

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายยึดหยุ่น  
ที่มีความไม่เป็นเชิงเส้นทางเรขาคณิต

วงศ์เทพ ตั้งศิริกุล

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กันยายน 2545

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์โครงข้อแข็งยืดหยุ่น  
ที่มีความไม่เป็นเชิงเส้นทางเรขาคณิต

วงษ์เทพ ตั้งศิริกุล

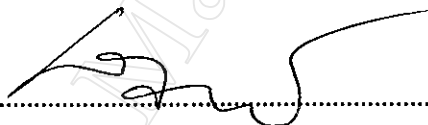
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

ดร. อภิวัฒน์ โอพารัตนชัย



กรรมการ

รศ.ดร. เจษฎา เกษมเศรษฐ์



กรรมการ

ผศ.ดร. อนุสรณ์ อินทร์ชัย



กรรมการ

ผศ.ดร. ชีรพงษ์ แสนจันทร์ฉัย

20 กันยายน 2545

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เนื่องจากความกรุณาของ ดร. อภิวัฒน์ โอฬารรัตนชัย อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำหลายประการ อันเป็นประโยชน์ รวมทั้งการตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิศวกรรมโยธาที่ได้เพิ่มพูนวิทยาการและประสบการณ์การเรียนรู้

ขอขอบพระคุณบิดา-มารดาที่คอยเป็นกำลังใจแก่ลูกตลอดเวลา ขอขอบคุณพี่-น้องนักศึกษาปริญญาโททุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธาที่ได้ช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณพระเยซูคริสต์เจ้า ผู้ทรงประทานสติปัญญาให้แก่ข้าพเจ้า

ท้ายสุดนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขออภัยในความผิดพลาดไว้ ณ ที่นี้ด้วย

วงษ์เทพ ตั้งศิริกุล