

หัวข้อโครงการ	รีโมทควบคุมด้วยสัญญาณวิทยุ			
ผู้ดำเนินโครงการ	นายธีระพงษ์	นาซอน	รหัส	47380237
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. อัครพันธ์	วงศ์กังแห		
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร. ชัยรัตน์	พินทอง		
	ดร. แกทริยา	สุวรรณศรี		
สาขา	วิศวกรรมไฟฟ้า			
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์			
ปีการศึกษา	2551			

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและพัฒนาระบบการสื่อสารแบบไร้สายควบคุมด้วยสัญญาณวิทยุ รีโมทควบคุมด้วยสัญญาณวิทยุถูกออกแบบมาจากรีโมทควบคุมรถบังคับวิทยุในย่านความถี่สูง (High Frequency: HF) ในรูปแบบของการมอดูเลตเชิงความถี่ (Frequency Modulation: FM) แบ่งส่วนควบคุมได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรก ภาดส่ง(TX) จะมีการเข้ารหัสโดยใช้ไอซีทีทีแอล (IC TTL- Encoder) 74LS148 ในการควบคุมการทำงาน ทำการส่งต่อข้อมูลไปยังวงจรภาคส่งของรีโมทควบคุมรถบังคับวิทยุ ส่วนนี้จะมีการมอดูเลตสัญญาณข้อมูลพัลส์กับสัญญาณคลื่นพาห์ แล้วส่งออกทางสายอากาศ ส่วนที่สอง ภากรับ (RX) ก็จะมีวงจรภากรับของรีโมทรถบังคับวิทยุรับสัญญาณข้อมูลและสัญญาณคลื่นพาห์เข้ามา แล้วทำการแยก(ดีมอดูเลต) สัญญาณข้อมูลออกมาเพื่อส่งต่อไปยังไอซีทีทีแอล (IC TTL- Encoder) 74LS155 ใช้ถอดรหัสข้อมูลเพื่อให้ตรงกับภาคส่งที่ส่งมา ในส่วนแสดงผลนี้สัญญาณข้อมูลพัลส์จะใช้ไดโอดเปล่งแสง (LED: Light Emitter Diode) ซึ่งไดโอดเปล่งแสงจะมีคุณลักษณะที่ใช้กระแสย่านมิลลิแอมป์ และรีโมทควบคุมด้วยสัญญาณวิทยุนี้จะทำงานร่วมกับไอซี ทีทีแอล (IC TTL) ที่ตรรกะต่ำ (Low: “0”) สุดท้ายรีโมทนี้ก็จะสามารถทำงานในการจุดชนวนสวิทช์ในของอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ด้วยค่ากระแสและแรงดันเพียงเล็กน้อย

Project Title	Radio remote controller.
Name	Mr. Theerapong Nachon ID. 47380237
Project Advisor	Mr. Akaraphunt Vongkunghae Ph.D.
Co - Project Advisor	Mr. Chairat Pinthong Ph.D. Mrs. Cattareeya Suwanasri D.Eng.
Major (Field of Study)	Electrical Engineering.
Department	Electrical and Computer Engineering.
Academic Year	2008

Abstract

This project is aiming to learn and develop a communications system or Radio Remote Controller. The Radio Remote Controller is designed by using radio's car remote controller, in High Frequency (HF) range from a Frequency Modulation system (FM). In the first part, the TX transmitter is applied and encoded by integral circuit (IC) 74LS148. This part is modulated between pulse signal and carried signal in order to sent the signal to the antenna. In the second part, the RX Receiver is applied to demodulate the signals and then into split two parts. In the using by integral circuit (IC) 74LS155. In this part, the pulse signal is used to react in LED (Light Emitter Diode). The LED had characterized to use electric current in milliampere. Finally the Radio Remote Controller controls the low logic ("0") and it can control the electric devices.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นด้วยสัญญาวิทยุฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ดร. อัครพันธ์ วงศ์กังแห อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นที่ปรึกษาหลักของโครงการนี้ และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอีก 2 ท่าน คือ ดร. ชัยรัตน์ พินทอง และดร. แคทรียา สุวรรณศรี ที่ได้เสียสละเวลาและความเอื้อเฟื้อ เพื่อประสิทธิภาพประสิทธิผลความรู้แก่ผู้ดำเนินโครงการ อีกทั้งยังคอยช่วยแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งที่ให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ และคอยชี้แนะแนวทางการดำเนินงาน คำแนะนำที่ดีจนลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณบุคคลสำคัญที่สุด คือ บิดา มารดา ที่ข้าพเจ้าเคารพรักยิ่งที่คอยให้กำลังใจ สนับสนุน กำลังใจในการศึกษาและให้โอกาสเสมอในการศึกษานี้อย่างเต็มที่ ข้าพเจ้าน้อมรำลึกพระคุณอันใหญ่หลวงนี้ ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

นายธีระพงษ์ นาซอน

