pages.

Concept efficient design and implementation of wireless sensor network has become a hot area research in recent years, due to the vast potential of sensor networks enable application that connect the physical world to the virtual world. By environmental monitoring system have develop in hardware and software by advance technology allow cost of manufacturing sensor nodes continue to drop and increase feature of device.

The environmental monitoring system can automatically work in field without the need of an operator. After each measurement, the sensor node transmit all data to gateway through short-range network at least 1 year in 24 hour per day by design and implement wireless routing protocol with low power consumption. Users can retrieve outputs, by using a web browser with an almost real-time response. The system also stores measurement data in non-volatile memories to avoid the lost of data in case of unavailable network connection.