

การออกแบบความสามารถทางการแก้ไขปัญหาในระบบเขียนโปรแกรม
แบบจับต้อง และโต้ตอบได้สำหรับเด็ก



นุศรินทร์ นุเสน

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มกราคม 2555

การออกแบบความสามารถทางการแก้ไขปัญหาในระบบเขียนโปรแกรม
แบบจับต้อง และโต้ตอบได้สำหรับเด็ก

นุศรินทร์ นุเสน

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มกราคม 2555

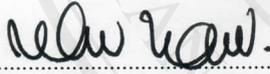
การออกแบบความสามารถทางการแก้ไขปัญหาในระบบเขียนโปรแกรม
แบบจับต้อง และโต้ตอบได้สำหรับเด็ก

นุศรินทร์ นุเสน

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

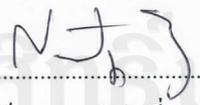
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

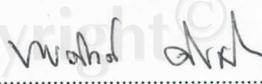
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ตรีสพงษ์ ไทยอุบลตัมภ์


.....
อาจารย์ ดร. อานันท์ สีหพิทักษ์เกียรติ


.....กรรมการ
อาจารย์ ดร. อานันท์ สีหพิทักษ์เกียรติ


.....กรรมการ
อาจารย์ ดร. นราธิป เทียงแท้


.....กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. จงรศักดิ์ คันชนิต

23 มกราคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. อานันท์ สีห์พิทักษ์เกียรติ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำปรึกษา ตลอดจนสนับสนุนและแนวทางในการทำวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ตรีศพงษ์ ไทยอุบลรัตน์ และอาจารย์ ดร. นราธิป เทียงแท้ รวมถึงรองศาสตราจารย์ ดร. ขจรศักดิ์ คັນธพนิต ที่ได้กรุณาได้รับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณรินระวี สีห์พิทักษ์เกียรติ และคุณอัฐพันธ์ จันทร์อินทร์ ที่คอยให้ความสนับสนุน และช่วยเหลือเสมอมา

ขอขอบพระคุณครอบครัว ที่ได้ให้ทั้งความรัก กำลังใจ และคอยสนับสนุน

สุดท้ายนี้ผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงจะเป็นประโยชน์ แก่ผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ และพัฒนาระบบเขียนโปรแกรมแบบจับต้องได้ รวมถึงผลของการใช้ฟังก์ชันที่ช่วยเหลือในการดีบั๊ก โปรแกรมสำหรับเด็ก และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีอื่นที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ต่อไป

นุศรินทร์ นุเสน