



ระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน
AN ONLINE QUIZ SYSTEM TO SUPPORT TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES

นายศิริพงษ์ มานูจำ
นายอภิสิทธิ์ ทนันทชัย

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2561

ระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

นายศิริพงษ์ มานูจำ

นายอภิสิทธิ์ หนันชัย

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2561

AN ONLINE QUIZ SYSTEM TO SUPPORT TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES

MR. SIRIPONG MANUJUM
MR. APISIT THANANCHAI

THIS PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI
YEAR 2018

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน
นักศึกษา	นายศิริพงษ์ มานูจำ
	นายอภิสิทธิ์ ทนชัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ปอลิน กองสุวรรณ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

.....หัวหน้าภาควิชาฯ
(อาจารย์มานิช ประชา)

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิฐอาร์ณ ปิติมล)

.....กรรมการ
(อาจารย์มานิช ประชา)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ศิริชัย เจริญล้ำเลิศ)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร.ปอลิน กองสุวรรณ)

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน	
นักศึกษา	นายศิริพงษ์ มานูจำ	รหัส 115610400396-6
	นายอภิสิทธิ์ ทนันทชัย	รหัส 115710400274-3
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ปอลิน กองสุวรรณ	
ปีการศึกษา	2560	

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นการนำเสนอ “ระบบแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน” เนื่องจากระหว่างการเรียนการสอนจริง ผู้เรียนอาจไม่ได้โต้ตอบและสนทนากับผู้สอนเท่าที่ควรทำให้ผู้สอนทราบได้ยากว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่สอนหรือไม่ ด้วยเหตุนี้คณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาระบบสำหรับผู้สอนในการสร้างแบบทดสอบให้ผู้เรียนได้ทำทั้งในรูปแบบเกม ข้อสอบ และการบ้าน สามารถตรวจคำตอบและแสดงผลการทำแบบทดสอบได้แบบออนไลน์ เพื่อเพิ่มบรรยากาศการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนและช่วยผู้สอนในการประเมินผู้เรียนทั้งภาพรวมและรายบุคคล ทำให้มีข้อมูลไปปรับปรุงการสอนต่อไป จากการทดสอบระบบด้านประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถรองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้ถึง 50 คน และสร้างเชื่อมั่นและความสนใจให้แก่ผู้ประเมินว่าระบบสามารถสนับสนุนกิจกรรมการเรียนได้จริง

คำสำคัญ เกม แบบทดสอบ การบ้าน กิจกรรมการเรียนการสอน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการ “ระบบแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน” สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยเพราะสมาชิกทุกคนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี รวมทั้งได้รับความกรุณาและความอนุเคราะห์จาก ดร.ปอลิน กองสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่ได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนกระทั่งโครงการสำเร็จได้ คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์อิฐอรัญ ปิติมล, อาจารย์มาโนช ประชา, และ ดร.ศิริชัย เจริญล้ำเลิศ ที่ได้สละเวลามาเป็นกรรมการสอบ รวมถึงให้คำแนะนำและข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำโครงการและเล่มปริญญานิพนธ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ให้คำแนะนำทุกท่าน

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่ให้คำปรึกษา สนับสนุนและส่งเสริมให้ได้รับการศึกษาที่ดี รวมถึงให้กำลังใจเป็นอย่างดีเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาร่วมชั้นเรียนทุกท่าน สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์นี้

สุดท้ายนี้ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าปริญญานิพนธ์นี้จะเป็นประโยชน์กับท่านผู้สนใจไม่มากนักน้อย

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญรูป	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.2 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง	9
2.3 PHP	12
2.4 ระบบฐานข้อมูล	13
2.5 UML	14
2.6 Apache JMeter	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	18
3.1 แผนการดำเนินงาน	18
3.2 ภาพรวมของระบบ	19
3.3 การเก็บข้อมูลของระบบ	21
3.4 คลาสและการทำงานของระบบ	29
3.5 วิธีการทดสอบระบบ	47
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์	49
4.1 ผลการทำงานของระบบ	49
4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ	82
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ	84
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	87

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	87
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	87
5.3 ข้อเสนอแนะ	88
บรรณานุกรม	89
ภาคผนวก ก	91
แบบประเมินความพึงพอใจ	92
ภาคผนวก ข	94
ผลการประเมินความพึงพอใจ	95
ภาคผนวก ค	98
ซอร์สโค้ดของระบบ	99
ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์	100

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แผนการดำเนินงานของโครงการ	18
3.2	ตาราง account	24
3.3	ตาราง blockedReason	24
3.4	ตาราง GroupStudent	25
3.5	ตาราง stdGroup	25
3.6	ตาราง class	25
3.7	ตาราง ClassStudent	26
3.8	ตาราง activity	26
3.9	ตาราง classActivity	27
3.10	ตาราง actSection	27
3.11	ตาราง Question	27
3.12	ตาราง Choices	28
3.13	ตาราง Result	28
4.1	ผลการตอบสนองของระบบเมื่อล็อกอิน	82
4.2	ผลการตอบสนองของระบบเมื่อเข้าห้องเพื่อเล่นเกม	82
4.3	ผลการตอบสนองของระบบเมื่อเล่นเกม	83
4.4	ความพึงพอใจต่อการสมัครสมาชิก	84
4.5	ความพึงพอใจต่อการเล่นเกม	85
4.6	ความพึงพอใจต่อการดูประวัติการทำกิจกรรม	85
4.7	ความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวม	86

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างหน้าหลักของโปรแกรม Moodle	10
2.2	ตัวอย่างคำถามแบบหลายตัวเลือกของโปรแกรม Kahoot	11
2.3	ตัวอย่างหน้าเข้าสู่เกมของโปรแกรม Kahoot	12
2.4	สัญลักษณ์ในแผนภาพ ER	13
2.5	สัญลักษณ์ในแผนภาพ Use Case	15
2.6	สัญลักษณ์ของคลาสในแผนภาพ Class	16
3.1	ภาพรวมของระบบ	19
3.2	ความสามารถของระบบ	20
3.3	ความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดในระบบ	22
3.4	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการลงชื่อเข้าใช้งานระบบ	30
3.5	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลส่วนตัว	31
3.6	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูลการทำแบบทดสอบของอาจารย์	32
3.7	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกลุ่มเรียน	32
3.8	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มวิชาและเข้ากลุ่มนักศึกษา	33
3.9	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูลการทำแบบทดสอบของนักศึกษาและการแก้ไขกลุ่มนักศึกษา	33
3.10	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบและการทำแบบทดสอบกับการบ้าน	34
3.11	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมระหว่างนักศึกษากับอาจารย์และคลาสที่เกี่ยวข้องกับการเข้าทำแบบทดสอบ	35
3.12	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแบบทดสอบ	36
3.13	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและแก้ไขแบบทดสอบ	37
3.14	คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเก็บประวัติทำแบบทดสอบ	38
3.15	ขั้นตอนการสมัครสมาชิก	40
3.16	ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ	41
3.17	ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	41
3.18	ขั้นตอนการหาข้อมูลผู้ใช้ระดับนักศึกษา	42
3.19	ขั้นตอนการค้นหาผู้ใช้	42

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.20	ขั้นตอนการค้นหาข้อมูลแบบทดสอบ	43
3.21	ขั้นตอนการแก้ไขแบบทดสอบ	43
3.22	ขั้นตอนการลบแบบทดสอบ	44
3.23	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบโดยผู้ใช้ระดับอาจารย์	44
3.24	ขั้นตอนการสร้างคำถามของผู้ใช้ระดับอาจารย์	45
3.25	ขั้นตอนสร้างห้องทำแบบทดสอบรูปแบบเกมและเข้าห้องทำแบบทดสอบ	46
3.26	ขั้นตอนการอนุมัติผู้ใช้งานระดับนักศึกษา	47
4.1	หน้าล็อกอิน	50
4.2	หน้าหลักของผู้ดูแลระบบ	50
4.3	หน้าหลักของอาจารย์	51
4.4	หน้าหลักของนักศึกษา	51
4.5	ผลการทำงานของระบบเมื่อล็อกอินไม่สำเร็จ	52
4.6	หน้าลิ้มรสผ่าน	52
4.7	หน้าสมัครสมาชิก	53
4.8	หน้าจัดการข้อมูลส่วนตัว	54
4.9	หน้าเพิ่มผู้ใช้งานระบบ	55
4.10	ตัวอย่างการเพิ่มผู้ใช้งานระดับนักศึกษา	56
4.11	หน้าจัดการผู้ใช้งานระบบ	57
4.12	ตัวอย่างผู้ใช้งานที่ยังไม่ใช่สมาชิกของระบบ	57
4.13	ตัวอย่างผู้ใช้งานที่ถูกบล็อก	57
4.14	หน้าจัดการกลุ่ม	58
4.15	หน้าจัดการกลุ่มนักศึกษา	59
4.16	ตัวอย่างการสร้างกลุ่มนักศึกษา	59
4.17	หน้าดูรายชื่อนักศึกษาในกลุ่มนักศึกษา	60
4.18	หน้าแก้ไขรายชื่อนักศึกษาในกลุ่มนักศึกษา	61
4.19	หน้าคั่นหานักศึกษาเพื่อเพิ่มเข้ากลุ่มนักศึกษา	61
4.20	ตัวอย่างการเพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มนักศึกษา	62
4.21	ตัวอย่างการลบนักศึกษาออกจากกลุ่มนักศึกษา	62

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.22	หน้าจัดการกลุ่มวิชา	63
4.23	ตัวอย่างการเพิ่มกลุ่มวิชา	64
4.24	ตัวอย่างการดูรายละเอียดของวิชาใต้เมนูการจัดการกลุ่มวิชาของคุณ	65
4.25	ตัวอย่างการแก้ไขรายชื่อนักศึกษาภายใต้วิชา	65
4.26	หน้าหลักของการจัดการคลังข้อสอบ	66
4.27	ตัวอย่างหน้าข้อสอบของคุณ	67
4.28	ตัวอย่างการสร้างแบบทดสอบ	68
4.29	ตัวอย่างการสร้างคำถามในแบบทดสอบ	68
4.30	ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบตัวเลือก	69
4.31	ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบจับคู่	69
4.32	ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบถูก/ผิด	70
4.33	ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบเติมคำ	70
4.34	ตัวอย่างคำถามในแบบทดสอบ	71
4.35	ตัวอย่างหน้าสร้างห้องทำแบบทดสอบกลุ่ม	72
4.36	ตัวอย่างการสร้างกิจกรรมประเภทเกม	73
4.37	ตัวอย่างหน้ารายการกิจกรรมของคุณ	73
4.38	หน้าค้นหาข้อมูลกิจกรรม	74
4.39	ตัวอย่างผลลัพธ์ของการดูรายละเอียดกิจกรรม	75
4.40	ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบในภาพรวม	75
4.41	ตัวอย่างผลการดูรายละเอียดของการทำแบบทดสอบแต่ละครั้ง	76
4.42	ตัวอย่างผลการดูผลระดับกลุ่มเรียนของการทำแบบทดสอบแต่ละครั้ง	76
4.43	ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบของนักศึกษา	77
4.44	หน้าหลักของการดูผลสอบเชิงสถิติ	77
4.45	ตัวอย่างผลการวิเคราะห์การสอบทางสถิติ	78
4.46	หน้าเข้าห้องทำกิจกรรมเกมเมื่อไม่มีเกมสำหรับนักศึกษา	78
4.47	ตัวอย่างหน้ารอก่อนเริ่มทำกิจกรรมเกม	79
4.48	ตัวอย่างการแสดงคำถามของกิจกรรมเกมแบบไม่กำหนดเวลาต่อข้อขณะดำเนินกิจกรรม	79

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.49	ตัวอย่างการแสดงคำถามข้อสุดท้ายของกิจกรรมเกมแบบไม่กำหนดเวลาต่อ ข้อขณะดำเนินกิจกรรม	80
4.50	ตัวอย่างการแสดงผลของเกม ที่เลือกไว้ก่อนเริ่มเกม	80
4.51	ตัวอย่างหน้างานที่ได้รับมอบหมายของนักศึกษา	81
4.52	ตัวอย่างหน้าดูประวัติการทำแบบทดสอบของนักศึกษา	81
4.53	เวลาเฉลี่ยในการตอบสนองของระบบต่อการทำกิจกรรมเกมที่จำนวน ผู้ใช้งาน 1, 25, และ 50 คน	83

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

อินเทอร์เน็ต (Internet) ได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตของคนในสังคมปัจจุบันอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นเพื่อการติดต่อสื่อสาร การกระจายข่าวสาร การค้นหาข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล ความบันเทิง ฯลฯ โดยช่องทางที่นิยมใช้เป็นสื่อ คือ หน้าเว็บ (Web page) เพราะสามารถเข้าถึงได้ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน (Smart phone) และอุปกรณ์มือถือ (Mobile device) เกือบทุกประเภท [1] นักศึกษาส่วนใหญ่มีสมาร์ทโฟนใช้เพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นและใช้เกือบตลอดเวลา ไม่เว้นแม้แต่ในชั่วโมงเรียน ทำให้ไม่สนใจอาจารย์ที่กำลังสอนอยู่เท่าที่ควร และอาจทำให้ผลการเรียนตกต่ำลง ปัญหานี้เป็นสิ่งที่อาจารย์และนักการศึกษาตระหนักและพยายามแก้ไขมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้จากบทความเกี่ยวกับการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่ถูกเผยแพร่ออกมาอย่างมากมายและต่อเนื่อง ซึ่งเทคนิคหลักคือ เน้นการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษาเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างสร้างสรรค์ และใช้เครื่องมือดิจิทัล (Digital device) เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการประเมินผลการสอนให้เป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว [2-3]

การสอบ คือ วิธีประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เห็นผลชัดเจนที่สุด บางวิชาอาจมีการสอบย่อยเพื่อแบ่งเนื้อหาจากการสอบหลักหรือเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา แต่หากมีการสอบที่บ่อยเกินไป อาจจะเป็นเพิ่มความเครียดและความกดดันให้กับนักศึกษาก็เป็นได้ เพื่อลดความเครียดให้กับนักศึกษาและเพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับการเรียนการสอน โปรแกรมแบบทดสอบออนไลน์ อย่างเช่น Kahoot และ Moodle จึงถูกพัฒนาขึ้น โปรแกรม Kahoot มีจุดเด่นเรื่องการแข่งขัน อาจารย์สร้างแบบทดสอบไว้ล่วงหน้า เมื่อถึงชั่วโมงเรียน นักศึกษาใช้สมาร์ทโฟนของตนในการเข้าถึงแบบทดสอบ และทำแบบทดสอบแต่ละข้อไปพร้อม ๆ กันภายในเวลาที่กำหนด เมื่อจบการทำแบบทดสอบ โปรแกรมจะสรุปรายชื่อนักศึกษาที่ทำคะแนนได้สูงสุด 5 อันดับออกมา โดยคะแนนดังกล่าวจะแปรตามความถูกต้องของคำตอบและความเร็วในการตอบคำถาม ส่วนโปรแกรม Moodle มีจุดเด่นเรื่องความหลากหลายของคำถามที่รองรับไม่ว่าจะเป็นคำถามปรนัย คำถามอัตนัย คำถามถูก-ผิด คำถามแบบเติมคำ เป็นต้น

ทางคณะผู้จัดทำเห็นว่า โปรแกรมแบบทดสอบออนไลน์นั้นมีประโยชน์กับการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก จึงคิดที่จะพัฒนาโปรแกรมแบบทดสอบที่รวมจุดเด่นของโปรแกรม Kahoot และ Moodle ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนสามารถรู้ได้ทันทีที่นักศึกษาทำแบบสอบถามเสร็จว่าเนื้อหาส่วนใดที่นักศึกษาส่วนมากไม่เข้าใจ จะได้ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนได้อย่างทันทั่วทั้งที่

นอกจากนี้ ยังเพิ่มความสามารถในเรื่องการแบ่งปันแบบทดสอบและผลการทดสอบด้วย เพื่อให้รองรับการเรียนการสอนที่หลายกลุ่มเรียน และเพื่อการประเมินผลการเรียนในภาพรวม

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์ที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ในการสร้างแบบทดสอบและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.2.3 เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ในการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.3.1 พัฒนาระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์ที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) และรองรับการเข้าใช้งานระบบพร้อมกันสูงสุด 25 คน โดยแบบทดสอบ คือชุดคำถาม ซึ่งแต่ละคำถามมีคำตอบในตัวเอง

1.3.2 ระบบรองรับการทำแบบทดสอบ 3 รูปแบบ คือ

1) เกม (Game) – การทำแบบทดสอบที่ละข้อพร้อมกันในห้องเรียน โดยมีอาจารย์เป็นผู้ควบคุมการทำแบบทดสอบนั้น

2) ข้อสอบ (Test) – การทำแบบทดสอบทั้งชุดพร้อมกันในห้องเรียนภายในเวลาที่กำหนด เช่น แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ข้อสอบกลางภาค เป็นต้น

3) การบ้าน (Homework) – การทำแบบทดสอบที่มอบหมายให้แล้วส่งภายในเวลาที่กำหนด

1.3.3 ระบบรองรับผู้ใช้งาน 4 ระดับ คือ

1) ผู้ที่ไม่ใช่สมาชิกของระบบ (เรียกว่า ผู้ใช้งานทั่วไป) – สามารถลงทะเบียนเพื่อขอเป็นสมาชิกของระบบได้

2) ผู้ดูแลระบบ – สามารถจัดการผู้ใช้งานระบบได้

3) อาจารย์ – สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว จัดการกลุ่มเรียน จัดการแบบทดสอบ จัดการผู้เข้าทำแบบทดสอบ ค้นหาแบบทดสอบ ดูผลการทำแบบทดสอบ และดูผลการสอบเชิงสถิติได้

4) นักศึกษา – สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ทำแบบทดสอบ และค้นหาผลการทำแบบทดสอบเพื่อดูในรายละเอียดได้

1.3.4 การสมัครสมาชิก – ผู้ที่สนใจสามารถสมัครผ่านหน้าเว็บเพื่อขอใช้งานระบบแบบ “นักศึกษา” พร้อมให้ข้อมูล ตัวอย่างเช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล อีเมล รหัสผ่าน และรูปโปรไฟล์ (Profile picture) เป็นต้น

1.3.5 การจัดการผู้ใช้งานระบบ สำหรับผู้ดูแลระบบ

- 1) สามารถเพิ่มผู้ใช้งานระบบได้ โดยระบุประเภทสมาชิกและให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับประเภทสมาชิกนั้น ๆ
- 2) สามารถอนุมัติคำขอใช้งานระบบที่มาจากการสมัครสมาชิกในข้อที่ 1.3.4 ได้
- 3) สามารถปิดการใช้งานระบบของผู้ใช้งานระบบแบบชั่วคราวได้
- 4) สามารถแก้ไขข้อมูลและรหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบได้
- 5) สามารถลบผู้ใช้งานระบบได้

1.3.6 การจัดการข้อมูลส่วนตัว สำหรับผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษา ในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านของตนเองได้

1.3.7 การลงชื่อเข้าใช้งานระบบ (Login) – อาจารย์และผู้ดูแลระบบใช้อีเมล (Email) ส่วนนักศึกษาใช้รหัสนักศึกษาคู่กับรหัสผ่านที่แต่ละผู้ใช้งานกำหนดไว้

1.3.8 การจัดการกลุ่มเรียน สำหรับอาจารย์

- 1) สามารถสร้างกลุ่มเรียน โดยระบุภาคการศึกษา ชื่อกลุ่ม และนักศึกษาที่ต้องการให้เป็นสมาชิกของกลุ่มได้
- 2) สามารถแก้ไขข้อมูลของกลุ่มเรียนที่สร้างไว้ได้
- 3) สามารถลบกลุ่มเรียนที่สร้างไว้ได้
- 4) สามารถอนุมัติคำขอใช้งานระบบ (ที่มาจากการสมัครสมาชิกในข้อที่ 1.3.4) ได้ หากอาจารย์เพิ่มนักศึกษาเจ้าของคำขอนั้นเข้ากลุ่มเรียน

1.3.9 การจัดการแบบทดสอบ สำหรับอาจารย์

- 1) สามารถตั้งชื่อแบบทดสอบ ชื่อวิชา และภาคการศึกษาได้
- 2) เลือกรูปแบบของแบบทดสอบได้ว่าจะเป็น เกม ข้อสอบ หรือการบ้าน
- 3) กำหนดระยะเวลาในการทำแบบทดสอบต่อคำถาม หรือ ต่อชุดคำถาม
- 4) สามารถเลือกรูปแบบคำตอบของคำถามแต่ละข้อได้จาก 4 รูปแบบ คือ ตัวเลือก จับคู่ ถูก/ผิด และเติมคำ
- 5) สามารถกำหนดคำตอบที่ถูกต้องของคำถามแต่ละข้อได้
- 6) สามารถแก้ไขและลบแบบทดสอบที่ตนเองเป็นผู้สร้างได้
- 7) สามารถแชร์แบบทดสอบให้กับอาจารย์ที่ต้องการได้

1.3.10 การจัดการผู้เข้าทำแบบทดสอบ สำหรับอาจารย์

- 1) สามารถกำหนดผู้เข้าทำแบบทดสอบจากกลุ่มเรียนที่สร้างไว้ได้
- 2) สำหรับแบบทดสอบประเภทเกม สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลการทำแบบทดสอบได้ ดังนี้

- แสดงจำนวนนักศึกษาที่เลือกแต่ละตัวเลือก เมื่อจบคำถามแต่ละข้อ
- แสดงนักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนน้อยที่สุดและมากที่สุด เมื่อจบการทำแบบทดสอบ โดยคะแนนของนักศึกษาจะแปรตามความเร็วที่ใช้ในการตอบคำถาม
- แสดงคำถามที่นักศึกษาตอบถูกและผิดมากที่สุด 5 อันดับ เมื่อจบการทำแบบทดสอบ

1.3.11 การเข้าทำแบบทดสอบ สำหรับนักศึกษา

- 1) สามารถเข้าถึงแบบทดสอบได้เฉพาะนักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มเรียนที่ระบุไว้ในข้อที่

1.3.10 (1) เท่านั้น

- 2) แบบทดสอบแบบเกมและข้อสอบ สามารถเข้าถึงได้โดยการใส่ PIN (Personal Identification Number) ที่อาจารย์แจกให้ในห้องเรียน

แบบทดสอบแบบการบ้าน จะปรากฏในหน้าการบ้าน (Homework page) ของ นักศึกษาแต่ละคน

1.3.12 การค้นหาข้อมูล (Search) สำหรับอาจารย์และนักศึกษา

1) อาจารย์

- สามารถค้นหาแบบทดสอบ โดยระบุภาคการศึกษา ชื่อวิชา และชื่อแบบทดสอบ เพื่อดูรายละเอียดของแบบทดสอบ แก้ไขแบบทดสอบ ดูผลการทำแบบทดสอบของกลุ่มนักศึกษา และดูผลการสอบเชิงสถิติ ที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้
- สามารถบันทึกผลการค้นหาออกมาเป็นไฟล์ CSV (Comma Separated Value) ได้
- การดูผลการทำแบบทดสอบของนักศึกษา มี 3 ระดับ คือ ระดับแบบทดสอบ (แสดงกลุ่มเรียน คะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม คำถามที่นักศึกษาตอบถูกมากที่สุด และน้อยที่สุด 5 อันดับ) ระดับกลุ่มเรียน (แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดในกลุ่มเรียนและคะแนนที่นักศึกษาได้ โดยระบุได้ว่าจะเรียงลำดับตามคะแนน มากสุด คะแนนน้อยสุด หรือเลขที่) และระดับนักศึกษาแต่ละคน
- ดูผลการสอบเชิงสถิติ - สามารถระบุกลุ่มเรียนที่ต้องการวิเคราะห์ได้ โดยจะแสดงจำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในแต่ละข้อเป็นร้อยละ และจำนวนนักศึกษาที่ตอบแต่ละตัวเลือก

2) นักศึกษา

- สามารถค้นหาการบ้านที่ได้รับมอบหมายโดยระบบการศึกษา ชื่อวิชา และชื่อการบ้าน เพื่อดูสถานะของการบ้าน ดูสถานะของการเข้าทำการบ้าน และเข้าทำการบ้านได้
- สามารถค้นหาการทดสอบของตนที่ผ่านมา โดยระบบการศึกษา ชื่อวิชา และชื่อแบบทดสอบ เพื่อดูผลการทำแบบทดสอบในรายละเอียดได้ ตัวอย่างเช่น คำถามทั้งหมดในแบบทดสอบ คำตอบที่นักศึกษาตอบ และคำตอบที่ถูกต้อง เป็นต้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ได้ระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์ที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน
- 1.4.2 ได้เครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 1.4.3 ได้เครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ในการสร้างแบบทดสอบ
- 1.4.4 ได้เครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ในการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 1.4.5 ได้เครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ในการดูผลการสอบเชิงสถิติ

บทที่ 2

งานวิจัยและทฤษฎีเกี่ยวข้อง

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงงานวิจัยและแอปพลิเคชันที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำโครงงาน โดยเน้นที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน, โปรแกรม Moodle, และ โปรแกรม Kahoot รวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงงาน อันได้แก่ PHP, ฐานข้อมูล, UML และโปรแกรม Apache JMeter โดยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้ตามลำดับ

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจเล่นเกมด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้บริโภค ในเขตสาทร คลองเตย และบางรัก กรุงเทพมหานคร [4]

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจเล่นเกมบนโทรศัพท์มือถือ โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคในเขตสาทร เขตคลองเตย และเขตบางรัก จ.กรุงเทพฯ จำนวน 271 คน ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2558 จากการสอบถามพบว่า การหาความสนุกสนานและการแสวงหาสาระในการเล่นเกมนั้น มีอิทธิพลเชิงบวกร้อยละ 68.4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จากปัจจัยที่พิจารณาทั้งหมด 10 ปัจจัย คือ ชนิดของเกมที่น่าสนใจในการเล่นเกมนั้น, พฤติกรรมในการติดเกม, เหตุผลในการเล่นเกมนั้นทางโทรศัพท์มือถือ, การรับรู้จำนวนผู้เล่นในเกม, อิทธิพลของคนรอบข้างในการเล่นเกมนั้น, ความเบิกบานใจในการเล่นเกมนั้น, การติดต่อกับผู้อื่นในการเล่นเกมนั้น, การแบ่งปันสาระในการเล่นเกมนั้น, การแสวงหาสาระในการเล่นเกมนั้น และความตั้งใจในการเล่นเกมนั้น

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอำนาจพยากรณ์เชิงบวกต่อความตั้งใจเล่นเกมของผู้เล่นเกมผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า ปัจจัยด้านความเบิกบานใจในการเล่นเกมนั้นและปัจจัยด้านการแสวงหาสาระในการเล่นเกมนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้เล่นเกมผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนมากมักจะเล่นเกมที่เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายสังคมได้ เพราะจะมีความเพลิดเพลินสนุกสนานมากขึ้น อีกทั้งยังได้สาระจากการฝึกทักษะในการเล่นเกมนั้นและแบ่งปันข้อมูลกับเพื่อนที่ร่วมเล่นด้วยกัน บางคนเล่นเพราะรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน ส่วนปัจจัยด้านชนิดของเกมที่น่าสนใจในการเล่นเกมนั้น ด้านพฤติกรรมในการติดเกม ด้านเหตุผลในการเล่นเกมนั้น ด้านการรับรู้จำนวนผู้เล่นในเกม ด้านอิทธิพลของคนรอบข้างในการเล่นเกมนั้น และด้านการแบ่งปันสาระในการเล่นเกมนั้น ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจเล่นเกมของผู้ที่เล่นเกมผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.1.2 การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยคริสเตียน [5]

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเจตคติและพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยคริสเตียน และ เปรียบเทียบเจตคติและพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วย ตนเองของนักศึกษาที่มีเพศ ชั้นปี และคณะวิชาแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน จำนวน 400 คน นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นชั้นปีที่ 2 จำนวน 141 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 112 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 94 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 53 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเจตคติและพฤติกรรมของนักศึกษาต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1) แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ คือ เพศ ชั้นปีที่ศึกษา คณะวิชา เป็นคำถามแบบเลือกตอบ

2) แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีข้อคำถามทั้งหมด 34 ข้อ แบ่งเป็นรายด้าน 5 ด้าน เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3) แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีข้อคำถามทั้งหมด 38 ข้อแบ่งเป็นรายด้าน 5 ด้าน เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียนมีเจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับปานกลาง เจตคติต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาระหว่างเพศคณะวิชาไม่มีความแตกต่างกัน นักศึกษาระหว่างชั้นปีมีความแตกต่างกัน โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 มีพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก รองมาคือนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และ 3 ตามลำดับ พฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาระหว่างคณะวิชามีความแตกต่างกัน โดยนักศึกษาคณะการจัดการ และการบัญชี มีพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุดซึ่งอยู่ในระดับมาก รองมาคือนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ นิเทศศาสตร์ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และพยาบาลศาสตร์ ตามลำดับ

2.1.3 การใช้สื่อการสอน Kahoot เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา Fundamental English [6]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานี้ ในปีการศึกษาต่อไป โดยกำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โดยเก็บข้อมูลทั้งหมด 60 คน ตัวแปรในการวิจัยแบ่งเป็นตัวแปรต้นคือ วิธีการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรม Kahoot และตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นของนักเรียน ดำเนินการรวบรวมข้อมูลก่อนสอน ด้วยวิธีทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน และวัดความพึงพอใจในการเรียนการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ สถิติพื้นฐาน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้โปรแกรม Kahoot ได้คะแนนเฉลี่ยโดยรวมจากผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81.50 ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีผลคะแนนที่เพิ่มขึ้น 7.12 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับมาก ทำให้แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรมีการพัฒนาเทคนิคการเรียนการสอนให้มากยิ่งขึ้น การใช้เทคโนโลยีสื่อประสมมาพัฒนาการเรียน ทำให้ผู้เรียนและครูผู้สอนมีกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น หรือการใช้การจัดการเรียนการสอนแบบผสม เช่น การสอนแบบบรรยายควบคู่กับกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเล่นเกม การสอนแบบบรรยายควบคู่กับการสอนแบบนำอภิปราย การสอนแบบบรรยายควบคู่กับการสอนแบบสาธิตและปฏิบัติ เป็นต้น

2.1.4 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ [7]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษา โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ การเก็บข้อมูลมีทั้งการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และการใช้แบบสอบถาม จากนั้นนำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติ อันได้แก่ การแจกแจงความถี่, ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย (X), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD), ค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation), และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น (Stepwise multiple regression) ผลการวิจัยพบว่า

1) ความต้องการการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.22$ และ $SD = 0.527$)

2) ประเด็นที่นักศึกษาต้องการมากที่สุด 6 อันดับ คือ การให้บริการนักศึกษา, สื่อเพิ่มเติม, การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน, เนื้อหา, การเข้าถึงเว็บไซต์, และการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

3) ระบบปฏิบัติการและขนาดหน้าจอของโทรศัพท์เคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กับความ ต้องการการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4) ปัจจัยด้านลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับความ ต้องการการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต การต้องการใช้อินเทอร์เน็ต สภาพแวดล้อมในการใช้อินเทอร์เน็ต และความพร้อมด้านเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย

2.2 แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

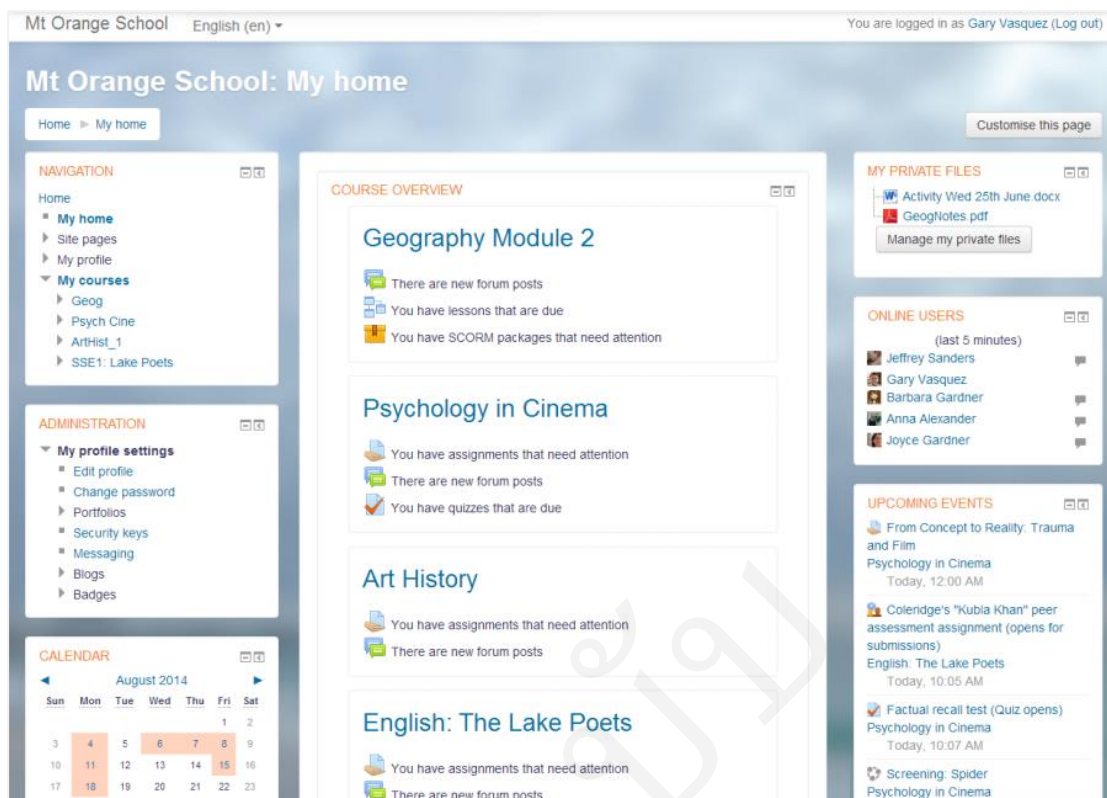
2.2.1 Moodle [8]

อ่านว่า มูเดิล (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, Moodle) เป็นซอฟต์แวร์ฟรี (Open source) ที่ได้รับการยอมรับจาก 158 ประเทศทั่วโลก (สำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2549) รวมถึงสถาบันการศึกษาในประเทศไทยซึ่งมีแนวโน้มที่จะใช้มูเดิลเป็นระบบอีเลิร์นนิ่ง (Electronic learning, e-Learning) อย่างเป็นทางการ สามารถให้บริการที่สำคัญ 2 ระบบคือ

1) ระบบจัดการเนื้อหา (Course Management System, CMS) [9] ที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการเนื้อหา เตรียมเอกสาร สื่อมัลติมีเดีย และแบบฝึกหัดตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยรองรับไฟล์หลากหลายประเภท เช่น Microsoft Office, PDF (Portable Document Format), รูปภาพ, หน้าเว็บ เป็นต้น

2) ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System, LMS) [10] ที่ช่วยผู้สอนในการจัดการหลักสูตร สร้างบทเรียน สร้างแบบทดสอบและคลังข้อสอบ ตรวจสอบข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติคะแนนและการเข้าเรียนของผู้เรียน, สนับสนุนการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนผ่านเว็บบอร์ด (Web board) และห้องสนทนา (Chat room) เป็นต้น, และมีระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์สำหรับผู้สอน โดยสามารถสำรองข้อมูลเป็นไฟล์ที่บีบอัดแล้ว (Zipped file) เพื่อนำไปใช้ในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นหรือเพื่อกู้คืนระบบในภายหลัง

ตัวอย่างหน้าหลักของโปรแกรม Moodle หลังการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เป็นดังรูปที่ 2.1



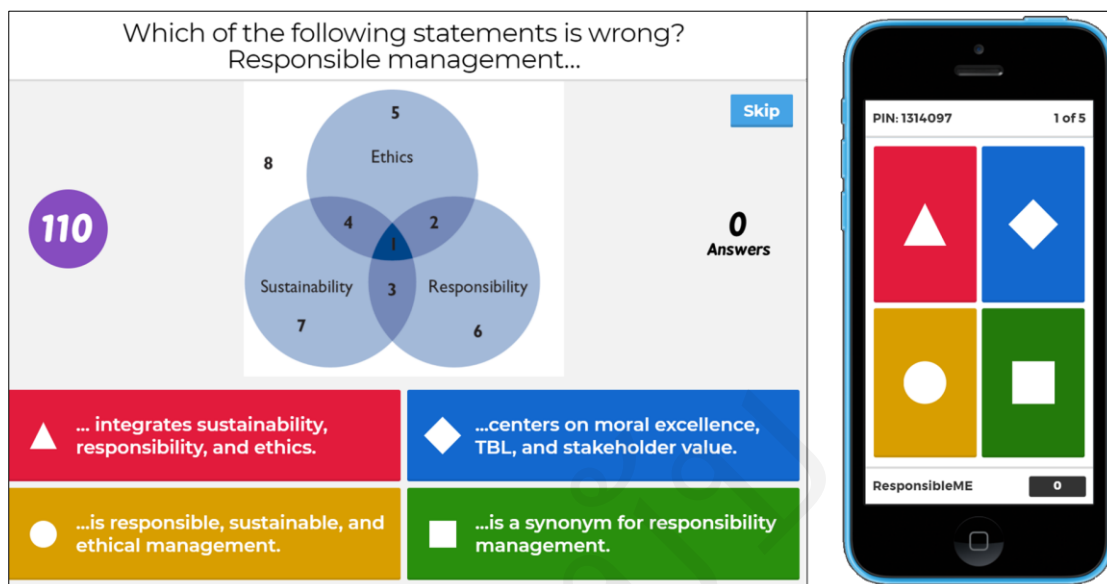
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างหน้าหลักของโปรแกรม Moodle [11]

2.2.2 Kahoot [12]

เป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับสร้างคำถามและตอบคำถาม โดยที่ผู้ตอบคำถามต้องอยู่ในสถานที่เดียวกับผู้ถามจึงจะสามารถมองเห็นคำถามได้ การใช้งานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การใช้งานสำหรับผู้สร้างคำถามและการใช้งานสำหรับผู้ตอบคำถาม

1) การสร้างคำถาม – ต้องเข้าใช้ผ่านทาง <https://getkahoot.com> โดยต้องสมัครสมาชิกก่อน รูปแบบของคำถามมี 3 รูปแบบ คือ คำถามหลายตัวเลือก (Quiz), แบบสอบถามความคิดเห็น (Discussion), และแบบสำรวจ (Survey) ข้อมูลที่ใช้ในการสร้างคำถาม อาทิ ชื่อหัวข้อของคำถาม, คำอธิบายคำถาม, รูปภาพหรือวิดีโอของคำถาม, ความสามารถในการมองเห็นคำถาม (เห็นทุกคน หรือ เห็นคนเดียว), ภาษา, ประเภทของกลุ่มผู้เข้าร่วม, ตัวเลือกคำตอบ, และแหล่งที่มาของเนื้อหา เมื่อกรอกข้อมูลและยืนยันการสร้างคำถามแล้ว ระบบจะสร้างชุดคำถามให้ จากนั้นสามารถเริ่มการใช้งานคำถามได้โดยเข้าไปที่หน้าเว็บ My Kahoots จากนั้นกดที่ปุ่มเล่น (Play) เพื่อเริ่มการใช้งาน ตัวอย่างคำถามแบบหลายตัวเลือกที่ปรากฏบนหน้าจอของผู้ดำเนินการกิจกรรมเกม (หรือผู้สร้างคำถาม) เป็นดังรูปซ้ายของรูปที่ 2.2 ด้านบนคือคำถาม ตรงกลางคือรูปประกอบคำถาม ส่วนด้านล่าง

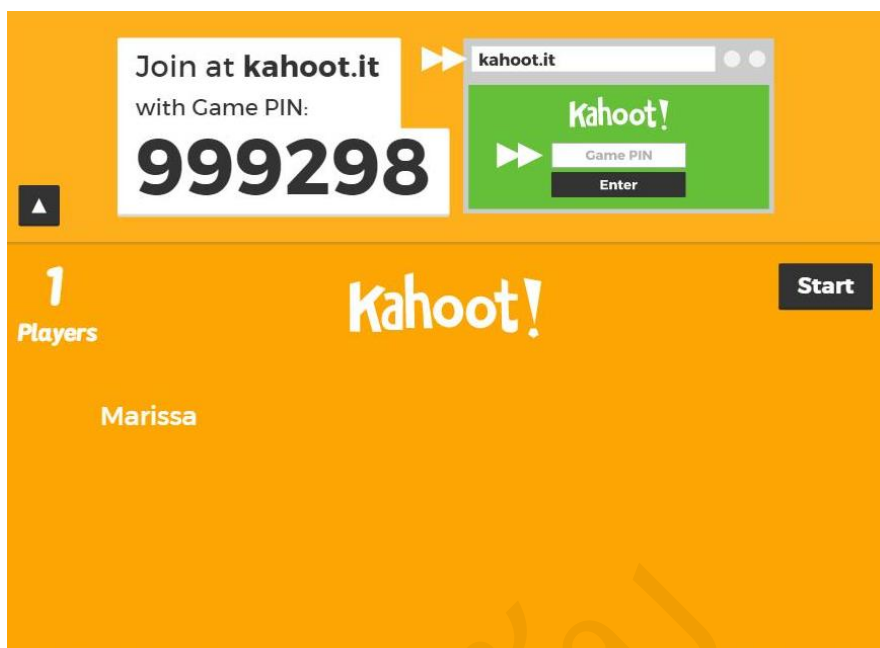
คือตัวเลือก ส่วนรูปขวาของรูปที่ 2.2 คือสัญลักษณ์ของตัวเลือกที่ปรากฏบนหน้าจอของผู้ตอบคำถาม ซึ่งสัมพันธ์กับสัญลักษณ์ของตัวเลือกบนหน้าจอของผู้ดำเนินการเกม



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างคำถามแบบหลายตัวเลือกของโปรแกรม Kahoot [13]

นอกจากความสามารถของต้นแล้ว โปรแกรม Kahoot ยังมีความสามารถอื่นที่น่าสนใจ เช่น การตั้งเวลาเพื่อตอบคำถามแต่ละข้อ, การเฉลยคำตอบเมื่อสิ้นสุดคำถามแต่ละข้อ, การแสดงจำนวนคนที่ตอบถูก, การแสดงคะแนนรวม, การแสดงอันดับคะแนน โดยผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดคือผู้ชนะของเกม, และการนำออกข้อมูลของผู้ตอบคำถามแต่ละคน

2) การตอบคำถาม – ต้องเข้าใช้ที่เว็บไซต์ Kahoot.it เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์แล้ว จะพบช่องกรอกรหัสเข้าเกม (Game PIN) ดังรูปบนของรูปที่ 2.3 รหัสนี้ผู้เข้าตอบคำถามจะต้องถามจากผู้สร้างคำถาม จากตัวอย่าง รหัสเข้าเกมคือ 999298 เมื่อกรอกรหัสเข้าเกมแล้วให้กดปุ่ม “Enter” จากนั้นหน้าจอของผู้ตอบคำถามจะปรากฏคำว่า “You're In!” และชื่อของผู้ตอบคำถามจะปรากฏที่หน้าจอของผู้สร้างคำถาม จากตัวอย่างคือ “Marissa” เกมจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้นำเกมกดปุ่ม “Start”



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าเข้าสู่เกมของโปรแกรม Kahoot [14]

2.3 PHP [15]

ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิมคือ Personal Home Page เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server-side script) ใช้ทำเว็บไซต์แล้วให้ผลลัพธ์เป็นภาษา HTML (Hypertext Markup Language) เพื่อแสดงผลบนเครื่องไคลเอนต์ (Client) โครงสร้างของภาษามาจากภาษา C, Java, และ Perl (Practical Extraction and Report Language) ทำให้ผู้ที่มีพื้นฐานของภาษาเหล่านี้อยู่แล้วสามารถศึกษาและใช้งานภาษา PHP ได้ไม่ยาก ผู้พัฒนาเว็บไซต์สามารถใช้ PHP สร้างเนื้อหาอัตโนมัติ, จัดการคำสั่ง, อ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล, ติดต่อฐานข้อมูล เช่น Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server ฯลฯ, จัดการคุกกี้, และสื่อสารกับบริการในโพรโตคอล (Protocol) ต่าง ๆ เช่น POP3 (Post Office Protocol 3), IMAP (Internet Message Access Protocol) เป็นต้น

การประมวลผลไฟล์ PHP จำเป็นต้องมีตัวแปลภาษา PHP (PHP Interpreter) อยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) โปรแกรมที่นิยม เช่น Apache HTTP Server [16] กับ XAMPP [17] ซึ่งปัจจุบันสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows, Linux และ OS X เนื่องจาก ภาษา PHP อยู่ภายใต้สัญญาแบบเปิดเผย (Open source license) ทำให้ผู้ที่สนใจพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษานี้สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายและสามารถแลกเปลี่ยนโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเปิดเผยด้วยเหตุนี้ ภาษา PHP จึงเป็นที่นิยมและถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องถึงปัจจุบัน คือ PHP เวอร์ชัน 7

ที่รองรับการทำงานที่หลากหลาย มีความยืดหยุ่น และทำงานได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming, OOP) อีกด้วย

2.4 ระบบฐานข้อมูล [18-19]

ฐานข้อมูล (Database) คือ แหล่งที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลเพื่อความสะดวกในการสืบค้น แก้ไข จัดเรียง และปรับปรุงโครงสร้างข้อมูล จำเป็นต้องมีพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลที่ดียังดีหรือไม่อยู่ที่การออกแบบโดยคุณสมบัติที่จำเป็นต้องมีคือ ไม่เก็บข้อมูลซ้ำซ้อนและมีความเป็นอิสระของข้อมูล ส่วนระบบฐานข้อมูล (Database system) คือ ระบบที่รวบรวมแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อใช้งานร่วมกัน ระบบจำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการจัดการข้อมูลความต้องการของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลร่วมกันของผู้ใช้งาน และการป้องกันข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับสิทธิ์

ข้อมูลที่อยู่กลุ่มเดียวกันหรือเป็นเรื่องเดียวกันจะถูกจัดให้อยู่ในตาราง (Entity หรือ Table) เดียวกันของฐานข้อมูล คุณสมบัติหนึ่ง ๆ ของข้อมูลจะแสดงผ่านฟิลด์ (Field) ของตาราง ตารางที่ดีควรมีฟิลด์ที่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูลแต่ละแถวในตารางได้ ซึ่งอาจมีมากกว่าหนึ่งฟิลด์ นักออกแบบฐานข้อมูลควรเลือกฟิลด์ที่เหมาะสมเพื่อเป็นคีย์หลัก (Primary Key, PK) ของตารางและให้ความสัมพันธ์ของตารางมีเพียง 2 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 (One-to-one relationship) และความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อหลาย (One-to-many relationship) เมื่อตารางสัมพันธ์กัน คีย์หลักของตารางหนึ่งจะต้องไปเป็นฟิลด์ของอีกตารางหนึ่งเสมอ ฟิลด์ดังกล่าวจะถูกเรียกว่า คีย์นอก (Foreign Key, FK)

เครื่องมือที่นิยมใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลระดับความคิด (Conceptual design) คือ แผนภาพ ER (Entity Relationship Diagram) ใช้เพื่อสื่อความหมายของข้อมูลและแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดในระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ (อ้างอิงตาม Crow's Foot Model) เป็นดังแสดงในรูปที่ 2.4



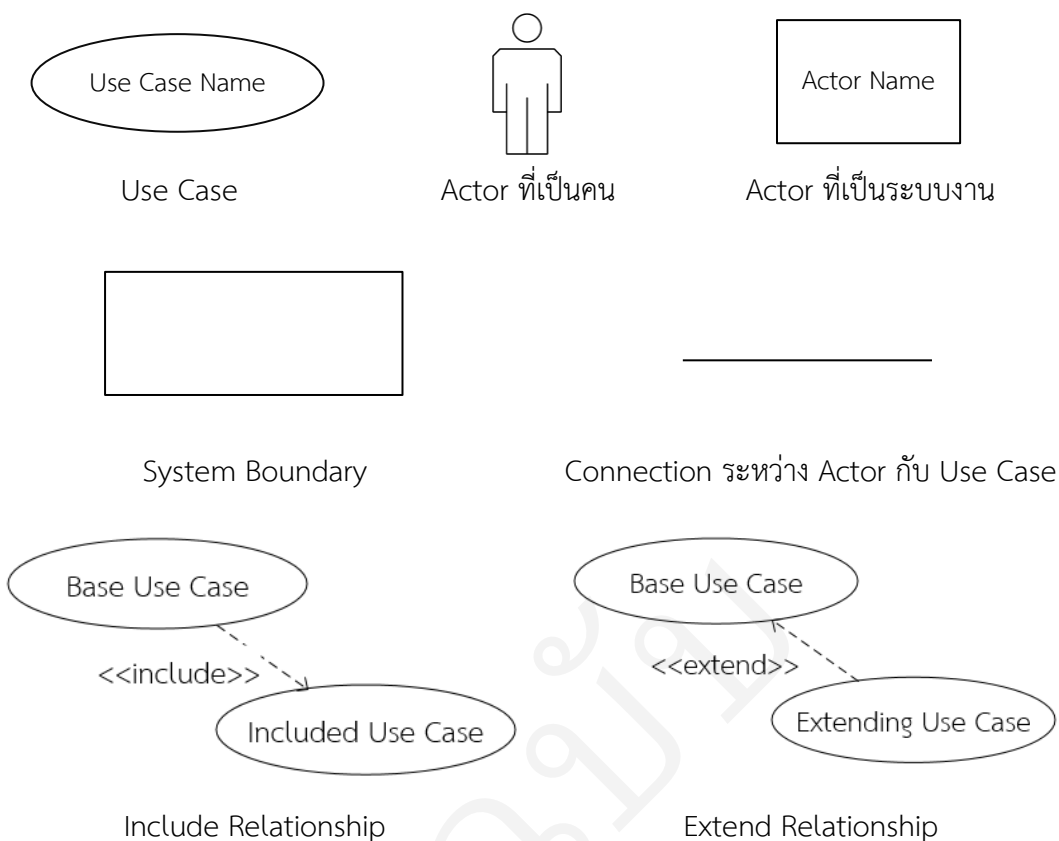
รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ในแผนภาพ ER

2.5 UML [20]

ย่อมาจาก Unified Modeling Language พัฒนาโดยกลุ่ม OMG (Object Management Group) และเป็นที่ยอมรับตามมาตรฐาน ISO (International Organization for Standardization) นิยมมากในวงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software engineering) ในการแทนระบบด้วยภาพ ตัวอย่างแผนภาพที่สำคัญของ UML ได้แก่ แผนภาพ Use Case, แผนภาพ Class และแผนภาพ Sequence

2.5.1 แผนภาพ Use Case – ใช้แสดงความสามารถของระบบในภาพรวม ประกอบด้วย 6 สัญลักษณ์สำคัญดังรูปที่ 2.5

- 1) Use Case ใช้แสดงหน้าที่หรือความสามารถของระบบ
- 2) Actor ใช้แสดงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งอาจเป็นคนหรือระบบงานที่อยู่นอกระบบที่สนใจ
- 3) System Boundary ใช้แสดงขอบเขตของระบบที่สนใจ แทนด้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้าและกั้นระหว่าง Use Case กับ Actor โดย Use Case อยู่ในสี่เหลี่ยม ส่วน Actor อยู่นอกสี่เหลี่ยม
- 4) Connection ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Actor กับ Use Case แทนด้วยเส้นตรงที่ไม่มีหัวลูกศร
- 5) Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case กับ Use Case แทนด้วยเส้นตรงที่มีหัวลูกศร โดยแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - Include Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ที่ Use Case หนึ่ง (Base Use Case) ถูกรวมเข้าไปกับกิจกรรมของอีก Use Case หนึ่ง (Included Use Case) เสมอ แทนด้วยเส้นตรงที่มีหัวลูกศรและคำว่า “include” อยู่บนเส้น
 - Extend Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ที่ Use Case หนึ่ง (Extending Use Case) อาจถูกรวมเข้าไปกับกิจกรรมของอีก Use Case หนึ่ง (Base Use Case) แทนด้วยเส้นตรงที่มีหัวลูกศรและคำว่า “extend” อยู่บนเส้น



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ในแผนภาพ Use Case

2.5.2 แผนภาพ Class – ใช้แสดงรายละเอียดของคลาส (Class) และความสัมพันธ์ของคลาสในระบบ โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์สถิต (Static relationship) คือ ความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติระหว่างคลาส ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดจากการทำกิจกรรมในระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคลาส คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังรูปที่ 2.6 คือ

- 1) Class Name คือ ส่วนชื่อของคลาส
- 2) Attributes คือ ส่วนแสดงคุณลักษณะของคลาส
- 3) Methods คือ ส่วนแสดงกิจกรรมที่คลาสสามารถกระทำและกิจกรรมที่สามารถกระทำกับคลาสได้

Class Name
Attributes
Methods

รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของคลาสในแผนภาพ Class

2.5.3 แผนภาพ Sequence – ใช้แสดงกิจกรรมอันเกิดจาก Actor เรียกใช้ระบบแล้วเกิดการโต้ตอบของคลาสในระบบต่อเนื่องกันตามลำดับเวลา หนึ่งชุดของกิจกรรมเรียกว่า “เหตุการณ์” หนึ่งเหตุการณ์จะแทนด้วยหนึ่งแผนภาพ Sequence ที่ประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้

- 1) คลาส (หรือวัตถุ) ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น
- 2) ข้อความ (Message) ที่โต้ตอบกันระหว่างคลาสกับคลาส และ คลาสกับ Actor
- 3) เวลา (Time) ที่เกิดแต่ละข้อความ

โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ Sequence เป็นดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ในแผนภาพ Sequence

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	คำอธิบาย
	Actor	ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
	Object	คลาส (หรือวัตถุ) ที่ตอบสนองต่อ Action
	Timeline	เส้นแสดงเวลาของ Object
	Focus of control	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรมใน Object

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ในแผนภาพ Sequence (ต่อ)

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	คำอธิบาย
	Message	คำสั่งที่ Object หนึ่งส่งไปให้อีก Object หนึ่ง โดยระบุชื่อกิจกรรมไว้บนเส้น และกิจกรรมนั้นจะต้องมีอยู่ใน Object ที่เกี่ยวข้อง
	Return message	การส่งกลับของ message

2.6 Apache JMeter [21]

โปรแกรม JMeter เป็นโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษา Java ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ทดสอบการทำงาน ความสามารถในการรองรับผู้ใช้งาน และประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web application) รองรับการทำงานที่หลากหลายและทำงานได้กับโพรโทคอลหลายรูปแบบ เช่น HTTP, FTP, TCP, SMTP, POP3, IMAP, LDAP, SOAP/REST Web service ฯลฯ สามารถสร้างแผนการทดสอบ (Test plan) ด้วยตนเองผ่านภาษา Java หรือโดยการบันทึกจากการทำกิจกรรมบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการทดสอบออกจากโปรแกรมในรูปแบบ HTML, JSON, XML และรูปแบบข้อความอื่น ๆ

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงแผนการพัฒนาระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน รายละเอียดของระบบทั้งในส่วนการเก็บข้อมูลของระบบและการทำงานของระบบ และวิธีการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงานของโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ย. 60					ธ.ค. 60				ม.ค. 61					ก.พ. 61				มี.ค. 61			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
1. รวบรวมความต้องการของระบบ	-	-	-	-																		
2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	-	-	-	-																		
3. กำหนดขอบเขตของระบบ		-	-	-																		
4. ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของระบบ			-	-	-																	
5. ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลระบบ						-	-	-	-	-	-	-	-	-								
6. พัฒนาระบบ											-	-	-	-								
7. ทดสอบการทำงานของระบบ															-	-	-	-				
8. ปรับปรุงแก้ไขระบบ																	-	-	-	-		
9. จัดทำเอกสาร																	-	-	-	-		

- - - - - แสดงแผนการดำเนินงาน

————— แสดงการดำเนินงานจริง

3.2 ภาพรวมของระบบ

3.2.1 ภาพรวมของระบบ

ระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน มีสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server บนเทคโนโลยีเว็บ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ให้บริการเว็บและข้อมูลแก่เครื่องลูกข่าย (Client) ที่ติดต่อเข้ามาผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ซึ่งอาจเป็น ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ หรือนักศึกษา ดังรูปที่ 3.1



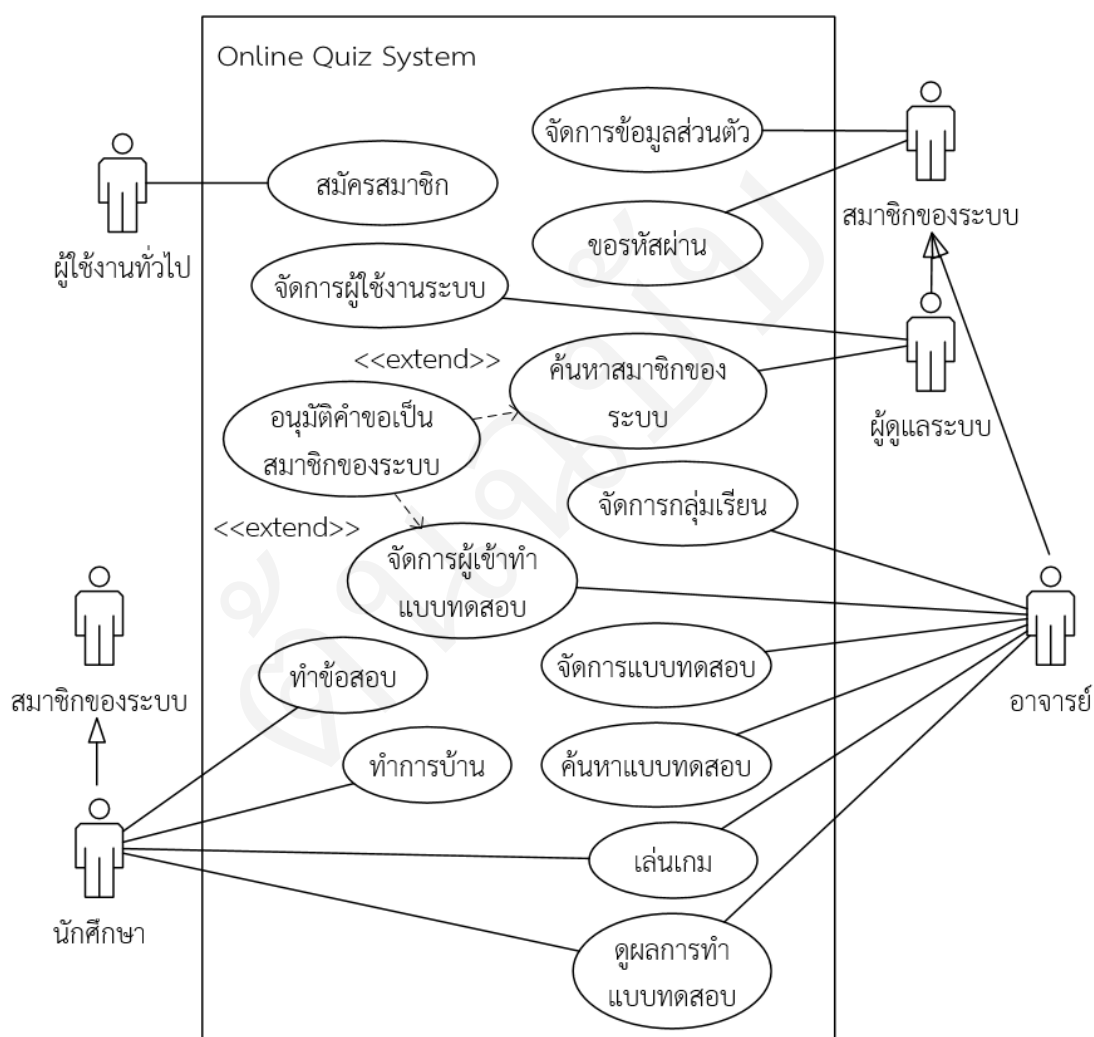
รูปที่ 3.1 ภาพรวมของระบบ

ผู้ใช้งานของระบบแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ที่เป็นสมาชิกของระบบและผู้ที่ไม่ใช่สมาชิกของระบบ ผู้ที่ไม่ใช่สมาชิกของระบบ (หรือที่เรียกว่า ผู้ใช้งานทั่วไป) สามารถใช้งานระบบโดยไม่ต้องล็อกอิน (Login) ส่วนผู้ที่เป็นสมาชิกของระบบอันประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษา จำเป็นต้องล็อกอินก่อนเข้าใช้งานระบบเสมอ ความสามารถของระบบเป็นดังแสดงในรูปที่ 3.2

- 1) ผู้ใช้งานทั่วไป – สามารถลงทะเบียนเพื่อขอเป็นสมาชิกของระบบ
- 2) ผู้ดูแลระบบ – สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ขอรหัสผ่าน จัดการผู้ใช้งานระบบ ค้นหาสมาชิกของระบบ และอนุมัติคำขอเป็นสมาชิกของระบบจากผู้ใช้งานทั่วไป

3) อาจารย์ – สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ขอรหัสผ่าน จัดการกลุ่มเรียน จัดการผู้เข้าทำแบบทดสอบซึ่งสามารถอนุมัติคำขอเป็นสมาชิกของระบบได้อัตโนมัติหากผู้ที่ต้องการให้ทำแบบทดสอบยังไม่ใช่สมาชิกของระบบ จัดการแบบทดสอบ ค้นหาแบบทดสอบ เล่นเกมในฐานะผู้ควบคุมกิจกรรม และดูผลการทำแบบทดสอบของนักเรียนของตนเองได้

4) นักศึกษา – สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ขอรหัสผ่าน เล่นเกม ทำข้อสอบ ทำการบ้าน และดูผลการทำแบบทดสอบของตนเองได้



รูปที่ 3.2 ความสามารถของระบบ

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้

- 1) เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - CPU: Intel(R) Core(TM) i5-2450M CPU @ 2.50GHz หรือเทียบเท่าเป็นอย่างน้อย
 - RAM ขนาด 8 GB อย่างน้อย
 - รองรับโพรโตคอล HTTPS
- 2) ระบบปฏิบัติการ Windows
- 3) โปรแกรม Apache เวอร์ชัน 2.4.25 เพื่อให้บริการเว็บ
- 4) โปรแกรม MySQL เวอร์ชัน 5.7.17 เพื่อจัดการฐานข้อมูล

3.3 การเก็บข้อมูลของระบบ

ข้อมูลของระบบถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลที่จัดการโดยโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DBMS) ประกอบด้วยตารางเก็บข้อมูล 15 ตารางที่มีความสัมพันธ์ดังรูปที่ 3.3 รายละเอียดของแต่ละตารางมีดังนี้

3.3.1 ตาราง account – เก็บข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานของระบบ มีฟิลด์ accountID (ที่ใช้ในการล็อกอินเข้าสู่ระบบ) เป็นคีย์หลักของตาราง รายละเอียดเป็นดังแสดงในตารางที่ 3.2

3.3.2 ตาราง blockedReason – ใช้เก็บข้อมูลเมื่อผู้ดูแลระบบระงับการใช้งานของสมาชิก มีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลักและมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3

3.3.3 ตาราง GroupStudent - ใช้เก็บข้อมูลนักศึกษาเพื่อระบุว่านักศึกษายู่กลุ่มใดโดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4

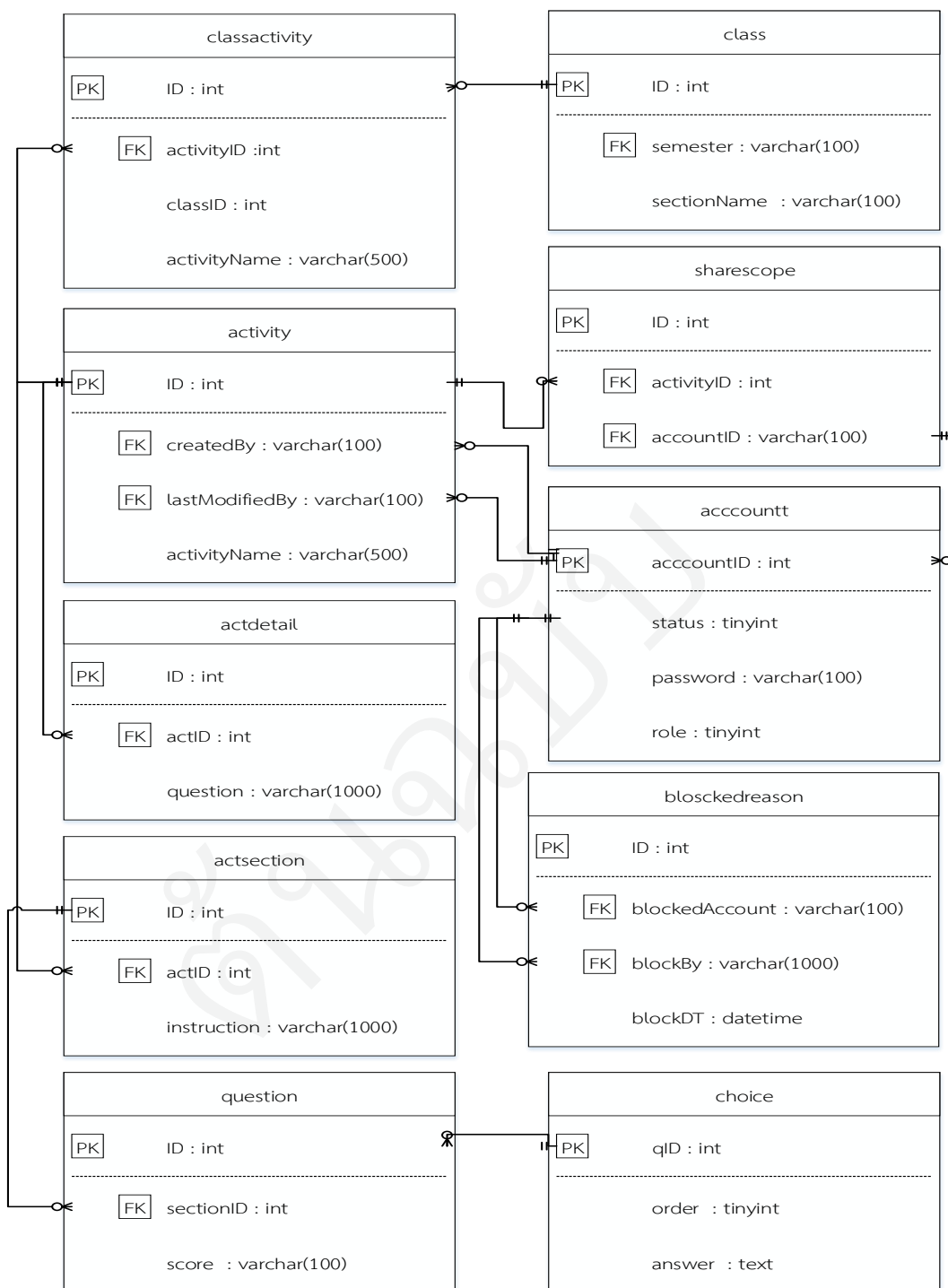
3.3.4 ตาราง stdGroup – ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มเรียนของนักศึกษาต่อหลักสูตรโดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.5

3.3.5 ตาราง class - ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มเพื่อจัดกลุ่มตามวิชาที่ไ้ลงในเทอมการศึกษาโดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.6

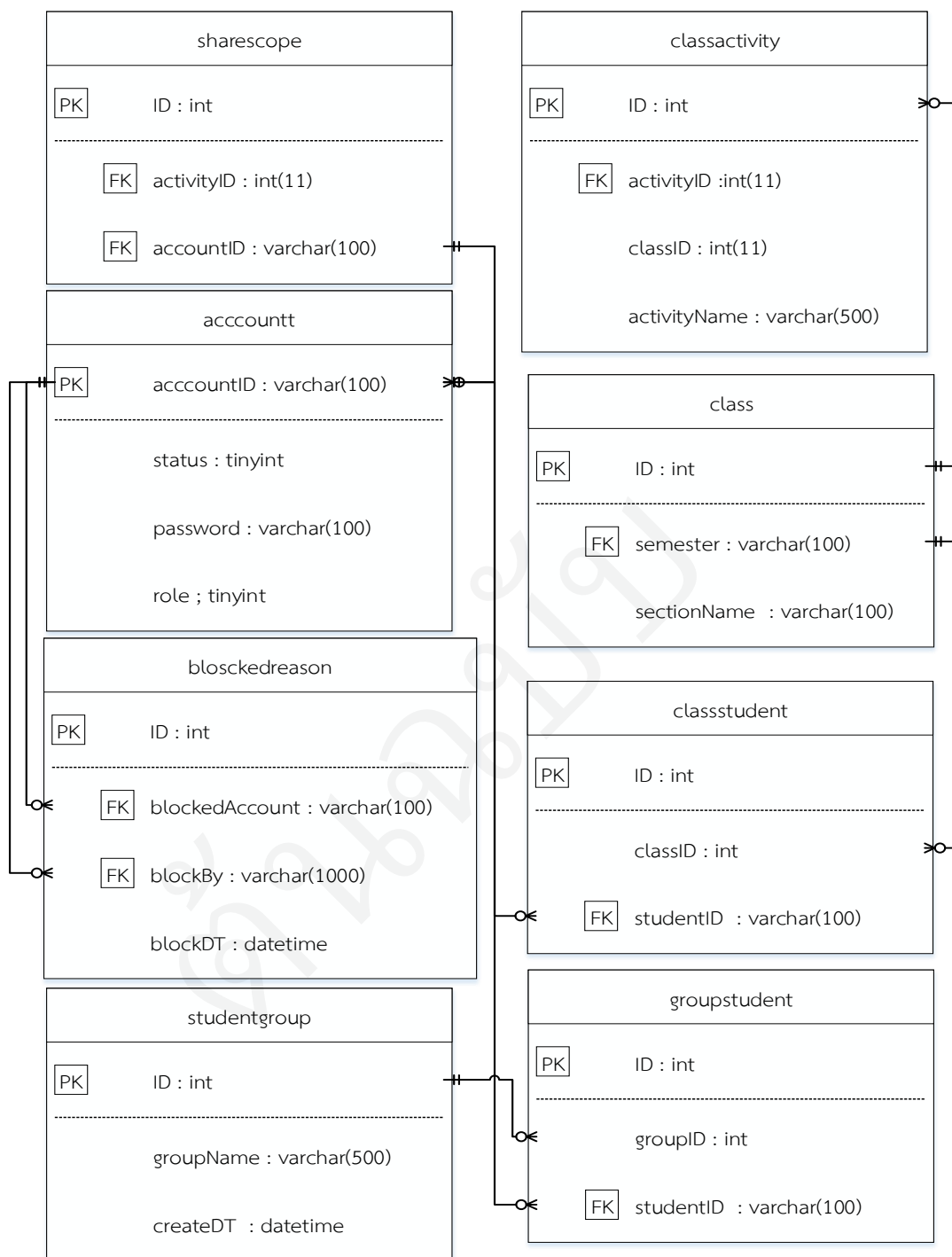
3.3.6 ตาราง ClassStudent - ใช้เก็บข้อมูลนักศึกษาและกลุ่มวิชาเพื่อระบุกลุ่มวิชาที่นักศึกษาอยู่โดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.7

3.3.7 ตาราง activity - ใช้เก็บข้อมูลของแบบทดสอบ เช่น ชื่อแบบทดสอบ, ประเภทแบบทดสอบ, รูปแบบเวลา, ผู้สร้าง และ วันที่แก้ไข โดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.8

3.3.8 ตาราง classActivity - เก็บข้อมูลการสั่งทำกิจกรรมทำการเก็บระยะเวลาที่ใช้ทำกิจกรรมและวันเวลาที่สิ้นสุดการทำกิจกรรมโดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.9



รูปที่ 3.3 ความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดในระบบ



รูปที่ 3.3 ความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดในระบบ (ต่อ)

ตารางที่ 3.2 ตาราง account

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
accountID	ชื่อบัญชีผู้ใช้งานระบบ	Varchar(100)	PK มีค่าเป็นอีเมล เมื่อฟิลด์ role มีค่าเป็น 1 หรือ 2, มีค่าเป็นรหัสนักศึกษา เมื่อฟิลด์ role มีค่าเป็น 3
status	สถานะการใช้งานระบบ	TinyInt	0 = ยังไม่อนุมัติ 1 = อนุมัติแล้ว 2 = ปิดการใช้งาน
password	รหัสผ่าน	Varchar(100)	
role	สิทธิการใช้งานระบบ	Tinyint	1 = ผู้ดูแลระบบ 2 = อาจารย์ 3 = นักศึกษา 4 = ผู้ใช้งานทั่วไป
email	อีเมล	Varchar(100)	
Prefix	คำนำหน้าชื่อ	Varchar(100)	
firstname	ชื่อ	Varchar(100)	
lastname	นามสกุล	Varchar(100)	
faculty	คณะ	Varchar(100)	
department	สาขา	Varchar(100)	
imgPath	ที่อยู่ของรูปโปรไฟล์	Varchar(100)	
approvedBy	คนที่อนุมัติการเป็นสมาชิกระบบ	Varchar(100)	FK (account.accountID)

ตารางที่ 3.3 ตาราง blockedReason

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
blockedAccount	account ID ของคนที่ถูก block	Varchar(100)	FK (account.accountID)

ตารางที่ 3.3 ตาราง blockedReason (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
blockBy	account ID ของคนที่ block	Varchar(100)	FK (account.accountID)
Reason	เหตุผลที่ถูกระงับการใช้งาน	Varchar(100)	
blockDT	วันเวลาที่ถูกระงับการใช้งาน	Datetime	
unblockDT	วันเวลาที่เลิกถูกระงับการใช้งาน	Datetime	

ตารางที่ 3.4 ตาราง GroupStudent

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
groupID	กลุ่มนักศึกษา	Int	FK(stdGroup.ID)
studentID	รหัสนักศึกษา	Varchar(100)	FK(account.accountID)

ตารางที่ 3.5 ตาราง stdGroup

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
groupName	ชื่อกลุ่มนักศึกษา	Varchar(100)	
CreateDT	วันที่สร้างกลุ่ม	Datetime	
createBy	account ID ที่สร้างห้อง	Varchar(100)	
lastModifiedDT	วันที่แก้ไขข้อมูลกลุ่ม	Datetime	
modifiedBy	account ID ที่แก้ไขข้อมูล	Datetime	

ตารางที่ 3.6 ตาราง class

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
Semester	ภาคการศึกษา	Varchar(100)	
subjectName	ชื่อวิชา	Varchar(100)	

ตารางที่ 3.6 ตาราง class (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
sectionName	ชื่อกลุ่มเรียน	Varchar(100)	
created	วันที่สร้าง	Datetime	
createBy	account ID ที่สร้าง	Varchar(100)	
lastModifiedDT	วันที่แก้ไขข้อมูล	Datetime	
modifiedBy	account ID ที่แก้ไขข้อมูล	Varchar(100)	

ตารางที่ 3.7 ตาราง ClassStudent

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
classID	กลุ่มวิชา	Int	FK (class.ID)
studentID	รหัสนักศึกษา	Varchar	FK(account.accountID)

ตารางที่ 3.8 ตาราง activity

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
activityName	ชื่อกิจกรรม	Varchar(500)	
shareScope	ขอบเขตการแชร์	TinyInt	
activityType	ประเภท	Varchar(100)	
timeConstraint	การกำหนดเวลา	Int	
createdDT	วันเวลาที่สร้างชุดกิจกรรม	Datetime	
createdBy	คนที่สร้างชุดกิจกรรม	Varchar(100)	FK (account.accountID)
lastModifiedDT	วันเวลาที่แก้ไขชุดกิจกรรมครั้งล่าสุด	Datetime	
lastModifiedBy	คนที่แก้ไขชุดกิจกรรมครั้งล่าสุด	Varchar(100)	FK (account.accountID)

ตารางที่ 3.9 ตาราง classActivity

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
classID	ชุดกิจกรรม	Int	FK (class.ID)
activityName	ชื่อกิจกรรม	Varchar(500)	
activityID	รหัสกิจกรรม	Int	FK (activity.ID)
startDT	เวลาที่ใช้ทำกิจกรรม	Datetime	
endDT	วันเวลาที่สิ้นสุดการทำกิจกรรม	Datetime	

3.3.9 ตาราง actSection - ใช้เก็บข้อมูลคำสั่งของกลุ่มคำถามในกิจกรรม, ลำดับการแสดงผล, และรูปภาพประกอบ โดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ตาราง actSection

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส section	Int	PK
actID	ชุดกิจกรรม	Int	FK (activity.ID)
Order	ลำดับ	Int	
Instruction	คำสั่ง	Varchar(1000)	
imgPath	รูปภาพ	Varchar(100)	

3.3.10 ตาราง question - ใช้เก็บข้อมูล คำสั่ง, รูปแบบคำถาม และ รูปภาพโดยมีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ตาราง question

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
sectionID	รหัส section	Int	FK (activity.ID)
order	ลำดับของคำถาม	Int	
score	คะแนนเต็มของข้อ	Float	

ตารางที่ 3.11 ตาราง question (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
question	คำถาม	Varchar(1000)	
imgPath	ที่อยู่ของรูปภาพประกอบคำถาม	Varchar(100)	
duration	เวลาต่อคำถาม	Float	

3.3.11 ตาราง choices – ใช้เก็บข้อมูลตัวเลือกของหนึ่งคำถามโดยมีฟิลด์ qID เป็นคีย์หลัก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 ตาราง choices

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
qID	รหัสคำถาม	Int	FK(question.ID)
order	ลำดับของตัวเลือก	Int	
content	ข้อมูลตัวเลือก	Varchar(500)	
answer	ความเป็นคำตอบของตัวเลือก	Varchar(100)	

3.3.12 ตาราง result – ใช้เก็บคำตอบของนักศึกษาและคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อ มีฟิลด์ ID เป็นคีย์หลัก และมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 ตาราง result

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
ID	รหัส	AutoNumber	PK
stdID	รหัสนักศึกษา	Varchar(100)	FK(account.accountID)
classID	กลุ่มวิชา	Int	FK(class.ID)
activityID	ชุดกิจกรรม	Int	FK(activity.ID)
qID	ชุดคำถาม	Int	FK(actsection.ID)
answer	คำตอบ	Varchar(100)	
score	คะแนนที่นักศึกษาได้	Float	
created	วันที่เวลาที่สร้างคำตอบ	Datetime	

ตารางที่ 3.13 ตาราง result (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	คำอธิบายฟิลด์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด
modifyDT	วันที่เวลาที่แก้ไขคำตอบ	Datetime	
submit	สถานะการส่งคำตอบ	Boolean	
scoreshow	คะแนนที่ใช้แสดงผล	Float	
TFdetail	รายละเอียดคำตอบของคำถามแบบถูก/ผิด	Varchar(100)	

3.4 คลาสและขั้นตอนการทำงานของระบบ

3.4.1 คลาสของระบบแบ่งออกเป็น 14 กลุ่มดังนี้

- 1) กลุ่มการลงชื่อเข้าใช้งานระบบ ประกอบด้วยคลาสดังรูปที่ 3.4
- 2) กลุ่มการจัดการข้อมูลส่วนตัว ประกอบด้วยคลาสดังรูปที่ 3.5
- 3) กลุ่มการค้นหาข้อมูลการทำแบบทดสอบของอาจารย์ ประกอบด้วยคลาสดังรูปที่ 3.6
- 4) กลุ่มการสร้างกลุ่มเรียน ประกอบด้วยคลาสดังรูปที่ 3.7
- 5) กลุ่มการเพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มวิชาและกลุ่มนักศึกษา ประกอบด้วยคลาสดังรูปที่ 3.8
- 6) กลุ่มการแก้ไขกลุ่มนักศึกษา ได้แก่ คลาส editGroup ดังรูปที่ 3.9
- 7) กลุ่มการค้นหาข้อมูลการทำแบบทดสอบของนักศึกษา ประกอบด้วยคลาสดังรูปที่

3.9

- 8) กลุ่มการเพิ่มผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบ ได้แก่ คลาส addUser ดังรูปที่ 3.10
- 9) กลุ่มการทำแบบทดสอบและการบ้าน ได้แก่ คลาส makeHomeWork ดังรูปที่ 3.10
- 10) กลุ่มการเล่นเก็ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ ได้แก่ คลาส realtime ดังรูปที่ 3.11
- 11) กลุ่มการเข้าทำแบบทดสอบ ได้แก่ คลาส homeWork, functionAns, joinRoom, และ joinroom1 ดังรูปที่ 3.11
- 12) กลุ่มการจัดการแบบทดสอบ ดังรูปที่ 3.12
- 13) กลุ่มการค้นหาและแก้ไขแบบทดสอบ ดังรูปที่ 3.13
- 14) กลุ่มการเก็บประวัติการทำแบบทดสอบ ดังรูปที่ 3.14

home	menudetail
logout : Button form1 : Form user : Text pass : Password Fgpass : Text submit : <hr/> document.on() doResize()	profile : Button makegroup : Button store0 : Button propotyClassActivity : Button allStart : Button search : button addUser : Button EditUser : Button joinRoom : Button homeWork : Button searchStd : Button newRoom : Text form_popup : Form myFilter : Search submit_pop : Form subRoom : Text nameGroup : Text term : Text TermL : Text termTemp : Hidden TernR : Hidden id : Hidden del : Button logout : Button <hr/>
index	
user : Text password : Textbox login : Button logout : Button register : Button forget : Button <hr/> login_click() register_click() doResize()	

รูปที่ 3.4 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการลงชื่อเข้าใช้งานระบบ

editUser	profile
search : Search searchTool : Submit checkStatus : Checkbox name : Hidden block : Hidden del : Hidden add : Button submit_popup : Hidden logout : Button	upimg : File form1 : Form rel : Text pifixName : Select fname : Text lname : Text idStd : Text email : Text pass : Password passOld : Password passOld1 : Password passNew : Password passNewTemp : Password submit_pop : Button submit_pop : Button department : Select add : Hidden submit : Button
del() doResize()	submit_pop1.click() submit_pop.click() submit.click() validateEmail() pass.click() doResize()

รูปที่ 3.5 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลส่วนตัว

search	search1
myFilter : Search classID : Hidden activityID : Hidden act : Hidden classID : Hidden logout : Hidden ----- doResize()	countTest : Hidden act : Hidden classID : Hidden net : Hidden ----- doResize()

รูปที่ 3.6 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูลการทำแบบทดสอบของอาจารย์

makeGroup_pri	makeGroup_pub
myFilter : Search submit_pop : Button form_popup : Form sunRoom : Text nameGroup : Text term : Text termTemp : Hidden termR : select item : Hidden id : Hidden del : Button logout : Button ----- checkNum_C() submit_pop.click() del() doResize()	myFilter : Search newRoom : Text form_popup : Form sunRoom : Text nameGroup : Text term : Text termTemp : Hidden termR : select item : Hidden id : Hidden del : Button logout : Button ----- checkNum_C() submit_pop.click() del() doResize()

รูปที่ 3.7 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกลุ่มเรียน

adStd_Pri	addStd
choose : Radio search : Search tempClick : Hidden item : Hidden act : Hidden SW : Checkbox SW_G : Checkbox logout : Button	formS : Form search : Search tempCik : Hidden item : Hidden SW : Checkbox
addF() submit_in() check_on() doResize()	addF() submit_in() check_on() doResize()

รูปที่ 3.8 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มวิชาและเข้ากลุ่มนักศึกษา

searchStd	editGroup
myFilter : Search classID : Hidden activityID : Hidden act : Hidden countTest : Hidden	groupName : Text item : Hidden newName : Input idGS : Hidden
doResize()	doResize()

รูปที่ 3.9 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูลการทำแบบทดสอบของนักศึกษาและการแก้ไขกลุ่มนักศึกษา

addUser	makeHomeWork
form1 : Form uplmg : File rel : Select pifixName : Select fname : Text lname : Text idStd : Text email : Text pass : Text switch : Checkbox department : Select faculty : Select add : Hidden submit : Button home : Button logout : Button	ans : Form actid : Hidden answer : Hidden time_value : Hidden countText : Hidden actidTemp : Hidden zaqqq : Hidden OBJone : Radio vfr : Textbox vfr : Hidden xsw : Number xswwww : Hidden subForm : Form subIDclass : Hidden subForm1 : Form timeout : Hidden
<hr/> clicklmg.click() submit.click() document.on() doResize()	<hr/> myzaq() myans() myfr() mycde() myyxsw() bodyOnload() doLoop() realcheck() subs() alertSub() setTimer() windowonload() doResize()

รูปที่ 3.10 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบ
และการทำแบบทดสอบกับการบ้าน

realtime	homeWork
ans : Form actid : Hidden answer : Hidden answer1 : Hidden answer2 : Hidden time_value : Hidden OBJone : Radio zaqqq : Hidden ans : Checkbox ansss : Hidden actidTemp : Hidden vfr : Hidden xsw : Number xswwww : Hidden subForm1 : Form timeout : Hidden	search : Textbox IDclass : Hidden logout : Button fxfy() document.on doResize()
	functionAns
	wait : Form tim : Hidden act : Hidden doResize()
	joinRoom
	formPin : Form pin :Text classID : Hidden document.on() doResize()
	joinRoom1
	test() doResize() bodyOnload() doLoop()

รูปที่ 3.11 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์
และคลาสที่เกี่ยวข้องกับการเข้าทำแบบทดสอบ

makeExam1	makeExam2Detail	makeExam2Pop
name : Textbox type : Select settime : Checkbox radio : Radio button share : Checkbox submitBtn : Button ----- submitBtn.click() settime.click() radioGruop.change() doResize()	addButton : Button instruc : Text questionChoice : Text imgQuestionChoice : File score : Number numChoice : Number duration : Number checkboxChoice[] : Checkbox saveButton1 : Button saveButton2 : Button saveButton3 : Button addButton1 : Button addButton2 : Button addButton3 : Button removeButton1 : Button removeButton2 : Button removeButton3 : Button ----- saveButton.click() saveButton1.click() saveButton2.click() saveButton3.click() addButton.click() removeButton1 .click() removeButton2.click() removeButton3.click() checkboxChoice[].checked() doResize()	actId : Hidden store : Hidden timeCons : Hidden selectMode : Select ----- selectMode.click() setTime.click() radioGruop.change() doResize()
makeExam2		
formToPop : Form actId : Hidden typeAct : Hidden setTime : Datetime timeCons : Hidden add : Button removeBtn : Class ----- removeBtn.click() editBtn.click() add.click() setTime.click() doResize()		

รูปที่ 3.12 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแบบทดสอบ

makeExamEdit	store
qld : Hidden textOriginal : Hidden textNew : Text scoreOriginal : Hidden scoreNew : Text type : Hidden store : Hidden choiceOriginal : Hidden choiceNew : Text	newExam : Button delete : Class edit : Class
	delete.click() edit.click() newExam.click() doResize()
	storeShow
	formToPop : Form actId : Hidden typeAct : Hidden timeCons : Hidden add : Button
	removeBtn.click() editBtn.click() add.click() popupAdd.ready() setTime.click() doResize()
-memberName	

รูปที่ 3.13 คลาสที่เกี่ยวข้องกับค้นหาและแก้ไขแบบทดสอบ

propotyClassActivity	propotyClassActivity
form : Form myFilter : Search timeAns : Hidden tempSel : Hidden itemm : Hidden myFilter1 : Search tempmaxclass : Hidden item : Radio namenew : Hidden output : Checkbox tim0 : Radio tim1 : Radio timestart : Date demohr : Select demo1hr : Select demo1mn : Select demomn : Select timeend : Select namenew : Hidden	ans : Form actid : Hidden answer : Hidden answer1 : Hidden answer2 : Hidden time_value : Hidden OBJone : Radio zaqqq : Hidden ans : Checkbox ansss : Hidden actidTemp : Hidden vfr : Hidden xsw : Number xswww : Hidden subForm1 : Form timeout : Hidden
test() test1() test2() test3() test4() test5() test6() test7() hideOption() hideshow() edit() showDate() submitS() doResize()	doCallAjax() mycountdown() myzaq() myans() myvfr() myxsw() mycde() bodyOnload() doLoop() realcheck() subs() alertSub() setTimer() windowonload() formF() next() next1()

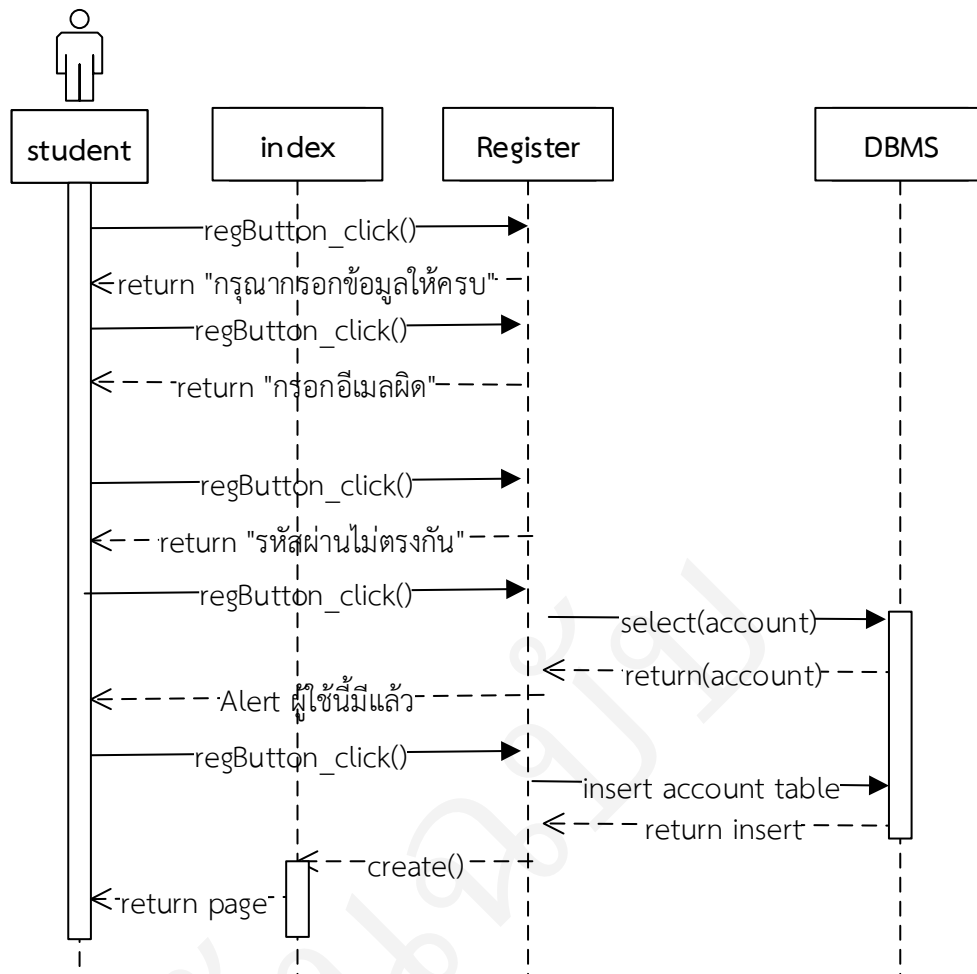
รูปที่ 3.14 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเก็บประวัติทำแบบทดสอบ

startTest	allstart
form1 : Form tempSel1 : Hidden timeAns : Hidden tempSel : Hidden namenew : Hidden pin : Hidden namenew : Hidden logout : Button	home : Button myFilter : Search form : Form submit : Hidden classID : Hidden activityID : Hidden edit : Hidden del : Hidden tempID : Hidden sub : Submit logout : Button
doCallAjax() doCallAjax1() myfunction() bodyOnload() doloop() doResize()	toolsubmit() toolsubmit1() document.on doResize()

รูปที่ 3.14 คลาสที่เกี่ยวข้องกับการเก็บประวัติทำแบบทดสอบ (ต่อ)

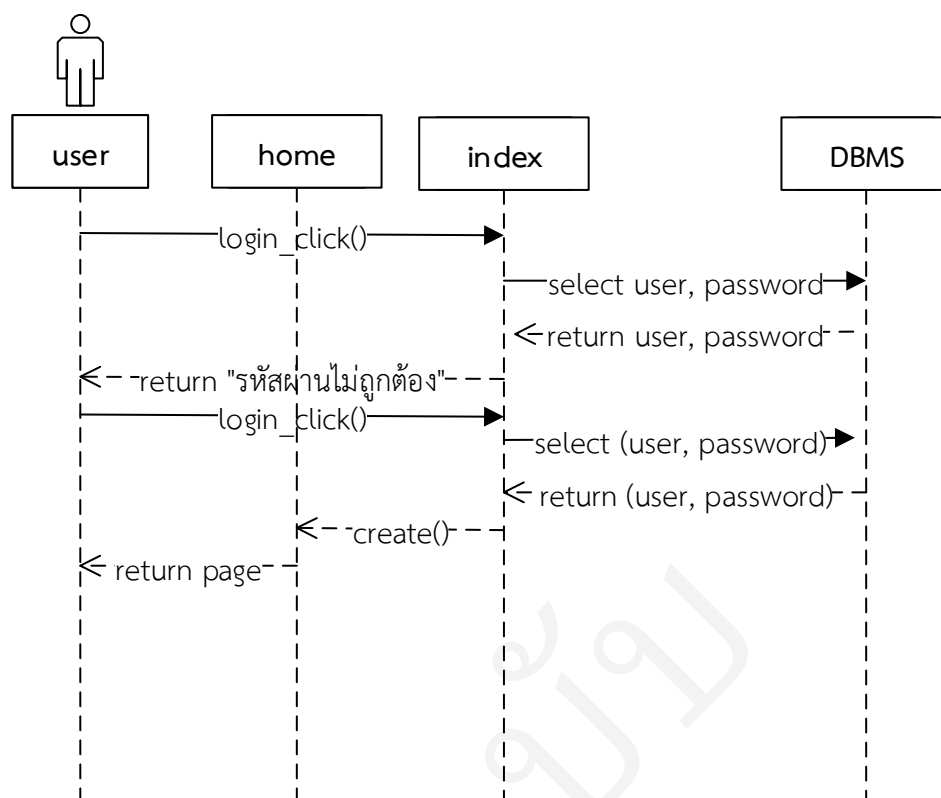
3.4.2 การทำงานของระบบ

1) การสมัครสมาชิก – ระบบจะตรวจสอบว่ามีบัญชีผู้ใช้งานนี้อยู่หรือไม่ ถ้าไม่มีจะทำการบันทึกลงฐานข้อมูล ดังรูปที่ 3.15



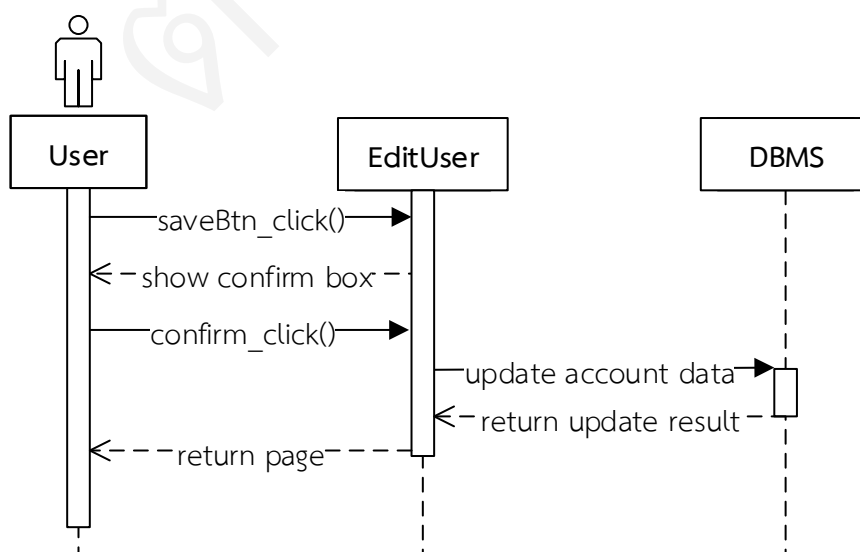
รูปที่ 3.15 ขั้นตอนการสมัครสมาชิก

2) การเข้าสู่ระบบ - ระบบตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานผ่านข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านและทำการแสดงเมนูตามระดับผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.16



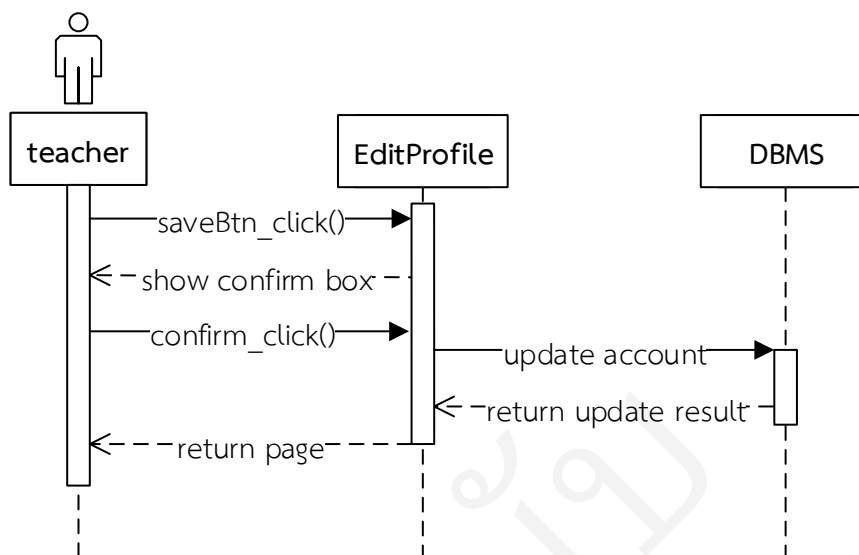
รูปที่ 3.16 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

3) การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว - ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวโดยผู้ใช้ ดังรูปภาพที่ 3.17



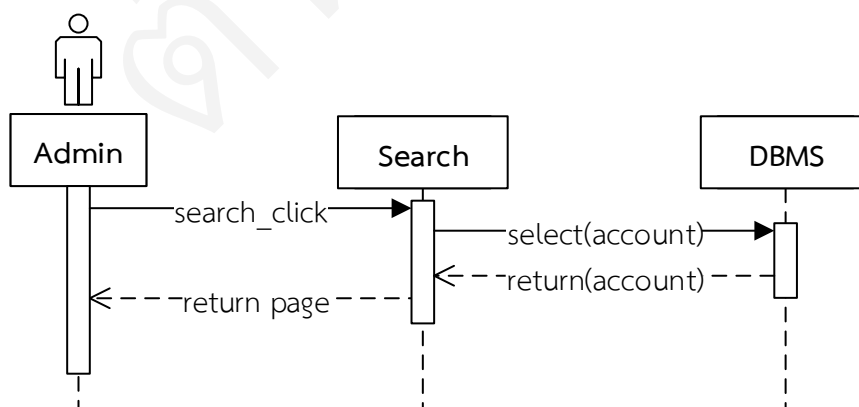
รูปที่ 3.17 ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

4) การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระดับนักศึกษา ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้ระดับนักศึกษา ดังรูปภาพที่ 3.18



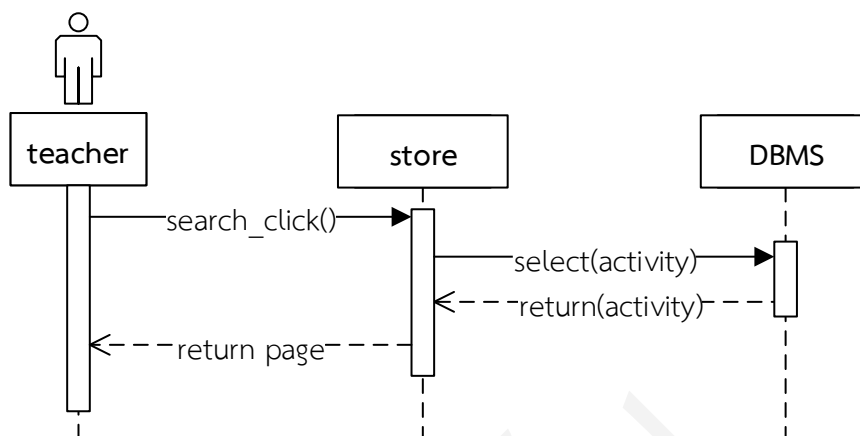
รูปที่ 3.18 ขั้นตอนการหาข้อมูลผู้ใช้ระดับนักศึกษา

5) การค้นหาผู้ใช้โดยผู้ดูแลระบบจะทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการ ดังรูปที่ 3.19



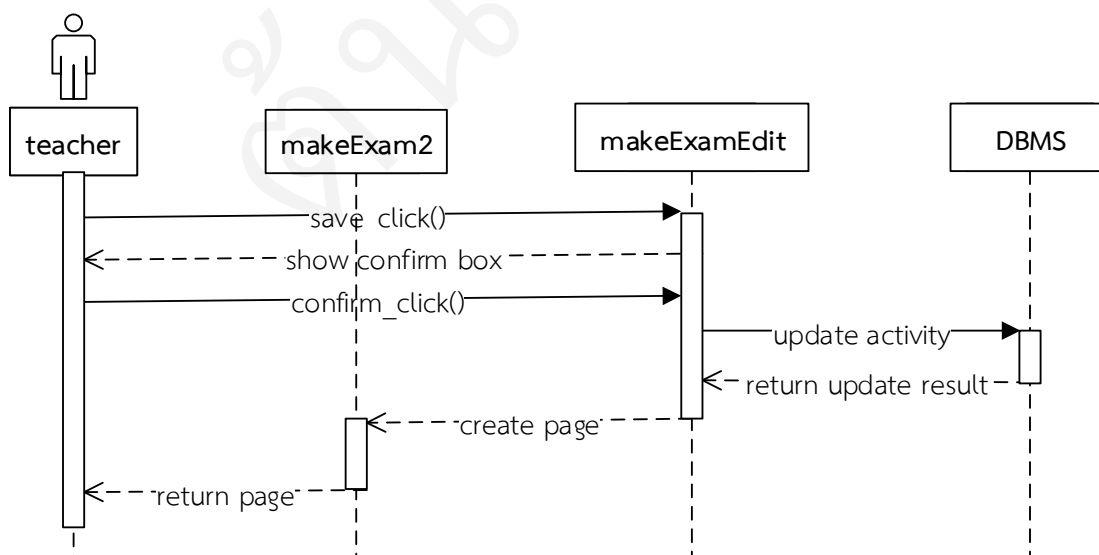
รูปที่ 3.19 ขั้นตอนการค้นหาผู้ใช้

6) การค้นหาข้อมูลแบบทดสอบระบบจะทำการค้นหาข้อมูลแบบทดสอบจากฐานข้อมูล
 ดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 ขั้นตอนการค้นหาข้อมูลแบบทดสอบ

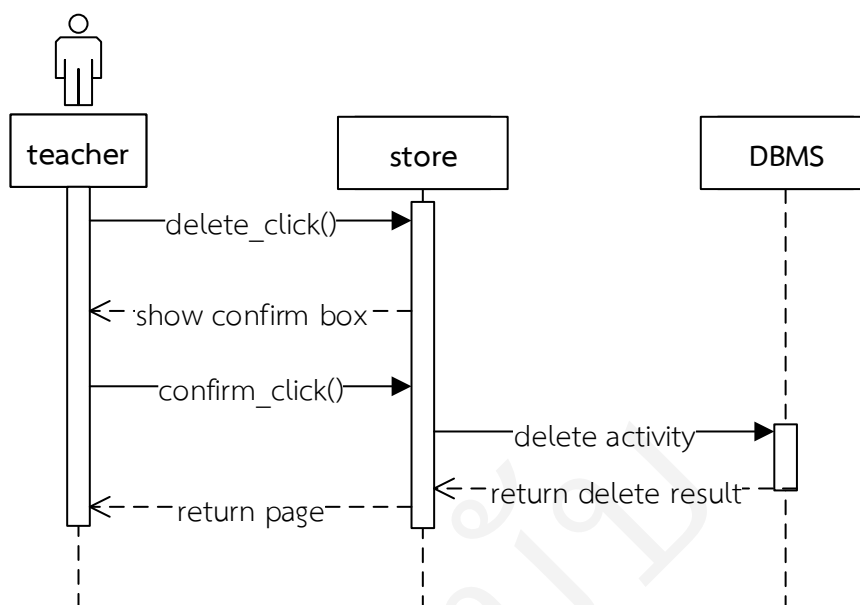
7) การแก้ไขแบบทดสอบ - ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลแบบทดสอบที่อยู่ภายใต้
 ฐานข้อมูล ดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 ขั้นตอนการแก้ไขแบบทดสอบ

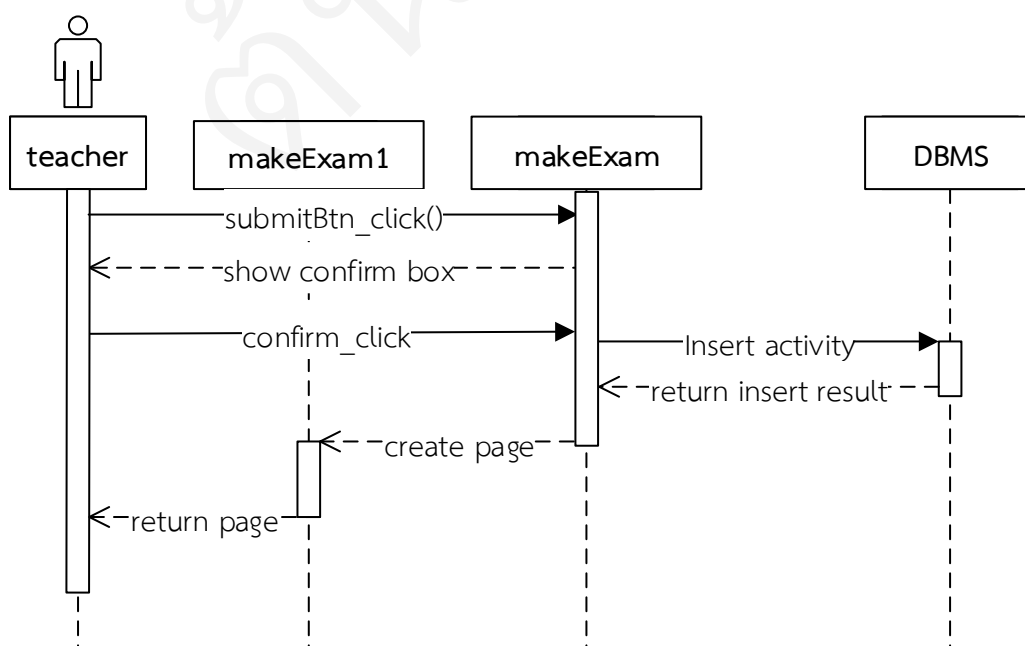
8) การลบแบบทดสอบระบบจะทำการลบข้อมูลแบบทดสอบภายในฐานข้อมูลดังรูปที่

3.22



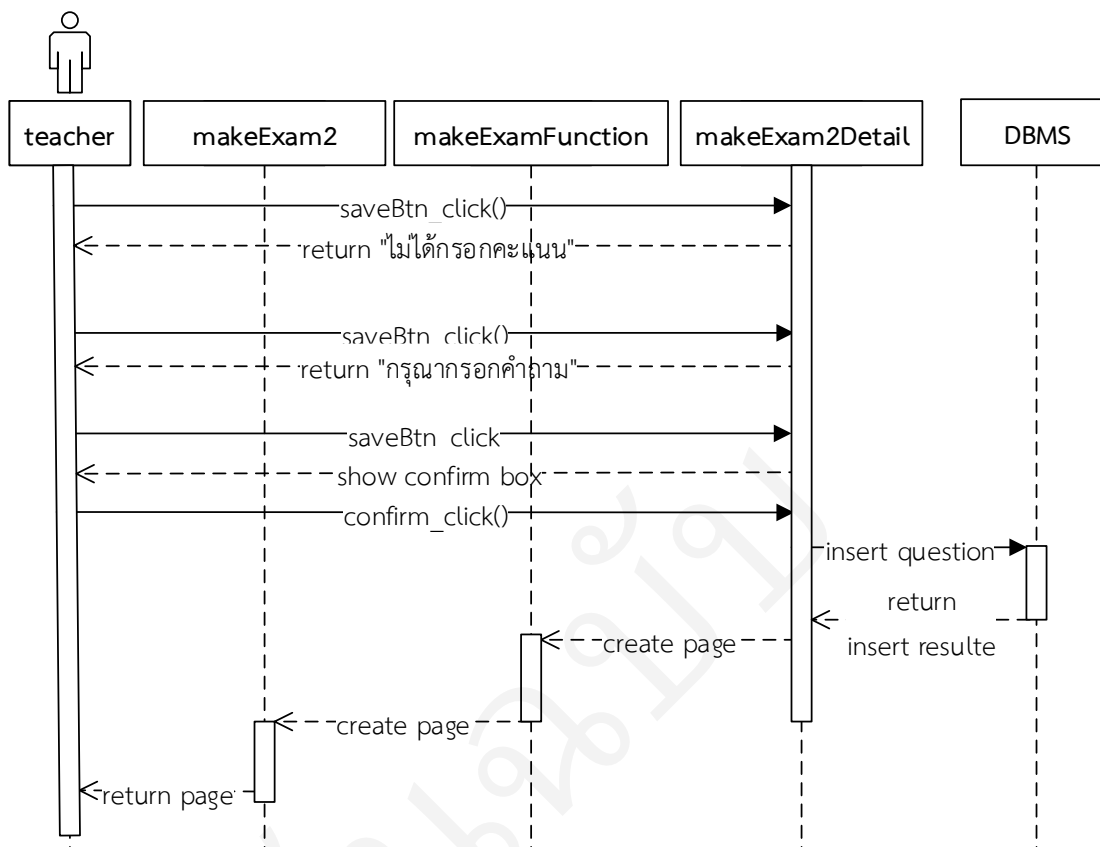
รูปที่ 3.22 ขั้นตอนการลบแบบทดสอบ

9) การสร้างแบบทดสอบ ขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 3.23



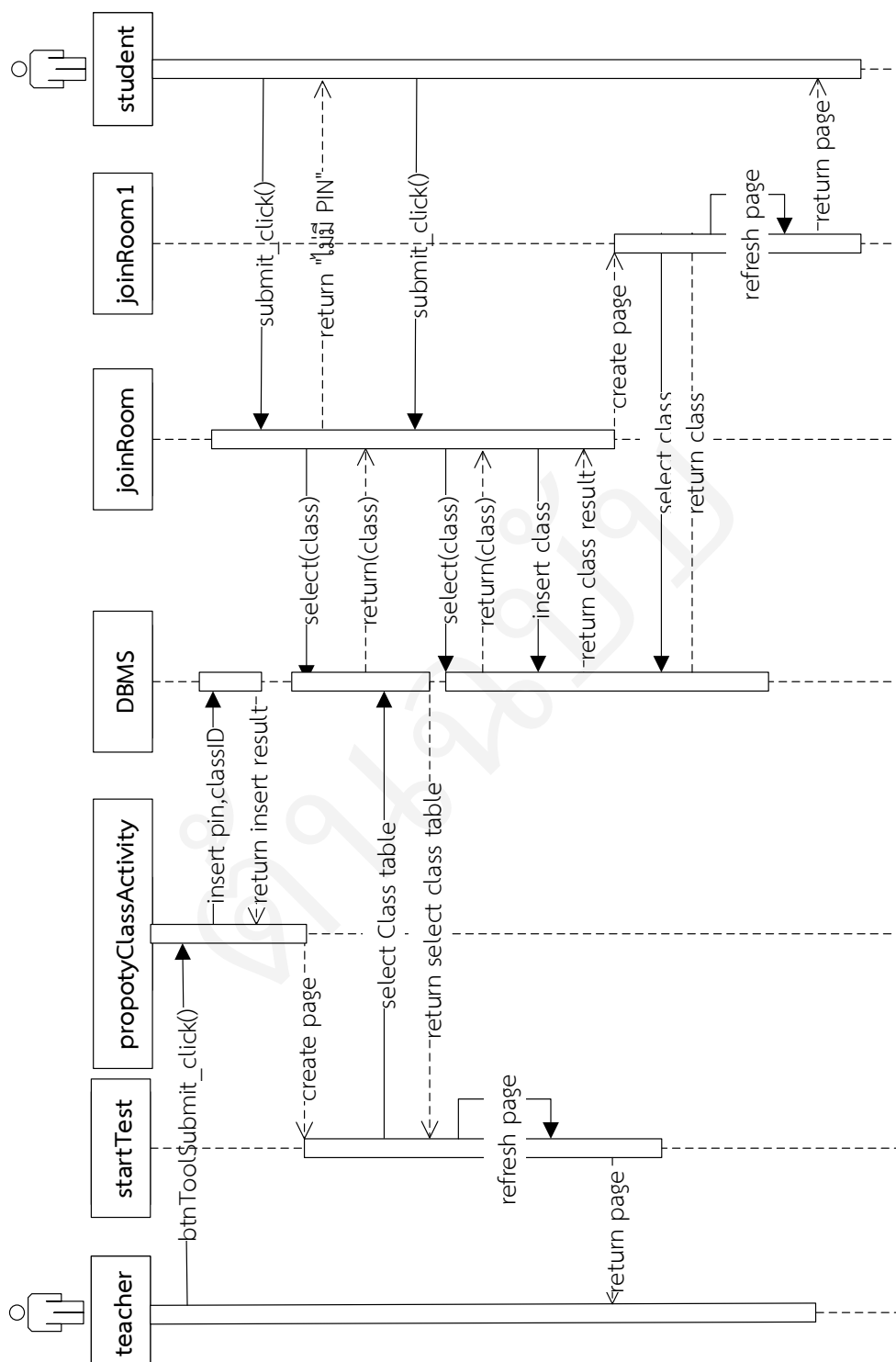
รูปที่ 3.23 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบโดยผู้ใช้ระดับอาจารย์

10) การสร้างคำถามระบบจะทำงานตามขั้นตอน ดังรูปที่ 3.24



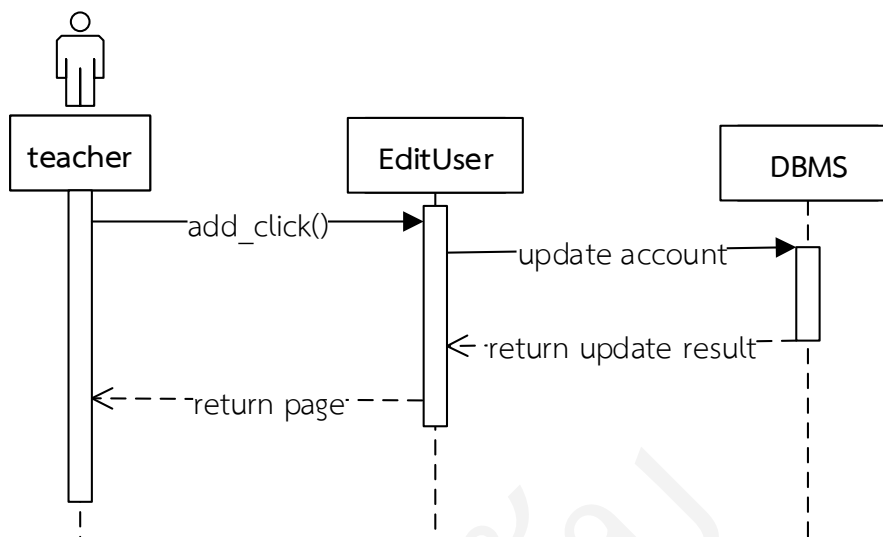
รูปที่ 3.24 ขั้นตอนการสร้างคำถามของผู้ใช้ระดับอาจารย์

11) การสร้างห้องทำแบบทดสอบรูปแบบเกมตามขั้นตอน ดังรูปที่ 3.25



รูปที่ 3.25 ขั้นตอนสร้างห้องทำแบบทดสอบรูปแบบเกมและเข้าห้องทำแบบทดสอบ

12) การอนุมัติผู้ใช้งานระดับนักศึกษาชั้นตอน ดังรูปที่ 3.26



รูปที่ 3.26 ขั้นตอนการอนุมัติผู้ใช้งานระดับนักศึกษา

3.5 วิธีการทดสอบระบบ

การทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ การทดสอบการทำงานของระบบ การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ และการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ การทดสอบสองส่วนหลังจะเน้นไปที่การทำกิจกรรมเกม เนื่องจากระบบต้องสามารถรองรับการเข้าใช้งานของนักศึกษา 25 คนพร้อมกันได้ หากผลการทดสอบปรากฏออกมาว่าระบบสามารถรองรับการเข้าใช้งานดังกล่าวได้ ระบบน่าจะสามารถรองรับการใช้งานของผู้ดูแลระบบและอาจารย์ที่โดยปกติจะเข้าใช้งานพร้อมกันไม่ถึง 25 คนได้

3.5.1 การทดสอบการทำงานของระบบ

ระบบจะถูกตรวจสอบการทำงานตามขอบเขตที่เขียนไว้ในหัวข้อที่ 1.3 (ขอบเขตการดำเนินงาน) โดยคณะผู้จัดทำ

3.5.2 การทดสอบประสิทธิภาพของระบบในการทำกิจกรรมเกมของนักศึกษา

การทำกิจกรรมเกมของนักศึกษาประกอบด้วยขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน 3 ขั้นตอน คือ การล็อกอิน การเข้าห้องเพื่อเล่นเกม และการเล่นเกม ซึ่งทุกขั้นตอนที่กล่าวมานี้จะถูกทำพร้อมกัน (หรือไล่เลี่ยกัน) เสมอ เนื่องจากอาจารย์เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมที่หน้าชั้นเรียน การทดสอบจะทดสอบด้วยโปรแกรม JMeter โดยเก็บค่าการตอบสนองของระบบ (Response time) ในแต่ละขั้นตอนด้วยจำนวนผู้ใช้งานที่ต่างกัน 3 ค่า คือ 1, 25, และ 50 คน

3.5.3 การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในการทำกิจกรรมเกม

เพื่อให้สอดคล้องกับการทดสอบประสิทธิภาพของระบบในหัวข้อที่ 3.5.2 กิจกรรมเกมในห้องเรียนจึงถูกเลือกให้กลุ่มตัวอย่างประเมิน และเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบที่มากขึ้น การสัมภาษณ์และการดูประวัติการทำกิจกรรมจึงถูกรวมเข้ามาในการประเมินความพึงพอใจต่อระบบของนักศึกษาในครั้งนี้ด้วย การประเมินประกอบด้วย 5 หัวข้อหลัก คือ ความง่ายในการใช้งาน ความสวยงาม ความเร็วในการประมวลผล ความถูกต้องของผลลัพธ์ ความสามารถในการสนับสนุนกิจกรรมในห้องเรียน และความสนใจของนักศึกษาในการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นนี้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมในห้องเรียน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก แบบฟอร์มดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนข้อมูลทั่วไป ส่วนการทำงานของระบบที่ให้ประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับตั้งแต่มากที่สุดถึงน้อยที่สุด และส่วนความเห็นเพิ่มเติมต่อระบบเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบต่อไป

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์

เนื้อหาในบทนี้ประกอบด้วยผลการทำงานของระบบตามวิธีการที่ออกแบบไว้หัวข้อที่ 3.5 (วิธีการทดสอบระบบ) โดยเริ่มที่ผลการทำงานของระบบ ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบในการทำกิจกรรมเกม และผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในการทำกิจกรรมเกม

4.1 ผลการทำงานของระบบ

4.1.1 การเข้าสู่ระบบและการสมัครสมาชิก

การเข้าสู่ระบบจะทำผ่านหน้าล็อกอิน ดังรูปที่ 4.1 โดยผู้ใช้งานต้องกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านของตนแล้วกดปุ่ม “เข้าสู่ระบบ” ชื่อผู้ใช้งานจะแตกต่างกันไปตามระดับผู้ใช้งาน นั่นคือ ผู้ดูแลระบบและอาจารย์จะใช้อีเมลในการเข้าสู่ระบบ ส่วนนักศึกษาจะใช้รหัสนักศึกษา 13 หลักที่ไม่มีขีดในการเข้าสู่ระบบ หากเข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบจะแสดงหน้าหลักของแต่ละระดับผู้ใช้งานดังตัวอย่างในรูปที่ 4.2-4.4 ตามลำดับ

1) ผู้ดูแลระบบ – สามารถใช้งานระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบเอง ของอาจารย์ และของนักศึกษาได้ โดยเมนูการทำงานจะแบ่งตามฟังก์ชันงานของแต่ละระดับผู้ใช้งานดังรูปที่ 4.2 การใช้งานระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบประกอบด้วยการเพิ่มผู้ใช้งานและการจัดการผู้ใช้งาน

2) อาจารย์ – สามารถใช้งานระบบตามเมนูที่แสดงในรูปที่ 4.3 นั่นคือ การจัดการกลุ่ม, การจัดการคลังข้อสอบ, การสร้างห้องทำแบบทดสอบแบบกลุ่ม, การดูรายการกิจกรรม, และการค้นข้อมูลการสอบ

3) นักศึกษา – สามารถใช้งานระบบตามเมนูที่แสดงในรูปที่ 4.4 นั่นคือ การเข้าห้องทดสอบแบบกลุ่ม, การดูงานที่ได้รับมอบหมาย, และการดูประวัติการทำแบบทดสอบ

ลงชื่อเข้าใช้

ชื่อผู้ใช้:

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน:

รหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิก

ลืมรหัสผ่าน

รูปที่ 4.1 หน้าล็อกอิน

HOME



นายอภิสิทธิ์ หนันชัย (ผู้ดูแลระบบ)

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลส่วนตัว

เพิ่มผู้ใช้งาน

จัดการผู้ใช้งาน

อาจารย์

จัดการกลุ่ม

คลังข้อสอบ

สร้างห้องทำแบบทดสอบกลุ่ม

รายการกิจกรรม

ค้นหาข้อมูลการสอบ

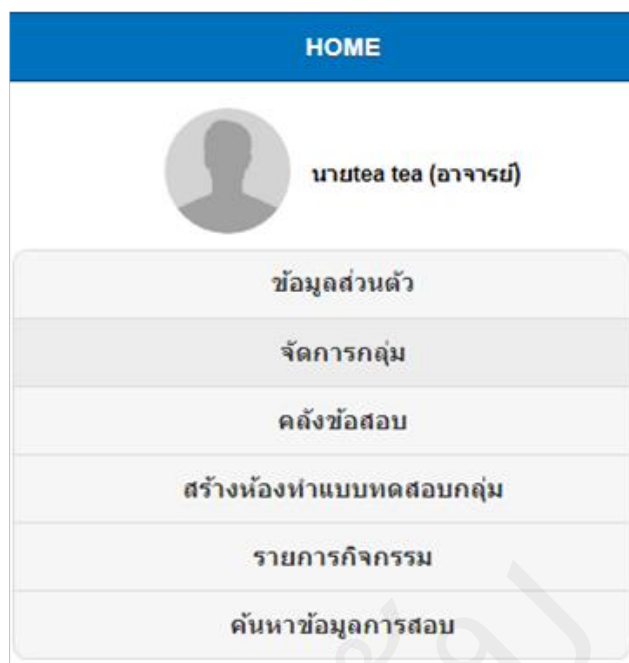
นักศึกษา

เข้าห้องทดสอบแบบกลุ่ม

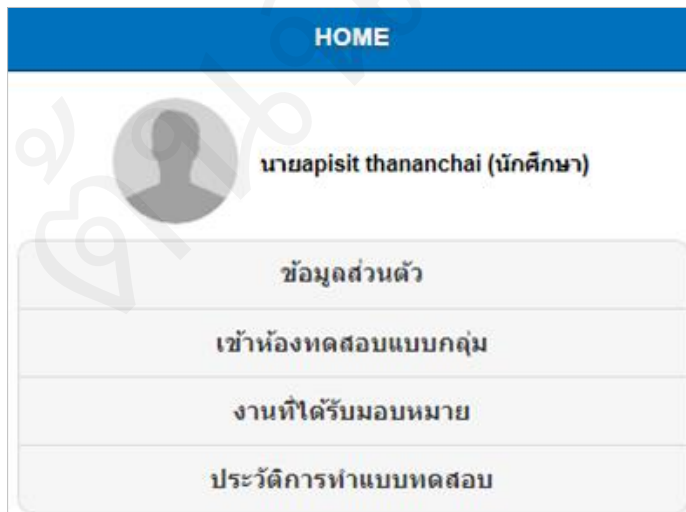
งานที่ได้รับมอบหมาย

ประวัติการทำแบบทดสอบ

รูปที่ 4.2 หน้าหลักของผู้ดูแลระบบ

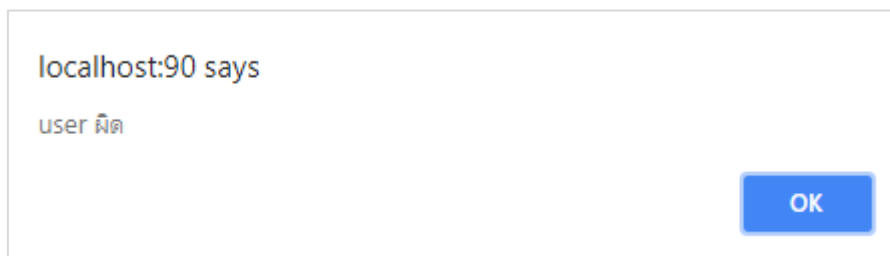


รูปที่ 4.3 หน้าหลักของอาจารย์



รูปที่ 4.4 หน้าหลักของนักศึกษา

หากล็อกอินไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความว่า “user ผิด” ดังรูปที่ 4.5 แล้วแสดงหน้าล็อกอินอีกครั้ง



รูปที่ 4.5 ผลการทำงานของระบบเมื่อล็อกอินไม่สำเร็จ

หากผู้ใช้งานลิ้มรสผ่าน สามารถกดปุ่ม “ลิ้มรสผ่าน” ในรูปที่ 4.1 เพื่อขอให้ระบบส่งรหัสผ่านไปยังอีเมลที่ลงทะเบียนไว้กับระบบโดยกรอกข้อมูลลงในฟอร์มดังแสดงในรูปที่ 4.6 แล้วกดปุ่ม “ส่ง” หรือกดปุ่ม “กลับ” เพื่อกลับไปยังหน้าล็อกอิน

 A screenshot of a web form titled "ลิ้มรสผ่าน" (Taste Through) with the subtitle "กรณกรอกอีเมลของท่าน" (Please enter your email). The form contains a text input field for an email address, followed by two buttons: "ส่ง" (Send) and "กลับ" (Back).

รูปที่ 4.6 หน้าลิ้มรสผ่าน

หากผู้ใช้งานไม่ใช่สมาชิกของระบบ สามารถกดปุ่ม “สมัครสมาชิก” ในรูปที่ 4.1 เพื่อสมัครเป็นสมาชิกของระบบผ่านฟอร์มดังรูปที่ 4.7 ได้ โดยระดับผู้ใช้งานที่จะได้รับการสมัครผ่านหน้านี้คือระดับนักศึกษาและจะได้เป็นสมาชิกของระบบเมื่อได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์แล้วเท่านั้น

สมัครสมาชิก

คำนำหน้า:

เลือก ▼

คณะ:

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ▼

สาขา:

เลือก ▼

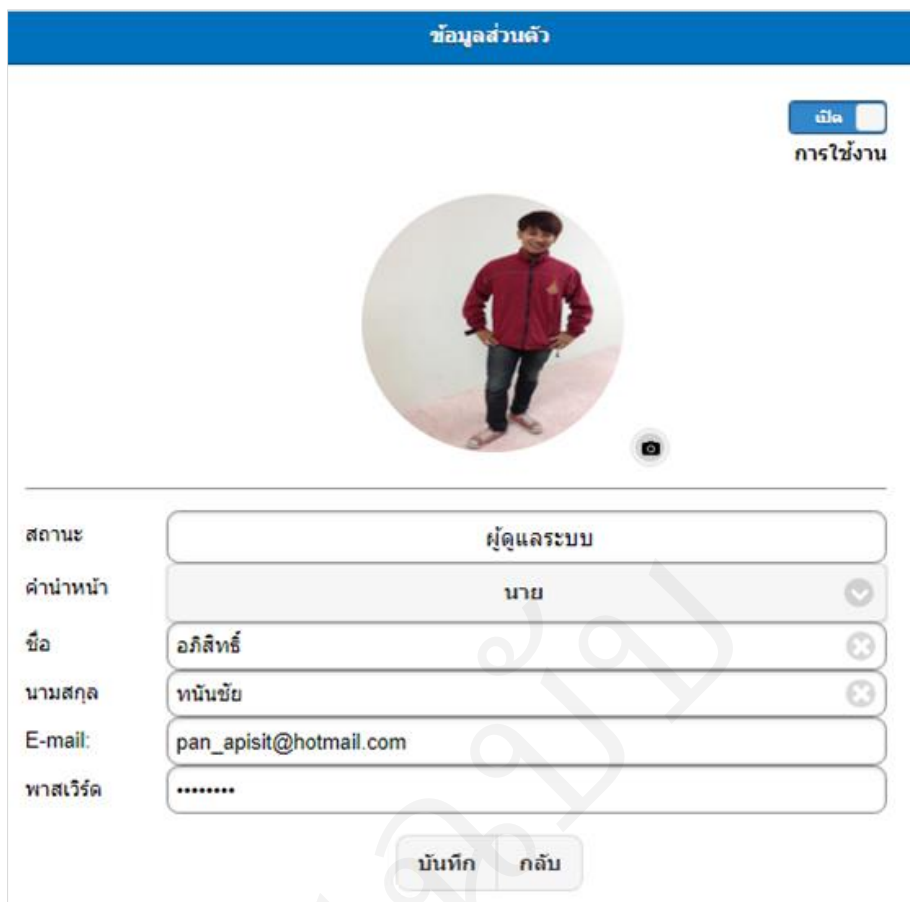
ยืนยัน

กลับ

รูปที่ 4.7 หน้าสมัครสมาชิก

4.1.2 การจัดการข้อมูลส่วนตัว

การจัดการข้อมูลส่วนตัวสามารถทำได้ทุกระดับผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกของระบบผ่านเมนู “ข้อมูลส่วนตัว” โดยผู้ใช้งานจะเห็นข้อมูลของตนเองไม่ว่าจะเป็นสถานะการใช้งานระบบ รูปโปรไฟล์ ระดับผู้ใช้งาน คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล อีเมล และรหัสผ่าน แต่จะแก้ไขได้เพียงรูปโปรไฟล์และรหัสผ่านของตนเองเท่านั้น จากนั้นให้กดปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกข้อมูล หรือกดปุ่ม “กลับ” เพื่อกลับไปยังหน้าหลักของตน



รูปที่ 4.8 หน้าจัดการข้อมูลส่วนตัว

4.1.3 การจัดการและค้นหาผู้ใช้งานระบบ

การทำงานในส่วนนี้ดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบผ่าน 2 เมนูหลัก คือ

1) เมนูเพิ่มผู้ใช้งาน

เมื่อกดเมนู “เพิ่มผู้ใช้งาน” ผู้ดูแลระบบจะพบกับหน้าเพิ่มผู้ใช้งานระบบดังรูปที่ 4.9 โดยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการเพิ่มผู้ใช้งานในระบบประกอบด้วย

- รูปโปรไฟล์
- สถานะผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษา
- คำนำหน้าชื่อ ได้แก่ นาย นาง และนางสาว
- ชื่อ, นามสกุล, อีเมล (E-mail), และ รหัสผ่าน (พาสเวิร์ด)
- สถานะการใช้งานระบบ ได้แก่ เปิดซึ่งเป็นค่าโดยปริยาย) และปิดซึ่งหมายถึงผู้ใช้งานนี้จะไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้จนกว่าผู้ดูแลระบบจะเปลี่ยนสถานะเป็น “เปิด” หรืออาจารย์จะเพิ่มผู้ใช้งานนี้เข้าสู่กิจกรรม

จากนั้นกดปุ่ม “เพิ่ม” เพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้งาน หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” เมื่อต้องการยกเลิกการเพิ่มผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานที่ถูกเพิ่มโดยขั้นตอนนี้และมีสถานะการใช้งานระบบเป็น “เปิด” สามารถใช้งานระบบได้ทันทีที่ทราบรหัสผ่านเข้าระบบของตน

The screenshot shows a web form titled "เพิ่มผู้ใช้งาน" (Add User). It features a header bar with a menu icon and a home icon. Below the header is a large circular placeholder for a user profile picture. The form fields are organized into two columns. The left column contains labels: "สถานะ" (Status), "ตำแหน่ง" (Position), "ชื่อ" (First Name), "นามสกุล" (Last Name), "E-mail:", "รหัสผ่าน" (Password), and "สถานะการใช้งานระบบ" (System Usage Status). The right column contains corresponding input elements: a dropdown menu for "เลือกสถานะ" (Select Status), a dropdown menu for "เลือกตำแหน่ง" (Select Position), text input fields for "ชื่อ" and "นามสกุล", a text input field for "Your email..", a text input field for the password, and a checkbox for the system usage status with a blue "เปิด" (Open) button. At the bottom right of the form are two buttons: "เพิ่ม" (Add) and "กลับ" (Back).

รูปที่ 4.9 หน้าเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

การเพิ่มผู้ใช้งานระดับนักศึกษาจะใช้ฟอร์มที่ต่างไปจากผู้ดูแลระบบและอาจารย์ นั่นคือ ใช้ฟอร์มดังรูปที่ 4.10 โดยการกรอกข้อมูลจะคล้ายคลึงกับการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งานทั่วไป

สถานะ	นักศึกษา
ตำแหน่ง	นาย
ชื่อ	อภิสิทธิ์
นามสกุล	พนันชัย
รหัสนักศึกษา	1157104002743
E-mail:	pan_apisit@hotmail.com
รหัสเวิร์ด	*****
สถานะการใช้งานระบบ	<input checked="" type="checkbox"/> เปิด
คณะ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขา	วิศวกรรมโยธา

เพิ่ม กลับ

รูปที่ 4.10 ตัวอย่างการเพิ่มผู้ใช้งานระดับนักศึกษา

2) เมนูจัดการผู้ใช้งาน

เมื่อกดเมนู “จัดการผู้ใช้งาน” ผู้ดูแลระบบจะพบกับหน้าจัดการผู้ใช้งานดังรูปที่ 4.10 ที่ผู้ดูแลระบบสามารถทำสิ่งต่อไปนี้ได้



- ค้นหาผู้ใช้งานที่ต้องการ โดยระบุรหัสนักศึกษาหรืออีเมลลงในกล่องหมายเลข 1 จากนั้นกดปุ่มหมายเลข 2 เพื่อค้นหา ผลลัพธ์จะแสดงในตารางที่ตำแหน่งหมายเลข 3 โดยจะแสดงผู้ใช้งานทั้งที่ยังไม่ใช้สมาชิกของระบบและสมาชิกของระบบ แต่จะไม่แสดงผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ
- เพิ่มผู้ใช้งานที่ยังไม่ใช้สมาชิกของระบบ โดยการกดปุ่ม “เพิ่มเข้าสู่ระบบ” ที่ปุ่มแรกของหมายเลข 5 ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.12
- ระบุการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน โดยการกดปุ่ม “บล็อก” ที่ปุ่มแรกของหมายเลข 5 และต้องกรอกเหตุผลที่บล็อกผู้ใช้งานนั้นด้วย
- ยกเลิกการระบุการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน โดยการกดปุ่ม “ยกเลิกบล็อก” ที่ปุ่มแรกของหมายเลข 5 ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.13
- ดูรายชื่อผู้ที่ขอเป็นสมาชิกของระบบ โดยการกดปุ่ม “เฉพาะผู้ที่ไม่ได้ยืนยันตน” ที่หมายเลข 4
- แก้ไขข้อมูลของสมาชิก โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ที่ปุ่มกลางของหมายเลข 5
- ลบผู้ใช้งานออกจากระบบ โดยการกดปุ่ม “ลบ” ที่ปุ่มสุดท้ายของหมายเลข 5

จัดการผู้ใช้งาน

🔍 รหัสนักศึกษา หรืออีเมล... 1


🔍 2

4 เฉพาะผู้ที่ไม่ได้ยืนยันตน


ลำดับ	รูปภาพ	รายละเอียด	ประวัติ
1		สถานะ : นักศึกษา ชื่อบัญชีผู้ใช้ : 0000000000000 อีเมล : pauline.k@en.rmutt.ac.th ชื่อ : นางสาวปอลีน กองสุวรรณ คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ไม่มีประวัติ บล็อก แก้ไข ลบ
2		สถานะ : นักศึกษา ชื่อบัญชีผู้ใช้ : 1156104003966 อีเมล : ounza025@gmail.com ชื่อ : นายศิริพงษ์ มานูจา คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ไม่มีประวัติ บล็อก แก้ไข ลบ

5

รูปที่ 4.11 หน้าจัดการผู้ใช้งานระบบ

1		สถานะ : นักศึกษา ชื่อบัญชีผู้ใช้ : 1157104002743 อีเมล : panapisitpan@gmail.com ชื่อ : นายอภิสิทธิ์ หนันชัย คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ไม่มีประวัติ เพิ่มเข้าสู่ระบบ แก้ไข ลบ
---	---	---	---

รูปที่ 4.12 ตัวอย่างผู้ใช้งานที่ยังไม่ใช่สมาชิกของระบบ

56		สถานะ : นักศึกษา ชื่อบัญชีผู้ใช้ : 1156104003966 อีเมล : ounza025@gmail.com ชื่อ : นายศิริพงษ์ มานูจา คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2018-06-03 13:41:07 ทดสอบการบล็อก บล็อกโดย : pan_apisit@hotmail.com สถานะ : ถูกบล็อก	ยกเลิกบล็อก แก้ไข ลบ
----	---	---	---	----------------------

รูปที่ 4.13 ตัวอย่างผู้ใช้งานที่ถูกบล็อก

4.1.4 การจัดการกลุ่มของอาจารย์

อาจารย์สามารถจัดการกลุ่มนักศึกษาและกลุ่มวิชาของตนเองได้ผ่านเมนู “จัดการกลุ่ม” ในรูปที่ 4.3 เมื่อกดมาแล้วจะเห็นหน้าจัดการกลุ่มดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 หน้าจัดการกลุ่ม

1) เมนูกลุ่มนักศึกษา

กลุ่มนักศึกษาคือกลุ่มที่อาจารย์สร้างไว้เพื่ออ้างอิงรายชื่อนักศึกษา ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากเวลาเพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มวิชา กลุ่มนักศึกษาที่สร้างขึ้นนี้จะสามารถเห็นและเรียกใช้ได้ด้วยอาจารย์ทุกคน เมื่อกดเมนูนี้ อาจารย์จะพบกับหน้าจัดการกลุ่มนักศึกษาดังตัวอย่างในรูปที่ 4.15 และสามารถทำสิ่งต่อไปนี้ได้

- ค้นหากลุ่มนักศึกษาที่ต้องการโดยการระบุชื่อกลุ่ม ภาคการศึกษา หรืออาจารย์ที่เป็นคนสร้างกลุ่มนักศึกษา ผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาจะแสดงในตารางด้านล่าง
- เพิ่มกลุ่มนักศึกษาใหม่โดยการกดปุ่ม “เพิ่มกลุ่มใหม่” ในรูปที่ 4.15 แล้วกรอกชื่อกลุ่มและภาคการศึกษาลงในฟอร์มดังรูปที่ 4.16 เมื่อกดปุ่ม “ยืนยัน” ระบบจะบันทึกข้อมูลแล้วกลับมายังหน้าจัดการกลุ่มนักศึกษาอีกครั้ง
- ลบกลุ่มนักศึกษา โดยการกดปุ่ม “ลบ” ทำยชื่อกลุ่มนักศึกษาที่ต้องการ ในรูปที่ 4.15
- กลับไปยังหน้าจัดการกลุ่ม โดยการกดปุ่ม “กลับ” ในรูปที่ 4.15
- ดูรายชื่อนักศึกษาในกลุ่ม โดยการกดบนชื่อกลุ่มนักศึกษาในรูปที่ 4.15 ตัวอย่างเช่น กลุ่ม “ทดสอบการสร้าง” ซึ่งผลลัพธ์เป็นดังรูปที่ 4.17

จัดการกลุ่ม => กลุ่มนักศึกษา					
<input type="text" value="ชื่อกลุ่มนักศึกษา ภาคการศึกษา หรือชื่อผู้สร้างห้อง..."/>					
<div>เพิ่มกลุ่มใหม่</div>					
<div>กลับ</div>					
ลำดับ	ชื่อกลุ่มนักศึกษา	ภาคการศึกษา	ผู้สร้าง	ประวัติแก้ไข	
1	ทดสอบการสร้าง	2560/3	นายอภิสิทธิ์ หนันชัย	นายอภิสิทธิ์ หนันชัย 2018-08-04 16:31:36	แก้ไข ลบ
2	IC3 (8)	2560/3	นายอภิสิทธิ์ หนันชัย	นายอภิสิทธิ์ หนันชัย 2018-08-22 08:04:32	แก้ไข ลบ

รูปที่ 4.15 หน้าจัดการกลุ่มนักศึกษา

เพิ่มกลุ่มใหม่

สร้างกลุ่มใหม่

กรุณกรอกชื่อกลุ่มนักศึกษา

TEST

กรุณกรอกภาคการศึกษา 'ปีการศึกษา/ภาคการศึกษา'

2560 / 3

ยืนยัน

รูปที่ 4.16 ตัวอย่างการสร้างกลุ่มนักศึกษา

จัดการกลุ่ม => กลุ่มนักศึกษา => ดูกลุ่มทดสอบการสร้าง

ชื่อกลุ่มเรียน

ทดสอบการสร้าง

วันที่สร้าง

2018-06-03 15:26:50

ภาคการศึกษา

2560/3

ผู้สร้าง

นายอภิสิทธิ์ หนันชัย ⚙

การแก้ไขล่าสุด

2018-06-04 16:31:36 ----> pan_apisit@hotmail.com

กลับ

รายชื่อนักศึกษา

ลำดับ

รหัสนักศึกษา

ชื่อ-นามสกุล

	1	1160104620035	นางสาวจุฑามาศ รุ่งเรือง
	2	1160104620043	นายธนวัฒน์ ธนิกสุนันธิมา
	3	1157104002743	นายอภิสิทธิ์ หนันชัย

รูปที่ 4.17 หน้าดูรายชื่อนักศึกษาในกลุ่มนักศึกษา

- แก้ไขนักศึกษาในกลุ่ม โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ทำให้นักศึกษาที่ต้องการในรูปที่ 4.15 ซึ่งตัวอย่างผลลัพธ์เป็นดังรูปที่ 4.18 ที่อาจารย์สามารถเพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มได้โดยการกดปุ่ม “เพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่ม” แล้วค้นหานักศึกษาที่ต้องการโดยระบุรหัสนักศึกษาทั้งหมดหรือบางส่วน เช่น 1160 ผ่านฟอร์มในรูปที่ 4.19 จากนั้นกดที่ไอคอนแว่นขยาย ผลการค้นหาก็จะแสดงในตารางด้านล่างดังรูปที่ 4.20 ซึ่งอาจารย์สามารถเลือกนักศึกษาที่ต้องการเพิ่มเข้ากลุ่มได้โดยการกดคำว่า “เพิ่ม” ทำให้นักศึกษาคนนั้นให้แสดงคำว่า “On” จากนั้นให้กดปุ่ม “เสร็จสิ้น” เพื่อบันทึกข้อมูลแล้วกลับไปยังหน้าแก้ไขนักศึกษาในกลุ่มนักศึกษา การลบนักศึกษาออกจากกลุ่ม ทำได้โดยการกดปุ่ม “ลบ” ทำให้นักศึกษาที่ต้องการในหน้าแก้ไขนักศึกษาในกลุ่มนักศึกษาดังรูปที่ 4.21

จัดการกลุ่ม => กลุ่มนักศึกษา => แก้ไขกลุ่มTEST

ชื่อกลุ่มเรียน	TEST		
วันที่สร้าง	2018-06-05 12:53:10		
ภาคการศึกษา	2560/3		
ผู้สร้าง	นายอภิสิทธิ์ หนันชัย		
การแก้ไขล่าสุด	ไม่มีการแก้ไข		

เพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่ม

กลับ

รายชื่อนักศึกษา	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล
ลำดับ		
ไม่มีรายชื่อ เพิ่มรายชื่อนักศึกษา		

รูปที่ 4.18 หน้าแก้ไขรายชื่อนักศึกษาในกลุ่มนักศึกษา

จัดการกลุ่ม => กลุ่มนักศึกษา => แก้ไขกลุ่ม => เพิ่มนักศึกษา...

ค้นหารหัสนักศึกษา...

กำลังค้นหา ""

เสร็จสิ้น

รายชื่อนักศึกษา	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	เลือกนักศึกษาที่จะเพิ่ม
ลำดับ			
ไม่พบรายชื่อดังกล่าว "" กรุณาค้นหาใหม่			

รูปที่ 4.19 หน้าค้นหานักศึกษาเพื่อเพิ่มเข้ากลุ่มนักศึกษา

จัดการกลุ่ม => กลุ่มนักศึกษา => แก้ไขกลุ่ม => เพิ่มนักศึกษา...

Q ค้นหาหรือนักศึกษา...

กำลังค้นหา 1160

Q

เสร็จสิ้น

รายชื่อนักศึกษา

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	เลือกนักศึกษาที่จะเพิ่ม
1	1160000000000	นายapisit thananchai	<input checked="" type="checkbox"/> On
2	1160104620035	นางจุฑามาศ รุ่งเรือง	<input type="checkbox"/> เพิ่ม
3	1160104620043	นายธนวัฒน์ ธนิกสุนันธิ์	<input type="checkbox"/> เพิ่ม
4	1160104620068	นางสาวชุติมณฑา จันทร์ทอง	<input type="checkbox"/> เพิ่ม
5	1160104620126	นายรชานนท์ เขี่ยมคง	<input type="checkbox"/> เพิ่ม
6	1160104620142	นาย เกษมสันต์ ยืนอ่ำ	<input type="checkbox"/> เพิ่ม
7	1160104620233	นายธนศ รักชาติเจริญ	<input type="checkbox"/> เพิ่ม

รูปที่ 4.20 ตัวอย่างการเพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มนักศึกษา

จัดการกลุ่ม => กลุ่มนักศึกษา => แก้ไขกลุ่มTEST

ชื่อกลุ่มเรียน TEST

วันที่สร้าง 2018-06-05 12:53:10

ภาคการศึกษา 2560/3

ผู้สร้าง นายอภิสิทธิ์ หนันชัย

การแก้ไขล่าสุด 2018-06-05 13:18:56 ----> pan_apisit@hotmail.com

เพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่ม

กลับ

รายชื่อนักศึกษา

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล
1	1160000000000	นายapisit thananchai

ลบ

รูปที่ 4.21 ตัวอย่างการลบนักศึกษาออกจากกลุ่มนักศึกษา

2) เมนูกลุ่มวิชาของคุณ

กลุ่มวิชาของคุณคือกลุ่มวิชาที่อาจารย์แต่ละคนดูแล ก่อนที่จะทำกิจกรรมในวิชาได้ อาจารย์จำเป็นต้องเพิ่มนักศึกษาเข้าไปในวิชา ตัวอย่างหน้าจัดการกลุ่มวิชาเป็นดังรูปที่ 4.22 ความสามารถที่อาจารย์ทำได้มีดังนี้

- ค้นหากลุ่มวิชาโดยการระบุชื่อวิชา ชื่อกลุ่มเรียน หรือภาคการศึกษาที่ถ่วงค้นหา ด้านบน ผลลัพธ์จะแสดงที่ตารางด้านล่างได้ปุ่ม “กลับ”

ลำดับ	ชื่อวิชา	ชื่อกลุ่มเรียน	ภาคการศึกษา	จัดการ
1	ทดสอบการสร้างวิชา	ทดสอบ	2560/3	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
2	compro Group Test	เด็กภาคคอมปี2	2560/3	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
3	IC3	IC3 (8) + test	2560/3	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>

รูปที่ 4.22 หน้าจัดการกลุ่มวิชา

- สร้างวิชาใหม่ โดยการกดปุ่ม “เพิ่มวิชาใหม่” ระบบจะแสดงฟอร์มให้กรอกข้อมูล ดังรูปที่ 4.23 ประกอบด้วยชื่อวิชา ชื่อกลุ่มนักศึกษาที่จะทำกิจกรรมภายใต้วิชานั้น และภาคการศึกษา จากนั้นกดปุ่ม “ยืนยัน” เพื่อบันทึกข้อมูล ระบบจะย้อนกลับมาที่หน้าจัดการกลุ่มวิชาพร้อมแสดงวิชาที่สร้างใหม่ในตารางด้านล่าง
- ดูรายชื่อนักศึกษาที่เรียนในแต่ละวิชา โดยการคลิกบนชื่อวิชา เช่น วิชา “ทดสอบการสร้างวิชา” ในรูปที่ 4.22 ผลลัพธ์ที่ได้เป็นดังรูปที่ 4.24
- แก้ไขรายชื่อนักศึกษา โดยการกดปุ่ม “แก้ไข” ในรูปที่ 4.22 หลังชื่อวิชาที่ต้องการ หากต้องการเพิ่มนักศึกษา ให้กดปุ่ม “เพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่ม” แต่หากต้องการลบนักศึกษา ให้กดปุ่ม “ลบ” หลังชื่อนักศึกษาที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 4.25 การเพิ่มและลบนักศึกษาได้เมื่อนั้นคล้ายคลึงกับการเพิ่มนักศึกษา

เข้ากลุ่มนักศึกษา อาจารย์ไม่ควรแก้ไขนักศึกษาหากมีการทำกิจกรรมภายใต้วิชา
ไปแล้ว

จัดการศึกษา...

สร้างวิชาใหม่

กรุณารอกชื่อวิชา

Test

กรุณารอกชื่อกลุ่มเรียน

Test

กรุณารอกภาคการศึกษา 'ปีการศึกษา/ภาคการศึกษา'

2560 / 3

☒ ยืนยัน

รูปที่ 4.23 ตัวอย่างการเพิ่มกลุ่มวิชา

จัดการกลุ่ม => วิชาของคุณ => ทดสอบการสร้างวิชา

ชื่อวิชาเรียน	ทดสอบการสร้างวิชา
ชื่อกลุ่มเรียน	ทดสอบ
วันที่สร้าง	2018-06-03 16:33:38
ภาคการศึกษา	2560/3
ผู้สร้าง	นายอภิสิทธิ์

กลับ

รายชื่อนักศึกษา

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล
1	1157104002743	นายอภิสิทธิ์ หนันชัย
2	1158104510032	นางสาวโศจิรัตน์ สัมพันธ์
3	1158104510271	นางสาวอรุณภา บัวจุม
4	1158104510297	นายณัฐดนัย ดิสสา
5	1158104510305	นางสาวธมลวรรณ แซ่ว่าง
6	1158104510701	นายวสันต์ชัย วงษ์สุวรรณ

รูปที่ 4.24 ตัวอย่างการดูรายละเอียดของวิชาได้เมนูการจัดการกลุ่มวิชาของคุณ

จัดการกลุ่ม => วิชาของคุณ => Test

ชื่อวิชาเรียน	Test
ชื่อกลุ่มเรียน	Test
วันที่สร้าง	2018-06-05 13:08:35
ภาคการศึกษา	2560/3
ผู้สร้าง	นายอภิสิทธิ์

เพิ่มนักศึกษาเข้ากลุ่ม

กลับ

รายชื่อนักศึกษา

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล
1	11600000000000	นายapisit thananchai

ลบ

รูปที่ 4.25 ตัวอย่างการแก้ไขรายชื่อนักศึกษาภายใต้วิชา

4.1.5 การจัดการแบบทดสอบ

การจัดการแบบทดสอบได้เมนู “คลังข้อสอบ” ในรูปที่ 4.2 ประกอบด้วย 2 เมนูย่อยคือ ข้อสอบของคุณและข้อสอบที่แชร์ ดังรูปที่ 2.6

1) เมนูข้อสอบของคุณ

เมื่อกดเมนู “ข้อสอบของคุณ” จะเป็นผลลัพธ์ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.27 ความสามารถที่อาจารย์ทำได้ในหน้านี้มีดังนี้

- ค้นหาข้อสอบที่สร้างไว้โดยการระบุชื่อกิจกรรม รูปแบบของข้อสอบ หรือวันที่ในกล่องข้อความด้านบนของรูปที่ 4.27 ผลลัพธ์จะแสดงในตารางที่อยู่ใต้ปุ่ม “กลับ” ในหน้าเดียวกัน
- กดปุ่ม “กลับ” ในรูปที่ 4.27 เพื่อกลับไปยังหน้าจัดการแบบทดสอบ
- กดปุ่ม “จัดการ” ในรูปที่ 4.27 หลังชื่อกิจกรรมที่ต้องการ เพื่อดูรายละเอียดของกิจกรรมและคำถามภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ คล้ายกับในรูปที่ 4.34 อาจารย์สามารถแก้ไขคำถามได้แต่ไม่สามารถเปลี่ยนแบบของคำถามได้
- กดปุ่ม “ลบ” ในรูปที่ 4.27 หลังชื่อกิจกรรมที่ต้องการ อาจารย์ไม่ควรลบข้อสอบหากดำเนินกิจกรรมไปแล้วเพราะมีผลกับข้อมูลคะแนนของนักศึกษา

รูปที่ 4.26 หน้าหลักของการจัดการคลังข้อสอบ

คลังข้อสอบของคุณ						
Q ค้นหา ชื่อกิจกรรม รูปแบบ วันที่สร้าง						
สร้างแบบทดสอบ						
กลับ						
ชื่อกิจกรรม	ชื่อวิชา	ภาคการศึกษา	รูปแบบ	วันที่สร้าง		
ตัวอย่าง	test	2560/3	แบบทดสอบ	04-06-2018	จัดการ	ลบ
การบ้าน ทดสอบ	PROJECT	2560/3	การบ้าน	04-06-2018	จัดการ	ลบ
แบบทดสอบ สำหรับทดสอบ	PROJECT	2560/3	แบบทดสอบ	04-06-2018	จัดการ	ลบ
เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2560/3	เกม	03-06-2018	จัดการ	ลบ
เกม หลังเรียน บท 1-4	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2560/3	เกม	30-05-2018	จัดการ	ลบ

รูปที่ 4.27 ตัวอย่างหน้าข้อสอบของคุณ

- สร้างแบบทดสอบ โดยกดปุ่ม “สร้างแบบทดสอบ” ในรูปที่ 4.27 เพื่อกรอกข้อมูลในฟอร์มดังแสดงในรูปที่ 4.28 อันประกอบด้วยชื่อแบบทดสอบ ชื่อวิชา ภาคการศึกษา รูปแบบของแบบทดสอบ เวลาที่ใช้ทำแบบทดสอบ และสถานะการแบ่งปันแบบทดสอบ จากนั้นกดปุ่ม “สร้าง” เพื่อบันทึกข้อมูลเข้าไปในระบบ ผลลัพธ์จะเป็นดังรูปที่ 4.29 ในหน้านี้อาจารย์สามารถใส่คำถามลงในแบบทดสอบได้โดยการกดปุ่ม “เพิ่มข้อ” หากเพิ่มคำถามเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม “เสร็จสิ้น” ข้อมูลที่ต้องกรอกสำหรับการสร้างคำถามแบบตัวเลือก จับคู่ ถูก/ผิด และเติมคำเป็นดังรูปที่ 4.30 ถึง 4.33 ตามลำดับ แบบทดสอบประเภทเกมสามารถสร้างคำถามแบบตัวเลือกได้เพียงรูปแบบเดียวเท่านั้น ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างคำถามเป็นดังแสดงในรูปที่ 4.34

สร้างแบบทดสอบ

Test

test

2560

/

3

▼

รูปแบบแบบทดสอบ

แบบทดสอบ ▼

☒ กำหนดเวลา

☒ เวลาต่อชุด

5

เวลา(นาที)

☒ แบ่งปันแบบทดสอบ

สร้าง

กลับ

รูปที่ 4.28 ตัวอย่างการสร้างแบบทดสอบ

สร้างแบบทดสอบ

Test

รูปแบบ แบบทดสอบ

เวลาทำแบบทดสอบ 00:05 ชั่วโมง

ยังไม่ได้สร้างคำถาม

เพิ่มข้อ

เสร็จสิ้น

รูปที่ 4.29 ตัวอย่างการสร้างคำถามในแบบทดสอบ

เพิ่มคำถาม
เลือกรูปแบบคำถาม

ตัวเลือก ▼

คำถาม

คะแนน

ตัวเลือกที่ 1	คำตอบ <input type="checkbox"/>
ตัวเลือกที่ 2	คำตอบ <input type="checkbox"/>
ตัวเลือกที่ 3	คำตอบ <input type="checkbox"/>
ตัวเลือกที่ 4	คำตอบ <input type="checkbox"/>

กำหนดตัวเลือกใหม่

บันทึก

รูปที่ 4.30 ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบตัวเลือก

เพิ่มคำถาม
เลือกรูปแบบคำถาม

จับคู่ ▼

คำสั่ง

ข้อ. 1	คำตอบ	คะแนน
ข้อ. 2	คำตอบ	คะแนน

กำหนดตัวเลือกใหม่

บันทึก

รูปที่ 4.31 ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบจับคู่

เพิ่มคำถาม
เลือกรูปแบบคำถาม

ถูก-ผิด ▼

คำสั่ง

คำถามที่ 1	คะแนน	ถูก <input type="checkbox"/>
คำถามที่ 2	คะแนน	ถูก <input type="checkbox"/>

กำหนดตัวเลือกใหม่

บันทึก

รูปที่ 4.32 ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบถูก/ผิด

เพิ่มคำถาม
เลือกรูปแบบคำถาม

เติมคำ ▼

คำสั่ง

หากต้องการเพิ่มกล่องคำตอบให้กดปุ่มเพิ่มกล่องคำตอบ(สัญลักษณ์ **{# }** แทนกล่องข้อความ)

กรอกเงื่อนไขด้วยกล่องคำตอบ ห้ามจบด้วยคำถาม เช่น 5+5 = กล่องคำตอบ เอาคำตอบมาหาร2 จะได้ **กล่องคำตอบ** เป็นต้น

คำถาม{#1}

คำตอบ	15
-------	----

เพิ่มกล่องคำตอบ

กำหนดตัวเลือกใหม่

บันทึก

รูปที่ 4.33 ตัวอย่างการสร้างคำถามแบบเติมคำ

สร้างแบบทดสอบ

Test
 รูปแบบ แบบทดสอบ
 เวลาทำแบบทดสอบ 00:05 ชั่วโมง

1. รูปแบบตัวเลือก แก๊ว **ลบ**

คำถาม : แอปไหนเหมาะที่สุดสำหรับการแก้ไขและตัดแปลงรูปภาพ

คะแนน/ข้อ : 1 คะแนน

ตัวเลือก :

- a) Microsoft Word
- ✓ b) Adobe Photoshop
- c) Microsoft Powerpoint
- d) Notepad

เพิ่มข้อ

เสร็จสิ้น

รูปที่ 4.34 ตัวอย่างคำถามในแบบทดสอบ

2) เมนูข้อสอบที่แชร์

ผลลัพธ์จากการกดเมนูนี้จะคล้ายกับผลลัพธ์ของเมนู “ข้อสอบของคุณ” ดังรูปที่ 4.27 อาจารย์สามารถค้นหาและดูแบบทดสอบ รวมถึงนำแบบทดสอบไปใช้ในกิจกรรมของตนเองได้ แบบทดสอบที่แสดงภายใต้เมนูนี้จะเป็นแบบทดสอบที่มีสถานะแบ่งปัน (Shared) เท่านั้นซึ่งอาจจะเป็นแบบทดสอบที่อาจารย์สร้างขึ้นเองหรือคนอื่นสร้างก็ได้

4.1.6 การสร้างห้องทำแบบทดสอบแบบกลุ่ม

การสร้างห้องทำแบบทดสอบแบบกลุ่มทำได้โดยการกดที่เมนู “สร้างห้องทำแบบทดสอบแบบกลุ่ม” ที่หน้าหลักของอาจารย์ดังรูปที่ 4.3 หน้าสร้างห้องทำแบบทดสอบแบบกลุ่มเป็นดังรูปที่ 4.35 ประกอบด้วย 4 ส่วนหลักจากบนลงล่าง คือ

- 1) ส่วนแสดงแบบทดสอบซึ่งสามารถค้นหาเฉพาะที่ต้องการ โดยคลิกบนคำว่า “เลือก” หลังชื่อแบบทดสอบที่ต้องการ
- 2) ส่วนแสดงกลุ่มนักศึกษาเพื่อทำกิจกรรมซึ่งสามารถค้นหาเฉพาะที่ต้องการได้ โดยคลิกเลือกหลังกลุ่มเรียนที่ต้องการ
- 3) ส่วนกำหนดชื่อกิจกรรม โดยการกรอกลงในช่องข้อความ
- 4) ส่วนเพิ่มเติมที่สัมพันธ์กับประเภทกิจกรรม

- กิจกรรมประเภทเกม - ต้องให้รายละเอียดการแสดงผล อันได้แก่ จำนวนนักศึกษาที่เลือกแต่ละตัวเลือกเมื่อจบคำถามแต่ละข้อ (มีเฉพาะเกมแบบไม่กำหนดเวลา), รายชื่อนักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนมากที่สุดและน้อยที่สุด เมื่อจบการทำแบบทดสอบ, และคำถามที่นักศึกษาตอบถูกและผิดมากที่สุด 5 อันดับ เมื่อจบการทำแบบทดสอบ ดังรูปที่ 4.36
- กิจกรรมประเภทแบบทดสอบ - ต้องระบุเวลาเริ่มทำกิจกรรม
- กิจกรรมประเภทการบ้าน - ต้องระบุเวลาเริ่มและสิ้นสุดกิจกรรม

เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้กดปุ่ม “เริ่ม” ที่อยู่ด้านล่างของหน้าสร้างห้องทำแบบทดสอบแบบกลุ่ม สำหรับกิจกรรมประเภทเกม เมื่อกดปุ่ม “เริ่มเกม” จะเป็นการเริ่มดำเนินกิจกรรมทันที

สร้างห้องทำแบบทดสอบกลุ่ม

เลือกแบบทดสอบ

🔍 ชื่อกิจกรรม ประเภทกิจกรรม การกำหนดเวลา เวลาที่ใช้ทำกิจกรรม หรือคนที่สร้างชุดกิจกรรม...

ชื่อกิจกรรม	ประเภทกิจกรรม	การกำหนดเวลา	เวลาที่ใช้ทำกิจกรรม	คนที่สร้างชุดกิจกรรม	
Test	แบบทดสอบ	3	00:05:00	pan_apisit@hotmail.com	เลือก
ตัวอย่าง	แบบทดสอบ	3	00:02:00	pan_apisit@hotmail.com	เลือก
การบ้าน ทดสอบ	การบ้าน	1	00:00:00	pan_apisit@hotmail.com	เลือก
แบบทดสอบ สำหรับทดสอบ	แบบทดสอบ	3	00:05:00	pan_apisit@hotmail.com	เลือก
เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)	เกม	1	00:00:00	pan_apisit@hotmail.com	เลือก
เกม หลังเรียน บท 1-4	เกม	2	00:00:00	pan_apisit@hotmail.com	เลือก

เลือกนักศึกษาจากกลุ่มวิชา

🔍 ลำดับ ชื่อกลุ่มวิชา ชื่อกลุ่มเรียน หรือภาคการศึกษา...

ลำดับ	ชื่อวิชา	ชื่อกลุ่มเรียน	ภาคการศึกษา	เลือกกลุ่ม
1	Test	Test	2560/3	<input type="radio"/>
2	ทดสอบการสร้างวิชา	ทดสอบ	2560/3	<input type="radio"/>
3	compro Group Test	เด็กภาคคอมปี2	2560/3	<input type="radio"/>
4	IC3	IC3 (8) + test	2560/3	<input type="radio"/>

ชื่อกิจกรรม

รูปที่ 4.35 ตัวอย่างหน้าสร้างห้องทำแบบทดสอบกลุ่ม

สร้างห้องทำแบบทดสอบกลุ่ม

เลือกแบบทดสอบ

ชื่อกิจกรรม	ประเภทกิจกรรม	การกำหนดเวลา	เวลาที่ใช้ทำกิจกรรม	คนที่สร้างชุดกิจกรรม
เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)	เกม	1	00:00:00	pan_apisit@hotmail.com ยกเลิก

เลือกนักศึกษาจากกลุ่มวิชา

🔍 ลำดับ ชื่อกลุ่มวิชา ชื่อกลุ่มเรียน หรือภาคการศึกษา...

ลำดับ	ชื่อวิชา	ชื่อกลุ่มเรียน	ภาคการศึกษา	เลือกกลุ่ม
1	Test	Test	2560/3	<input type="radio"/>
2	ทดสอบการสร้างวิชา	ทดสอบ	2560/3	<input type="radio"/>
3	compro Group Test	เด็กภาคคอมปี2	2560/3	<input type="radio"/>
4	IC3	IC3 (8) + test	2560/3	<input type="radio"/>

ชื่อกิจกรรม

เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)

เลือกการแสดงผล

☐ แสดงจำนวนนักศึกษาที่เลือกแต่ละตัวเลือก เมื่อจบคำถามแต่ละข้อ

☐ แสดงนักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนน้อยที่สุดและมากที่สุด เมื่อจบการทำแบบทดสอบ โดยคะแนนของนักศึกษาก็จะแปรตามความเร็วที่ใช้ในการตอบคำถาม

☐ แสดงคำถามที่นักศึกษาตอบถูกและผิดมากที่สุด 5 อันดับ เมื่อจบการทำแบบทดสอบ

เริ่มเกม

รูปที่ 4.36 ตัวอย่างการสร้างกิจกรรมประเภทเกม

4.1.7 การค้นหากิจกรรมของอาจารย์

อาจารย์สามารถดูกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้ผ่านเมนู “รายการกิจกรรม” ที่หน้าหลักของอาจารย์ดังรูปที่ 4.3 ตัวอย่างผลลัพธ์เป็นดังแสดงในรูปที่ 4.37 ข้อมูลที่แสดงประกอบด้วย ชื่อวิชาเจ้าของกิจกรรม ชื่อกิจกรรม ชื่อแบบทดสอบที่ใช้ทำกิจกรรม เวลาเริ่มและสิ้นสุดกิจกรรม และสถานะของกิจกรรม (ได้แก่ รอดำเนินการ ดำเนินการ และเสร็จสิ้น) ตามลำดับจากซ้ายไปขวา

รายการกิจกรรมของคุณ					
<div> 🔍 ลำดับ กลุ่มวิชา ชื่อแบบทดสอบที่ใช้ ชื่อชุดกิจกรรม เวลาเริ่ม-สิ้นสุดกิจกรรม สถานะกิจกรรม </div>					
ลำดับ	กลุ่มวิชา	ชื่อกิจกรรม	ชื่อแบบทดสอบ	เวลาเริ่ม-สิ้นสุดกิจกรรม	สถานะกิจกรรม
1	Test(Test)	เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)	เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)	2018-06-05 15:18 2018-06-05 15:44	เสร็จสิ้น

รูปที่ 4.37 ตัวอย่างหน้ารายการกิจกรรมของคุณ

4.1.8 การดูผลการทำกิจกรรมของนักศึกษาโดยอาจารย์

อาจารย์สามารถดูผลการทำกิจกรรมของนักศึกษาที่ตนสอนผ่านเมนู “ค้นหาข้อมูลการสอบ” ดังรูปที่ 4.3 ในหน้าหลักของอาจารย์ ข้อมูลที่แสดงประกอบด้วยภาคการศึกษาที่ดำเนินกิจกรรม วิชาเจ้าของกิจกรรม และชื่อแบบทดสอบที่ใช้ ซึ่งอาจารย์สามารถดูเฉพาะแบบทดสอบที่สนใจโดยการระบุภาคการศึกษา ชื่อวิชา หรือชื่อแบบทดสอบลงในกล่องด้านบนของหน้าค้นหาข้อมูล ดังรูปที่ 4.38 ความสามารถอื่นของหน้าค้นหาข้อมูลกิจกรรมมีดังนี้

1) สามารถดูรายละเอียดของกิจกรรม คำถามที่ใช้ และแก้ไขข้อมูลดังกล่าวได้เมื่อกดปุ่ม “ดู” ในรูปที่ 4.38 ตัวอย่างผลลัพธ์เป็นดังแสดงในรูปที่ 4.39 ซึ่งอาจารย์สามารถเปลี่ยนชื่อกิจกรรม และแก้ไขคำถามได้

2) สามารถดูผลจำนวนครั้งที่ทำแบบทดสอบและคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทำได้ในครั้งนั้นดังรูปที่ 4.40 เมื่อกดปุ่ม “ดูผล” ในรูปที่ 4.38

3) สามารถดูคำถามที่นักศึกษาตอบถูกและผิดมากที่สุด 5 อันดับในการทำแบบทดสอบ ดังรูปที่ 4.41 เมื่อกดปุ่ม “รายละเอียด” ในรูปที่ 4.40

4) สามารถดูคะแนนที่นักศึกษาแต่ละคนได้ ดังรูปที่ 4.42 เมื่อกดปุ่ม “ดูผลระดับกลุ่มเรียน” ในรูปที่ 4.40 และดูคำตอบของนักศึกษาแต่ละคนเมื่อกดปุ่ม “ดูผลการทำแบบทดสอบ” ในรูปที่ 4.42 ผลลัพธ์ที่ได้เป็นดังแสดงในรูปที่ 4.43

5) สามารถวิเคราะห์ผลการสอบทางสถิติได้เมื่อกดปุ่ม “วิเคราะห์” ในรูปที่ 4.38 โดยหน้าหลักของการดูผลการสอบเชิงสถิติจะแสดงกลุ่มเรียนที่ใช้แบบทดสอบที่ระบุดังรูปที่ 4.44 อาจารย์สามารถเลือกมากกว่าหนึ่งกลุ่มในการวิเคราะห์ผลการสอบได้ จากนั้นให้กดปุ่ม “วิเคราะห์” ในรูปที่ 4.44 เพื่อเริ่มการคำนวณค่าการตอบถูกของนักศึกษาเป็นร้อยละและจำนวนนักศึกษาที่ตอบแต่ละตัวเลือกดังตัวอย่างในรูปที่ 4.45 ซึ่งอาจารย์สามารถนำผลการวิเคราะห์ดังกล่าวออกมาในรูปแบบไฟล์ CSV ได้

ค้นหาข้อมูล

ภาคการศึกษา	วิชา	ชื่อแบบทดสอบ
2560/3	Test	เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)

ดู
ดูผล
วิเคราะห์

รูปที่ 4.38 หน้าค้นหาข้อมูลกิจกรรม

คลังข้อสอบ

เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา) เปลี่ยนข้อ

รูปแบบ เกม

1. รูปแบบตัวเลือก แก้ว ลบ

คำถาม : คอมพิวเตอร์ทำงานอยู่ภายใต้เลขฐานใด

คะแนน/ข้อ : 1 คะแนน

ตัวเลือก ☒ a) ฐาน 2

:

b) ฐาน 8

c) ฐาน 10

d) ฐาน 16

2. รูปแบบตัวเลือก แก้ว ลบ

คำถาม : อุปกรณ์ข้อใดบ้างที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

คะแนน/ข้อ : 1 คะแนน

ตัวเลือก ☐ a) เครื่องพิมพ์

:

b) ลำโพง

☒ c) ไมโครโฟน

d) ถูกทุกข้อ

รูปที่ 4.39 ตัวอย่างผลลัพธ์ของการดูรายละเอียดกิจกรรม

ค้นหาข้อมูลผลระดับแบบทดสอบ

กลุ่มวิชา **compro Group Test** ปีการศึกษา 2560/3







ชื่อแบบทดสอบ **เกม หลังเรียน บท 1,2,3,4**

ครั้งที่	คะแนนเฉลี่ย	
1	58.33%	<div style="display: inline-block; border: 1px solid #ccc; padding: 5px 10px; margin: 2px;">รายละเอียด</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid #ccc; padding: 5px 10px; margin: 2px;">ดูผลระดับกลุ่มเรียน</div>

รูปที่ 4.40 ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบในภาพรวม

ค้นหาข้อมูลผู้ละเมิดแบบทดสอบ		
กลุ่มวิชา ปีการศึกษา		
ชื่อแบบทดสอบ		
ครั้งที่ 1 คะแนนเฉลี่ย 58.33%		
คำถามที่นักศึกษาตอบถูกและผิดมากที่สุด 5 อันดับ เมื่อจบการทำแบบทดสอบ		
คำถามที่นักศึกษาตอบถูกมากที่สุด 5 อันดับ		
ลำดับ	คำถาม	คะแนน
1	ต้องการขึ้นบรรทัดใหม่ ใช้ Control คีย์ Backslash แบบใด	28.00
2	คอมพิวเตอร์ทำงานอยู่ภายใต้เลขฐานใด	27.00
3	ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องว่าเป็นลักษณะในภาษาซี	23.00
4	อุปกรณ์ใดบ้างที่ทำงานที่เป็นหน่วยรับข้อมูล (Input Unit)	22.00
5	จากผังงานแบบลำดับ การทำงานตรงกับข้อใด	22.00
คำถามที่นักศึกษาตอบผิดมากที่สุด 5 อันดับ		
ลำดับ	คำถาม	คะแนน
1	จากนิพจน์ต่อไปนี้ $!(3 <= 2) \&\& ((3 + 5) \parallel (10))$ จะให้ค่าผลลัพธ์เท่ากับเท่าไร	3.00
2	จากรูปการประมวลผลข้อมูล หมายเลข (1) และ (2) คืออะไร	6.00
3	จากนิพจน์ต่อไปนี้ $4+2*1.5-(-11)\%2+1$ ค่าตอบของนิพจน์เท่ากับเท่าไร	8.00
4	ข้อใดต่อไปนี้ เป็นตัวดำเนินการลอจิก	9.00
5	รหัส ASCII สามารถใช้แทนรูปแบบตัวอักษรได้ทั้งหมดกี่รูปแบบ	12.00
บันทึกไฟล์CSV		
กลับ		

รูปที่ 4.41 ตัวอย่างผลการดูรายละเอียดของการทำแบบทดสอบแต่ละครั้ง

ค้นหาข้อมูลผู้ละเมิดกลุ่มเรียน			
กลุ่มวิชา ปีการศึกษา			
ชื่อแบบทดสอบ			
ครั้งที่ 1 คะแนนเฉลี่ย 58.33%			
เรียงจากคะแนนน้อย - มาก			
ลำดับ	รูปภาพ	ชื่อ-นามสกุล	คะแนน
1		นาย ศิริพงษ์ มานู	0
2		นาย ธวัชรัตน์ แก้วประจักษ์	130
3		นาย ศิริรัตน์ ทรายเพชร	160
4		นาย ธวัชรัตน์ นิธิมา	230
5		นาย ธวัชรัตน์ เทียงตรง	243
6		นาง ปิยธิดา ขานพิน	250

รูปที่ 4.42 ตัวอย่างผลการดูผลระดับกลุ่มเรียนของการทำแบบทดสอบแต่ละครั้ง

ข้อแบบทดสอบ

ครั้งที่ 1 คะแนนเฉลี่ย 58.33%

ลำดับ 1 ชื่อ นายภูรนต์ เรืองงาม คะแนน 520

1). คำถาม : คอมพิวเตอร์ทำงานอยู่ภายใต้เลขฐานใด

ตัวเลือก

✓ a) ฐาน 2

b) ฐาน 8

c) ฐาน 10

d) ฐาน 16

คะแนนที่ได้

1.00 คะแนน

2). คำถาม : อุปกรณ์ข้อใดบ้างที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

ตัวเลือก

a) เครื่องพิมพ์

b) ลำโพง

✓ c) ไมโครโฟน

d) ถูกทุกข้อ

คะแนนที่ได้

1.00 คะแนน

3). คำถาม : รหัส ASCII สามารถใช้แทนรูปแบบตัวอักษรได้ทั้งหมดกี่รูปแบบ

ตัวเลือก

a) 128 รูปแบบ

✓ b) 256 รูปแบบ

c) 512 รูปแบบ

d) 1024 รูปแบบ

คะแนนที่ได้

1.00 คะแนน

รูปที่ 4.43 ตัวอย่างผลการทำแบบทดสอบของนักศึกษา

วิเคราะห์ข้อมูล

ข้อแบบทดสอบ เกม หลังเรียน บท 1,2,3,4

กรุณาเลือกกลุ่มที่ต้องการวิเคราะห์ กับกิจกรรมเกม หลังเรียน บท 1,2,3,4

☒ compro Group Test 2560/3

วิเคราะห์

ปิด

รูปที่ 4.44 หน้าหลักของการดูผลสอบเชิงสถิติ

รายละเอียดวิเคราะห์ข้อมูล

ชื่อแบบทดสอบ เกม หลังเรียน บท 1,2,3,4

กลุ่มที่ต้องการวิเคราะห์ กับกิจกรรมเกม หลังเรียน บท 1,2,3,4

1).กลุ่ม : compro Group Test ปีการศึกษา : 2560/3

1.1)คอมพิวเตอร์ทำงานอยู่ภายใต้เลขฐานใด
ตัวเลือก

- a) ฐาน 2 27 คน
- b) ฐาน 8 0 คน
- c) ฐาน 10 0 คน
- d) ฐาน 16 0 คน

แสดงจำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในแต่ละข้อเป็นร้อยละ 96.43

คนที่ไม่ตอบหรือตอบไม่ทัน 1 คน

2.1)อุปกรณ์ข้อใดบ้างที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล (Input Unit)
ตัวเลือก

- a) เครื่องพิมพ์ 2 คน
- b) ลำโพง 0 คน
- c) ไมโครโฟน 22 คน
- d) ถูกทุกข้อ 3 คน

แสดงจำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในแต่ละข้อเป็นร้อยละ 78.57

รูปที่ 4.45 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์การสอบทางสถิติ

4.1.9 การเข้าทำกิจกรรมแบบกลุ่มของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถเข้าทำกิจกรรมประเภทเกมผ่านเมนู “เข้าห้องทดสอบแบบกลุ่ม” ในรูปที่ 4.4 หากไม่มีกิจกรรมเกมสำหรับนักศึกษาจะได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.46 หากมีกิจกรรมสำหรับนักศึกษา จะมีช่องให้กรอก PIN (ซึ่งต้องขอจากอาจารย์ในห้องเรียน) เมื่อกรอกแล้วให้กดปุ่ม “เชื่อมต่อ” เพื่อเข้าไปสู่หน้าจอเล่นเกมดังรูปที่ 4.47 ซึ่งหน้านี้จะปรากฏที่หน้าจอของอาจารย์ที่ดำเนินกิจกรรม

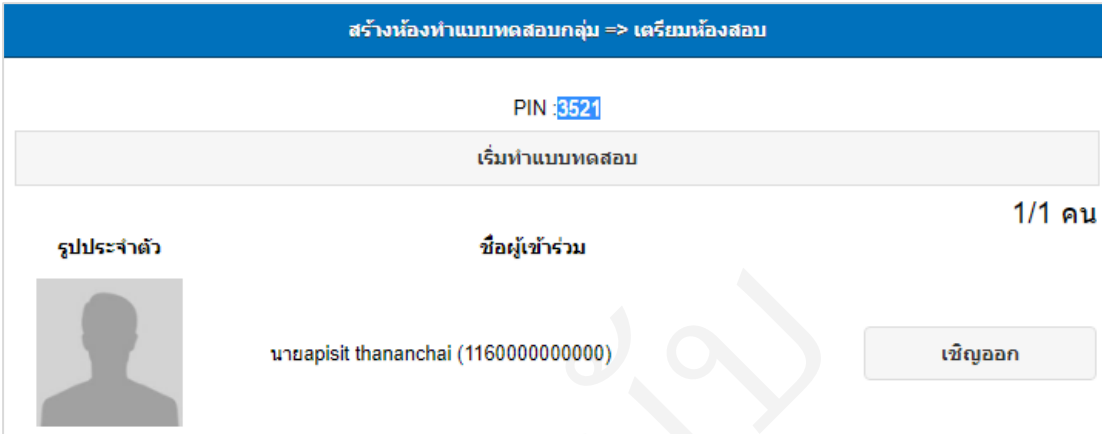
เข้าห้องทดสอบแบบกลุ่ม นายapisit thananchai (นักศึกษา)

ไม่มีห้องสอบ

กลับ

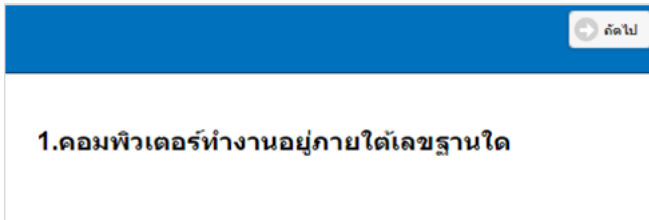
รูปที่ 4.46 หน้าเข้าห้องทำกิจกรรมเกมเมื่อไม่มีเกมสำหรับนักศึกษา

หน้าจอรก่อนเริ่มเล่นเกมจะแสดงจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาในห้องแล้วตามด้วยจำนวนนักศึกษาที่ต้องทำกิจกรรมทั้งหมด อาจารย์สามารถให้นักศึกษาออกจากเกมได้โดยการกดปุ่ม “เชิญออก” หากนักศึกษาไม่ต้องการทำกิจกรรมก็สามารถกดปุ่ม “ออก” บนหน้าจอของตนได้เช่นกัน กิจกรรมจะเริ่มเมื่ออาจารย์กดปุ่ม “เริ่มทำแบบทดสอบ”

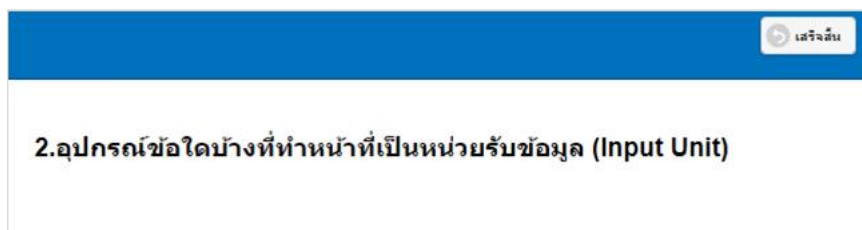


รูปที่ 4.47 ตัวอย่างหน้าจอรก่อนเริ่มทำกิจกรรมเกม

รูปที่ 4.48 แสดงคำถามที่ปรากฏบนหน้าจอของอาจารย์ที่ดำเนินกิจกรรมแบบไม่กำหนดเวลาตอบคำถามต่อข้อ อาจารย์สามารถเริ่มคำถามข้อถัดไปเมื่อกดปุ่ม “ถัดไป” ปุ่มดังกล่าวจะเปลี่ยนเป็น “เสร็จสิ้น” หากเป็นคำถามข้อสุดท้าย กิจกรรมเกมแบบกำหนดเวลาต่อข้อจะไม่ปรากฏปุ่มดังกล่าวขณะดำเนินกิจกรรม แต่จะเปลี่ยนเป็นเวลาที่นับถอยหลังแทน ที่หน้าจอของนักศึกษาจะปรากฏตัวเลือกและปุ่ม “ส่ง” สำหรับกดส่งคำตอบ หากเวลาส่งคำตอบหมดก่อนที่นักศึกษาจะกดส่ง ระบบจะแสดงตัวเลือกของข้อถัดไปขึ้นมาแทน



รูปที่ 4.48 ตัวอย่างการแสดงผลคำถามของกิจกรรมเกมแบบไม่กำหนดเวลาต่อข้อ ขณะดำเนินกิจกรรม



รูปที่ 4.49 ตัวอย่างการแสดงคำถามข้อสุดท้ายของกิจกรรมเกมแบบไม่กำหนดเวลาต่อข้อ
ขณะดำเนินกิจกรรม

รูปที่ 4.50 แสดงตัวอย่างที่เกิดจากการระบุรูปแบบการแสดงผลให้กับกิจกรรมแบบเกม
ในหัวข้อที่ 4.1.6 (4) ข้อมูลที่แสดงจากบนลงล่างคือ จำนวนนักศึกษาที่เลือกแต่ละตัวเลือก, รายชื่อ
นักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนมากและน้อยที่สุด, และคำถามที่นักศึกษาตอบถูกและผิดมากที่สุด
5 อันดับ

แสดงผล

จำนวนนักศึกษาที่เลือกแต่ละตัวเลือก เมื่อจบคำถามแต่ละข้อ

ตัวเลือก	จำนวนนักศึกษาที่เลือก
a) เครื่องพิมพ์	0
b) ลำโพง	0
c) ไมโครโฟน	0
d) ถูกทุกข้อ	0

นักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนน้อยที่สุดและมากที่สุด โดยคะแนนของนักศึกษามักจะแปรตามความเร็วที่ใช้ในการตอบคำถาม

นักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนมากที่สุด			
ลำดับ	รูปภาพ	ชื่อ-นามสกุล	คะแนน
1		นาย อภิสิทธิ์ หนันชัย	1.00

นักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนน้อยที่สุด

นักศึกษา 5 คนแรกที่ได้คะแนนน้อยที่สุด			
ลำดับ	รูปภาพ	ชื่อ-นามสกุล	คะแนน
1		นาย อภิสิทธิ์ หนันชัย	1.00

คำถามที่นักศึกษาตอบถูกและผิดมากที่สุด 5 อันดับ เมื่อจบการทำแบบทดสอบ

คำถามที่นักศึกษาตอบถูกมากที่สุด 5 อันดับ		
ลำดับ	คำถาม	คะแนน
1	คอมพิวเตอร์ทำงานอยู่ภายใต้เลขฐานใด	1.00
2	อุปกรณ์ไอทีบางที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล (Input Unit)	0

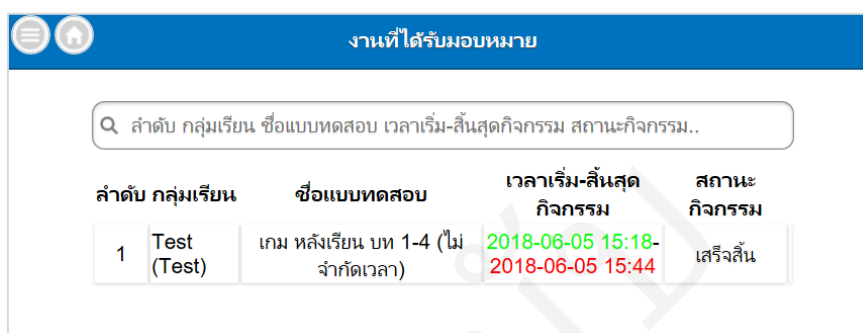
คำถามที่นักศึกษาตอบผิดมากที่สุด 5 อันดับ		
ลำดับ	คำถาม	คะแนน
1	อุปกรณ์ไอทีบางที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล (Input Unit)	0
2	คอมพิวเตอร์ทำงานอยู่ภายใต้เลขฐานใด	1.00

ดูรายการกิจกรรม

รูปที่ 4.50 ตัวอย่างการแสดงผลของเกม ที่เลือกไว้ก่อนเริ่มเกม

4.1.10 การดูงานที่ได้รับมอบหมาย

นักศึกษาสามารถดูงานที่ตนเองได้รับมอบหมายผ่านเมนู “งานที่ได้รับมอบหมาย” ในรูปที่ 4.4 ซึ่งนักศึกษาสามารถดูเฉพาะงานที่สนใจได้ผ่านการค้นหาที่ช่องด้านบนของหน้า โดยสามารถระบุกลุ่มเรียน ชื่อแบบทดสอบ เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด หรือสถานะของกิจกรรมได้ หากยังไม่หมดเวลาในการทำกิจกรรม จะปรากฏปุ่ม “เข้าทำแบบทดสอบ” หรือ “เข้าทำการบ้าน” แต่หากหมดเวลาแล้ว จะปรากฏคำว่า “เสร็จสิ้น”

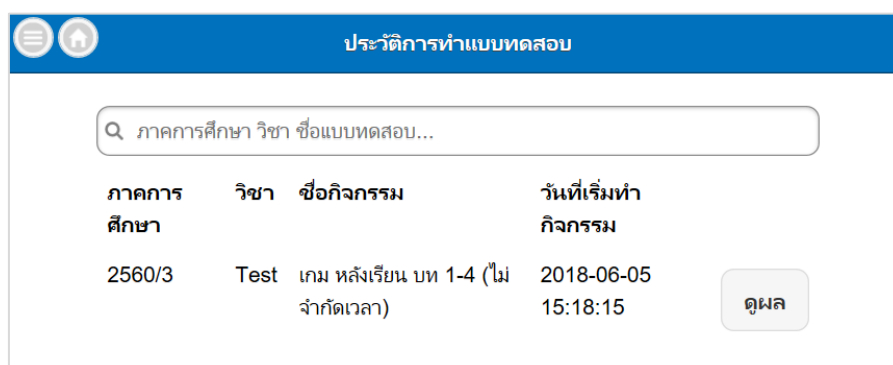


ลำดับ	กลุ่มเรียน	ชื่อแบบทดสอบ	เวลาเริ่ม-สิ้นสุดกิจกรรม	สถานะกิจกรรม
1	Test (Test)	เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)	2018-06-05 15:18-2018-06-05 15:44	เสร็จสิ้น

รูปที่ 4.51 ตัวอย่างหน้างานที่ได้รับมอบหมายของนักศึกษา

4.1.11 การดูประวัติการทำแบบทดสอบของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถดูประวัติการทำแบบทดสอบของตนเองได้รับมอบหมายผ่านเมนู “ประวัติการทำแบบทดสอบ” ในรูปที่ 4.4 สามารถค้นหาเฉพาะแบบทดสอบที่ต้องการโดยการระบุภาคการศึกษา ชื่อวิชา หรือชื่อแบบทดสอบ ผลลัพธ์จะแสดงในตารางด้านล่างของหน้า ซึ่งประกอบด้วย ภาคการศึกษาที่ทำกิจกรรม ชื่อวิชา ชื่อกิจกรรม และวันที่เริ่มทำกิจกรรม นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถดูผลการทำกิจกรรมของตนเองได้ โดยการกดปุ่ม “ดูผล”



ภาคการศึกษา	วิชา	ชื่อกิจกรรม	วันที่เริ่มทำกิจกรรม
2560/3	Test	เกม หลังเรียน บท 1-4 (ไม่จำกัดเวลา)	2018-06-05 15:18:15

รูปที่ 4.52 ตัวอย่างหน้าดูประวัติการทำแบบทดสอบของนักศึกษา

4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

ระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นถูกติดตั้งบนโน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Notebook computer) ที่มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Education แบบ 64 บิต, RAM ขนาด 8 GB, และมีหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit, CPU) เป็น Intel Core i5-2450M 2.50GHz การใช้งานระบบถูกเรียกจากโน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งที่มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Professional แบบ 64 บิต, RAM ขนาด 4 GB, และมี CPU เป็น Intel Core i5-6200 2.80GHz และอยู่ในเครือข่ายเดียวกันโดยไม่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome โปรแกรม JMeter ถูกติดตั้งไว้บนเครื่องที่เรียกใช้บริการเพื่อจับเวลาในการตอบสนองของระบบ (Response time) เมื่อทำงานแต่ละขั้นตอนของการทำกิจกรรมเกม เมื่อมีผู้ใช้งานระบบพร้อมกัน 1 คน, 25 คน, และ 50 คน โดยทดสอบการล็อกอิน (Login) 2 ครั้ง, การเข้าห้องเพื่อเล่นเกม (Join room) 3 ครั้ง, และการเล่นเกม (Play game) 2 ครั้ง ผลการทดสอบระบบประกอบด้วยค่าเฉลี่ยในการตอบสนองของระบบ (ms), ค่าความแปรปรวนของเวลาที่ได้ (SD), และจำนวนเท่าของการตอบสนองเมื่อเทียบกับกรณีที่มีผู้ใช้งาน 1 คน ดังแสดงในตารางที่ 4.1 ถึง 4.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 ผลการตอบสนองของระบบเมื่อล็อกอิน

จำนวนผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย (ms)	ค่ามากที่สุด (ms)	SD	จำนวนเท่า
1 คน	24	31	7.00	1.71
25 คน	41	109	28.12	
50 คน	70	849	95.91	

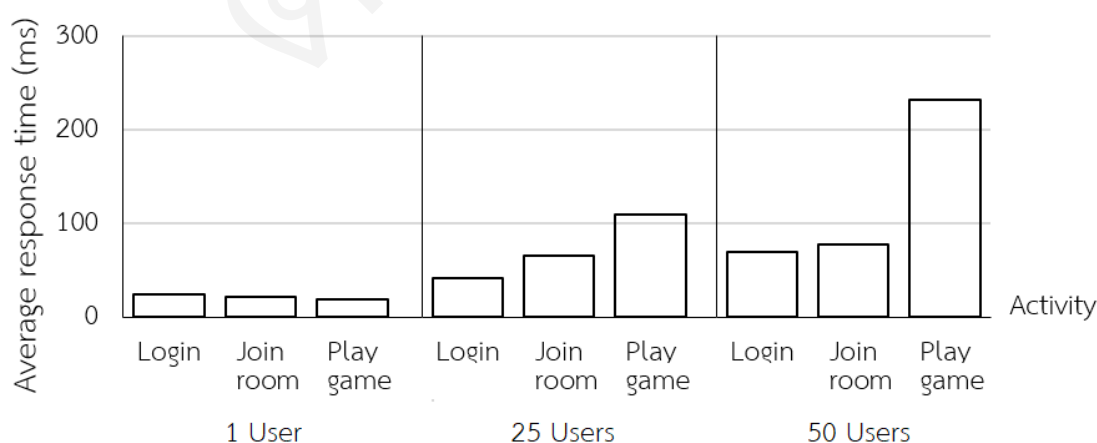
ตารางที่ 4.2 ผลการตอบสนองของระบบเมื่อเข้าห้องเพื่อเล่นเกม

จำนวนผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย (ms)	ค่ามากที่สุด (ms)	SD	จำนวนเท่า
1 คน	21	34	8.73	3.10
25 คน	65	123	29.26	
50 คน	78	219	61.94	

ตารางที่ 4.3 ผลการตอบสนองของระบบเมื่อเล่นเกม

จำนวนผู้ใช้งาน	ค่าเฉลี่ย (ms)	ค่ามากที่สุด (ms)	SD	จำนวนเท่า
1 คน	19	30	11.00	
25 คน	110	272	109.88	5.79
50 คน	232	618	235.41	12.21

จากผลการทดสอบพบว่า เวลาในการตอบสนองของระบบแปรตามจำนวนผู้ใช้งานของระบบในทุกขั้นตอน และเมื่อจำนวนผู้ใช้งานมากขึ้น ค่าความแปรปรวนของเวลาที่วัดได้ก็สูงมากขึ้นด้วย การเล่นเกมใช้เวลาในการตอบสนองนานที่สุดส่วนการล็อกอินใช้เวลาน้อยที่สุด ยกเว้นกรณีที่มียุ่ใช้งาน 1 คน ที่การล็อกอินใช้เวลานานที่สุดแต่มากกว่าการเล่นเกมเพียง 5 ms เท่านั้น เวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อการเข้าห้องเพื่อเล่นเกมของผู้ใช้งาน 25 คนและ 50 คน มีค่าใกล้เคียงกันเมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้ตอบสนองของผู้ใช้งาน 1 คน แต่สำหรับการเล่นเกม เวลาที่ใช้ตอบสนองเมื่อมีผู้ใช้งาน 25 คนและ 50 คนมีค่าสูงกว่าเมื่อมีผู้ใช้งาน 1 คนเกือบ 6 และ 12 เท่า ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณากรณีที่มียุ่ใช้งาน 25 คน (ตามขนาดที่ระบุไว้ในขอบเขต) จะเห็นว่าระบบสามารถตอบสนองได้ดีเพราะใช้เวลาโดยเฉลี่ยเพียง 0.11 วินาที หรือมากที่สุดเพียง 0.27 วินาที ซึ่งถือว่าเพียงพอต่อการทำกิจกรรมในห้องเรียนจริง รูปที่ 4.53 แสดงการเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในการตอบสนองต่อแต่ละขั้นตอนของการทำกิจกรรมเกมที่จำนวนผู้ใช้งาน 1, 25, และ 50 คนตามลำดับ



รูปที่ 4.53 เวลาเฉลี่ยในการตอบสนองของระบบต่อการทำกิจกรรมเกม
ที่จำนวนผู้ใช้งาน 1, 25, และ 50 คน

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ

การประเมินความพึงพอใจต่อระบบทำโดยนักศึกษาที่กำลังจะขึ้นชั้นปีที่ 2 ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจำนวน 30 คน เป็นชายและหญิงจำนวน 24 และ 6 คนตามลำดับ ความพึงพอใจในแบบประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อย, และน้อยที่สุด โดยแต่ละระดับมีค่า 5, 4, 3, 2, และ 1 คะแนนตามลำดับ จากผลการประเมินที่แสดงในภาคผนวก ข สามารถสรุปความพึงพอใจต่อการสมัครสมาชิก การเล่นเกม และการดูประวัติการทำกิจกรรมได้ดังตารางที่ 4.4 ถึง 4.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าเพศมีผลต่อการประเมินความสวยงามของระบบมากกว่าความง่ายในการใช้งานระบบ เพศหญิงให้คะแนนความพึงพอใจมากกว่าเพศชายในทุกรายการประเมิน ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อความง่ายในการสมัครสมาชิกอยู่ในเกณฑ์มาก ส่วนความสวยงามอยู่ในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างดี

ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจต่อการสมัครสมาชิก

รายการประเมิน	รวม		เพศชาย		เพศหญิง		SD ระหว่างเพศ
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	
ความง่ายในการใช้งาน	4.43	0.57	4.38	0.58	4.67	0.52	0.206
ความสวยงาม	3.97	0.89	3.79	0.83	4.67	0.82	0.619

ตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าเพศมีผลต่อการประเมินความสวยงามของระบบมากกว่าความง่ายในการใช้งานระบบและความเร็วในการประมวลผลของระบบ เพศหญิงให้คะแนนความพึงพอใจมากกว่าเพศชายในทุกรายการประเมิน ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อความง่ายในการเล่นเกมนและความเร็วในการประมวลผลอยู่ในเกณฑ์มาก ส่วนความสวยงามอยู่ในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างดี

ตารางที่ 4.5 ความพึงพอใจต่อการเล่นเกม

รายการประเมิน	รวม		เพศชาย		เพศหญิง		SD ระหว่างเพศ
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	
ความง่ายในการใช้งาน	4.37	0.56	4.33	0.56	4.50	0.55	0.118
ความเร็วในการประมวลผล	4.27	0.78	4.25	0.79	4.33	0.82	0.059
ความสวยงาม	3.83	0.83	3.75	0.85	4.17	0.75	0.295

ตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่าเพศมีผลต่อการประเมินความถูกต้องของข้อมูลมากกว่าความสวยงามและความง่ายในการใช้งานระบบตามลำดับ เพศหญิงให้คะแนนความพึงพอใจมากกว่าเพศชายในทุกรายการประเมิน ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อความง่ายในการเล่นและถูกต้องของข้อมูลอยู่ในเกณฑ์มาก ส่วนความสวยงามอยู่ในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างน้อย

ตารางที่ 4.6 ความพึงพอใจต่อการดูประวัติการทำกิจกรรม

รายการประเมิน	รวม		เพศชาย		เพศหญิง		SD ระหว่างเพศ
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	
ความง่ายในการใช้งาน	4.43	0.57	4.42	0.58	4.50	0.55	0.059
ความถูกต้องของข้อมูล	4.10	0.84	4.00	0.83	4.50	0.84	0.354
ความสวยงาม	3.83	0.83	3.75	0.79	4.17	0.98	0.295

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวม จะเห็นว่าเพศมีผลต่อการประเมินความสวยงามและความถูกต้องของข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือความสนใจในการใช้ระบบเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และความง่ายในการใช้งาน โดยเพศหญิงให้คะแนนความพึงพอใจมากกว่าเพศชายทุกรายการประเมินยกเว้นความสามารถในการสนับสนุนการเรียนรู้และความสนใจในการใช้ระบบเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อความง่ายในการใช้งานระบบ

ความสนใจในการใช้ระบบเพื่อสนับสนุนการเรียน ความสามารถในการสนับสนุนการเรียน ความเร็วในการประมวลผล และความถูกต้องของข้อมูลอยู่ในเกณฑ์มาก ส่วนความสวยงามอยู่ในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างต่ำ

ตารางที่ 4.7 ความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวม

รายการประเมิน	รวม		เพศชาย		เพศหญิง		SD ระหว่างเพศ
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	
ความสนใจในการใช้ระบบเพื่อสนับสนุนการเรียน	4.43	0.68	4.50	0.59	4.17	0.98	0.236
ความง่ายในการใช้งาน	4.41	0.038	4.38	0.042	4.56	0.096	0.128
ความเร็วในการประมวลผล	4.27	0.78	4.25	0.79	4.33	0.82	0.059
ความสามารถในการสนับสนุนการเรียน	4.27	0.64	4.29	0.55	4.17	0.98	0.088
ความถูกต้องของข้อมูล	4.10	0.845	4.00	0.834	4.50	0.837	0.354
ความสวยงาม	3.88	0.077	3.76	0.027	4.33	0.289	0.403

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานเป็นไปตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในหัวข้อที่ 1.3 (ขอบเขตการดำเนินงาน) ทุกประการ นั่นคือ ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถสมัครเป็นสมาชิกของระบบได้ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการและค้นหาผู้ใช้งานระบบได้ อาจารย์สามารถจัดการ/ค้นหา/แบ่งปันแบบทดสอบ สามารถจัดการกลุ่มเรียน สามารถสร้างและดำเนินกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และสามารถดูผลการทำแบบทดสอบของนักศึกษาของตนเองและนำข้อมูลออกจากระบบได้ นักศึกษาสามารถทำข้อสอบ ทำการบ้าน เล่นเกม และดูประวัติการทำกิจกรรมของตนเองได้ ท้ายสุดคือสมาชิกของระบบทุกระดับสามารถขรหัสผ่าน (หากจำไม่ได้) สามารถดูข้อมูลส่วนตัว และสามารถแก้ไขรูปโปรไฟล์กับรหัสผ่านของตนเองได้

แม้การทดสอบประสิทธิภาพและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบจะไม่ได้ทำกับทุกฟังก์ชันงาน แต่ฟังก์ชันงานที่น่าจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบมากที่สุด คือ การทำกิจกรรมเกมในห้องเรียนที่ประกอบด้วยการล็อกอิน การเข้าห้องเพื่อเล่นเกม และการเล่นเกม ก็ถูกเลือกมาเพื่อใช้ทดสอบระบบ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้ถึง 50 คน ซึ่งเพียงพอต่อการทำกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในห้อง และเพื่อยืนยันว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนจึงถูกเลือกเพื่อทดสอบการทำกิจกรรมเกม ผลการประเมินพบว่าระบบได้คะแนนความพึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มากทุกรายการ ยกเว้นความสวยงามที่แม้จะไม่สำคัญต่อระบบการทำงานของระบบมากแต่ก็ได้คะแนนความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตาม สิ่งที่สำคัญไปกว่านั้นคือผู้ใช้งานมีความเชื่อมั่นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถสนับสนุนการเรียนได้และสนใจที่จะใช้ระบบเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างน่าจะเป็นผลดีกับการสอนนักศึกษาในยุคปัจจุบันที่สนใจสมาร์ทโฟนเพื่อความบันเทิงมากกว่าอาจารย์ที่สอนอยู่ในห้องเรียน

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาหลักในการดำเนินงานคือความซับซ้อนของระบบทั้งเนื่องมาจากความสามารถของระบบเองและรายละเอียดของแบบทดสอบประเภทต่าง ๆ ทำให้ฐานข้อมูลของระบบค่อนข้างซับซ้อนและเสียเวลาในการออกแบบและดึงข้อมูล รองลงมาคือการทำให้ระบบรองรับกับทุกอุปกรณ์ไม่ว่าจะเป็นหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือหน้าจอของสมาร์ทโฟน ปัญหาสุดท้ายที่พบคือเว็บเบราว์เซอร์กับ

เทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนาระบบ อาจมีบางฟังก์ชันที่ไม่ทำงานหากใช้เว็บเบราว์เซอร์อื่นที่ไม่ใช่ Google Chrome

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจพัฒนาระบบที่คล้ายคลึงหรือต่อยอดระบบที่พัฒนาขึ้นมีดังนี้

5.3.1 ปรับปรุงระบบให้มีความสวยงามและมีลูกเล่นที่มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเล่นเกม

5.3.2 ปรับปรุงการแสดงผลการทำแบบสอบถามของนักศึกษาเพื่อที่อาจารย์จะได้นำข้อมูลไปใช้ประเมินและปรับปรุงการสอนต่อไป

5.3.3 เพิ่มความสามารถในการแจ้งเตือนไปยังนักศึกษาผ่านทางอีเมลเมื่ออาจารย์มอบหมายการบ้านให้ทำ

บรรณานุกรม

- [1] ไทยรัฐออนไลน์, 'มายรั่ม' เผยงานวิจัยชีวิตยุคดิจิทัลผ่านแอป พบคนไทยใช้สมาร์ทโฟนทุก 5 นาที, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <http://www.thairath.co.th/content/522890> (6 มีนาคม 2560).
- [2] วิจารณ์ พานิช, **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21**, กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์. 2555.
- [3] กองบรรณาธิการ วอยซ์ทีวี, **โทรศัพท์มือถือช่วยในการเรียน**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://www.voicetv.co.th/read/216618> (29 เมษายน 2561).
- [4] ภคกร ลุ่มเพชรมงคล, **ปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจเล่นเกมด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้บริโภค ในเขตสาทร คลองเตย และบางรัก กรุงเทพมหานคร**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/1966/1/pakaporn_lump.pdf (23 เมษายน 2560).
- [5] ชาญ กลิ่นซ้อน, **การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยคริสเตียน**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <http://www.gits.kmutnb.ac.th/ethesis/data/4820581140.pdf> (26 เมษายน 2560).
- [6] สนธิลักษณ์ ปัทมะทัตต์, **การใช้สื่อการสอน Kahoot เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา Fundamental English**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : http://swis.act.ac.th/html_edu/act/temp_emp_research/2813.pdf (22 เมษายน 2560).
- [7] มารุต คล่องแคล่ว, **การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/40925/33867> (29 เมษายน 2561).
- [8] Moodle, **Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://moodle.org> 13 เมษายน 2560).
- [9] CMS, **Course Management System**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <http://teacher.en.rmutt.ac.th/deachrut.j/images/cms.pdf> (2 พฤษภาคม 2560).
- [10] อาณัติ รัตนธิกุล, **รู้จัก LMS**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <http://www.cmsthailand.com/lms/index.html#lms1> (12 พฤษภาคม 2560).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [11] Wikipedia, **Moodle - Wikipedia**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก :
https://en.wikipedia.org/wiki/Moodle#/media/File:1_MyHomeExample.png (13 พฤษภาคม 2561).
- [12] Kahoot, **Kahoot! Edu**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://getkahoot.com> (13 พฤษภาคม 2560).
- [13] **Kahoot! Help**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <http://responsiblemanagement.net/wp-content/uploads/2018/04/KahootScreenshot.png> (13 พฤษภาคม 2561) .
- [14] **การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการเรียนการสอน**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก :
<https://userscontent2.emaze.com/images/b3bc1a04-f1db-4fcf-ad61-15a43babe263/377a604f-f996-441f-9758-11fbb789397f.jpg> (13 พฤษภาคม 2561).
- [15] **Mindphp - สอน PHP สอนทำเว็บด้วย Joomla ระบบ CRM บทความ Hosting**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <http://mindphp.com/> (13 พฤษภาคม 2561).
- [16] Apache, **APACHE HTTP SERVER PROJECT**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก :
<https://httpd.apache.org/> (13 พฤษภาคม 2560).
- [17] Xamp, **XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://www.apachefriends.org> (13 พฤษภาคม 2560).
- [18] ศุภชัย จิระรังสิน และขจรศักดิ์ สังเจริญ, **2550. ระบบฐานข้อมูล**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก :
[http://www.bc.msu.ac.th/project_file/chapter2\(546\).pdf](http://www.bc.msu.ac.th/project_file/chapter2(546).pdf) (13 พฤษภาคม 2560).
- [19] ปณิตตา ยามา, **2553. ER - model (Entity-Relationship Model)**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://srutavaanit51.files.wordpress.com/2010/09/er-mode3.doc> (13 พฤษภาคม 2560).
- [20] **การโปรแกรมเชิงวัตถุ และยูเอ็มแอล (UML - Unified Modeling Language)**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaiall.com/uml/indexo.html> (26 เมษายน 2561).
- [21] Jmeter, **Apache JMeter**, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://jmeter.apache.org/> (13 พฤษภาคม 2561).

ภาคผนวก ก
แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสร้างแบบทดสอบออนไลน์
เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

เพศ : ☐ ชาย ☐ หญิง
☐
 ชั้นปีที่กำลังศึกษา :
 คณะ :
 สาขาวิชา :

ส่วนที่ 2 การทำงานของระบบ

กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านเพียงช่องเดียวในแต่ละคำถาม

รายการประเมิน	ความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การสมัครสมาชิก					
1. ความง่ายในการใช้งาน					
2. ความสวยงาม					
การทำกิจกรรมเกม					
1. ความง่ายในการใช้งาน					
2. ความสวยงาม					
3. ความเร็วในการประมวลผล					
การดูแลประวัติการทำกิจกรรม					
1. ความง่ายในการใช้งาน					
2. ความสวยงาม					
3. ความถูกต้องของข้อมูล					
ภาพรวมของระบบ					
1. ความสามารถในการสนับสนุนการเรียน					
2. ความสนใจในการใช้ระบบเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียน					

ข้อเสนอแนะ

วันที่ประเมิน

ต้นฉบับ

ภาคผนวก ข
ผลการประเมินความพึงพอใจ

ลำดับ	เพศ	การสมัครสมาชิก		การทำกิจกรรมเดิม				การดูประวัติการทำกิจกรรม			ภาพรวมของระบบ	
		ความง่ายในการใช้งาน	ความสวยงาม	ความง่ายในการใช้งาน	ความสวยงาม	ความเร็วในการประมวลผล	ความง่ายในการใช้งาน	ความง่ายในการใช้งาน	ความสวยงาม	ความถูกต้องของข้อมูล	ความสามารถในการสนับสนุนการเรียน	ความสนใจในการใช้ระบบเพื่อสนับสนุนการเรียน
1	ชาย	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4
2	ชาย	3	3	4	3	5	5	4	4	3	3	3
3	ชาย	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
4	ชาย	4	2	4	2	3	3	4	2	3	4	5
5	ชาย	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
6	ชาย	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4
7	ชาย	4	5	5	5	3	3	5	5	4	4	4
8	ชาย	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
9	ชาย	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	ชาย	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	5
11	ชาย	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
12	ชาย	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
13	ชาย	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
14	ชาย	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4

ลำดับ	เพศ	การสมัครสมาชิก		การทำกิจกรรมเกม			การดูประวัติการทำกิจกรรม			ภาพรวมของระบบ	
		ความง่ายใน การใช้งาน	ความ สวยงาม	ความง่ายใน การใช้งาน	ความ สวยงาม	ความเร็วใน การประมวลผล	ความง่ายใน การใช้งาน	ความ สวยงาม	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความสามารถใน การสนับสนุนการเรียน	ความสนใจในการ ใช้ระบบเพื่อ สนับสนุนการเรียน
15	ชาย	4	4	4	4	5	5	4	3	5	5
16	ชาย	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5
17	ชาย	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5
18	ชาย	4	3	4	3	5	5	3	5	5	5
19	ชาย	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	ชาย	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4
21	ชาย	5	3	3	3	3	3	4	4	5	5
22	ชาย	4	4	4	3	3	4	3	3	4	5
23	ชาย	5	3	5	3	4	4	3	3	4	5
24	ชาย	4	3	5	3	3	5	3	5	4	4
25	หญิง	4	5	4	4	3	4	5	5	4	4
26	หญิง	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3
27	หญิง	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
28	หญิง	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5

ลำดับ	เพศ	การสมัครสมาชิก		การทำกิจกรรมเกม			การดูประวัติการทำกิจกรรม			ภาพรวมของระบบ	
		ความง่ายใน การใช้งาน	ความ สวยงาม	ความง่ายใน การใช้งาน	ความ สวยงาม	ความเร็วใน การประมวลผล	ความง่ายใน การใช้งาน	ความ สวยงาม	ความถูกต้อง ของข้อมูล	ความสามารถใน การสนับสนุนการเรียน	ความสนใจในการ ใช้ระบบเพื่อ สนับสนุนการเรียน
29	หญิง	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
30	หญิง	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3

ภาคผนวก ค
ซอร์สโค้ดของระบบ

อยู่ในแผ่นซีดี

ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์



ชื่อ	นายศิริพงษ์ มานูจำ รหัส 115610400396-6
สาขาวิชา/ภาควิชา	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
วัน-เดือน-ปี เกิด	วันที่ 11 กรกฎาคม 2536
สถานที่เกิด	จังหวัดปทุมธานี
ที่อยู่	109/363 หมู่ที่ 7 ต.คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 10120
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ 2555

ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์



ชื่อ	นายอภิสิทธิ์ ทนชัย รหัส 115710400274-3
สาขาวิชา/ภาควิชา	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
วัน-เดือน-ปี เกิด	วันที่ 22 สิงหาคม 2538
สถานที่เกิด	จังหวัดพะเยา
ที่อยู่	56/2 ม.1 ต.พงตึก อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี 71120
ประวัติการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) โรงเรียนสมเด็จพระปิยมหาราชรมณียเขต 2556