

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ลิ้มตะกรร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ประดิษฐ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นประโยชน์อย่างมากในวิทยานิพนธ์นี้ ทั้งยังเป็นผู้ให้ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนให้คำปรึกษาที่เป็นแนวทางในการทำการวิจัยและสามารถนำไปใช้ได้จริงในการทำงานในอนาคต ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ชลศึกษ์ ประธานกรรมการ วิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.มนต์ชัย พงษ์วิไลเลิศ และดร.สุวัฒน์ จีระเกียรติกร กรรมการวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย ซึ่งทำให้ผู้วิจัยทราบถึงข้อบกพร่องทำให้เกิดการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่อนุเคราะห์อุปกรณ์และสถานที่ในการทำการวิจัย รวมทั้งคณาจารย์ เลขาภาควิชาและบุคลากรประจำตึกปฏิบัติการที่ทุกท่านได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการทำงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต นอกจากนี้ขอขอบคุณ นายอนุวัฒน์ ยอดแสงคำ นายบรรจง เดชาพานิชกุล ที่เป็นผู้แนะนำและช่วยเหลือเรื่องโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และนายปริญญา พงษ์ทอง ที่ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้ ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ในห้องปฏิบัติการกลศาสตร์การคำนวณทุกท่าน รวมถึงเพื่อน ๆ จากห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือทั้งด้านอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ เป็นอย่างดีเรื่อยมาที่ไม่ได้เอ่ยยนานไว้ ณ ที่นี้ ทางผู้วิจัยต้องขออภัยเป็นอย่างสูง

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดาที่คอยสนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา โดยไม่เคยบังคับหรือตั้งกฎเกณฑ์ใด ๆ ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จลุล่วงไปด้วยดี ประโยชน์และคุณค่าอันใดที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแต่บิดามารดา ครูบาอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

นางสาวอินชา นามเหลา

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2551