

**ระบบการรายงานการตรวจสอบการใช้พลังงานแบบออนไลน์
สำหรับกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก**

ขวัญกมล นำอุทิศ

**วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน**

**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2548
ISBN 974-9887-16-6**

ระบบการรายงานการตรวจสอบการใช้พลังงานแบบออนไลน์
สำหรับกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก

ขวัญกมล น้าอุทิศ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2548
ISBN 974-9887-16-6

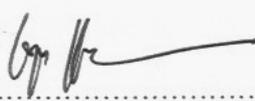
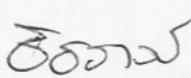
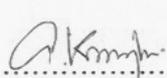
๒

ระบบการรายงานการตรวจสอบการใช้พลังงานแบบออนไลน์
สำหรับกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก

ขวัญกมล นำอุทิศ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

	ประธานกรรมการ
.....	
ผศ.ดร.อนุชา พรมวังขวา	
	กรรมการ
.....	
รศ.ประเสริฐ อุทัยเกรียงไกร	
	กรรมการ
.....	
อ.ดร.ชัชวาลย์ ชัยชนะ	
	กรรมการ
.....	
ผศ.ดร.เกรียงไกร อัสวมาศบันลือ	

3 กันยายน 2548
© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร.อนุชา พรหมวังขวา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณามอบความรู้ คำปรึกษา แนวคิดในการทำงาน ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร อ.ดร.ชัชวาลย์ ชัยชนะ และ ผศ.ดร.เกรียงไกร อัครมาศบัณฑิตที่กรุณาได้รับเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ อาจารย์ยั่วฤต ศิลป์ศรีกุล คุณหรรษา ปัญญาภู และคุณฉัตรวัฒน์ หงษ์บินที่ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากสถานจัดการและอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดสอบการทำงานของระบบ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง และเพื่อนๆ ทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนผู้เขียนทั้งในด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้คงจะมีประโยชน์สำหรับผู้อ่านไม่มากนักน้อย หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงและขอน้อมรับคำแนะนำอันเป็นประโยชน์เหล่านั้น

ขวัญกมล นำอุทิศ