

**การประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับควบคุมมุมพิทช์ใบพัด
ของกังหันลม**

มนตรี เต่าโงสง

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2544

การประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของกังหันลม

มนตรี เตโชสง

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ไชยเทพ



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิวัฒน์ พลชัย



.....กรรมการ

ดร. ภัทรพร กมลเพชร

15 กันยายน 2544

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ไชยเทพ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ งานวิจัยนี้สำเร็จได้เพราะได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โครงการทุนอุดหนุนการวิจัยแก่นักศึกษา ระดับอุดมศึกษา ปี 2543 ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิวัฒน์ พลชัย และ ดร.ภัทรพร กมลเพชร ที่กรุณารับเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ นางสาวอรุษา บรรทัดพันธ์ ที่คอยเป็นกำลังใจและมอบสิ่งดีๆ ให้เสมอมา นายพรพนม คำมุงคุณ นายสุรศักดิ์ คุณปัญญา นักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์และสถานที่ในการจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์ ตลอดจนเพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ทุกคน ที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบเท้าคุณพ่อและคุณแม่ ที่ให้ทุกสิ่งทุกอย่างแก่ข้าพเจ้า

มนตรี เตาไรสง