

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายในปัจจุบันมีพัฒนาการหลากหลายรูปแบบ ทั้งในรูปแบบ อินฟราเรดและคลื่นสัญญาณวิทยุ ทำให้มนุษย์เรามีการสื่อสารที่สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไฟฟ้าร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหลาย เช่น โทรศัพท์ วิทยุ เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ในทางวิศวกรรมเมื่อมีการพัฒนางานเหล่านี้ก็สามารถทำให้เป็นผลงานที่มีประโยชน์มากกว่าเดิมที่เป็นอยู่ได้ การใช้สัญญาณคลื่นวิทยุนี้ก็จะดีกว่าการใช้แสงอินฟราเรด ซึ่งมีข้อจำกัดคือ ระยะทางในการส่งสัญญาณข้อมูลของสัญญาณวิทยุที่สามารถส่งได้ไกลกว่า (ขึ้นอยู่กับกำลังในการส่ง) ในส่วนของระดับการส่งคลื่นอินฟราเรดต้องอยู่ในแนวเดียวกัน (แนวการสะท้อนของการรับส่งคลื่น) และไม่มีสิ่งกีดขวาง ซึ่งข้อจำกัดที่กล่าวมานี้จะไม่เป็นผลต่อสัญญาณคลื่นวิทยุ

โครงการนี้จะมุ่งเน้นการใช้สัญญาณคลื่นวิทยุของวงจรบังคับวิทยุในการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่ย่านความถี่ 49.9 MHz. เชื่อมต่อการใช้วงจรควบคุมการทำงานโดยใช้ ไอซีทีทีแอลเบอร์ 74148 ในการเข้ารหัสข้อมูลและการถอดรหัสข้อมูลก็จะใช้ไอซีเบอร์ 74155 เพื่อประโยชน์ในการขยายช่องสัญญาณให้มากขึ้นกว่าเดิม แล้วนำมาประยุกต์การใช้งานในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายๆอย่างในคราวเดียวกันได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาการทำงานของรีโมทในการรับส่งสัญญาณข้อมูลโดยใช้สัญญาณคลื่นวิทยุ
2. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ไอซีเข้ารหัสและไอซีถอดรหัสในการขยายช่องสัญญาณ
3. เพื่อศึกษาหลักการส่งสัญญาณคลื่นวิทยุและสัญญาณข้อมูลด้วยการมอดูเลชัน
4. เพื่อนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับการใช้รีโมทควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายๆอย่างได้ในคราวเดียวกัน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักการทำงานของรีโมทในการรับส่งข้อมูลโดยใช้สัญญาณคลื่นวิทยุ
2. ศึกษากราฟสัญญาณขณะทำการส่งข้อมูลออกทางสายอากาศ
3. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกราฟเพื่อสามารถวิเคราะห์กราฟที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาขั้นต่อไป

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานของรีโมทรับส่งข้อมูลด้วยสัญญาณคลื่นวิทยุ
2. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการมอดูเลชันสัญญาณคลื่นวิทยุ
3. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการประยุกต์ใช้ไอซีเข้ารหัสและไอซีถอดรหัส สำหรับการขยายช่องสัญญาณเพื่อที่จะทำการส่งสัญญาณให้มากกว่าที่มีอยู่เดิมได้
4. เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงงานที่ดีขึ้นกว่าเดิม

1.6 งบประมาณที่ใช้

1. ค่าถ่ายเอกสารและการสแกนเนอร์	400	บาท
2. ค่าพิมพ์เอกสาร	300	บาท
3. ค่าแผ่นซีดี	100	บาท
4. ค่าการทำรูปเล่มรายงาน	200	บาท
รวม	1,000	บาท

