



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3
วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

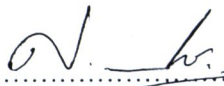
นายอนุชา ฉาวรัตน์ วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

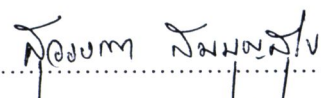
พ.ศ. 2554



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์)

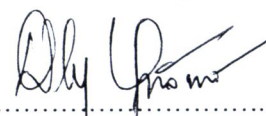
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(รศ.สุวรรณา สมบุญสุขโข)

กรรมการ


.....
(ดร.พ่องศรี เวสาร์ช)

กรรมการ


.....
(ดร.นิติดา บุราณจันทร์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียน โปรแกรม บนระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายอนุชา ถาวรรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.นิธิตา บุรณจันทร์
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

250460

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ห้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน 3) เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน และ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียน เรียนรายวิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ และ 2) แบบทดสอบวัดประสิทธิผลทางการเรียน และ 3) แบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ $E_1-E_2 = 81.57/85.10$ สูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้คือ 80/80 เมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียน และคะแนนสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหา ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ที่สร้างขึ้นนี้ทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผล ทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 62.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (เกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 60%) ความพึงพอใจ ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน มีค่าเฉลี่ย 4.62 อยู่ในระดับมากที่สุด สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน / ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน /

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความพึงพอใจ

Thesis Title	The Development of Computer-Assisted Instruction, Subject of Operating System Programming for Third Year Diploma Degree, College of Buriram Polytechnic, Office of Vocational Education Commission
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Anucha Thawonrat
Thesis Advisor	Dr. Nithida Buranajant
Program	Master of Science in Industrial Education
Field of Study	Computer and Information Technology
Faculty	Industrial Educational and Technology
B.E.	2554

Abstract

250460

This purposes of the research ware to 1) development of computer-assisted instruction, subject of operating system programming 2) to determine the efficacy and the effectiveness of the course and 3) estimate the student’s satisfaction about the course. 4) The population were 30 of the third year diploma students, department of computer business, Salapadchang collage, Buriram who registered in the programming course. The tools that dad been used include 1) Programming lesson 2) Effectiveness evaluated test 3) Satisfaction evaluated test The result shown that the efficacy for new lesson, we had developed is $E_1-E_2 = 81.57/85.10$, which higher than the criteria, 80/80. When we use the pretest and posttest score to evaluate the effectiveness of the lesson, we found that the effectiveness increased by 62.23, which also higher than the criteria (60%). The average sco9re of the satisfaction to the lesson is 4.62, which is in the highest level. We can conclude that this lesson we had developed for Diploma students can be used for the self-learning lesson, effectively.

Keywords : Computer Assisted Instruction / Performance of Computer Assisted Instruction,
Teaching Academic Achievement / Satisfaction

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สุวรรณ สมบุญสุขุโ และดร.นิธิดา บุรณจันทร์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวความคิด คำแนะนำขั้นตอนวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย และให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ระหว่างการศึกษามาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนให้มีวิชา ความรู้และเป็นแรงผลักดันให้งานวิจัยครั้งนี้ลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทางด้าน เนื้อหา ด้านกราฟิกด้านมัลติมีเดีย ด้านการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนข้อเสนอแนะในการพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนทุกขั้นตอนและ ตรวจสอบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีรายนามดังนี้ นายสุเชียร เขาวนกุล ผู้อำนวยการ วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ นายนิติ นาชิต รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ นายสมชัย อินอ่อน หัวหน้า แผนกวิชาสามัญศึกษา นางอัญชลี อินอ่อน ครูแผนกวิชาคหกรรม หัวหน้าแผนกวิชาสามัญศึกษา นายลือชา เทียนหอม หัวหน้าแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ นายพิสิฐ พางาม หัวหน้างานแผนงานและ งบประมาณ และบุคลากรทางการศึกษาทุกท่านจากวิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรึกษาในการพัฒนาบทเรียน ตลอดจนแหล่งความรู้ต่าง ๆ จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ขอขอบคุณนักเรียนนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ให้ความกรุณาเป็น กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน รวมทั้งทุก ๆ ท่านที่เป็นกำลังใจและให้ ความช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอดในทุก ๆ ด้าน และสุดท้ายขอขอบพระคุณบิดาและมารดา ที่ได้มอบ โอกาสของความก้าวหน้านี้ ซึ่งคุณประโยชน์อันใดที่เกิดจากการวิจัยในครั้งนี้ ย่อมเป็นผลมาจาก ความกรุณาของท่านดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	2
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	5
1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	6
2. ทฤษฎีสัมพันธ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์	8
2.2 สารระการเรียนรู้วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ	25
2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	30
2.4 ทฤษฎีในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	40
2.5 แนวคิดและทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษา	46
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย	53
3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	53
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล	54
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	54
3.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
3.5 วิธีการดำเนินการวิจัยและพัฒนา	62
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	66
4. ผลการวิจัย	72
4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ	72
4.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน	87
4.3 ผลการหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน	89
4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน	90
5. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	94
5.1 สรุปผลการวิจัย	94
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	95
5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	97
5.4 ข้อเสนอแนะ	98
เอกสารอ้างอิง	99
ภาคผนวก	
ก. รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ	106
ข. รายละเอียดการพัฒนาแบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ	127
ประวัติผู้วิจัย	142

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แสดงงบประมาณประจำปี 2552	13
2.2 แสดงจำนวนบุคลากรและนักศึกษาในปีการศึกษา 2552 มีจำนวนบุคลากรรวมทั้งสิ้น 89 คน จำแนกได้ดังนี้	15
2.3 แสดงข้อมูลนักศึกษา จำนวนนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีการศึกษา 2552	17
2.4 แสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น ปีการศึกษา 2552	19
2.5 แสดงหลักสูตรแกนมัธยม ปีการศึกษา 2552	21
2.6 แสดงผลงานดีเด่น วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2552	23
4.1 แสดงดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	81
4.2 ผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนตามแนวคิดของกาเย่ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (N=3)	84
4.3 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์สอนนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (N=30)	88
4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) (N=30)	89
4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 (N=30)	90
ก.1 แสดงรายละเอียดการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia) ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน	115
ก.2 สรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย IOC ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3)	119
ก.3 แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน	124
ข.1 แสดงรายละเอียดการสรุปผลการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia) ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน	129

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ข.2	132
แสดงรายละเอียดการสรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3)	
ข.3	136
แสดงรายละเอียดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน	
ข.4	138
แสดงรายละเอียดสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3	

รายการรูปประกอบ

รูป	หน้า	
2.1	แสดงแผนผังวิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์	12
2.2	แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบ IMMCI	40
2.3	แสดงขั้นตอนการพัฒนา IMMCI	44
3.1	แสดงสรุปขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน	64
4.1	แสดงแผนภูมিরะคอมสมองของเนื้อหาบทเรียน	73
4.2	แสดงแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart)	74
4.3	แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)	75
4.4	แสดงแผนภูมินำเสนอลำดับการเรียนรู้ทั้งรายวิชา (Course Flow Chart)	77
4.5	แสดงแผนภูมิการนำเสนอ (Module Presentation Chart)	78
4.6	แสดงสคริปต์การออกแบบโปรแกรม (Script Development)	78
4.7	แสดงแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart Creation)	79
4.8	แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)	80
ก.1	แสดงหน้าจอก่อนการเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน	107
ก.2	แสดงหน้าจอการลงทะเบียนก่อนการใช้บทเรียน	107
ก.3	แสดงหน้าจอเมนูหลัก	108
ก.4	แสดงหน้าจอคำชี้แจง	109
ก.5	แสดงหน้าจอคำอธิบายรายวิชา	109
ก.6	แสดงหน้าจอจุดประสงค์รายวิชา	110
ก.7	แสดงหน้าจอมาตรฐานรายวิชา	110
ก.8	แสดงหน้าจอบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้	111
ก.9	แสดงหน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน, บทเรียน, บทเรียนแบบทดสอบหลังเรียน	111
ก.10	แสดงหน้าจอคำชี้แจงก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	112
ก.11	แสดงหน้าจอแบบทดสอบ	112
ก.12	แสดงหน้าจอหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ	113
ก.13	แสดงหน้าจอสรุปผลการทำแบบทดสอบ	113