

การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้โปรแกรม “วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์อย่างง่าย” เพื่อเป็น  
เครื่องมือทดสอบการไหลของอากาศในอาคารแทนโตะน้ำ



ประกาศิต พรแก้ว

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ตุลาคม 2551

การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้โปรแกรม “วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์อย่างง่าย” เพื่อเป็น  
เครื่องมือทดสอบการไหลของอากาศในอาคารแทนโต๊ะน้ำ

ประกาศิต พรแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ตุลาคม 2551

การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้โปรแกรม “วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์อย่างง่าย”  
เพื่อเป็นเครื่องมือทดสอบการไหลของอากาศในอาคารแทนโต๊ะน้ำ

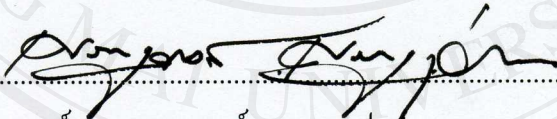
ประกาศิต พรแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

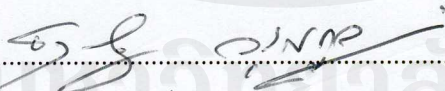
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



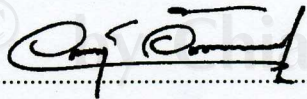
..... ประธานกรรมการ  
อาจารย์ ดร. เอกชัย มหาเอก



..... กรรมการ  
อาจารย์ ดร. เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา



..... กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชานัท วรณกุล



..... กรรมการ  
อาจารย์ ดร. อนุศิษฐ์ อันมานะตระกุล

6 ตุลาคม 2551

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสำเร็จจากความกรุณาจากท่าน อ.ดร. เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือและสละเวลาอันมีค่าในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อ.ดร. เอกชัย มหาเอก ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ. ดร. ธานีท วรคุณกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ อ.ดร. อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่าน ที่ช่วยให้ความรู้ ให้โอกาส ให้ความช่วยเหลือ และ ให้คำแนะนำในการศึกษา ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอขอบคุณ คุณ ฉวีกันต์ แก้วเกษ (คุณ อ้อม) สำหรับความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกทุกอย่างนับตั้งแต่ก้าวแรกที่เข้ามาเรียนใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอขอบคุณ อ. รัตน์ ตันตจจำรูญ และ อ. ยุทธนา ทองทัม สำหรับความช่วยเหลือในการทำ Work Shop ให้กับนักศึกษา ขอขอบคุณ คุณ วราภรณ์ เล้ารัตนานุรักษ์ (คุณ น้ำ) สำหรับการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ และช่วยในงานด้านเอกสารหลาย ๆ ครั้ง และขอขอบคุณเพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโททุก ๆ ท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และเป็นกำลังใจตลอดระยะเวลาที่ผู้เขียนกำลังศึกษาอยู่

ขอขอบพระคุณ พี่ น้อง เพื่อน มิตรสหาย นักศึกษาจากประเทศลาวทั้งหลาย ที่เรียนอยู่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้วยกัน สำหรับมิตรภาพ ให้ความช่วยเหลือ การให้คำแนะนำ และกำลังใจ ความเป็นห่วงเป็นใยที่มอบให้ตลอดที่ทำการศึกษาที่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่แห่งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ พ่อเต่าหนูเบง พรแก้ว แม่เต่าคำพิว พรแก้ว พ่อและแม่ครอบครัวพรแก้ว ครอบครัวสาธิต ญาติ พี่น้อง ทุก ๆ ท่าน ที่เป็นกำลังใจที่สำคัญ จนทำให้ผู้เขียนประสบความสำเร็จในการศึกษา

หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อผิดพลาดนั้น และขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว