

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 6
นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

เมตตา ไสสี

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมษายน 2554

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 6
นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

เมตตา ไสสี

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาหลักสูตรปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมษายน 2554

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 6
นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

เมตตา ใสสี

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์สุนทร ชนะกอก

.....

รองศาสตราจารย์สุนทร ชนะกอก

.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณี นิยมานพิสุทธิ์

.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์

4 เมษายน 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาและการช่วยเหลือสนับสนุนอย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์สุนทร ชนะกอก อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่อง และแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา รวมทั้งให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษามาโดยตลอด จนกระทั่งการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้สำเร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรดิ นิมมานพิสุทธิ์ และอาจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์ กรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระที่ได้กรุณาแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องจนการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และการชี้แนะทางด้านวิชาการตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาตรวจสอบ แก้ไขและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าแบบอิสระ และขอขอบพระคุณคณะครูโรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงรายทุกท่านที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและความร่วมมือด้วยดี ตลอดจนขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงรายที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และคุณอัยฎากร รักษาภายใน รวมทั้งสมาชิกทุกคนในครอบครัว ที่เป็นกำลังใจให้เสมอมา และขอบคุณเพื่อนนักศึกษาทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดีมาตลอด คุณค่าและประโยชน์จากการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาขอมอบเป็นความดีของสถาบันอันทรงเกียรติแห่งนี้

เมตตา ใสลี

