



245459

การพัฒนาระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้
วิชาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ

ศศิวิมล ขจรคำ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เมษายน 2554

๖๐๐๒๔๑๖๖๑

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



245459

**การพัฒนาระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้
วิชาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ**



ศศิวิมล ขจรคำ

**การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ**

**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

เมษายน 2554

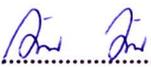
การพัฒนาแบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้
วิชาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ

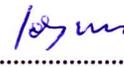
ศศิวิมล ขจรคำ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

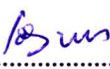
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสมอเช แซ่มหอม

รองศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ บุญเชียง

.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ บุญเชียง

.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ วิไลพร สิริมงคลรัตน์

27 เมษายน 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้ วิชาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ สำเร็จลงได้ด้วยความรู้จาก รองศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ บุญเชียง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนการค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสมอแห สมหอม ประธานสาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ และคณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้ และให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ วิไลพร สิริมงคลรัตน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะกรรมการ สอบการค้นคว้าแบบอิสระ ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำต่างในการปรับปรุงการค้นคว้าแบบอิสระ เรื่องนี้ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สุภารัตน์ แสงแก้ว และอาจารย์กัลยา ใจรักษ์ หัวหน้า สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจและคณาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และระบบ สารสนเทศ การเรียนการสอน ตลอดระยะเวลาในการศึกษาและที่กรุณาให้ข้อมูลรวมทั้งช่วยประเมิน ระบบเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณแม่ศรีนวล ขจรคำ คุณแม่สุวรรณ ขจรคำ และ คุณพิศุภลักษณ์ ขจรคำ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำการค้นคว้าแบบอิสระ ครั้งนี้ รวมทั้งทุนการศึกษามาตลอดระยะเวลาการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง ในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าทำการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้คงมี ประโยชน์บ้างไม่มากนักน้อยสำหรับอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา สถาบันการศึกษา ตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะ ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบคลังข้อสอบต่อไป

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การพัฒนาระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผล ความรู้วิชาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ
ผู้เขียน	นางสาวศศิวิมล ขจรคำ
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	รองศาสตราจารย์ ดร. เอกรัฐ บุญเชิขง

บทคัดย่อ

245459

การค้นคว้าแบบอิสระ เรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้วิชาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อสอบให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาได้ทราบระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ และสร้างโอกาสในการสอบประมวลผลความรู้ให้นักศึกษาสอบผ่าน

การพัฒนาระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้นี้ใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) และระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยระบบมีคุณสมบัติในการแยกประเภทผู้ใช้ระบบ และสามารถเพิ่มเอกสารประกอบการเรียนสำหรับนักศึกษารวมทั้งกำหนดวันเวลาสอบ ควบคุมเวลาในการสอบ อีกทั้งระบบสามารถคำนวณค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบและออกรายงานสรุปความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา จากนั้นนำระบบไปทดสอบและประเมินความพึงพอใจ โดยแบบสอบถามจากผู้ใช้ระบบจำนวน 40 คน

ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้ระบบพึงพอใจลำดับที่หนึ่งคือด้านเนื้อหาและข้อมูลสารสนเทศที่มีในฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนอแต่ละรายการ (ร้อยละ 65.5) ลำดับที่สองคือด้านระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องความสามารถในการเก็บประวัติการทำข้อสอบ (ร้อยละ 62.5) ลำดับที่สามคือด้านการจัดการบทเรียนที่เกี่ยวกับการบันทึกกิจกรรมและติดตามผู้เรียน (ร้อยละ 62.5) และวิธีการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน (ร้อยละ 62.5) ลำดับที่สี่คือด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวกับการ

บริการปฏิบัติการเรียนและกิจกรรม (ร้อยละ 60.0) และลำดับที่ห้าคือด้านการออกแบบรูปแบบเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการจัดวางบนจอภาพ (ร้อยละ 55.0)

สรุปผลการศึกษาพบว่าระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้วิชาหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ สามารถนำมาใช้ได้เป็นอย่างดีในด้านเนื้อหาและข้อมูลสารสนเทศที่มีในฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนอแต่ละรายการซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในการปรับปรุงการเรียน

Independent Study Title	The Development of Item Bank System for Comprehensive Examination on Principles of Information Systems
Author	Miss Sasivimol Khajornkum
Degree	Master of Science (Information Technology and Management)
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Dr. Ekkarat Boonchieng

ABSTRACT

245459

The main purpose of this independent study, “The Development of Item Bank System for Comprehensive Examination On Principles of Information Systems”, is to develop the item bank for teachers coordinate course in order to determine the level of difficulty and discrimination power of the test and increase the opportunities in examination process knowledge for students.

The item bank system for the examination of the knowledge was developed by using PHP and MySQL database systems. The system has ability to classify users, improve the documentation of student learning, indicate schedule exam and control examination time. In addition, The system can also calculate the difficulty and the discrimination of the test in order to determine the quality of the item and report the level of difficulty and discrimination power of the test subjects for teacher coordinator. Then the item bank system was tested and evaluated about the satisfaction of 40 users in 6 topics by using questionnaire.

The results showed that the users satisfied the item bank system in content and information contained in the database about the accuracy of the material presented at 65.5%, the ability to store history tests at 62.5%, the management lessons about recording activities and tracking student at 62.5%, presentation of content for each section at 62.5%, the facilities associated with the calendar service learning activities at 60%, and the suitability of the pattern layout on the screen Web page at 55% respectively.

In conclusion, the development of the item bank system for comprehensive examination on principles of information systems can be used very well in term of content and accuracy of information contained in the database for applying in lesson development both teacher coordinator and students.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 แผนการดำเนินงาน	2
1.5 ขอบเขตการศึกษา	3
1.6 วิธีการศึกษา	5
1.7 นิยามศัพท์	5
1.8 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ทฤษฎีการให้คำแนะนำ (advising)	7
2.2 ทฤษฎีแบบทดสอบ	7
2.3 ทฤษฎีคลังข้อสอบ (item bank)	10
2.4 ทฤษฎีการวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis)	14
2.5 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา	19
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	25
3.1 ระบบงานปัจจุบันและขั้นตอนการทำงาน	25
3.2 ระบบงานใหม่	27
บทที่ 4 การออกแบบระบบงานและฐานข้อมูล	33
4.1 การออกแบบระบบงาน	33

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล	37
4.3 การออกแบบตารางฐานข้อมูล	39
4.4 พจนานุกรมข้อมูล	41
บทที่ 5 การออกแบบหน้าจอโปรแกรมและรายงาน	50
5.1 โครงสร้างเมนูของระบบ	50
5.2 การออกแบบหน้าจอ	51
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	71
6.1 ผลการประเมินระบบ	71
6.2 สรุปผลการศึกษา	76
6.3 ข้อจำกัดของระบบ	77
6.4 ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาระบบในอนาคต	77
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก	80
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการค้นคว้าแบบอิสระ	81
ภาคผนวก ข แบบประเมินความคิดเห็นแบบสอบถาม	84
ภาคผนวก ค คู่มือการติดตั้งระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้	89
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้	97
ประวัติผู้เขียน	111

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย	16
2.2 เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก	17
2.3 แบบฟอร์มรายงานผลการตรวจสอบเครื่องมือ	20
2.4 กำหนดค่าดัชนี IOC	20
3.1 เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกร่วมกัน	32
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายในแผนภาพบริบท	33
4.2 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายใน E-R diagram	37
4.3 การออกแบบตารางฐานข้อมูล	39
4.4 รายละเอียดในตารางข้อมูลประเภทผู้ใช้งานระบบ	41
4.5 รายละเอียดในตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	41
4.6 รายละเอียดในตารางข้อมูลบทเรียน	42
4.7 รายละเอียดในตารางข้อมูลกระบวนวิชา	40
4.8 รายละเอียดในตารางข้อมูลลงทะเบียนเรียน	43
4.9 รายละเอียดในตารางข้อมูลคำถาม	44
4.10 รายละเอียดในตารางข้อมูลการสอบ	45
4.11 รายละเอียดในตารางข้อมูลคะแนน	45
4.12 รายละเอียดในตารางข้อมูลการวิเคราะห์	46
4.13 รายละเอียดในตารางข้อมูลชั้นเรียน	47
4.14 รายละเอียดในตารางรายงานข้อมูลบทเรียน	47
4.15 รายละเอียดในตารางข้อมูลชุดคำถาม	48
4.16 รายละเอียดในตารางข้อมูลเลือกคำถาม	48
4.17 รายละเอียดในตารางข้อมูลหมู่เรียน	49
4.18 รายละเอียดในตารางข้อมูลทำข้อสอบ	49
6.1 รายละเอียดการทดสอบระบบกับกลุ่มตัวอย่าง	71
6.2 จำนวนและคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับความคิดเห็น	72
ก.1 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินความคิดเห็น	81

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน	10
3.1 แผนผังกระบวนการสอบประมวลผลความรู้ทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	26
3.2 แผนผังระบบงานใหม่	29
3.3 โครงสร้างการทำงานของระบบ	30
4.1 แผนภาพบริบท (context diagram)	34
4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 (data flow diagram level 0)	35
4.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการย่อย 2.0	36
4.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการย่อย 4.0	36
4.3 แผนภาพ E-R diagram	38
4.4 ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ	40
5.1 โครงสร้างเมนูของระบบ	50
5.2 หน้าจอหลักของระบบ	52
5.3 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบในหน้าหลัก	53
5.4 หน้าจอเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวกับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	54
5.5 หน้าจอเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวกับนักศึกษา	55
5.6 หน้าจอเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่าน	56
5.7 หน้าจอเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบส่วนการออกจากระบบ	57
5.8 หน้าจอเมนูสำหรับนักศึกษาในส่วนหน้าหลัก	58
5.9 หน้าจอเมนูสำหรับนักศึกษาในส่วนบทเรียน	59
5.10 หน้าจอเมนูสำหรับนักศึกษาในส่วนข้อสอบ	60
5.11 หน้าจอเมนูสำหรับนักศึกษาในส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่าน	61
5.12 หน้าจอเมนูสำหรับนักศึกษาในส่วนการออกจากระบบ	62
5.13 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนหน้าหลัก	63
5.14 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนวิชาเรียน	64
5.15 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนบทเรียน	65
5.16 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนข้อสอบ	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
5.17 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนการจัดการสอบ	67
5.18 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนการวิเคราะห์ข้อสอบ	68
5.19 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่าน	69
5.20 หน้าจอเมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาในส่วนการออกจากระบบ	70
ค.1 การติดตั้งโปรแกรมเอปเซิร์ฟ	89
ค.2 เงื่อนไขการติดตั้งโปรแกรม	90
ค.3 เลือกพื้นที่ที่ต้องการติดตั้ง	90
ค.4 เลือกรายละเอียดโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง	91
ค.5 กำหนดการตั้งค่าของ Apache Web Server	92
ค.6 กำหนดรหัสผ่านการเข้าใช้ฐานข้อมูล	92
ค.7 คำแนะนำการติดตั้งโปรแกรม	93
ค.8 เสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม	93
ค.9 ขั้นตอนการนำฐานข้อมูลใส่ในระบบ	94
ค.10 เปิดบราวเซอร์เรียก phpmyadmin	95
ค.11 สร้างฐานข้อมูลใหม่	95
ค.12 เลือกฐานข้อมูลชื่อ lms.sql	96
ค.13 เสร็จสิ้นกระบวนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล	96
ง.1 เว็บเพจหน้าหลัก	97
ง.2 การป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	98
ง.3 เมนูสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	98
ง.4 เพิ่มวิชาเรียนสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	99
ง.5 จัดการนักศึกษาสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	99
ง.6 หน้าจอบทเรียนสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	100
ง.7 หน้าจอข้อสอบสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	100
ง.8 หน้าจอจัดการสอบสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	101
ง.9 การเพิ่มชุดข้อสอบสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	101
ง.10 รายงานผลคะแนนสอบสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	102

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ง.11 รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	102
ง.12 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่านสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	103
ง.13 หน้าจอออกจากระบบสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา	103
ง.14 การป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับนักศึกษา	104
ง.15 หน้าจอสำหรับนักศึกษา	104
ง.16 หน้าจอบทเรียนสำหรับนักศึกษา	105
ง.17 รายงานผลการสอบสำหรับนักศึกษา	105
ง.18 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่านสำหรับนักศึกษา	106
ง.19 หน้าจอออกจากระบบสำหรับนักศึกษา	106
ง.20 การป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับผู้ดูแลระบบ	107
ง.21 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ	107
ง.22 หน้าจอผู้ใช้งานเลือกอาจารย์สำหรับผู้ดูแลระบบ	108
ง.23 หน้าจอผู้ใช้งานเลือกนักศึกษาสำหรับผู้ดูแลระบบ	108
ง.24 หน้าจอการจัดการรหัสผ่านสำหรับผู้ใช้งาน	109
ง.25 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่านสำหรับผู้ดูแลระบบ	109
ง.26 หน้าจอออกจากระบบ สำหรับผู้ดูแลระบบ	110