

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

การประยุกต์การทำงานของอุปกรณ์รับรู้ไร้สายเข้ากับระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เป็นตัวอย่างของการประยุกต์ใช้งานของระบบเครือข่ายอุปกรณ์รับรู้ไร้สายซึ่งถูกศึกษาและพัฒนาด้วยนักวิจัยอย่างต่อเนื่องตลอดในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา โดยมีมุมมองการออกแบบและพัฒนาในส่วนต่างๆ ตั้งแต่ ฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์ต้นแบบ ภาษาที่ใช้เขียนและพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบ รวมไปถึง ซอฟต์แวร์การทำงานภายในซึ่งแบ่งเป็นองค์ประกอบต่างๆ ที่สามารถวิจัยและพัฒนาได้เป็นลำดับ

วิทยานิพนธ์นี้ได้ออกแบบและพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์รับรู้ไร้สายและโปรโตคอลการหาเส้นทาง เป็นหลัก โดยออกแบบโครงสร้างเครือข่ายแบบร่างแหสำหรับการตรวจวัดตลอด 24 ชั่วโมงเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี และหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการส่งข้อมูลภายในเครือข่ายไปยังเกตเวย์ ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบเครือข่ายผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรวมถึงการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมไร้สายที่อยู่ภายในเครือข่ายรับรู้ไร้สาย อย่างไรก็ตาม การทำงานเป็นเครือข่ายเป็นส่วนของการใช้พลังงานที่มากที่สุดดังนั้นการประหยัดพลังงานขึ้นอยู่กับ การออกแบบหรือเลือกใช้ ของ โครงสร้างระบบเครือข่ายอุปกรณ์รับรู้ไร้สาย