

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเครื่องมือสำหรับจำลองตัวควบคุมแบบนิวโรฟuzzy

ชื่อผู้เขียน นายอมรศักดิ์ เอมะปาน

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : รศ. ขจรศักดิ์ กันทรพนิต ประธานกรรมการ
 ผศ.ดร. กิติ ลิขิตอนุรักษ์ กรรมการ
 รศ.ดร. เอกชัย แสงอินทร์ กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการออกแบบตัวควบคุมแบบฟัซซี การปรับฟังก์ชันการเป็นสมาชิกของฟัซซีเซตในเอกภพสัมพัทธ์ของอินพุตและเอาต์พุตได้ใช้วิธีแบบลองผิดลองถูกซึ่งเป็นข้อเสียของวิธีนี้ การแก้ปัญหาโดยใช้ตัวควบคุมแบบนิวโรฟัซซีซึ่งเป็นโมเดลแบบฟัซซีเพอเซพตรอนสามเลเยอร์ ในงานวิจัยนี้ โมเดลได้สร้างเป็นแบบจำลองทางกราฟิกที่ใช้สภาพแวดล้อมโดยเรียนรู้ฟัซซีเซตจากค่าคลาดเคลื่อนแบบฟัซซีที่ส่งป้อนกลับไปยังสถาปัตยกรรมของโมเดลในขณะกำลังควบคุมระบบพลวัต ขบวนการเรียนรู้เพื่อปรับฟังก์ชันให้เหมาะสมเป็นการดำเนินการกับฟังก์ชันทั้งในส่วนเงื่อนไข และส่วนข้อสรุปของกฎควบคุมทางภาษาในระบบ ตัวควบคุมระบบพลวัตที่พัฒนาขึ้นมานี้นำไปทดสอบกับ Inverted pendulum ผลการทดลองปรากฏว่าการเรียนรู้ทำให้กระบวนการควบคุมระบบของตัวควบคุมแบบฟัซซีมีประสิทธิภาพของระบบดีขึ้น สรุปได้ว่า ปัญหาในการออกแบบตัวควบคุมแบบฟัซซีแก้ไขได้โดยใช้ตัวควบคุมแบบนิวโรฟัซซี