

การพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

The Development of Testing System for
Cyber Security Awareness



การพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

The Development of Testing System for
Cyber Security Awareness



การค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ปีการศึกษา 2557



©2558

อัชฌา วุฒิพรพงษ์

สงวนลิขสิทธิ์


บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

เรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

ผู้วิจัย อัจฉนา วุฒิพรพงษ์


ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา


(ดร.วรวัฒน์ เชิญสวัสดิ์)

ผู้เชี่ยวชาญ


(ดร.ถิรพล วงศ์สอาดสกุล)


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรษา สิงห์สงบ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
รักษาการคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

26 สิงหาคม 2558

อัชฌา วุฒิพรพงษ์. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ,
สิงหาคม 2558, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

การพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ (62 หน้า)

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวัฒน์ เชิญสวัสดิ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ในการจัดทำแบบทดสอบให้ผู้คนเข้าไปใช้งานในการทดสอบความรู้ที่ตนมีเกี่ยวกับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ เพื่อให้ผู้คนตื่นตระหนกถึงความรู้ของตน รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมของตัวเองที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการกระทำผิด เกิดแรงกระตุ้นในการไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมต่อไป อีกทั้งยังเป็นการจัดทำแหล่งข้อสอบให้ผู้ออกข้อสอบนำไปใช้งานเพื่อความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องเที่ยงตรง ในออกแบบข้อสอบ ป้องกันการทุจริต หรือเป็นการประเมินคุณภาพข้อสอบ

ระบบงานนี้สร้างขึ้นโดยใช้เว็บ Template ภาษาที่ใช้พัฒนาคือ PHP และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใช้ MySQL ผู้ใช้งานเว็บไซต์มี 4 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งคือ ผู้ดูแลระบบ จะทำหน้าที่จัดการข้อมูลสมาชิกและคำถามภายในระบบ กลุ่มที่สอง คือ ผู้ออกข้อสอบ จะทำหน้าที่ในการเพิ่มคำถามเกี่ยวกับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ และกำหนดขอบเขตข้อสอบสำหรับให้กลุ่มที่สาม คือ ผู้เรียน ได้เข้ามาทำแบบทดสอบ และกลุ่มที่สี่ คือ ผู้เชี่ยวชาญ จะมีหน้าที่ในการประเมินคำถามว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่

คำสำคัญ: ฐานข้อมูล, โลกไซเบอร์, คลังข้อสอบ, PHP

Wuttipornpong, A. M.S. (Information Technology and Management), August 2015,
Graduate School, Bangkok University.

The Development of Testing System for Cyber Security Awareness (62 pp.)

Advisor: Assis.Prof. Worawat Choensawat, Ph.D.

ABSTRACT

This research aims to develop of examination system for evaluating cyber security awareness of users. By knowing the examination result, users can realize their knowledge. , as well as, motivate them to observe their behavior that may pose a risk to the perpetrator. The motivation cans impetus to further learning of their education. , Besides, the system helps instructors in the preparation of examination in a fast, accurate and fraud preventing manners.

This system developed by using a web template along with PHP and MySQL. The system users are divided into four group. First, the administrator acts as the system manager. Second, teachers who provide examination questions about cyber security awareness. The third group is students who take the test. Finally is the experts who assess the suitability of question.

Keywords: Database, Cybersecurity, Testing System, PHP

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรวัฒน์ เชิญสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ซึ่งได้ให้ความรู้ การชี้แนะแนวทางการศึกษา ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในงาน ตลอดจนการให้คำปรึกษาซึ่งเป็นประโยชน์ในการวิจัย งานวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนสำเร็จไปได้ด้วยดี รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิงกาญจน์ สุขคนาภิบาล ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทความงานวิจัยต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มาไว้ ณ โอกาสนี้

อัชฌา วุฒิพรพงษ์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย	3
1.6 ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินงานวิจัย	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1.1 E-learning	6
2.1.2 ระบบฐานข้อมูล	7
2.1.3 โปรแกรมฐานข้อมูล	8
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.2.1 E-learning	9
2.2.2 ระบบคลังข้อสอบ	10
บทที่ 3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล	
3.1 กรอบการทำงาน	13
3.2 DFD diagram	15
3.3 ตารางฐานข้อมูล	18
3.4 การนำระบบไปทดสอบกับผู้ใช้งาน	20
บทที่ 4 การออกแบบหน้าจอ	
4.1 หน้าจอหลัก	21
4.1.1 หน้าจอโฮมเพจ	21
4.1.2 หน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 (ต่อ) การออกแบบหน้าจอ	
4.1.3 หน้าจอขอรหัสผ่านใหม่	23
4.2 หน้าจอผู้ดูแลระบบ	24
4.3 หน้าจอผู้ออกข้อสอบ	25
4.3.1 หน้าจอหน้าหลักผู้ออกข้อสอบ	25
4.3.2 หน้าจอเพิ่มคำถาม	26
4.3.3 หน้าจอเพิ่มสถานการณ์	28
4.3.4 หน้าจอรายการคำถาม	30
4.3.5 หน้าจอหน้าออกข้อสอบ	32
4.4 หน้าจอผู้ทำข้อสอบ	34
4.4.1 หน้าจอหลักผู้ทำข้อสอบ	34
4.4.2 หน้าจอข้อสอบ	35
4.5 หน้าจอผู้เชี่ยวชาญ	37
4.5.1 หน้าจอหลักผู้เชี่ยวชาญ	37
4.5.2 หน้าจอประเมินคำถาม	38
4.6 การทดสอบเว็บไซต์	40
4.7 ผลการทดสอบ	40
4.7.1 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ	40
4.7.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของระบบ	41
4.7.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านการออกแบบและจัดรูปแบบของเว็บไซต์ของระบบ	41
4.7.4 ผลการวิเคราะห์การใช้งานด้านผู้ทำข้อสอบของระบบ	42
4.7.5 ผลการวิเคราะห์การใช้งานด้านผู้ออกข้อสอบของระบบ	42
4.7.6 ผลการวิเคราะห์การใช้งานด้านผู้ประเมินข้อสอบของระบบคลัง	43
บทที่ 5 สรุป	
5.1 สรุปผลการศึกษา	44
5.2 ข้อจำกัดของระบบ	45
5.3 ปัญหาและอุปสรรค	45
5.4 ข้อเสนอแนะ	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	47
ภาคผนวก	49
ประวัติผู้เขียน	62
เอกสารข้อตกลงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ในรายงานการค้นคว้าอิสระ	



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1: แสดงระยะเวลาดำเนินงานวิจัย	4
ตารางที่ 2.1: การเปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนปกติกับ E-learning	5
ตารางที่ 2.2: แสดงการเปรียบเทียบประเภทของ E-learning	7
ตารางที่ 3.1: แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดทำ DFD diagram	15
ตารางที่ 3.2: ตารางฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์	19
ตารางที่ 4.1: รายละเอียดของหน้าจอโฮมเพจ	22
ตารางที่ 4.2: รายละเอียดของหน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ	23
ตารางที่ 4.3: รายละเอียดของหน้าจอขอรหัสผ่านใหม่	24
ตารางที่ 4.4: รายละเอียดของหน้าจอผู้ดูแลระบบ	25
ตารางที่ 4.5: รายละเอียดของหน้าจอหน้าหลักผู้ออกข้อสอบ	26
ตารางที่ 4.6: รายละเอียดของหน้าจอเพิ่มคำถาม	27
ตารางที่ 4.7: รายละเอียดของหน้าจอเพิ่มสถานการณ์	29
ตารางที่ 4.8: รายละเอียดของหน้าจอรายการคำถาม	31
ตารางที่ 4.9: รายละเอียดของหน้าจอหน้าออกข้อสอบ	34
ตารางที่ 4.10: รายละเอียดของหน้าจอหน้าหลักผู้ทำข้อสอบ	35
ตารางที่ 4.11: รายละเอียดของหน้าจอข้อสอบ	37
ตารางที่ 4.12: รายละเอียดของหน้าจอหน้าหลักผู้เชี่ยวชาญ	38
ตารางที่ 4.13: รายละเอียดของหน้าจอประเมินคำถาม	40
ตารางที่ 4.14: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบ	41
ตารางที่ 4.15: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจด้านเนื้อหาต่อระบบ	41
ตารางที่ 4.16 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจด้านการออกแบบและจัดรูปแบบของระบบ	41
ตารางที่ 4.17: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานด้านผู้ทำข้อสอบต่อระบบ	42
ตารางที่ 4.18: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานด้านผู้ออกข้อสอบต่อระบบ	43
ตารางที่ 4.19: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานด้านผู้ประเมินข้อสอบต่อระบบ	43

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1: ขั้นตอนการออกแบบและสร้างเว็บไซต์	10
ภาพที่ 2.2: แสดงการเปรียบเทียบวงจรการวิเคราะห์ข้อสอบแบบดั้งเดิม(ซ้าย) กับแบบอัตโนมัติ (ขวา)	11
ภาพที่ 3.1: Use Case Diagram ระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์	14
ภาพที่ 3.2: แสดงแผนผังบริบทของระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์	16
ภาพที่ 3.3: แสดงแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 ของระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์	18
ภาพที่ 3.4: แสดง ER diagram ในรูปแบบ Relational Schemes ทั้งหมดที่ใช้ในระบบ	20
ภาพที่ 4.1: หน้าจอโฮมเพจ	21
ภาพที่ 4.2: หน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ	22
ภาพที่ 4.3: แสดงหน้าจอขอรหัสผ่านใหม่	23
ภาพที่ 4.4: แสดงหน้าจอผู้ดูแลระบบ	24
ภาพที่ 4.5: แสดงหน้าจอหลักผู้ออกข้อสอบ	26
ภาพที่ 4.6: แสดงหน้าจอเพิ่มคำถาม	27
ภาพที่ 4.7: แสดงหน้าจอเพิ่มสถานการณ์	29
ภาพที่ 4.8: แสดงหน้าจอรายการคำถาม	31
ภาพที่ 4.9: แสดงหน้าจอหน้าออกข้อสอบ	33
ภาพที่ 4.10: หน้าจอหน้าหลักผู้เรียน	35
ภาพที่ 4.11: หน้าจอข้อสอบ	36
ภาพที่ 4.12: หน้าจอหน้าหลักผู้เชี่ยวชาญ	38
ภาพที่ 4.13: แสดงหน้าจอประเมินคำถาม	39

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการชีวิตประจำวันมากขึ้น จะเห็นว่าทุกอย่างที่เกิดขึ้นรอบตัว หรือกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันตั้งแต่ตื่นนอน เกี่ยวข้องกับโลกไซเบอร์แทบทั้งสิ้น เช่น เมื่อตื่นนอนขึ้นมาก่อนทำธุระส่วนตัว หลายคนต้องเปิดทีวีดูข่าวที่มีการรายงานอย่างรวดเร็วด้วยระบบดิจิทัล บางคนอาจโทรศัพท์หากันเพื่อธุรกิจส่วนตัวหรือการทำงานด้วยโทรศัพท์ที่มีระบบการให้บริการที่รวดเร็ว ในที่ทำงานบางคนอาจเริ่มต้นด้วยการตรวจดู E-mail เพื่อดูว่ามีข้อความอะไรใหม่ แต่อินเทอร์เน็ตยังมีอันตรายที่คาดไม่ถึงที่ส่งผลกระทบต่อสังคม เพราะอินเทอร์เน็ตยังเป็นสื่อ Electronic ที่มาตรการการควบคุมสิทธิเสรีภาพของผู้ใช้ไม่ตึงตัง ดังนั้น การกระทำใด ๆ ในห้องสนทนา (Chat) และ เว็บบอร์ด (Web Board) จึงเกิดขึ้นได้อย่างไร้ขอบเขต จนกลายเป็นที่ระบายออกซึ่งอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้

บริษัท Kaspersky ซึ่งเป็นบริษัทรักษาความปลอดภัยข้อมูลคอมพิวเตอร์ ร่วมกับบริษัท B2B International ได้จัดทำรายงานความเสี่ยงทางธุรกิจ ปี 2012 ถึง 2014 พบว่าภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ตมีความเสี่ยงเป็นอันดับสองรองจากความไม่มีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ หนึ่งในภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ตที่มีความสำคัญก็คือ ภัยคุกคามจากการใช้สังคมออนไลน์หรือ Social Network นอกจาก Social Network จะมีแนวโน้มที่มีผู้ใช้เพิ่มสูงขึ้นแล้ว ยังเป็นเป้าหมายของอาชญากรสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการหลอกลวง สร้างข่าวลือ สร้างโฆษณาชวนเชื่อ และยังสามารถใช้ในการขโมยข้อมูลส่วนตัวได้ ที่เกิดจากการใช้งานของผู้ใช้แบบไม่พึงระวังให้ตี เช่น ผู้ใช้ Social Network มีการแชร์ข้อมูลส่วนตัวที่มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นประวัติส่วนตัว รูปภาพ ข้อมูลส่วนตัว วันเดือนปีเกิด เบอร์โทรศัพท์ส่วนตัว เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้ในการประกอบอาชญากรรมได้ หรือการที่เครื่องคอมพิวเตอร์เราติดไวรัสหรือสปายแวร์ จากการเข้าชมเว็บไซต์ต่าง ๆ โดยไม่ได้ระมัดระวังให้ตีพอถึงแม้บางเว็บไซต์จะทำบทความให้ความรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต และวิธีการป้องกันสำหรับใช้งานส่วนบุคคล แต่ก็ยังไม่พอสำหรับให้ความรู้อย่างทั่วถึงกับคนในสังคม

ในระบบการศึกษาก็ได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาดำเนินงานมากมาย หลากหลายรูปแบบ เพื่อปรับให้ทันสมัยเข้ากับยุคปัจจุบัน เพิ่มความสะดวก รวดเร็วและความถูกต้อง เช่น การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสอน การจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาระบบคลังข้อสอบ การสอบออนไลน์และการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (E-learning) โดย e-learning ก็เป็นรูปแบบของการเรียนทางไกลที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่สำคัญ โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการออนไลน์ จึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น ปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมมาก

ขึ้น เพราะทำให้การศึกษาเกิดขึ้นได้ในทุกที่ ทั้งที่บ้านและที่ทำงาน สถานศึกษาและอื่น ๆ เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายตลอด 24 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเทียบกับต้นทุน ผู้ใช้สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลาเมื่อเทียบกับในห้องเรียน e-learning ช่วยในการจดจำมากกว่า เนื่องจากผู้ใช้สามารถทวนซ้ำได้หลาย ๆ ครั้ง จึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เพราะการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดผลการศึกษาที่สะดวก รวดเร็วและถูกต้องเที่ยงตรงแล้ว ถ้ามีการพัฒนา e-learning เกี่ยวกับระบบคลังข้อสอบสำหรับการสร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ มีการจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล แบ่งตามหมวดหมู่ หรือตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เพราะเมื่อมีการออกข้อสอบต้องใช้เวลาในการออกข้อสอบ จัดพิมพ์ข้อสอบลงกระดาษ นำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย เก็บกระดาษข้อสอบมาตรวจให้คะแนนบันทึกคะแนนสอบของแต่ละข้อของผู้สอบแต่ละคน แล้วนำคะแนนสอบมาวิเคราะห์ ซึ่งต้องใช้ต้นทุนในการจัดพิมพ์ให้เพียงพอกับกลุ่มตัวอย่างที่มากพอ ทำให้ต้นทุนอาจสูง สิ้นเปลืองวัสดุ อีกทั้งผู้ออกข้อสอบไม่สามารถนำแบบทดสอบกลับมาใช้ใหม่ได้และแก้ไขยาก แต่ถ้ามีการจัดโปรแกรมคลังข้อสอบ อาจลดเวลาในการออกข้อสอบ ต้นทุนในการออกข้อสอบ การบันทึกคะแนนสอบของผู้สอบแต่ละคน

ดังนั้นการพัฒนาาระบบคลังข้อสอบที่มีการนำความรู้ที่ถูกต้องมาจัดทำเป็นแบบทดสอบให้ผู้คนเข้าไปใช้งานในการทดสอบความรู้ที่ตนมีเกี่ยวกับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ นอกจากจะทำให้ผู้คนที่ตระหนักถึงความรู้ของตน รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมของตนเองที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการกระทำผิด เกิดแรงกระตุ้นในการไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปแล้ว ยังเป็นการจัดทำแหล่งข้อสอบให้ผู้ออกข้อสอบนำไปใช้งาน เพื่อความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องเที่ยงตรง ในออกแบบข้อสอบ ป้องกันการทุจริต หรือเป็นการประเมินคุณภาพข้อสอบอีกด้วย

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาโปรแกรมคลังข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล โดยโปรแกรมคลังข้อสอบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ผู้ดูแลระบบ ในส่วนนี้จะเป็นการจัดการระบบบุคคล การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ออกข้อสอบ เป็นส่วนในการจัดการระบบข้อสอบ การออกข้อสอบ การใส่ข้อสอบลงในฐานข้อมูล ส่วนที่ 3 สำหรับผู้เรียน สำหรับให้ผู้เรียนเข้ามาทำแบบทดสอบ ส่วนที่ 4 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ ความยากง่ายของข้อสอบ ในการนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพข้อสอบครั้งต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบคลังข้อสอบบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2.2 เพื่อกำจัดข้อผิดพลาดและลดเวลาในการตรวจข้อสอบ

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1.3.1 ได้ระบบคลังข้อสอบ สำหรับประเมินผลการสอบ

1.3.2 สามารถนำไปประยุกต์กับวิชาอื่นได้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

มีการพัฒนาระบบคลังข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล โดยโปรแกรมคลังข้อสอบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ผู้ดูแลระบบ

- จำกัดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ เพื่อความปลอดภัย

- เพิ่ม/แก้ไข สมาชิก เข้าไปในระบบ

- จัดการคำถาม สามารถจัดการประเภท เพิ่มเติม แก้ไข หรือ ลบคำถาม

ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ออกข้อสอบ เป็นส่วนในการจัดการระบบข้อสอบ การออกข้อสอบ

การใส่ข้อสอบลงในฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งานสามารถตั้งจำนวนตัวเลือกของข้อสอบที่เป็นข้อสอบเลือกตอบ (Multiple Choice) ได้ เพิ่มหมวดหมู่ ที่เป็นการสุ่มข้อสอบแบบยากง่ายคละกันออกมาให้ผู้ทดสอบทำ

ส่วนที่ 3 สำหรับผู้เรียน เป็นหน้าที่ผู้เรียนเข้ามาทำแบบทดสอบ

ส่วนที่ 4 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ประเมินคำถามว่ามีคุณภาพหรือไม่ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพข้อสอบต่อไป

1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 ฐานข้อมูล หมายถึง ระบบจัดเก็บข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบำรุงรักษาสารสนเทศ (Maintain Information) และสามารถนำสารสนเทศเหล่านั้นมาใช้ได้ทุกเมื่อที่ต้องการ

1.5.2 โลกไซเบอร์ หรือ อินเทอร์เน็ต (Internet) หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้

1.5.3 คลังข้อมูล หมายถึง แหล่งที่จัดเก็บหรือรวบรวมข้อมูลไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ง่ายต่อนำไปใช้งานในจุดมุ่งหมายต่าง ๆ

1.5.4 ระบบอีเลิร์นนิง (E-learning) คือ การจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิง ที่ได้ออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสอน กำหนดวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจน โดยใช้สื่อมัลติมีเดียอิเล็กทรอนิกส์นำเสนอเนื้อหาผ่านเทคโนโลยีเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการโต้ตอบขณะเรียน

1.6 ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้จัดทำระยะเวลาที่ใช้ดำเนินงานวิจัยพัฒนาระบบคลังข้อมูลสำหรับการตระหนักฐานความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1: ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินงานวิจัย

ลำดับ	ขั้นตอนดำเนินการ	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
		57	57	57	57	58	58	58	58	58	58	58
1	ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง											
2	ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบคลังข้อมูลออนไลน์											
3	ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างระบบ E-learning											

(ตารางมีต่อ)

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 E-learning

E-Learning คือ ระบบการเรียนรู้ทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างกว้างขวางสามารถควบคุมลำดับชั้นของการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างระบบ การสื่อสารภายในห้องเรียนที่ไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่และระบบการประเมินผลก็เป็นไปอย่าง ตรงไปตรงมาและเหนือสิ่งอื่นใด ระบบการเรียนรู้ E-learning ผู้เรียนจะต้องใช้ความ รับผิดชอบสูงจึงจะประสบความสำเร็จ จึงทำให้เกิดการเปรียบเทียบกับชั้นเรียนปกติ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1: การเปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนปกติกับ E-learning

ชั้นเรียนปกติ	E-learning
1. ผู้เรียนนั่งฟังการบรรยายในชั้นเรียนต่าง ๆ	1. ใช้ระบบวิดีโอออนไลน์เรียนผ่านทางเว็บ
2. ผู้เรียนค้นคว้าจากตำราในห้องสมุดหรือสิ่งตีพิมพ์	2. ค้นคว้าหาข้อมูลผ่านทางเว็บที่มีเครือข่ายเชื่อมโยงทั่วโลก สะดวก รวดเร็ว และทันสมัย
3. เรียนรู้การโต้ตอบจากการสนทนาในชั้นเรียน	3. ใช้ระดานถาม-ตอบช่วยให้ผู้เรียนกล้า แลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้เต็มที่ เหมาะกับ ผู้เรียนจำนวนมาก
4. ถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่	4. จะเรียนเวลาไหน ก็ได้ก็ได้

ที่มา: ห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต. (2557). *E-learning*. สืบค้นจาก

<http://server.telecomth.com/elearn.php>.

ประเภทของ E-learning แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

1) Synchronous - ผู้เรียนและผู้ออกข้อสอบอยู่ในเวลาเดียวกัน เป็นการเรียนแบบเรียลไทม์ เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง เช่น ห้องเรียนที่มีอาจารย์สอนนักศึกษาอยู่แล้วแต่นำไอทีเข้ามาเสริมการสอน

2) Asynchronous - ผู้เรียนและผู้ออกข้อสอบไม่ได้อยู่ในเวลาเดียวกันไม่มีปฏิสัมพันธ์แบบเรียลไทม์ เน้นศูนย์กลางที่ผู้เรียนเป็นการเรียนด้วยตนเองผู้เรียน เรียนจากที่ใดก็ได้ที่มีอินเทอร์เน็ต

โดยสามารถเข้าไป ยังโฮมเพจเพื่อเรียน ทำแบบฝึกหัดและสอบ มีห้องให้สนทนากับเพื่อร่วมชั้นมีเว็บ บอร์ดและอีเมลให้ถาม คำถามผู้ออกข้อสอบ แต่ละประเภทก็มีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันไป

ตารางที่ 2.2: การเปรียบเทียบประเภทของ E-learning

Synchronous	Asynchronous
ข้อดี	ข้อดี
ได้บรรยากาศสด ใช้กับกรณีผู้ออกข้อสอบมีผู้ ต้องการเรียนด้วยเป็นจำนวนมาก และสามารถประเมินจำนวนผู้เรียนได้ง่าย	ผู้เรียน เรียนได้ตามใจชอบ จะเรียนจากที่ไหน เวลาใด ต้องการเรียน อะไรหรือให้ใครเรียนด้วยก็ได้
ข้อเสีย	ข้อเสีย
กำหนดเวลาในการเรียนเองไม่ได้ต้องเรียน ตามเวลาที่กำหนดของคน กลุ่มใหญ่	ไม่ได้บรรยากาศสด การถามด้วย Chat หรือเว็บ บอร์ดอาจไม่ได้รับการตอบ กลับ E – learning ใน สถานศึกษา สามารถใช้ได้กับสถานศึกษา เริ่มจาก ที่มหาวิทยาลัย อาจารย์ให้นักศึกษา รับการบ้าน ส่งการบ้านทางอินเทอร์เน็ต มีการพัฒนานำเนื้อหา ไว้ที่โฮมเพจของมหาวิทยาลัยให้นักศึกษาเข้า มา เรียนจากบ้านได้

ที่มา: ห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต. (2557). *E-learning*. สืบค้นจาก <http://server.telecomth.com/elearn.php>.

2.1.2 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล ช่วยสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ อย่างเป็นระบบ เพราะฐานข้อมูล คือ โครงสร้างที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ด้วยกันและมีความ เกี่ยวข้อง ดังนั้นอาจทำให้เก็บความซ้ำซ้อนหรือความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล (ระวีวรรณ แก้ววิทย์, 2555)

ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล จากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้ (ระวีวรรณ แก้ววิทย์, 2555, หน้า 5)

1) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำ ข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

2) การใช้ข้อมูลร่วมกัน

ข้อมูลเดียวกัน หากผู้ใช้หลายคนต้องการใช้งานพร้อมกัน สามารถทำได้โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลจัดการให้ ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการปรับปรุงฐานข้อมูลได้ดีขึ้น

3) ได้สารสนเทศมากขึ้นจากข้อมูลเท่าเดิม

ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลสามารถใช้ประกอบกันได้เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกัน ดังนั้นหากต้องการสารสนเทศที่มากขึ้น สามารถหาได้จากการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลนั่นเอง

4) ความสอดคล้องของข้อมูล

หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่ตรงกัน จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency) ดังนั้นเมื่อเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล จะไม่มีความซ้ำซ้อนเกิดขึ้น เพราะข้อมูลถูกเก็บอยู่เพียงแห่งเดียว

5) ความคงสภาพของข้อมูล

การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูลจะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ หรือลักษณะข้อมูลต่าง ๆ

6) ความปลอดภัยของข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลสามารถป้องกันการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล โดยการกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7) ความเป็นอิสระของข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูลมีสถาปัตยกรรมที่ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของข้อมูลจะไม่ส่งผลกระทบต่อโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูล แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น

2.1.3 โปรแกรมฐานข้อมูล

โปรแกรมฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยจัดการข้อมูล ที่อยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ การเรียกใช้ การปรับปรุงข้อมูล

โปรแกรมฐานข้อมูล จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBASE, Oracle, SQL เป็นต้น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถต่างกัน บางโปรแกรมใช้ง่ายแต่จะจำกัดการใช้งานมากกว่า บางโปรแกรมใช้งานยากกว่า แต่จะมีความสามารถในการทำงานมากกว่า

- โปรแกรม Access นับเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ สามารถสร้างแบบฟอร์มที่ต้องการจะเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูล อีกทั้งยังมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดรหัสผ่านได้ด้วย
- โปรแกรม FoxPro เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีเรียกใช้งานจากเมนูง่าย จึงมีผู้ใช้งานมากที่สุด และ โปรแกรมที่เขียนด้วย FoxPro จะสามารถใช้กับ dBase ได้ กลับกันคำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ ใน dBase จะสามารถใช้งานบน FoxPro ได้อีกด้วย นอกจากนี้ใน FoxPro ยังมีเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรม เช่น การสร้างรายงาน
- โปรแกรม dBase เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีการใช้งานจะคล้ายกับโปรแกรม FoxPro อีกทั้งข้อมูลรายงานที่อยู่ในไฟล์บน dBase จะสามารถส่งไปประมวลผลในโปรแกรม Word Processor ได้ แม้แต่ Excel ก็สามารถอ่านไฟล์ .DBF ที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรม dBase ได้ด้วย
- โปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง ทำให้มีผู้นิยมใช้กันมาก โปรแกรม SQL เหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพราะสามารถทำงานที่ซับซ้อนได้ โดยใช้คำสั่งที่ไม่ยุ่งยาก

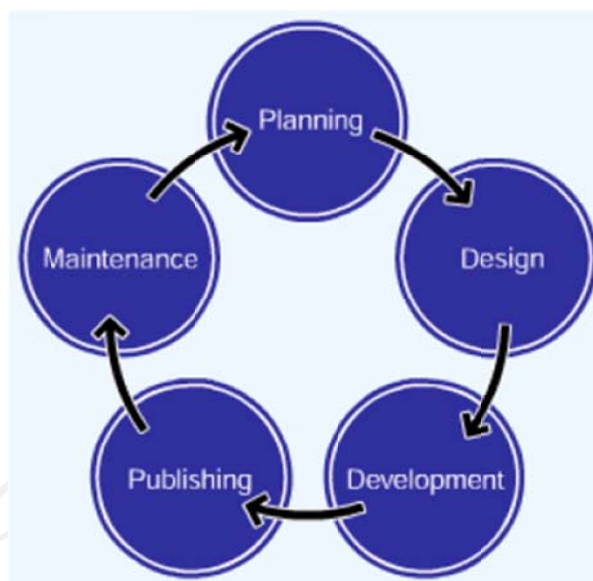
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 E-learning

ในประเทศไทยมีสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาหลายแห่งให้ความสนใจ และ เริ่มต้นพัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการค้นหาการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการความสะดวกและรวดเร็ว ความคงทนของข้อมูล รวมทั้งความสามารถในการทำข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา (เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์, 2549)

การทำ E-learning มีขั้นตอน การสร้างและออกแบบเว็บ เริ่มจากวางแผน ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา (ภาพที่ 2.1) เพื่อให้ระบบนั้นสามารถก่อให้เกิดความรู้ที่มีความหมายกับ ผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้เต็มที่ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2547)

ภาพที่ 2.1: ขั้นตอนการออกแบบและสร้างเว็บไซต์



ที่มา: ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2547). อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) 2. วารสารวิทยาสารบริการ มหาวิทยาลัย สงขลา นครินทร์ *Academic Services Journal, Prince of Songkla University, 15(2)*.

และได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโดยการใช้การสอนแบบ E-Learning เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยใช้ E-Learning เปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงความพึงพอใจในการเรียน จากการทดสอบกับกลุ่มการทดลองพบว่าหลังจากเรียนด้วยบทเรียน E-Learning สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียน E-Learning อย่างมีนัยสำคัญ (ภุชญา สิกขมาน, 2554 และวรัศยาริ จิรพัฒน์เจริญ, ม.ป.ป.)

2.2.2 ระบบคลังข้อสอบ

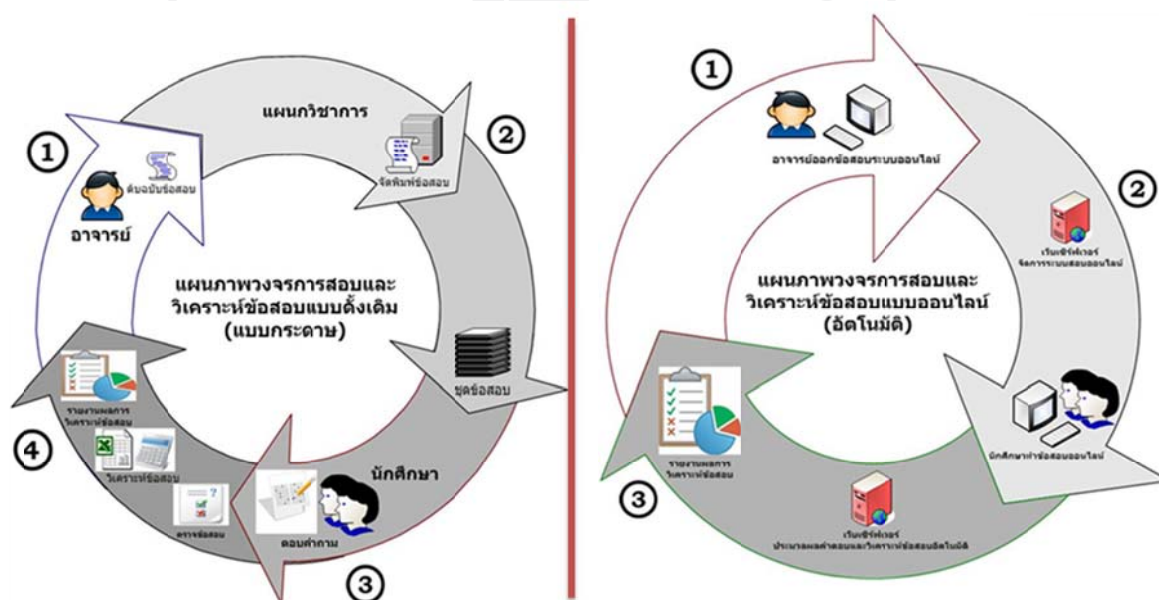
การพัฒนาาระบบคลังข้อสอบออนไลน์เป็นแนวคิดสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อให้กระบวนการทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว ลดเวลาทำงานให้สั้นลง เพื่อใช้ต้องการใช้เทคโนโลยีให้คุ้มค่าและปรับปรุงแบบ การเรียนการสอนให้เป็นที่น่าสนใจมากขึ้น

การออกแบบระบบคลังข้อสอบ วัตถุประสงค์เพื่อทำเครื่องมือสำหรับการสอบแบบไร้กระดาษ ลด ข้อผิดพลาดจากผู้ปฏิบัติงาน ลดเวลาการตรวจข้อสอบ สามารถให้บริการการสอบกับผู้เข้าสอบจำนวน มากได้ ให้เหมาะสมกับทรัพยากรที่แต่ละสถาบันมีอยู่แล้ว รวมทั้งมีความปลอดภัยเพราะได้รับการ ออกแบบเฉพาะและอยู่ในการควบคุมของสถาบัน ถึงแม้การสร้างคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานเฉพาะสำหรับการ สอบ นอกจากจะใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ก็ยังทำให้เกิดความคล่องตัว มากกว่าการนำคอมพิวเตอร์แบบทั่วไปมาใช้สำหรับการสอบเพียงอย่างเดียวต้อง (ณัฐพร ฤทธิ์นุ่ม, 2553)

การสร้างฐานข้อมูลคลังข้อสอบออนไลน์ยังเพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการกระบวนการคัดเลือกข้อสอบเข้าคลังข้อสอบของระบบงานเดิมที่ทำด้วยมือ ไปเป็นบบระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นขั้นตอนที่ยุ่งยาก เพื่อจะช่วยให้กระบวนการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ มีความสะดวก ประหยัดเวลาและทรัพยากร จึงได้พัฒนาระบบการจัดการและวิเคราะห์ข้อสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และใช้โปรแกรม PHP เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม (ประดิษฐ์ ทรเทพ, 2554; นุชจรี ปิตจ๊ะ, 2551 และพัชรี ย่ำเที่ยง, ม.ป.ป.) (ภาพที่ 2.2)

และยังสามารถจัดสอบด้วยโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ ทำให้อาจารย์ผู้ประสานรายวิชาได้ทราบระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ และสร้างโอกาสในการสอบประมาณผลความรู้ให้นักศึกษาสอบผ่าน โดยระบบมีคุณสมบัติในการแยกประเภทผู้ใช้ระบบและสามารถเพิ่มเอกสารประกอบการเรียนสำหรับนักศึกษา รวมทั้งกำหนดวันเวลาสอบ ควบคุมเวลาในการสอบ อีกทั้งระบบสามารถคำนวณค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ สำหรับเก็บรวบรวมข้อสอบที่มีคุณภาพไว้ใช้ และออกรายงานสรุปสำหรับอาจารย์ผู้ประสานรายวิชา (นิสากรกรงไกรเพชร, 2554 และศศิวิมล ขจรคำ, 2554)

ภาพที่ 2.2: แสดงการเปรียบเทียบวงจรการวิเคราะห์ข้อสอบแบบดั้งเดิม(ซ้าย) กับแบบอัตโนมัติ (ขวา)



ที่มา: สุโกศล วโนทยาพิทักษ์. (2554). ระบบการวิเคราะห์ข้อสอบออนไลน์อัตโนมัติ.

สืบค้นจาก <http://slideplayer.in.th/slide/3065252>.

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของระบบคลังข้อสอบ มีข้อดีข้อด้อยของระบบ คือ สามารถลดกระบวนการทำงานให้สั้นลง ควบคุมเวลาสอบ เพิ่มเอกสารประกอบการเรียนสำหรับนักศึกษา กำหนดเวลาวันเวลาสอบ รวมทั้งสามารถคำนวณค่าความยากง่ายของข้อสอบ แต่ยังไม่สามารถทำการสอบกลางภาค ปลายภาค



บทที่ 3

การออกแบบระบบฐานข้อมูล

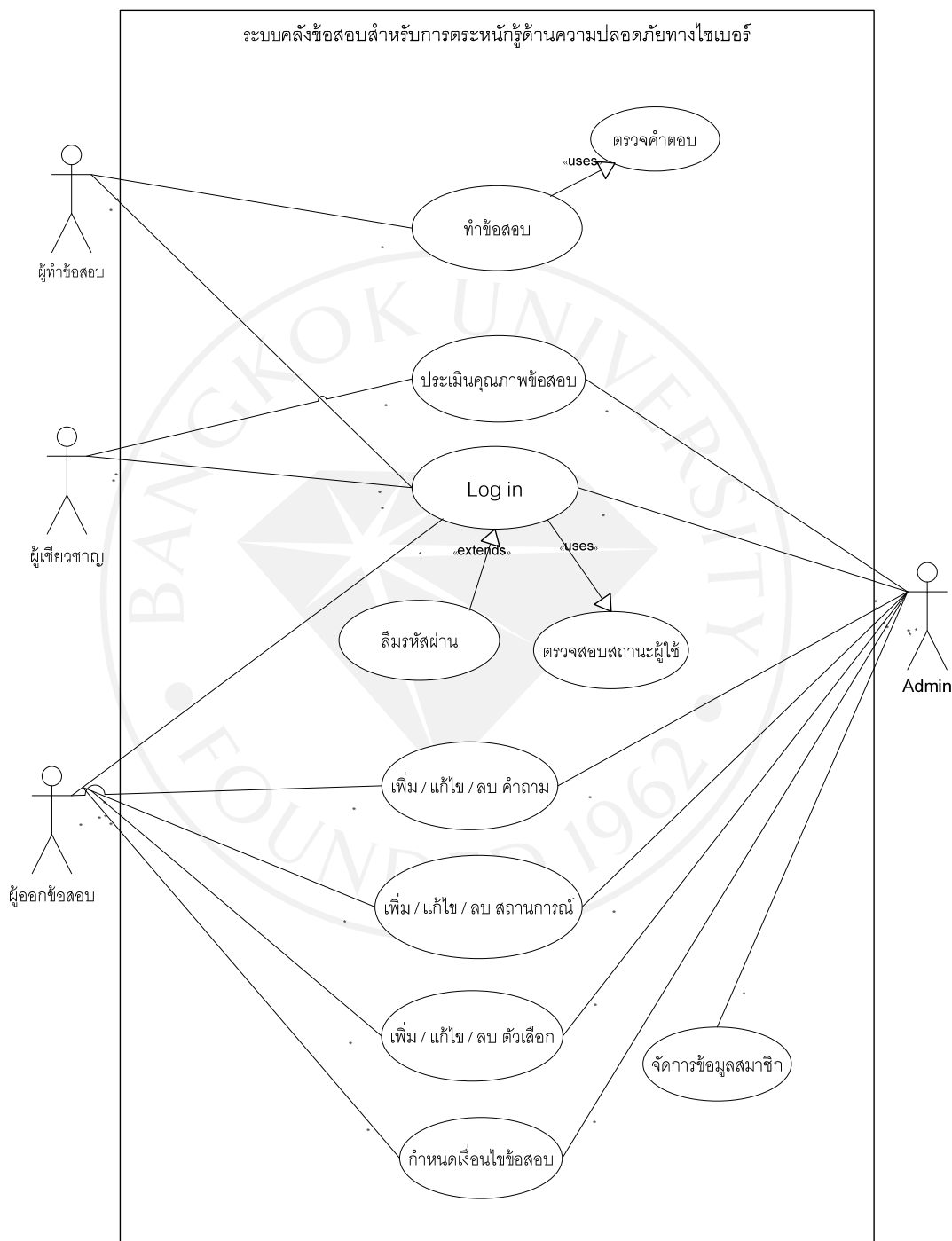
การออกแบบโปรแกรมและการแสดงผลของระบบคลังข้อมูลสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์นี้ โดยแบ่งระบบออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 3.1 กรอบการทำงาน
- 3.2 DFD diagram
- 3.3 ตารางฐานข้อมูล

3.1 กรอบการทำงาน

กรอบการทำงานของระบบ มีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) 4 ประเภท ได้แก่ ผู้ออกข้อสอบ สามารถเพิ่มคำถาม แก้ไข และลบคำถามได้ แต่สามารถเห็นคำถามได้เฉพาะของตัวเอง ผู้เรียน สามารถตอบคำถามได้เพียงอย่างเดียว ผู้ประเมิน สามารถประเมินคำถาม พร้อมใส่เหตุผลสำหรับผลการประเมินคำถาม ผู้ดูแล สามารถเข้าไปได้ทุกหน้า มีความสามารถแบบเดียวกับผู้ออกข้อสอบ และ ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ ดังภาพที่ 3.1

ภาพที่ 3.1: Use Case Diagram ระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

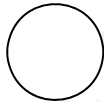
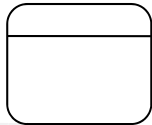

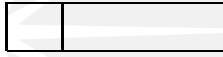
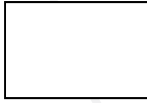

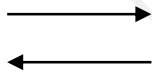



3.2 DFD diagram

เมื่อทำการวิเคราะห์ระบบงานเรียบร้อยแล้ว ต่อไปคือการออกแบบระบบงาน โดยรวบรวมระบบเป็นขั้นตอนการทำงาน โดยใช้ DFD diagram เป็นการแสดงภาพรวมของระบบ

DFD diagram คือ แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอกเข้ามาในระบบ เพื่อแสดงวิธีการไหลของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปอีกกระบวนการหนึ่ง สัญลักษณ์สำหรับใช้งานตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1: สัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดทำ DFD diagram

DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)
		External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Store : เส้นทางกรไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ที่มา: กุลธิดา แซ่เฮง. (2557). สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล.

สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/581144>.

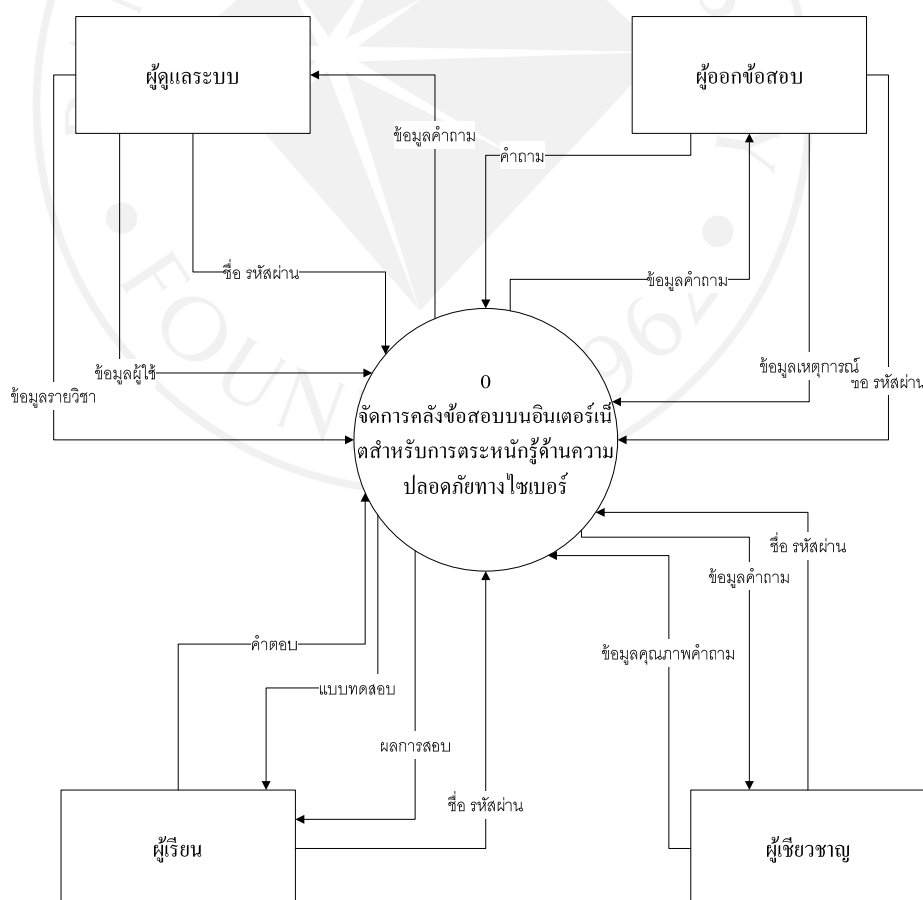
แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดง ภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ โดย Context Diagram จะแสดงผู้เกี่ยวข้องกับระบบหลัก ๆ เท่านั้น จะไม่มีแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

รายละเอียดกระบวนการทำงานด้วยแผนผังบริบท (Context Diagram) จะแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลดังนี้ (ภาพที่ 3.2)

มี 4 External Agent คือ

- 1) ผู้ดูแลระบบ จะส่งข้อมูล ชื่อ รหัสผ่าน สำหรับ Login ข้อมูลผู้ใช้ และข้อมูลรายวิชา เข้าไปในระบบ และได้รับข้อมูลคำถามจากระบบ
- 2) ผู้ออกข้อสอบ จะส่งข้อมูลคำถาม ข้อมูลเหตุการณ์ ชื่อ รหัสผ่าน สำหรับ Login และได้รับข้อมูลคำถามที่ตนเองสร้างกลับมา เพื่อให้สามารถแก้ไข ลบ หรือเพิ่มตัวเลือกได้
- 3) ผู้เชี่ยวชาญ จะส่ง ชื่อ รหัสผ่านสำหรับ Login รวมทั้งข้อมูลคุณภาพคำถามว่า คำถามข้อนั้น ผ่าน หรือไม่ผ่าน และได้รับข้อมูลคำถามที่จะประเมิน
- 4) ผู้เรียน จะส่ง ชื่อ รหัสผ่าน สำหรับ Login เพื่อให้ได้รับแบบทดสอบที่ผู้ออกข้อสอบกำหนด เมื่อตอบแบบทดสอบเสร็จจะส่งคำตอบกลับไปทีระบบ พร้อมได้รับผลการสอบกลับมา

ภาพที่ 3.2: แผนผังบริบทของระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์



รายละเอียดกระบวนการทำงานด้วยแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0) จะแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลดังนี้ (ภาพที่ 3.3)

1) กระบวนการ 1.0 จัดการผู้ใช้ แก้ไขบัญชีผู้ใช้ เพิ่มสมาชิก อัปเดตสมาชิก เพิ่มผู้เรียน ผู้ออกข้อสอบ

2) กระบวนการ 2.0 จัดการหมวดหมู่ แบ่งออกเป็น 4 หมวดหมู่ คือ

- การใช้อินเทอร์เน็ต
- พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระพริตเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- ความปลอดภัยทาง E-commerce
- Social Network

3) กระบวนการ 3.0 สร้างคำถาม เพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุงคำถามในฐานข้อมูล

4) กระบวนการ 4.0 สร้างข้อสอบ นำข้อสอบในฐานข้อมูลมาสร้างเป็นข้อสอบ

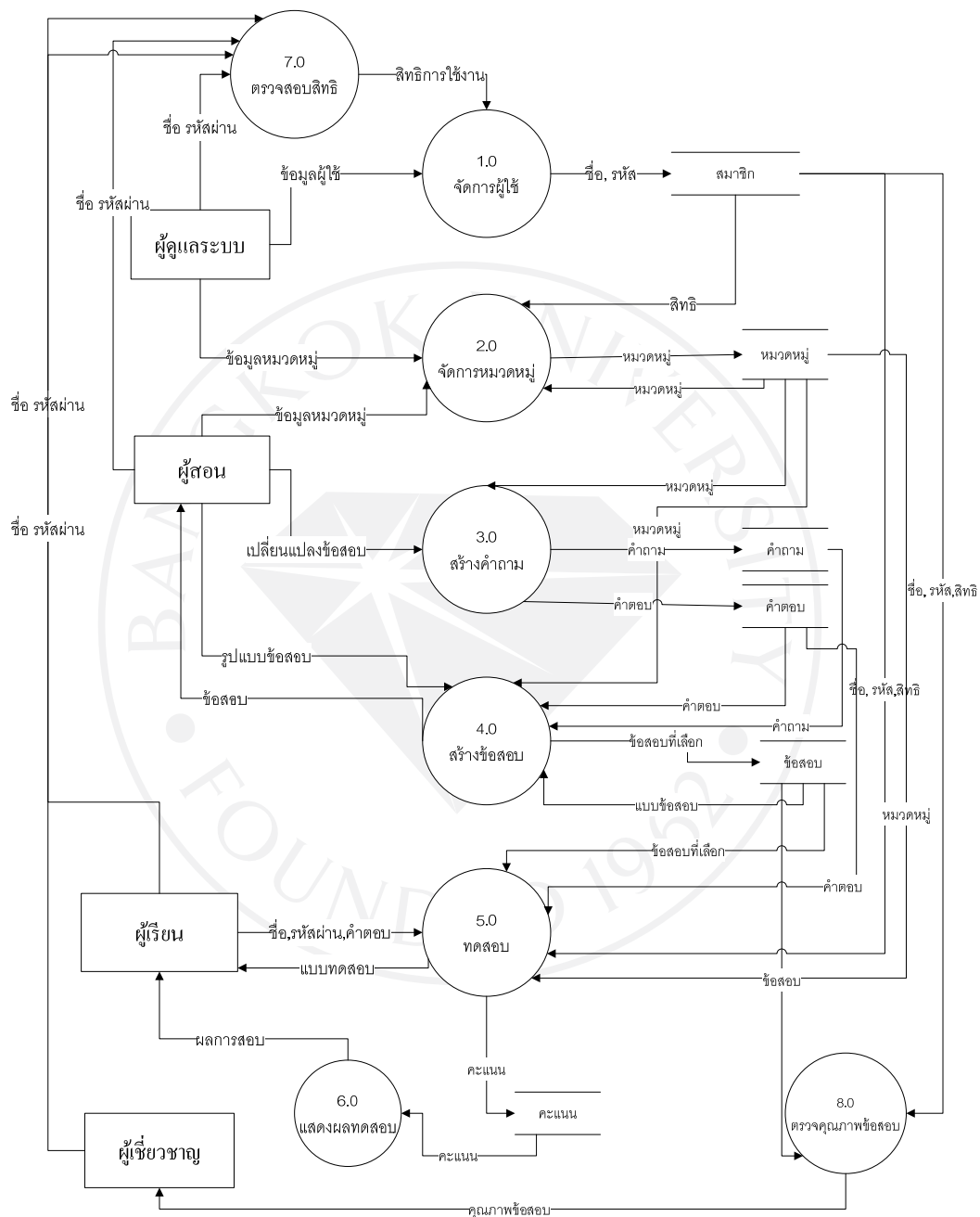
5) กระบวนการ 5.0 ทดสอบ ผู้เรียนทำข้อสอบที่ผู้ออกข้อสอบกำหนด

6) กระบวนการ 6.0 แสดงผลทดสอบ แสดงคะแนนจากการทำการสอบในแต่ละครั้ง แสดงคะแนนสูงสุดที่สามารถทำได้

7) กระบวนการ 7.0 ตรวจสอบสิทธิ ตรวจสอบสิทธิการใช้งานของสมาชิก สามารถเข้าใช้กระบวนการได้หรือไม่ โดยตรวจสอบจากฐานข้อมูลของสมาชิก

8) กระบวนการ 8.0 ตรวจสอบคุณภาพข้อสอบ ตรวจสอบคุณภาพข้อสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ภาพที่ 3.3: แสดงแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 ของระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์



3.3 ตารางฐานข้อมูล

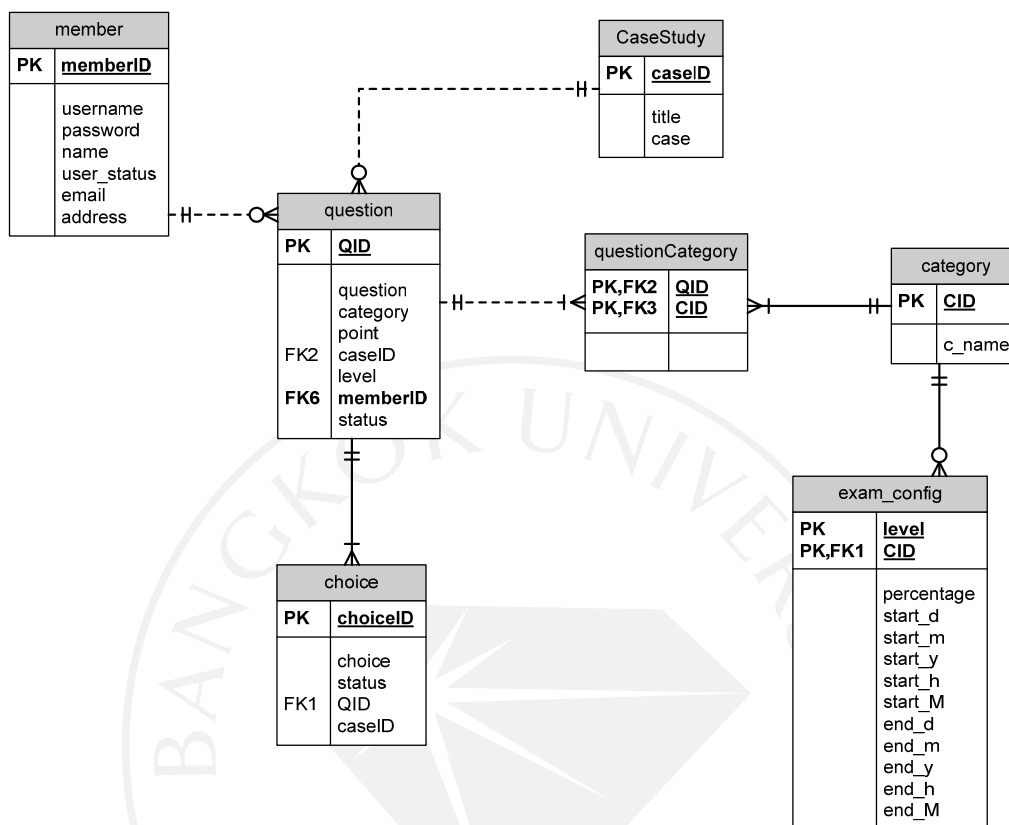
ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2: ฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	รายละเอียด
1	ตารางข้อมูลสมาชิก(Member)	เก็บข้อมูลของสมาชิกที่ใช้ระบบ
2	ตารางข้อมูลประเภท(Category)	เก็บข้อมูลประเภทของคำถาม
3	ตารางข้อมูลคำถาม (Question)	เก็บข้อมูลคำถาม
4	ตารางข้อมูลตัวเลือก (Choice)	เก็บข้อมูลตัวเลือกที่เชื่อมโยงกับคำถาม คำตอบที่ถูกต้อง
5	ตารางข้อมูลเหตุการณ์ (CaseStudy)	เก็บข้อมูลเหตุการณ์ (กรณีศึกษา) สำหรับใช้ในการออกข้อสอบ
6	ตารางข้อมูลเปอร์เซ็นต์การออกข้อสอบ ข้อสอบ (Exam_config)	เก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การออกข้อมูลแต่ละประเภท
7	ตารางข้อมูลจำนวนคำถาม (Amount)	เก็บข้อมูลจำนวนคำถามต่อข้อสอบ

จากโครงสร้างฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ออกแบบจำลอง ER Diagram (ภาพที่ 3.4) สำหรับอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูล ให้สามารถเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ได้ชัดเจน ว่าในแต่ละตารางข้อมูล (Entity) มีความสัมพันธ์กันอย่างไร เช่น ตารางข้อมูลคำถามมีความสัมพันธ์ 1: M กับตารางข้อมูลตัวเลือกนั่นคือ 1 คำถามสามารถมีตัวเลือกได้หลายตัวเลือก เป็นต้น

ภาพที่ 3.4: ER diagram ในรูปแบบ Relational Schemes ทั้งหมดที่ใช้ในระบบ



3.4 การนำระบบไปทดสอบกับผู้ใช้งาน

ผู้ทำวิจัยได้นำระบบที่ได้พัฒนาไปทดสอบกับผู้ใช้งาน โดยจัดทำแบบทดสอบสำรวจความพึงพอใจต่อระบบในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการใช้งาน ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหาการนำเสนอ เพื่อให้ผู้ใช้งานทดลองใช้และตอบแบบสอบถาม เพื่อทดสอบความเข้าใจและความสามารถในการใช้งานระบบ หลังจากนั้นจะนำผลลัพธ์ที่ได้ไปวิเคราะห์

บทที่ 4 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอของระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ออกแบบขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย โดยแบ่งออกได้ดังนี้

- 4.1 หน้าจอหลัก
- 4.2 หน้าจอผู้ดูแลระบบ
- 4.3 หน้าจอผู้ออกข้อสอบ
- 4.4 หน้าจอผู้เรียน
- 4.5 หน้าจอผู้เชี่ยวชาญ

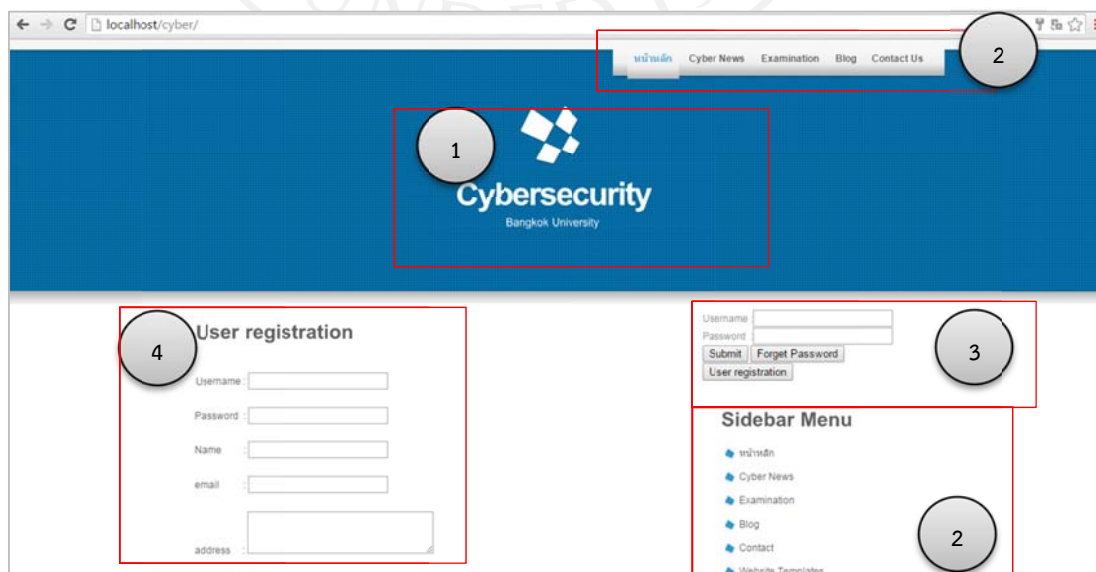
4.1 หน้าจอหลัก

หน้าจอหลักกรณีไม่ได้ Log in เข้าสู่ระบบ จะมีหน้าจอดังต่อไปนี้

4.1.1 หน้าจอโฮมเพจ

หน้าจอโฮมเพจ (ภาพที่ 4.1) เป็นหน้าจอแรกก่อนเข้าสู่ระบบ โดยจะแสดงหน้าสมัครสมาชิก และเข้าสู่ระบบ และหน้าค้นหาเกี่ยวกับอาชญากรรมทางไซเบอร์ หน้าคลังข้อสอบ และหน้าผู้จัดทำ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.1

ภาพที่ 4.1: หน้าจอโฮมเพจ



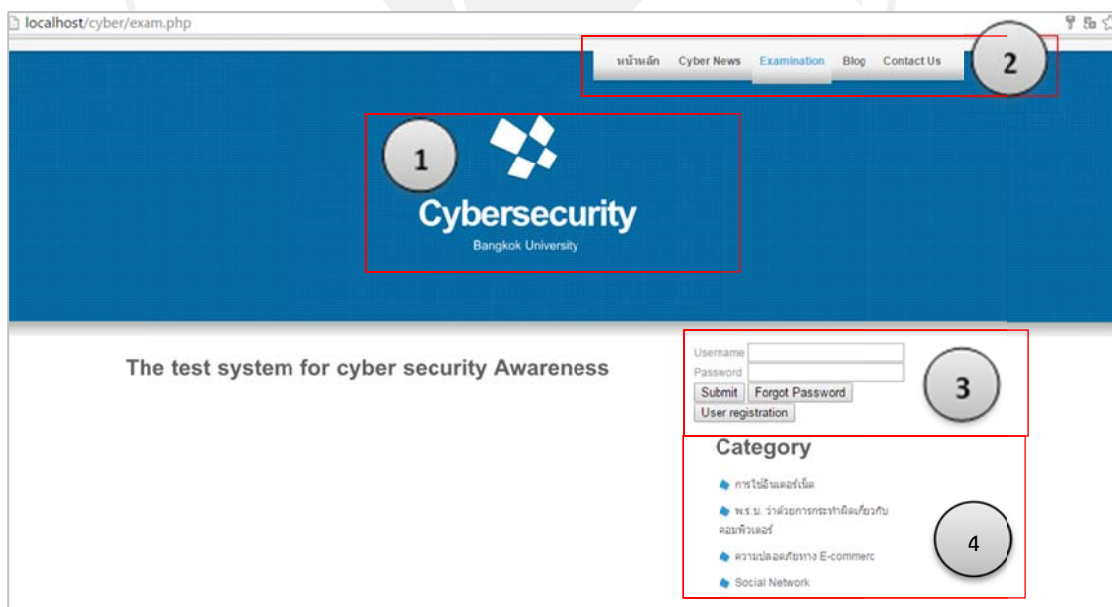
ตารางที่ 4.1: รายละเอียดของหน้าจอสวมเพจ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	แถบแสดงหน้าเพจต่าง ๆ ภายในระบบ
3	เข้าสู่ระบบ
4	สมัครสมาชิก

4.1.2 หน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ

หน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ (ภาพที่ 4.2) เป็นหน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบ หรือผู้ที่ไม่ได้สมัครสมาชิก โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.2

ภาพที่ 4.2: หน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ



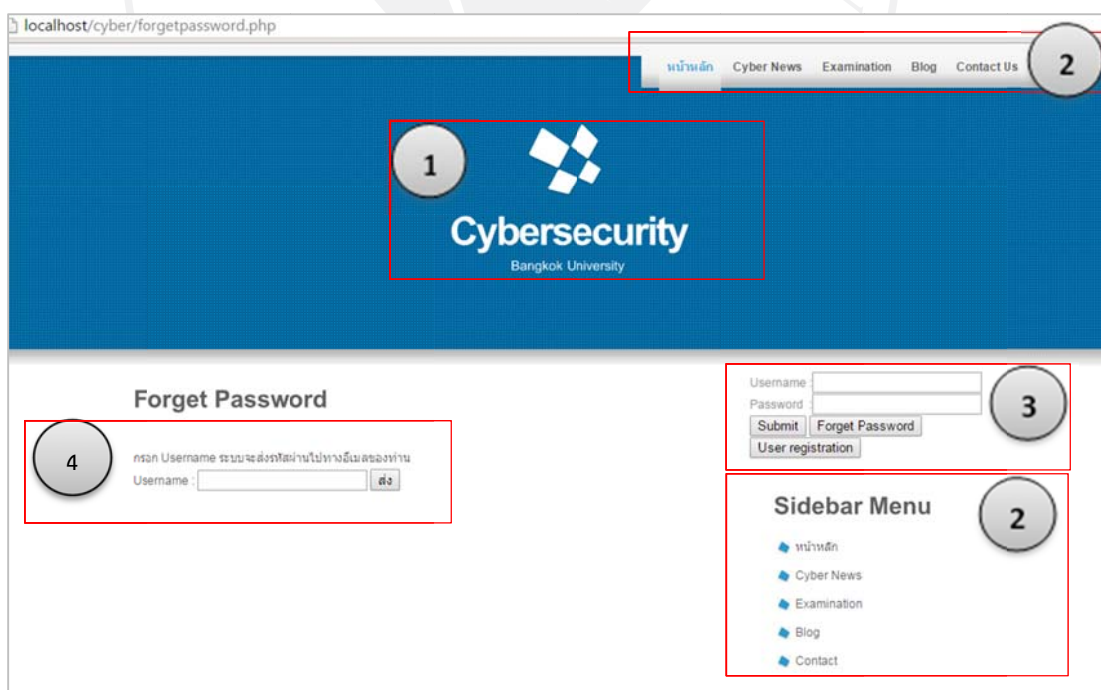
ตารางที่ 4.2: รายละเอียดของหน้าจอหน้าระบบคลังข้อสอบ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	แถบแสดงหน้าเพจต่างๆภายในระบบ
3	เข้าสู่ระบบ
4	แถบรายละเอียดประเภทข้อสอบ

4.1.3 หน้าจอขอรหัสผ่านใหม่

หน้าจอขอรหัสผ่านใหม่ (ภาพที่ 4.3) เป็นหน้าจอขอรหัสผ่านใหม่ กรณีลืมรหัสผ่าน โดยสามารถกรอก Username แล้วจะส่งรหัสผ่านไปทาง E-mail ที่สมัครใหม่ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.3

ภาพที่ 4.3: หน้าจอขอรหัสผ่านใหม่



ตารางที่ 4.3: รายละเอียดของหน้าจอขอรหัสผ่านใหม่

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	แถบแสดงหน้าเพจต่างๆภายในระบบ
3	เข้าสู่ระบบ
4	กรอกข้อมูลสำหรับรับรหัสผ่านใหม่

4.2 หน้าจอผู้ดูแลระบบ

หน้าจอผู้ดูแลระบบ (ภาพที่ 4.4) เป็นหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยสามารถป้อน แก้ไข ปรับปรุง ประเมิน คำถามในระบบ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.4

ภาพที่ 4.4: หน้าจอผู้ดูแลระบบ

The screenshot shows the admin interface for a cyber security awareness test system. It features a blue header with the 'Cybersecurity Bangkok University' logo (1) and a navigation menu (2) containing 'หน้าหลัก', 'Cyber News', 'Examination', 'Blog', and 'Contact'. The main content area is titled 'The test system for cyber security Awareness Admin' and is divided into two sections: 'Instructor' (4) and 'Assessor' (6). The 'Instructor' section lists roles like 'หัวหน้างาน', 'เขียนสถานการณ์', 'รวมการสำรวจ', and 'ออกข้อสอบ'. The 'Assessor' section lists 'ประเมินผลบททดสอบ'. On the right, there is a user status box (3) showing 'Username : admin', 'Status : Online', and links for 'แก้ไขข้อมูลส่วนตัว' and 'เปลี่ยนรหัสผ่าน'. Below it is a 'Category' section (5) listing topics like 'การใช้เน็ตเวิร์ค', 'พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์', 'ความปลอดภัยทาง E-commerce', and 'Social Network'.

ตารางที่ 4.4: รายละเอียดของหน้าจอผู้ดูแลระบบ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	แถบแสดงหน้าเพจต่างๆภายในระบบ
3	แสดงข้อมูลสมาชิก
4	การจัดการคำถาม
5	แถบรายละเอียดประเภทข้อสอบ
6	การประเมินคำถาม

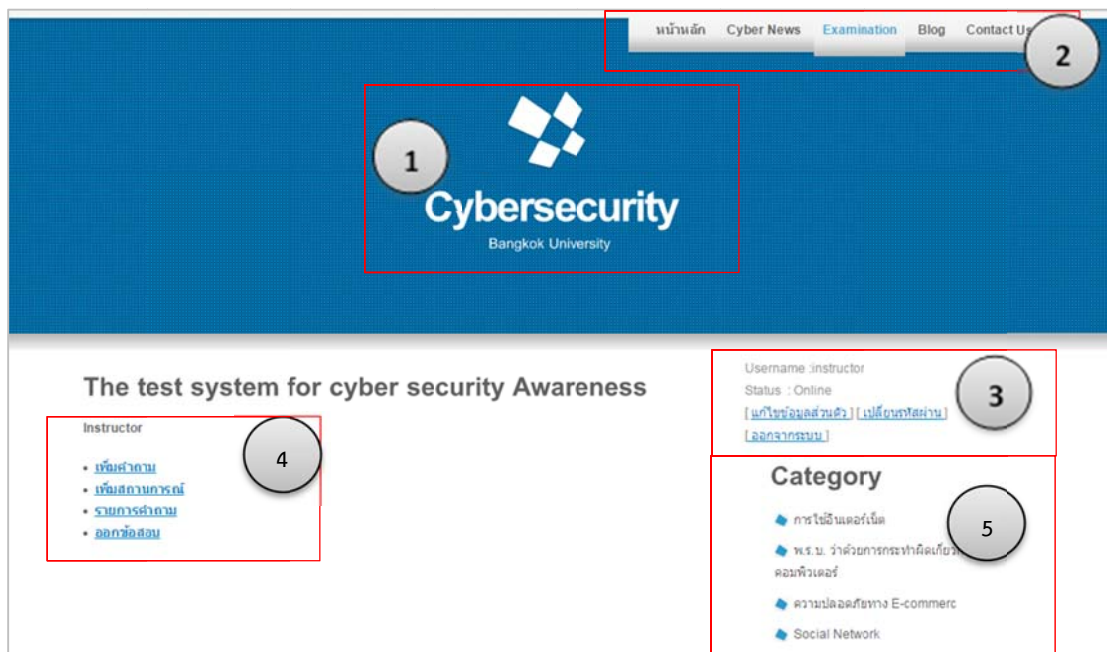
4.3 หน้าจอผู้ออกข้อสอบ

เมื่อ Log in เข้าหน้าจอผู้ออกข้อสอบ จะมีหน้าจอที่แสดงดังต่อไปนี้

4.3.1 หน้าจอหน้าหลักผู้ออกข้อสอบ

หน้าจอหน้าหลักผู้ออกข้อสอบ (ภาพที่ 4.5) เป็นหน้าจอหน้าหลักของผู้ออกข้อสอบ โดยสามารถ
ป้อน แก้ไข ปรับปรุง ประเมินในระบบ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.5

ภาพที่ 4.5: หน้าจอหน้าหลักผู้ออกข้อสอบ



ตารางที่ 4.5: รายละเอียดของหน้าจอหน้าหลักผู้ออกข้อสอบ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	แถบแสดงหน้าเพจต่างๆภายในระบบ
3	แสดงข้อมูลสมาชิก
4	การจัดการคำถาม
5	แถบรายละเอียดประเภทข้อสอบ

4.3.2 หน้าจอเพิ่มคำถาม

หน้าจอเพิ่มคำถาม (ภาพที่ 4.6) เป็นหน้าจอเพิ่มคำถาม โดยสามารถป้อนคำถามที่ต้องการเพิ่มเข้าระบบ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.6

ภาพที่ 4.6: หน้าจอเพิ่มคำถาม

ตารางที่ 4.6: รายละเอียดของหน้าจอเพิ่มคำถาม

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ช่องใส่ข้อมูลประเภท
2	ช่องใส่ข้อมูลระดับ
3	ช่องใส่ข้อมูลเหตุการณ์
4	ช่องใส่ข้อมูลคะแนน
5	ช่องใส่ข้อมูลคำถาม
6	ช่องใส่ข้อมูลตัวเลือก 1
7	ปุ่มสำหรับเลือกว่าเป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ): รายละเอียดของหน้าจอเพิ่มคำถาม

ส่วนที่	รายละเอียด
8	ปุ่มสำหรับเพิ่มข้อมูลตัวเลือก
9	ปุ่มบันทึกการเปลี่ยนแปลง
10	ปุ่มสำหรับล้างข้อมูลใหม่
11	ปุ่มกลับไปหน้าหลัก

4.3.3 หน้าจอเพิ่มสถานการณ์

หน้าจอเพิ่มสถานการณ์ (ภาพที่ 4.7) เป็นหน้าจอเพิ่มสถานการณ์ โดยสามารถป้อน แก้ไข ปรับปรุง สถานการณ์ หรือเหตุการณ์ ที่อ้างอิงกับคำถามในระบบ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.7

ภาพที่ 4.7: หน้าจอเพิ่มสถานการณ์

Simulation

หัวข้อ :

เนื้อเรื่อง :

Submit Reset

หัวข้อ	เนื้อเรื่อง	แก้ไข	ลบ
หัวข้อ	789	แก้ไข	ลบ
ทดสอบ	เนื้อ	แก้ไข	ลบ
ความปลอดภัย	เนื้อเรื่องความปลอดภัยในไซเบอร์ ปัจจุบันมีการใช้อินเตอร์เน็ตหรือโซเชียลเน็ตมากขึ้น โดยมีการประยุกต์ใช้กับหลายๆเรื่อง	แก้ไข	ลบ

[\[กลับหน้าหลัก\]](#)

ตารางที่ 4.7: รายละเอียดของหน้าจอเพิ่มสถานการณ์

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ช่องใส่ข้อมูลหัวข้อ
2	ช่องใส่ข้อมูลเนื้อเรื่อง
3	ตารางแสดงข้อมูลสถานการณ์ที่เพิ่มเข้าระบบ
4	ปุ่มปรับปรุงสถานการณ์

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 4.7 (ต่อ): รายละเอียดของหน้าจอเพิ่มสถานการณ์

ส่วนที่	รายละเอียด
5	ปุ่มลบสถานการณ์
6	ปุ่มบันทึกการเปลี่ยนแปลง
7	ปุ่มสำหรับล้างข้อมูลใหม่
8	ปุ่มกลับไปหน้าหลัก

4.3.4 หน้าจอรายการคำถาม

หน้าจอรายการคำถาม (ภาพที่ 4.8) เป็นหน้าจอรายการคำถาม โดยแสดงรายละเอียดคำถามที่ผู้
ออกข้อสอบสร้างไว้ และสามารถ แก้ไขปรับปรุง ลบ คำถามของตนโดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.8

ภาพที่ 4.8: หน้าจอรายการคำถาม

The test system for cyber security Awareness

ประเภท	
1	การใช้อินเทอร์เน็ต
2	พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
3	ความปลอดภัยทาง E-commerce
4	Social Network

ระดับ	
1	ง่าย
2	ปานกลาง
3	ยาก

QID	ประเภท	ระดับ	คำถาม	คะแนน	เหตุการณ์	แก้ไข	ลบ
14	2	3	ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หมายความว่า ข้อมูล ข้อความ คำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใด บรรดาที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ ใชหรือไม่	5	0	แก้ไข	ลบ
15	2	3	มาตราที่ 6 ฐานความผิดว่าด้วยล่วงรู้มาตรการป้องกัน แล้วนำมาตรการดังกล่าวไปเปิดเผยโดยมิชอบแล้วก่อให้เกิดความเสียหาย จะได้รับโทษอย่างไร	10	0	แก้ไข	ลบ
16	2	2	ผู้ให้บริการ หมายความว่าอย่างไร	5	0	แก้ไข	ลบ
17	2	3	มาตราที่ 13 มีโทษอย่างไร	10	0	แก้ไข	ลบ
18	2	3	ตามมาตราที่ 16 การนำภาพที่มีใช้ตามมาใช้ โดยการติดต่อภาพผู้อื่น แล้วทำให้ผู้อื่นนั้นเสียหาย มีโทษจำคุก 3 ปี หรือปรับไม่เกินกษาบาท	10	0	แก้ไข	ลบ
19	2	3	ผู้ใดกระทำการมิชอบด้วยการดักข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้น มีโทษจำคุกไม่เกินกษาปี	10	0	แก้ไข	ลบ
20	4	2	Cracker คือ ผู้ที่แอบเข้าใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานหรือองค์กรอื่นโดยมิได้รับอนุญาต แต่ไม่มีประสงค์ร้าย หรือไม่มีเจตนาที่จะสร้างความเสียหายหรือสร้างความเดือดร้อนให้แก่ใครทั้งสิ้น ใชหรือไม่	5	0	แก้ไข	ลบ
1	2	3	มาตราที่ 13 ได้กล่าวถึงความผิดใด	10	0	แก้ไข	ลบ

[กลับไปหน้าหลัก](#)

ตารางที่ 4.8: รายละเอียดของหน้าจอรายการคำถาม

ส่วนที่	รายละเอียด
1	แสดงรายละเอียดประเภทคำถาม
2	แสดงรายละเอียดระดับคำถาม
3	ตารางแสดงข้อมูลคำถามที่เพิ่มเข้าระบบ

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 4.8 (ต่อ): รายละเอียดของหน้าจอรายการคำถาม

ส่วนที่	รายละเอียด
4	ปุ่มปรับปรุงคำถาม
5	ปุ่มลบคำถาม
6	ปุ่มกลับไปหน้าหลัก

4.3.5 หน้าจอหน้าออกข้อสอบ

หน้าจอหน้าออกข้อสอบ (ภาพที่ 4.9) เป็นหน้าจอหน้าออกข้อสอบ โดยสามารถป้อนรายละเอียดในการออกข้อสอบ สำหรับคำถามในแต่ละประเภท แต่ละระดับ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.9



ภาพที่ 4.9: หน้าจอหน้าออกข้อสอบ

From Test

ออกข้อสอบ

Question

วันที่ เดือน ปี (พ.ศ.) ชั่วโมง นาที
 เวลาเริ่มกิจกรรม 0 : 00
 เวลาจบกิจกรรม 0 : 00

คำถามจำนวน : ข้อ

ประเภท	การใช้อินเทอร์เน็ต	
ง่าย		%
ปานกลาง		%
ยาก		%
ประเภท	พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	
ง่าย		%
ปานกลาง		%
ยาก		%
ประเภท	ความปลอดภัยทาง E-commerce	
ง่าย		%
ปานกลาง		%
ยาก		%
ประเภท	Social Network	
ง่าย		%
ปานกลาง		%
ยาก		%

ส่ง

[\[กลับหน้าหลัก\]](#)

ตารางที่ 4.9: รายละเอียดของหน้าจอหน้าออกข้อสอบ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	สำหรับใส่ข้อมูลจับเวลา
2	ช่องใส่ข้อมูลจำนวนคำถาม
3	ตารางใส่ข้อมูลแต่ละประเภทและระดับของคำถาม
4	ช่องใส่ข้อมูลเปอร์เซ็นต์สำหรับคำถามประเภทและระดับในแต่ละบรรทัด
5	ปุ่มบันทึกการเปลี่ยนแปลง
6	ปุ่มกลับไปหน้าหลัก

4.4 หน้าจอผู้ทำข้อสอบ

เมื่อ Log in เข้าหน้าจอผู้ออกทำข้อสอบ จะมีหน้าจอที่แสดงดังต่อไปนี้

4.4.1 หน้าจอหน้าหลักผู้ทำข้อสอบ

หน้าจอหน้าหลักผู้ทำข้อสอบ (ภาพที่ 4.10) เป็นหน้าจอหน้าหลักของผู้ทำข้อสอบ แสดงรายการข้อสอบที่ทำได้ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.10

ภาพที่ 4.10: หน้าจอหน้าหลักผู้ข้อสอบ



ตารางที่ 4.10: รายละเอียดของหน้าจอหน้าหลักผู้ทำข้อสอบ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	แถบแสดงหน้าเพจต่างๆภายในระบบ
3	แสดงข้อมูลสมาชิก
4	ปุ่มเริ่มทำข้อสอบ
5	แถบรายละเอียดประเภทข้อสอบ

4.4.2 หน้าจอข้อสอบ

หน้าจอข้อสอบ (ภาพที่ 4.11) เป็นหน้าจอข้อสอบ แสดงข้อสอบ รายการคำถาม พร้อมตัวเลือกที่สุ่มได้ โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.11

ภาพที่ 4.11: หน้าจอข้อสอบ

Test

1

ข้อสอบ

เวลาที่เหลือ 3 นาที กับ 17 วินาที

2

3

ข้อ 1. มาตราที่ 6 ฐานความคิดว่าด้วยล่วงรู้มาตรการป้องกัน แล้วนำมาตราดังกล่าวไปเปิดเผยโดยมิชอบแล้วก่อให้เกิดความเสียหาย จะได้รับโทษอย่างไร

- ตัวเลือก 1 : มีโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 4 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ตัวเลือก 2 : มีโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 4 หมื่นบาท
- ตัวเลือก 3 : มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 2 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ตัวเลือก 4 : มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 2 หมื่นบาท

4

ข้อ 2. มาตราที่ 13 ได้กล่าวถึงความผิดใด

- ตัวเลือก 1 : การจำหน่ายหรือเผยแพร่ข้อมูลที่จัดทำขึ้นโดยเจตนาเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิด
- ตัวเลือก 2 : การเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่มีลักษณะเป็นอันลามกและข้อมูลนั้นประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้
- ตัวเลือก 3 : การส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่บุคคลอื่นโดยปกปิดหรือปลอมแปลงไปรบกวนระบบคอมพิวเตอร์ของบุคคลอื่น โดยผิดกฎหมาย
- ตัวเลือก 4 : ทำให้เสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยมิชอบ

ข้อ 3. ตามมาตราที่ 16 การนำภาพที่มีไว้ดัดแปลง ใช้ โดยการติดต่อภาพผู้อื่น แล้วทำให้ผู้อื่นนั้นเสียหาย มีโทษจำคุก 3 ปี หรือปรับ ไม่เกินกี่บาท

- ตัวเลือก 1 : 2 หมื่นบาท
- ตัวเลือก 2 : 4 หมื่นบาท
- ตัวเลือก 3 : 5 หมื่นบาท
- ตัวเลือก 4 : 6 หมื่นบาท

ข้อ 4. Cracker คือ ผู้ที่แอบเข้าใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานหรือองค์กรอื่น โดยมิได้รับอนุญาต แต่ไม่มีประสงค์ร้าย หรือไม่เจตนาที่จะสร้างความเสียหายหรือสร้างความเดือดร้อนให้แก่ใครทั้งสิ้น ใช่หรือไม่

- ตัวเลือก 1 : ใช่
- ตัวเลือก 2 : ไม่ใช่

ส่ง

5

6

[\[กลับไปหน้าหลัก\]](#)

ตารางที่ 4.11: รายละเอียดของหน้าจอข้อสอบ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	นาฬิกาจับเวลา
3	ข้อมูลคำถาม
4	ข้อมูลตัวเลือก
5	ปุ่มบันทึกการเปลี่ยนแปลง
6	ปุ่มกลับไปหน้าหลัก

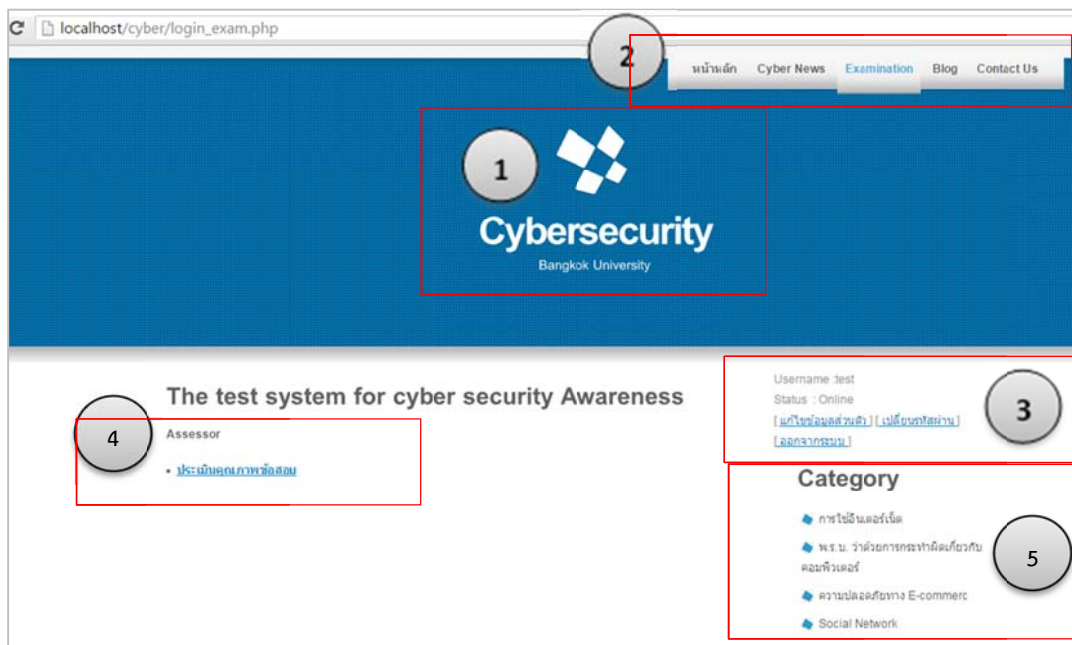
4.5 หน้าจอผู้เชี่ยวชาญ

เมื่อ Log in เข้าหน้าจอผู้เชี่ยวชาญ จะมีหน้าจอที่แสดงดังต่อไปนี้

4.5.1 หน้าจอหน้าหลักผู้เชี่ยวชาญ

หน้าจอหน้าหลักผู้เชี่ยวชาญ (ภาพที่ 4.12) เป็นหน้าจอหน้าหลักของผู้เชี่ยวชาญ แสดงรายการสำหรับเข้าไปประเมินคำถาม โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.12

ภาพที่ 4.12: หน้าจอหน้าหลักผู้เชี่ยวชาญ



ตารางที่ 4.12: รายละเอียดของหน้าจอหน้าหลักผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่	รายละเอียด
1	ชื่อระบบ
2	แถบแสดงหน้าเพจต่างๆภายในระบบ
3	แสดงข้อมูลสมาชิก
4	จัดการคุณภาพคำถาม
5	แถบรายละเอียดประเภทข้อสอบ

4.5.2 หน้าจอประเมินคำถาม

หน้าจอประเมินคำถาม (ภาพที่ 4.13) เป็นหน้าจอประเมินคำถาม โดยแสดงรายละเอียดคำถามที่ผู้ออกข้อสอบสร้างไว้ทั้งหมด ให้ผู้ประเมินได้เห็นและทำการประเมิน โดยมีรายละเอียดดังตาราง

4.13

ภาพที่ 4.13: หน้าจอประเมินคำถาม

The test system for cyber security Awareness

ประเภท	
1	การใช้อินเทอร์เน็ต
2	พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
3	ความปลอดภัยทาง E-commerce
4	Social Network
ระดับ	
1	ง่าย
2	ปานกลาง
3	ยาก

1
2

4

3

ประเภท	ระดับ	คำถาม	เหตุการณ์	ประเมิน	
				ผ่าน	ไม่ผ่าน
2	2	ข้อใด ไม่ใช่ การกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	0	ผ่านการประเมิน	
2	1	ข้อใด ไม่ใช่ การป้องกันจากการกระทำความผิดตาม พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550	0	●	●
2	3	ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หมายความว่า ข้อมูล ข้อความ คำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใดบรรดาที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ ใชหรือไม่	0	●	●
2	3	มาตราที่ 6 ฐานความผิดว่าด้วยล่วงรู้มาตรการป้องกัน แล้วไปมาตรการดังกล่าวไปเปิดเผยโดยมิชอบแล้วก่อให้เกิดความเสียหาย จะได้รับโทษอย่างไร	0	●	●
2	2	ผู้ให้บริการ หมายความว่าอย่างไร	0	●	●
2	3	มาตราที่ 13 มีโทษอย่างไร	0	●	●
2	3	ตามมาตราที่ 16 การนำภาพที่มีใช้ตามมาใช้ โดยการติดต่อภาพผู้อื่น แล้วทำให้ผู้อื่นนั้นเสียหาย มีโทษจำคุก 3 ปี หรือปรับไม่เกินกึ่งบาท	0	●	●
2	3	ผู้ใดกระทำการมิชอบด้วยการดักข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้น มีโทษจำคุกไม่เกินกึ่งปี	0	●	●
4	2	Cracker คือ ผู้ที่แอบเข้าใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานหรือองค์กรอื่น โดยมีได้รับอนุญาต แต่ไม่มีประสงค์ร้าย หรือไม่มีเจตนาที่จะสร้างความเสียหาย หรือสร้างความเดือดร้อนให้แก่ใครทั้งสิ้น ใช่หรือไม่	0	●	●
2	3	มาตราที่ 13 ใดกล่าวถึงความผิดใด	0	●	●
3	2	ข้อใดไม่ใช่ภัยคุกคามในการทำธุรกิจ E- Commerce	0	ผ่านการประเมิน	
1	1	บุคคลในข้อใดไม่ถือว่าเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต	0	●	●

5
6

ส่ง
←
←
←

[กลับหน้าหลัก]
←

ตารางที่ 4.13: รายละเอียดของหน้าจอประเมินคำถาม

ส่วนที่	รายละเอียด
1	แสดงรายละเอียดประเภทคำถาม
2	แสดงรายละเอียดระดับคำถาม
3	ตารางแสดงข้อมูลคำถามทั้งหมดที่มีในระบบ
4	ปุ่มประเมินคำถาม
5	ปุ่มบันทึกการเปลี่ยนแปลง
6	ปุ่มกลับไปหน้าหลัก

4.6 การทดสอบเว็บไซต์

การทดสอบเว็บไซต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบการใช้งานโปรแกรม และวิเคราะห์ความสามารถในการใช้งานจากผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบในการทำข้อสอบออนไลน์

ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบทดสอบโดยแบ่งเป็น แบบทดสอบด้านความพึงพอใจในการใช้งาน และแบบทดสอบการใช้งาน เพื่อทดสอบ การใช้งาน ความพึงพอใจในด้านการออกแบบ ฟังก์ชันการทำงาน และประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม ว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจ และใช้งานโปรแกรมได้ภายในระยะเวลาสั้น ๆ

4.7 ผลการทดสอบ

หลังจากผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเครื่องมือโดยผู้ใช้งาน และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

4.7.1 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบคลังข้อสอบออนไลน์
สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

ความพึงพอใจต่อระบบ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1.มีฟังก์ชันเพียงพอต่อการใช้งาน	33.3	58.3	8.3	0	0
2.ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	41.7	50.0	8.3	0	0

4.7.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการ
ตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจด้านเนื้อหาต่อระบบคลังข้อสอบ
ออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

ความพึงพอใจด้านเนื้อหา	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1.ออกแบบเข้าใจง่าย	58.3	33.3	8.3	0	0
2.การจัดหมวดหมู่ของเมนู สะดวก ต่อการค้นหา	58.3	25.0	16.7	0	0

4.7.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านการออกแบบและจัดรูปแบบของเว็บไซต์ของระบบคลัง
ข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจด้านการออกแบบและ
จัดรูปแบบของระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัย
ทางไซเบอร์

ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ของเว็บไซต์	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1.หน้าโฮมเพจมีความสวยงาม เหมาะสมน่าสนใจ	33.3	50.0	16.7	0	0

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ): ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจด้านการออกแบบและจัดรูปแบบของระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบของเว็บไซต์	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
2.การจัดรูปแบบหน้าจอ ตัวอักษร ภาพ และสี มีความเหมาะสมน่าสนใจ	50.0	41.7	8.3	0	0
3.รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	58.3	33.3	8.3	0	0
4.สีที่ใช้สวยงามและสบายตา	50.0	50.0	0	0	0

4.7.4 ผลการวิเคราะห์การใช้งานด้านผู้ทำข้อสอบของระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานด้านผู้ทำข้อสอบต่อระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

การใช้งานด้านผู้ทำข้อสอบ	ได้ และ สะดวก	ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	ไม่แน่ใจ	ควรปรับปรุงระบบการใช้งาน
1.สามารถทำข้อสอบจากทุกหมวดหมู่คำถามได้	83.3	8.3	8.3	0
2.ได้รับรายงานผลสอบทันที	83.3	8.3	8.3	0

4.7.5 ผลการวิเคราะห์การใช้งานด้านผู้ออกข้อสอบของระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานด้านผู้ออกข้อสอบต่อระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

การใช้งานด้านผู้ออกข้อสอบ	ได้ และ สะดวก	ได้ แต่ค่อนข้าง ใช้งานยาก	ไม่แน่ใจ	ควรปรับปรุง ระบบการใช้งาน
1.สามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ คำถามที่ตนเองสร้างได้	75.0	25.0	0	0
2.สามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ ตัวเลือกที่ตนเองสร้างได้	66.7	33.3	0	0
3.สามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ กรณีศึกษาที่ตนเองสร้างได้	75.0	25.0	0	0
4.สามารถกำหนดเงื่อนไขการออกข้อสอบได้	75.0	25.0	0	0

4.7.6 ผลการวิเคราะห์การใช้งานด้านผู้ประเมินข้อสอบของระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19: ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานด้านผู้ประเมินข้อสอบต่อระบบคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

การใช้งานด้านผู้ประเมินข้อสอบ	ได้ และ สะดวก	ได้ แต่ค่อนข้าง ใช้งานยาก	ไม่แน่ใจ	ควรปรับปรุง ระบบการใช้งาน
1.สามารถประเมินคำถามได้	83.3	16.7	0	0
2.สามารถเห็นคำถามทุกข้อที่ผู้ออกข้อสอบสร้าง	91.7	8.3	0	0
3.สามารถให้คำแนะนำคำถามข้อที่ไม่ผ่านการประเมินได้	66.7	33.3	0	0

บทที่ 5

สรุป

5.1 สรุปผลการศึกษา

ในการพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์นี้ สร้างขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาให้ผู้คนที่ตระหนักถึงความรู้ของตน ในการทดสอบความรู้ที่มีเกี่ยวกับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมของตัวเราที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการกระทำผิด เกิดแรงกระตุ้นในการไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปแล้ว และเป็นแหล่งข้อสอบให้ผู้ออกข้อสอบนำไปใช้งาน เพื่อความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องเที่ยงตรง ในออกแบบข้อสอบ ป้องกันการทุจริต หรือเป็นการประเมินคุณภาพข้อสอบอีกด้วย

ระบบงานนี้สร้างขึ้นโดยใช้เว็บ Template ภาษาที่ใช้พัฒนาคือ PHP และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใช้ MySQL เริ่มต้นด้วยศึกษาภัยต่าง ๆ ทางไซเบอร์ ปัญหาในการเผยแพร่ความรู้ให้ผู้คนสนใจ จากนั้นจึงเลือกซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างระบบ ศึกษาการใช้งานซอฟต์แวร์นั้น แล้วออกแบบระบบงาน ซึ่งแบ่งได้เป็น การออกแบบระบบและฐานข้อมูล การออกแบบหน้าจอ ตามลำดับ

โดยจัดแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 4 ประเภท แต่ละประเภทมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ
 - จัดการระบบบุคคล
 - กำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
- 2) ผู้ออกข้อสอบ
 - จัดการระบบข้อสอบ การออกข้อสอบ
 - การใส่ข้อสอบลงในฐานข้อมูล
- 3) ผู้เรียน
 - เข้ามาทำแบบทดสอบ
- 4) ผู้เชี่ยวชาญ
 - วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ

จากการพัฒนาและทดลองใช้ระบบคลังข้อสอบ ได้ผลดังนี้

ข้อดี

- 1) ใช้งานง่าย
- 2) มีกลุ่มคนให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ
- 3) ไม่สิ้นเปลืองทรัพยากร ในการทำข้อสอบ
- 4) ไม่เสียเวลา สำหรับการตรวจข้อสอบ
- 5) ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบจากที่อื่นได้ ไม่จำเป็นต้องทำในห้องเรียนเท่านั้น
- 6) ข้อสอบมีความยุติธรรม เพราะเป็นการสุ่มคำถามออกมา
- 7) เป็นการทำข้อสอบแบบ Real Time รู้ผลการสอบได้ทันที
- 8) ระบบสามารถรองรับผู้ใช้ได้หลายคน
- 9) ผู้ใช้สามารถประเมินตนเองได้เกี่ยวกับความรู้ทางด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์
- 10) ผู้ใช้สร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์

ข้อเสีย

- 1) ระบบยังไม่มีความสะดวกมากพอ จะมีความคาดเคลื่อนของหน้าจอไปตามแต่ที่แสดง เพราะไม่ได้ใช้รูปแบบ Responsive Web Design
- 2) ไม่สามารถทำข้อสอบแบบจับคู่ได้

จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพของระบบ มีลักษณะของคำถาม 2 แบบ ได้แก่

- 1) วัดระดับความพึงพอใจต่อระบบในด้านต่าง ๆ
- 2) วัดระดับความพึงพอใจในส่วนของผู้ใช้งาน

จากการทดสอบโดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน พบว่าผู้ทดสอบส่วนมากให้ระดับความพึงพอใจมากกว่า 80% ที่ระดับดีและดีมาก ซึ่งหมายความว่าผู้ทดสอบพึงพอใจในฟังก์ชันการทำงาน การออกแบบเว็บไซต์ และการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของผู้ใช้

5.2 ข้อจำกัดของระบบ

เนื่องจากระบบคลังข้อสอบเกี่ยวกับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ มีความตั้งใจที่จะพัฒนาเพื่อให้ความรู้ในด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์เท่านั้น จึงมีข้อจำกัด ดังนี้

- ประเภทของข้อสอบมี 4 ประเภท ตามการแบ่งภัยต่าง ๆ เกี่ยวกับไซเบอร์

5.3 ปัญหาและอุปสรรค

- ระบบไม่ได้ใช้รูปแบบ Responsive Web Design ดังนั้นเมื่อนำไปแสดงผลในหน้าจอที่ต่างขนาดกัน ทำให้รูปแบบเคลื่อนได้

5.4 ข้อเสนอแนะ

- ขั้นตอนการสมัครสมาชิก มีการกรอกข้อมูลที่น้อย และไม่อาจทราบได้ว่าผู้สมัครกรอกข้อมูลที่เป็นความจริงหรือไม่ ถ้ามีการพัฒนาในส่วนนี้ คาดว่าระบบจะมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- กรุงไกรเพชร และนิสากร. (2554). การพัฒนาคลังข้อสอบและการจัดสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์. *วารสาร คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา*, 19(2), 1-13.
- เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์. (2549). การพัฒนาระบบ E-learning แบบผสมผสาน: กรณีศึกษา โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชุกฤษณช สิกขมาน. (2554). ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษ ธุรกิจโดยการใช้การสอนแบบ E-Learning. สืบค้นจาก <http://www.spu.ac.th/tlc/files/2013/10/54.06.pdf>
- ณัฐพร ฤทธิ์นุ้ม. (2553). การออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบของระบบการสอบปรนัยแบบอิเล็กทรอนิกส์. สืบค้นจาก <http://eprints.utcc.ac.th/1716/4/1716fulltext.pdf>.
- นุชจรี ปิตจ๊ะ. (2551). การพัฒนาระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี. สืบค้นจาก <http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/14641>.
- ประดิษฐ์ ทรเทพ. (2554). การพัฒนาระบบคลังข้อสอบออนไลน์ด้วยเทคนิคในการวิเคราะห์ตามแนวคิดอิงเกณฑ์สำหรับมหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น. สืบค้นจาก <http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/18039>.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2547). อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) 2. *วารสารวิทยาบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Academic Services Journal, Prince of Songkla University*, 15(2).
- พัชรี ย่ำเที่ยง. (ม.ป.ป.). การพัฒนาโปรแกรมคลังข้อสอบและระบบวิเคราะห์ข้อสอบอัตโนมัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการประเมินผลการศึกษา. *วารสารการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยกรุงเทพ*, 728-735.
- ระวีวรรณ แก้ววิทย์. (2555). *ฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล* (พิมพ์ครั้งที่ 6 ปรับปรุงแก้ไข). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- รัชตภาคย์ พรหมกันธา. (ม.ป.ป.). การพัฒนาโปรแกรมการจัดการคลังข้อสอบบนอินเทอร์เน็ตสำหรับภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัย เชียงใหม่. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร, ฉบับพิเศษ การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล*, 5, 48-57.
- วรรษยารี จิรพัฒน์เจริญ. (2554). การพัฒนาและการทดสอบสัมฤทธิ์ผลและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง. *วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต*, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ศศิวิมล ขจรคำ. (2554). การพัฒนาระบบคลังข้อสอบเพื่อการสอบประมวลผลความรู้วิชาหลัก
เบื้องต้นเกี่ยวกับ สารสนเทศ. สืบค้นจาก <http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/14824>.

ห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต. (2557). *E-learning*. สืบค้นจาก
<http://server.telecomth.com/elearn.php>.





ภาคผนวก ก

ER diagram

ความหมายของตารางฐานข้อมูล

จากที่ผู้วิจัยได้ออกแบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างฐานข้อมูลระบบคลังข้อสอบสำหรับการ
ตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ทั้งหมด 7 ตารางข้อมูล จึงขออธิบายฟิลด์ของแต่ละ
ตารางข้อมูล ดังต่อไปนี้

- ก.1. ตารางข้อมูลสมาชิก (member) สำหรับเก็บข้อมูลของสมาชิกที่ใช้ระบบ โดยมีรายละเอียด
ดังตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 : ข้อมูลสมาชิก (member)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
memberID	int	10	รหัสผู้ใช้
username	varchar	10	ชื่อผู้ใช้
password	varchar	10	รหัสผ่าน
name	varchar	15	ชื่อ นามสกุล
user_status	varchar	10	สถานะผู้ใช้ (ผู้ดูแล/ ผู้ออกข้อสอบ/ ผู้ทำข้อสอบ /ผู้เชี่ยวชาญ)
email	varchar	50	อีเมล
address	text	65,535	ที่อยู่

- ก.2. ตารางข้อมูลประเภท (category) สำหรับเก็บข้อมูลประเภทของคำถาม โดยมีรายละเอียดดัง
ตารางที่ ก.2

ตารางที่ ก.2 : ข้อมูลประเภท (category)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
CID	int	11	รหัสประเภท
c_name	text	65,535	ชื่อประเภท

ก.3. ตารางข้อมูลคำถาม(question) สำหรับเก็บข้อมูลคำถาม โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ก.3

ตารางที่ ก.3 : ข้อมูลคำถาม(question)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
QID	int	10	รหัสข้อสอบ
question	text	65,535	คำถาม
CID	int	11	ประเภทคำถาม
point	varchar	5	คะแนน
level	varchar	10	ระดับของคำถาม (ยาก / ปานกลาง / ง่าย)
caseID	int	11	รหัสเหตุการณ์
status	varchar	2	รหัสประเมินคำถาม (1=ผ่าน , 0=ไม่ผ่าน)
memberID	int	11	รหัสผู้ใช้

ก.4. ตารางข้อมูลตัวเลือก (choice) สำหรับเก็บข้อมูลตัวเลือกที่เชื่อมโยงกับคำถาม คำตอบที่ถูกต้อง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ก.4

ตารางที่ ก.4 : ข้อมูลตัวเลือก (choice)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
choiceID	int	11	รหัสตัวเลือก
choice	text	65,535	ตัวเลือก
status	int	11	บอกว่าตัวเลือกอันนี้ เป็นคำตอบที่ถูกหรือไม่ (1 = ถูก , 0 = ไม่ถูก)
QID	int	11	รหัสคำถาม
caseID	int	11	รหัสเหตุการณ์

ก.5. ตารางข้อมูลเหตุการณ์ (CaseStudy) สำหรับเก็บข้อมูลเหตุการณ์ (กรณีศึกษา) สำหรับใช้ในการออกข้อสอบ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ก.5

ตารางที่ ก.5 : ข้อมูลเหตุการณ์ (CaseStudy)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
caseID	int	11	รหัสเหตุการณ์
title	text	65,535	ชื่อหัวข้อเหตุการณ์
case	text	65,535	รายละเอียดเหตุการณ์ (กรณีศึกษา) เอาไว้สำหรับอ่าน เพื่อตอบคำถาม

ก.6. ตารางข้อมูลเปอร์เซ็นต์การออกข้อสอบ (exam_config) สำหรับเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์การออกข้อมูลแต่ละประเภท โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ก.6

ตารางที่ ก.6 : ข้อมูลเปอร์เซ็นต์การออกข้อสอบ (exam_config)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
CID	int	11	ประเภทคำถาม
level	varchar	10	ระดับของคำถาม (ยาก / ปานกลาง / ง่าย)
percentage	int	10	เก็บเปอร์เซ็นต์สำหรับมาคำนวณการออกข้อสอบ
start_d	int	5	วันที่เริ่มทำข้อสอบ
start_m	int	5	เดือนที่เริ่มทำข้อสอบ
start_y	int	10	ปีที่เริ่มทำข้อสอบ
start_h	int	5	ชั่วโมงที่เริ่มทำข้อสอบ
start_M	int	5	นาทีที่เริ่มทำข้อสอบ
end_d	int	5	วันที่สิ้นสุดการทำข้อสอบ
end_m	int	5	เดือนที่สิ้นสุดการทำข้อสอบ
end_y	int	10	ปีที่สิ้นสุดการทำข้อสอบ
end_h	int	5	ชั่วโมงที่สิ้นสุดการทำข้อสอบ
end_M	int	5	นาทีที่สิ้นสุดการทำข้อสอบ

ก.7. ตารางข้อมูลจำนวนคำถาม (amount) สำหรับเก็บข้อมูลจำนวนคำถามต่อข้อสอบ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ก.7

ตารางที่ ก.7 : ข้อมูลจำนวนคำถาม (amount)

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
amount	varchar	10	จำนวนคำถามที่จะใช้ออก



ภาคผนวก ข
ข้อมูล SPSS จากการทดสอบ

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร v1 (เพศ) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

Statistics

เพศ [v1]

N	Valid	12
	Missing	0

เพศ [v1]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ชาย	6	50.0	50.0	50.0
หญิง	6	50.0	50.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีจำนวน 12 คน จำแนกเป็นกลุ่มตัวอย่างเพศชาย จำนวน 6 คน คิดเป็น 50% และกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 6 คน คิดเป็น 50% แสดงว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามในอัตราส่วนที่เท่ากัน

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร v2 (สถานะของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบ) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

สถานะของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบ [v2]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid นิสิต / นักศึกษา	9	75.0	75.0	75.0
คณาจารย์ / เจ้าหน้าที่	3	25.0	25.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีจำนวน 12 คน จำแนกเป็นกลุ่มตัวอย่างนิสิต นักศึกษา จำนวน 9 คน คิดเป็น 75% และกลุ่มตัวอย่างคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ จำนวน 3 คน คิดเป็น 25% แสดงว่า ส่วนใหญ่ผู้ที่ตอบแบบสอบถามมีสถานะเป็นนิสิต นักศึกษา

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร f1,f2 (ความพึงพอใจต่อระบบงาน) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

ความพึงพอใจต่อระบบงาน - มีฟังก์ชันเพียงพอต่อการใช้งาน [f1]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ปานกลาง	1	8.3	8.3	8.3
ดี	7	58.3	58.3	66.7
ดีมาก	4	33.3	33.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ความพึงพอใจต่อระบบงาน - ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ [f2]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ปานกลาง	1	8.3	8.3	8.3
ดี	6	50.0	50.0	58.3
ดีมาก	5	41.7	41.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร d1,d2 (ความพึงพอใจด้านเนื้อหา) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

Statistics

		ความพึงพอใจด้านเนื้อหา - ออกแบบเข้าใจง่าย [d1]	ความพึงพอใจด้านเนื้อหา - การ จัดหมวดหมู่ของเมนูสะดวกต่อ การค้นหา [d2]
N	Valid	12	12
	Missing	0	0

ความพึงพอใจด้านเนื้อหา - การจัดหมวดหมู่ของเมนูสะดวกต่อการค้นหา [d2]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	2	16.7	16.7	16.7
	ดี	3	25.0	25.0	41.7
	ดีมาก	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

ความพึงพอใจด้านเนื้อหา - ออกแบบเข้าใจง่าย [d1]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	1	8.3	8.3	8.3
	ดี	4	33.3	33.3	41.7
	ดีมาก	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร design1, design2, design3, design4 (ความพึงพอใจด้านการออกแบบ) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

Statistics

		ความพึงพอใจ ด้านการ ออกแบบ - หน้า โฮมเพจมีความ สวยงาม เหมาะสม [design1]	ความพึงพอใจ ด้านการ ออกแบบ - การ จัดรูปแบบ หน้าจอมีความ เหมาะสม [design2]	ความพึงพอใจ ด้านการ ออกแบบ - รูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและ สวยงาม [design3]	ความพึงพอใจ ด้านการ ออกแบบ - สีที่ ใช้สวยงามและ สบายตา [design4]
N	Valid	12	12	12	12
	Missing	0	0	0	0

ความพึงพอใจด้านการออกแบบ - หน้าโฮมเพจมีความสวยงามเหมาะสม [design1]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	2	16.7	16.7	16.7
	ดี	6	50.0	50.0	66.7
	ดีมาก	4	33.3	33.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

ความพึงพอใจด้านการออกแบบ - การจัดรูปแบบหน้าจอมีความเหมาะสม [design2]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	1	8.3	8.3	8.3
	ดี	5	41.7	41.7	50.0
	ดีมาก	6	50.0	50.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

ความพึงพอใจด้านการออกแบบ - รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม [design3]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปานกลาง	1	8.3	8.3	8.3
	ดี	4	33.3	33.3	41.7
	ดีมาก	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

ความพึงพอใจด้านการออกแบบ - สีที่ใช้สวยงามและสบายตา [design4]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ดี	6	50.0	50.0	50.0
	ดีมาก	6	50.0	50.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร s1,s2 (ความพึงพอใจด้านการใช้งาน- ผู้ทำข้อสอบ) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

Statistics

		ผู้ทำข้อสอบสามารถทำ ข้อสอบจากทุกหมวดหมู่ คำถามได้ [s1]	ผู้ทำข้อสอบได้รับรายงาน ผลสอบทันที [s2]
N	Valid	12	12
	Missing	0	0

ผู้ทำข้อสอบสามารถทำข้อสอบจากทุกหมวดหมู่คำถามได้ [s1]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่แน่ใจ	1	8.3	8.3	8.3
ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	1	8.3	8.3	16.7
ได้ และสะดวก	10	83.3	83.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ผู้ทำข้อสอบได้รับรายงานผลสอบทันที [s2]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่แน่ใจ	1	8.3	8.3	8.3
ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	1	8.3	8.3	16.7
ได้ และสะดวก	10	83.3	83.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร i1,i2,i3,i4 (ความพึงพอใจด้านการใช้งาน- ผู้ออกข้อสอบ) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

Statistics

	ผู้ออกข้อสอบ สามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ คำถามที่ ตนเองสร้างได้ [i1]	ผู้ออกข้อสอบ สามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ ตัวเลือกที่ ตนเองสร้างได้ [i2]	ผู้ออกข้อสอบ สามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ กรณีศึกษาที่ ตนเองสร้างได้ [i3]	ผู้ออกข้อสอบ สามารถกำหนด เงื่อนไขการออก ข้อสอบได้ [i4]
N Valid	12	12	12	12
Missing	0	0	0	0

ผู้ออกข้อสอบสามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ คำถามที่ตนเองสร้างได้ [i1]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	3	25.0	25.0	25.0
ได้ และสะดวก	9	75.0	75.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ผู้ออกข้อสอบสามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ ตัวเลือกที่ตนเองสร้างได้ [i2]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	4	33.3	33.3	33.3
ได้ และสะดวก	8	66.7	66.7	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ผู้ออกข้อสอบสามารถจัดการ แก้ไข / เพิ่ม / ลบ กรณีศึกษาที่ตนเองสร้างได้ [i3]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	3	25.0	25.0	25.0
ได้ และสะดวก	9	75.0	75.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ผู้ออกข้อสอบสามารถกำหนดเงื่อนไขการออกข้อสอบได้ [i4]

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	3	25.0	25.0	25.0
ได้ และสะดวก	9	75.0	75.0	100.0
Total	12	100.0	100.0	

ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปร y_1, y_2, y_3 (ความพึงพอใจด้านการใช้งาน- ผู้ประเมิน) ได้ผลลัพธ์ ดังนี้

Statistics

		ผู้ประเมินสามารถ ประเมินคำถามได้ [y1]	ผู้ประเมินสามารถ เห็นคำถามทุกข้อที่ผู้ ออกข้อสอบสร้าง [y2]	ผู้ประเมินสามารถให้ คำแนะนำคำถามข้อ ที่ไม่ผ่านการประเมิน ได้ [y3]
N	Valid	12	12	12
	Missing	0	0	0

ผู้ประเมินสามารถประเมินคำถามได้ [y1]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	2	16.7	16.7	16.7
	ได้ และสะดวก	10	83.3	83.3	100.0
Total		12	100.0	100.0	

ผู้ประเมินสามารถเห็นคำถามทุกข้อที่ผู้ออกข้อสอบสร้าง [y2]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	1	8.3	8.3	8.3
	ได้ และสะดวก	11	91.7	91.7	100.0
Total		12	100.0	100.0	

ผู้ประเมินสามารถให้คำแนะนำคำถามข้อที่ไม่ผ่านการประเมินได้ [y3]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ได้ แต่ค่อนข้างใช้งานยาก	4	33.3	33.3	33.3
	ได้ และสะดวก	8	66.7	66.7	100.0
Total		12	100.0	100.0	

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ- นามสกุล	นางสาว อัจฉนา วุฒิพรพงษ์
อีเมล	achana.wutt@bumail.net
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะบัญชี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ในปี 2557 และเข้าศึกษาต่อใน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ ที่ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ในปีการศึกษา 2557
ประสบการณ์การทำงาน	ฝึกงานที่บริษัท ดับเบิล โฟน จำกัด แผนกบัญชี จัดทำบัญชีรายจ่ายต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมบัญชี MAC-5 บริษัท วิซาร์ดโซลูชั่น แอนด์เซาท์ติ้ง จำกัด ตำแหน่ง ERP Consultant (Distribution & Finance) โปรแกรม Syteline

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ข้อตกลงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้สิทธิในวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2559

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) อัทภา อดิสรพงษ์ อยู่บ้านเลขที่ 105

ซอย ถนน สุวินทวงศ์ ตำบล/แขวง ไร่เจ็ด

อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 25230

เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ รหัสประจำตัว 7570700075

ระดับปริญญา ตรี โท เอก

หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ” ฝ่ายหนึ่ง และ

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 119 ถนนพระราม 4 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย

กรุงเทพมหานคร 10110 ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ” อีกฝ่ายหนึ่ง

ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ และ ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ ตกลงทำสัญญากันโดยมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิขอรับรองว่าเป็นผู้สร้างสรรค์และเป็นผู้มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในงานสารนิพนธ์/วิทยานิพนธ์หัวข้อ การออกแบบคลังข้อมูลงานวิจัยทางระบบปัญญาอันตรรกะของระบบคอมพิวเตอร์

ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ (ต่อไปนี้เรียกว่า “สารนิพนธ์/วิทยานิพนธ์”)

ข้อ 2. ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิตกลงยินยอมให้ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยปราศจากค่าตอบแทนและไม่มีกำหนดระยะเวลาในการนำสารนิพนธ์/วิทยานิพนธ์ ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ ต่อสาธารณชน ให้เข้าต้นฉบับหรือสำเนาอื่น ให้ประโยชน์อันเกิดจากลิขสิทธิ์แก่ผู้อื่น อนุญาตให้ผู้อื่นใช้สิทธิโดยจะกำหนดเงื่อนไขอย่างหนึ่งอย่างใดด้วยหรือไม่ก็ได้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน หรือการกระทำอื่นใดในลักษณะทำนองเดียวกัน

ข้อ 3. หากกรณีมีข้อขัดแย้งในปัญหาสิทธิในสารนิพนธ์/วิทยานิพนธ์ระหว่างผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิกับบุคคลภายนอกก็ดี หรือระหว่างผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิกับบุคคลภายนอกก็ดี หรือมีเหตุขัดข้องอื่น ๆ เกี่ยวกับลิขสิทธิ์ อันเป็นเหตุให้ผู้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิไม่สามารถนำงานนั้นออกทำซ้ำ เผยแพร่ หรือโฆษณาได้ ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิยินยอมรับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายแก่ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิในความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิทั้งสิ้น

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความเป็นอย่างเดียวกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อให้ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ.....ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ
()

ลงชื่อ.....ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ
(อาจารย์อภิญญา จุลพิสิฐ)
ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดและศูนย์การเรียนรู้

ลงชื่อ.....พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤติกา ลีมลาวีลย์)
รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ลงชื่อ.....พยาน
(ดร.ถิรพล วงศ์อาดสกุล)
ผู้อำนวยการหลักสูตร/ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร