

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID) เป็นเทคโนโลยีที่สำคัญและมีบทบาทต่อสังคมในปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง ทั้งในระบบขนส่งสินค้า ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง ระบบบริการทางการแพทย์ รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัย การอนุญาตเข้า-ออก ของบุคคล หรือรถ และยังเป็นประเด็นวิจัยที่สำคัญระดับชาติ แต่อย่างไรก็ดีในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนยังมีรายวิชาหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีน้อยมาก นักศึกษาที่สนใจจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และอุปกรณ์ RFID ที่มีขายในท้องตลาดก็เป็นเพียงตัวอ่านรหัสของ RFID Tag หรือ Proximity Card เท่านั้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะสร้างชุดทดลองการประยุกต์ใช้งานขึ้น เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาจึงจัดทำในลักษณะ Stand-Alone เพื่อให้การศึกษาแต่ละเรื่องจบได้โดยชุดทดลองชุดเดียว โดยเน้นไปที่การควบคุมโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ประมวลผล ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษา C หรือ Assembly ในการพัฒนาได้ซึ่งในงานวิจัยชิ้นนี้ได้ยกตัวอย่างไว้บางส่วน ชุดทดลองเพื่อการเรียนรู้ RFID เบื้องต้น, ชุดทดลองเพื่อศึกษาการควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ และชุดทดลองประยุกต์ใช้งาน การทำงานของชุดทดลองแต่ละชุดสามารถทำงานและเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ยกเว้นเพียงชุดทดลองประยุกต์ใช้งาน ซึ่งอาจต้องมีการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ บ้างเท่าที่จำเป็น

จากการทดสอบการทำงานของชุดทดลอง โดยการโปรแกรมลงบนไมโครคอนโทรลเลอร์ พบว่าการทำงานในส่วนของวงจรทำงานได้สมบูรณ์ ระยะเวลาอ่านข้อมูลของ RFID Reader ขึ้นอยู่กับรูปแบบและชนิดของ Tag ที่เป็นการประยุกต์ใช้งานก็สามารถใช้งานได้ดีเช่นกันทั้งนี้การประกอบติดตั้งต้องใช้เวลาระมัดระวังและถูกต้อง

ABSTRACT

RFID is the important technology in present day and have the role in present society as well. Such as logistic system, inventory management system and access control system. However, in the teaching and learning in the classroom with less content related to RFID technology. Students will be learning on their own and RFID devices that are sold in the market, it is just a RFID reader only.

The researcher had the idea to create an application experiment set to make it easy to study. Focus to a microcontroller for processing. Students can apply their knowledge in C or Assembly language software development. This research, include a series of experiments to learn RFID basics, a series of experiments to study the control of the microcontroller and experimental applications. The trial, each set to work and learn independently. The only exception was a set of applications which may be used with other devices.

Experimental test set by the program onto the microcontroller. The work on the part of the circuit is working perfectly. The reading range of the RFID Reader, depending on model and type of Tag that an application can be used as well as the installation requires a careful and accurate.