

หุ่นยนต์ควบคุมด้วยเสียง

ปีการศึกษา 2545

โดย

นางสาวกิติกรณ อนนต์

นายเจษฎา บุญมั่ง

นายกิตติชัย เทพมณี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สมภพ รอคอัมพร

บทกัณฑ์ย่อ

โครงงานวิศวกรรมฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ใช้เสียงในการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ซึ่งจะอาศัยโปรแกรม Matlab 6.5 เป็นตัวประมวลผลและวิเคราะห์สัญญาณเสียง โดยอาศัยทฤษฎีการประมวลผลสัญญาณเสียงในเรื่อง Power Spectrum Density (PSD) จากนั้นโปรแกรม Matlab 6.5 จะเก็บสัญญาณที่ประมวลผลแล้วไว้เป็นฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบสัญญาณกับสัญญาณที่รับเข้ามาใหม่ โดยจะใช้การหาค่าสหสัมพันธ์ ซึ่งเป็นวิธีการในทางสถิติเข้ามาช่วยในการตัดสินใจว่าสัญญาณที่รับเข้ามานั้นใกล้เคียงกับสัญญาณเสียงของคำสั่งใด เมื่อทำการประมวลผลและวิเคราะห์สัญญาณเสียงแล้ว จากนั้นก็จะทำการส่งสัญญาณควบคุมผ่านทางคลื่นวิทยุ เพื่อส่งให้หุ่นยนต์ทำงานตามการวิเคราะห์ในขั้นต้น โดยหุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ตามคำสั่งที่กำหนดไว้ คือ “หน้า” “หลัง” “หยุด” “ซ้าย” และ “ขวา” ได้ จากการทดสอบได้เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของการรู้จำเสียงพูดเท่ากับร้อยละ 89