

ระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ธนาวุฒิ ประกอบผล

คุณวุฒินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิจัย วัฒน และสถิติการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ธันวาคม 2553

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา

จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2552

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณิพนธ์ ได้พิจารณา
คุณิพนธ์ของ ธนาวุฒิ ประกอบผล จบนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์

.....
(ดร.สมศักดิ์ ลิลา) อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

คณะกรรมการสอบคุณิพนธ์

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.พจน์ สะเพียรชัย) ประธาน

.....
(ดร.สมศักดิ์ ลิลา) กรรมการ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน) กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา ทองสอน) กรรมการ

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับคุณิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แยมกสิกร) คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

วันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2553

ประกาศคุณูปการ

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สมศักดิ์ ลิลา อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวินิพนธ์หลักและรองศาสตราจารย์ ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวินิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือความเอาใจใส่ คำแนะนำ ตลอดจนการติดตามการทำคุณวินิพนธ์ของผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด จนทำให้คุณวินิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึง ศาสตราจารย์ ดร.พนั สะเพียรชัย ประธานคณะกรรมการสอบคุณวินิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา ทองสอน กรรมการสอบคุณวินิพนธ์ ที่ได้ให้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย อีกทั้งผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่เสียสละเวลาตรวจสอบ แก้ไข ให้คำแนะนำ จนทำให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพาที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการทำคุณวินิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคน ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณนักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่ได้ช่วยเหลือผู้วิจัย ให้ข้อมูลทำให้การวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ นายบุญเลิศ ประกอบผล บิดา นางสาวลี ประกอบผล มารดา ผู้ที่เป็นทุกสิ่งทุกอย่างของผู้วิจัย อีกทั้ง รองศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ ประกอบผล พี่ชาย นางรวิวรรณ ครุฑา พี่สาว และญาติพี่น้องทุกคนที่เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้

ธนาวุฒิ ประกอบผล

49810617: สาขาวิชา: วิทยาการคอมพิวเตอร์และการศึกษาศาสตร์; ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์และการศึกษาศาสตร์)

คำสำคัญ: ระบบการสอนแบบปรับเหมาะ/ การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

ชื่อนาฏิก ประกอบผล: ระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ADAPTIVE TUTORIAL SYSTEM WITH COLLABORATIVE LEARNING VIA THE INTERNET) คณะกรรมการควบคุมคุณภาพนิพนธ์: สมศักดิ์ ลิลา, กศ.ด., เอื้อน ปิ่นเงิน, Ph.D. 265 หน้า, ปี พ.ศ. 2553.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การออกแบบและพัฒนาระบบการสอนดำเนินการวิจัยตามแบบจำลอง ADDIE (ADDIE model) ด้วยเทคโนโลยี ASP.Net เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C# โดยใช้งานร่วมกับ Internet Information Server 6.0 (IIS 6.0) ซึ่งทำหน้าที่เป็น Web Server บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP และใช้ My SQL 5.1.34 เป็นระบบฐานข้อมูล (Database System)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลากมา 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ดำเนินการสอนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียน แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับจากระบบการสอน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม (Control Group) ดำเนินการสอนแบบปกติ 1 ห้องเรียน จำนวน 38 คน เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนรายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .49 และระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .51

2. ประสิทธิภาพของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เท่ากับ 88.04/ 87.36

3. คะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอนแบบปรับเหมาะ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.57 และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ .49

49810617: MAJOR: EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT, AND STATISTICS;

Ph.D. (EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT, AND STATISTICS)

KEYWORDS: ADAPTIVE TUTORIAL SYSTEM/ COLLABORATIVE LEARNING

TANAWUT PRAKOBPOL: ADAPTIVE TUTORIAL SYSTEM WITH COLLABORATIVE LEARNING VIA THE INTERNET. ADVISORY COMMITTEE: SOMSAK LILA, Ed.D., OUN PIN-NGERN, Ph.D. 265 P. 2010.

This research was a developmental research aimed to develop an adaptive tutorial system with collaborative learning via the internet and to validate the efficiency of the developed system. The research process is based on the ADDIE model. The tools for the development of the tutorial system were: the ASP.net, C# programming, Internet Information Server 6.0 (IIS 6.0) and My SQL 5.1.34.

The samples used for evaluate the developed tutorial system comprised of two groups of students; they were simple sampled from students who enrolled for the Application Software in Daily Life course. They again, were randomly assigned into the experimental and controlled group. The experimental group comprised of 35 students, they were assigned to study through the adaptive tutorial system while the control group comprised of 38 students, they were assigned to study through the regular class instruction.

The data from the pretest, group activities, posttest and students' satisfaction were used for evaluate the developed adaptive tutorial system.

It was found that:

1. The developed tutorial of CS1001: Application Software in Daily Life has the efficiency at very good level, with a $\bar{X} = 4.56$, $S = .49$. The developed adaptive tutorial system has the efficiency at good level, with a $\bar{X} = 4.39$, $S = .51$.
2. The developed adaptive tutorial system has the efficiency of 88.04/ 87.36.
3. The posttest scores of the experimental group were significantly higher than the pretest scores ($p < .05$).
4. The achievement scores of the adaptive tutorial system group were significantly higher than the scores of the regular class instruction group ($p < .05$).

5. The students in the adaptive tutorial system group exhibited the very good satisfaction, with a $\bar{X} = 4.57$, $S = .49$ towards the learning.

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ช
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	14
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	14
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
เอกสารรายวิชา CS1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน (Application Software in Daily Life).....	17
การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	18
การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	41
การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน.....	46
ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	62
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	64
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	73
การวิเคราะห์ (Analysis)	73
การออกแบบ (Design)	77
การพัฒนา (Development)	81
การทดลองใช้ (Implementation)	86

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผล (Data Analysis and Evaluation).....	90
4 ผลการวิจัย.....	99
ผลการพัฒนาระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	100
ผลการหาประสิทธิภาพของระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	123
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	124
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ.....	125
ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	126
5 สรุปและอภิปรายผล.....	129
สรุปผลการวิจัย.....	130
อภิปรายผล.....	131
ข้อเสนอแนะ.....	142
บรรณานุกรม.....	144
ภาคผนวก.....	155
ภาคผนวก ก	156
ภาคผนวก ข	160
ภาคผนวก ค	166
ภาคผนวก ง	177
ภาคผนวก จ	183
ภาคผนวก ฉ	204

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ช	207
ภาคผนวก ซ	214
ภาคผนวก ฌ	216
ภาคผนวก ญ	224
ภาคผนวก ณ	229
ประวัติย่อของผู้วิจัย	265

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของการสอนในชั้นเรียนปกติและการสอนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	44
2-2 แสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างข้อดีและข้อเสียของการเรียนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	46
2-3 ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกันและการเรียนรู้แบบร่วมมือ	48
2-4 ข้อเปรียบเทียบระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกันและการเรียนแบบร่วมมือ.....	48
2-5 ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกันและการเรียนแบบร่วมมือ	49
2-6 การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม.....	53
2-7 การคิดคะแนนความก้าวหน้า.....	54
2-8 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนนในการแปลความหมาย.....	64
3-1 การจัดกลุ่มผู้เรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน.....	80
3-2 การคิดคะแนนความก้าวหน้า.....	80
3-3 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการแปลความหมาย.....	84
3-4 เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของระบบ.....	86
3-5 การประเมินความเหมาะสมของบทเรียน.....	87
3-6 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ.....	89
3-7 แบบแผนการทดลองแบบ Nonrandomized Control-Group Pretest-Posttest Design....	90
3-8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม.....	93
3-9 การจัดกลุ่มผู้เรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	93
3-10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของผู้เรียนทั้ง 7 กลุ่ม.....	94
4-1 ผลการประเมินด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง.....	114
4-2 ผลการประเมินด้านภาพ ภาษาและเสียง.....	115
4-3 ผลการประเมินด้านตัวอักษรและสี.....	115
4-4 ผลการประเมินด้านแบบทดสอบ.....	116
4-5 การเปรียบเทียบและสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบในทุก ๆ ด้าน.....	116
4-6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความสามารถตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test).....	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-7 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านการทำงานตามหน้าที่ (Functional Test)...	119
4-8 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test).....	120
4-9 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)	121
4-10 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความเร็วในการประมวลผล (Performance Test).....	122
4-11 การเปรียบเทียบและสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบในทุก ๆ ด้าน.....	122
4-12 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน.....	123
4-13 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	124
4-14 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	124
4-15 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ.....	126
4-16 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการสอนแบบปรับเหมาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	127

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แบบจำลอง ADDIE.....	7
1-2 โครงสร้างแบบสาขา.....	9
1-3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	11
2-1 บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง.....	22
2-2 บทเรียนโปรแกรมแบบสาขานิคสมบูรณ์.....	22
2-3 บทเรียนโปรแกรมแบบสาขานิคไม่สมบูรณ์.....	23
2-4 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาเนื้อหา.....	25
2-5 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบฝึกทบทวน.....	27
2-6 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบจำลองสถานการณ์.....	30
2-7 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอน.....	31
2-8 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบใช้ทดสอบ.....	33
2-9 ความคิดรวบยอดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในเชิงทฤษฎีรู้คิด.....	36
2-10 แบบจำลอง ADDIE.....	39
2-11 รูปแบบการจัดตัวแทนของกลุ่มการเข้าแข่งขัน.....	55
2-12 สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันผ่านเครือข่าย.....	59
3-1 แบบจำลอง ADDIE.....	74
3-2 การเรียนการสอนด้วยเว็บร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์.....	79
4-1 หน้าแรกของระบบ.....	100
4-2 หน้าจอล็อกอินสำหรับผู้เรียน.....	101
4-3 หน้าจอลงทะเบียนผู้เรียน.....	101
4-4 หน้าจอหลักสำหรับผู้เรียน.....	102
4-5 หน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน.....	102
4-6 หน้าจอเมนูบทเรียน.....	103
4-7 หน้าจอกิจกรรมระหว่างเรียน.....	103
4-8 หน้าจอแบบทดสอบท้ายบท.....	104
4-9 หน้าจอแบบทดสอบหลังเรียน.....	104

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-10 หน้าจองานที่ได้รับมอบหมาย.....	105
4-11 หน้าจอรายงานคะแนนผู้เรียน.....	105
4-12 หน้าจอสมาชิกภายในกลุ่ม.....	106
4-13 หน้าจอคอมมิวนิตี.....	106
4-14 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน.....	107
4-15 หน้าจอบทเรียน.....	107
4-16 หน้าจอกระดานสนทนา.....	108
4-17 หน้าจอห้องสนทนา.....	108
4-18 หน้าจอบล็อก.....	109
4-19 หน้าจอบล็อกอื่นสำหรับผู้สอน.....	109
4-20 หน้าจอหลักสำหรับผู้สอน.....	110
4-21 หน้าจอแสดงข้อมูลกลุ่มผู้เรียน.....	110
4-22 หน้าจอรายงานคะแนนกิจกรรมกลุ่มระหว่างเรียน.....	111
4-23 หน้าจอรายงานคะแนนรายบุคคล.....	111
4-24 หน้าจอรายงานคะแนนความก้าวหน้า.....	112
4-25 หน้าจองานที่มอบหมาย.....	112
4-26 หน้าจอคลังข้อสอบ.....	113
4-27 หน้าจอคอมมิวนิตี.....	113