

แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับ
ผู้สอนในระหว่างการสอน

ANDROID APPLICATION FOR LEARNERS TO
COMMUNICATE WITH INSTRUCTORS WHILE TEACHING



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับ
ผู้สอนในระหว่างการสอน

ANDROID APPLICATION FOR LEARNERS TO
COMMUNICATE WITH INSTRUCTORS WHILE TEACHING



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **149040**
วัน,เดือน,ปี **27 S.A. 2560**

b. **12879629**
j.

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANDROID APPLICATION FOR LEARNERS TO
COMMUNICATE WITH INSTRUCTORS WHILE
TEACHING



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน

Android Application for Learners to Communicate with Instructors While Teaching

ชื่อนักศึกษา นายชินโชติ เดชขจรวุฒิ รหัสนักศึกษา 55050274
นายศิริชัย รองวิริยะพานิช รหัสนักศึกษา 55050474
นายหฤษฎ์ สิริवंดี รหัสนักศึกษา 55050520


ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2558

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วรางคณา กิมปาน

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.ประพนธ์ ศรีนวัตติวงศ์ ประธานกรรมการ	
ดร.สันติภรณ์ นรบิน กรรมการ	
ผศ.ดร.วรางคณา กิมปาน กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับ ผู้สอนในระหว่างการสอน Android Application for Learners to Communicate with Instructors While Teaching		
ชื่อนักศึกษา	นายชินโชติ เดชขจรวุฒิ	รหัสนักศึกษา	55050274
	นายศิริชัย รองวิริยะพานิช	รหัสนักศึกษา	55050474
	นายหฤษฎ์ สิริवंต์	รหัสนักศึกษา	55050520
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
คณะ	วิทยาศาสตร์		
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)		
ปีการศึกษา	2558		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.วรางคณา กิมปาน		

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้นำเสนอแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือพบปัญหาในคาบวิชาเรียนมักจะเลี่ยงการยกมือถามหรือแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียน จึงทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนลดลง ผู้สอนสามารถสร้างโหวตและคำถามเก็บคะแนนผ่านทางแอปพลิเคชัน ซึ่งทำให้ลดระยะเวลาในการตรวจและรวบรวมคำตอบ

โดยหลักการทำงานของแอปพลิเคชันจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้เรียนสามารถส่งคำถามและปัญหาผ่านแอปพลิเคชันโดยไม่รบกวนผู้ร่วมชั้นเรียน เมื่อเกิดปัญหาในห้องเรียน เช่น ไมโครโฟนไม่ดัง โปรเจคเตอร์มีปัญหา มองไม่เห็นกระดาน ผู้เรียนสามารถ กดปุ่มส่งปัญหาไปที่อุปกรณ์ของ ผู้สอนสามารถดูกราฟสรุปปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการสอนได้อีกด้วย

คำสำคัญ : แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ห้องเรียน การเรียนรู้

Title	Android Application for Learners to Communicate with Instructors While Teaching		
Students	Mr. Chinnachot Dechkajonwuti	Student ID	55050274
	Mr. Sirichai Rongviriyapanit	Student ID	55050474
	Mr. Haris Siriwan	Student ID	55050520
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)		
Department	Computer Science		
Faculty	Science		
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)		
Academic Year	2015		
Advisor	Asst.Prof.Dr.Warangkhana Kimpan		

Abstract

This special problem presents an Android application for learners to communicate with instructors while teaching. This application was developed to enhance the learning efficiency of the users' or learners' ability in the classroom and to improve the inter-relationship between the learners and the instructors. Learning problems, very often, occur when the learners cannot understand the lessons in class but they are reluctant to ask or tell the instructors. This can cause learning inefficiency. Thus, this application can alleviate such a problem. In addition, the instructors can use this application to create a ballot paper for the learners to vote and to give quizzes during class.

The application has a dual function: the learners and instructor. The learners can submit questions or issues via this application without disturbing the class. Moreover, when a problem occurs in the classroom, such as the learners cannot hear the instructors' voice through a microphone, the learners cannot read what is being shown through a projector, or the learners cannot understand the instructor, they can communicate at real time by pressing the problem button of the application. The instructors can display graphs for conclusion during their class.

Keyword : Android Application, Classrooms, Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่อง แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทางคณะผู้พัฒนาจึงขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา กัมปาน อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษซึ่งท่านได้อบรมสั่งสอน ดูแล ช่วยแก้ปัญหาและให้คำแนะนำต่างๆสามารถนำไปปรับใช้ในเรื่องของการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต

ขอขอบพระคุณ ดร.ประพจน์ ศรีนวัตติวงศ์ และ ดร.สันติภรณ์ นรบิน ที่ช่วยแนะนำแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน และช่วยทำให้คณะผู้จัดทำมีมุมมองความคิดที่กว้างขึ้น

ขอขอบพระคุณ นายศักดิ์ศรียา สุขศรี พิบัณฑิตที่คอยช่วยเหลือในการตรวจความเรียบร้อย ความถูกต้องและแนะนำแนวทางการทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณ บิศา มารดา และครอบครัว ที่คอยให้การสนับสนุน ดูแล อบรมสั่งสอนและเป็นกำลังใจในการเรียน คอยผลักดันให้ก้าวไปข้างหน้า

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่คอยช่วยเหลือมาตลอดและคอยให้กำลังใจในวันที่ท้อและคอยผลักดันให้สู้ต่อไป

ชินโชติ เดชจรรุฒิ
ศิริชัย รองวิริยะพานิช
หฤษฎ์ สิริวันต์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 อุปกรณ์ที่ใช้.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 Android Studio	3
2.2 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ (Android Architecture)	6
2.2.1 ชั้นแอปพลิเคชัน (Application).....	7
2.2.2 ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค (Application Framework)	8
2.2.3 ชั้นไลบรารี (Library)	9
2.2.4 ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล (Linux Kernel)	10
2.3 JSON	11
2.4 Real Time System.....	12
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	14
3.1 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน	14
3.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)	15
3.3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)	17
3.4 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)	24
3.5 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram)	31
3.6 ส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้ (Graphical User Interface)	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	42
4.1 หน้าจอส่วนของผู้เรียน	43
4.2 หน้าจอส่วนของผู้สอน	49
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	60
5.1 สรุปผล	60
5.2 ข้อจำกัด	60
5.3 ข้อเสนอแนะ	60
เอกสารอ้างอิง	61
ภาคผนวก.....	62
ภาคผนวก ก การติดตั้งไฟล์ .apk เพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน.....	63
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน	73
ภาคผนวก ค การติดตั้งโปรแกรม Android Studio.....	90
ภาคผนวก ง การติดตั้งโปรแกรม VMware vSphere Client.....	94
ภาคผนวก จ การติดตั้งโปรแกรม phpMyAdmin.....	102
ภาคผนวก ฉ ผลงานที่ได้รับรางวัล	106

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงรายชื่อห้อง.....	31
3.2 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของปัญหาและคำถาม	32
3.3 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงสมาชิก	32
3.4 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงคำถามของผู้สอน	32
3.5 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงคำตอบของผู้เรียน	33
3.6 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงโหวต.....	33
3.7 รายละเอียดรายงานสรุปปัญหา.....	33



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างโปรแกรม Android Studio.....	3
2.2 การเลือกระบบปฏิบัติการบนโปรแกรม Android Studio	4
2.3 การตั้งค่าทางเลือกผู้พัฒนา	5
2.4 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์	6
2.5 ตัวอย่างชั้นแอปพลิเคชัน.....	7
2.6 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค.....	8
2.7 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ชั้นไลบรารีและแอนดรอยด์รันไทม์.....	10
2.8 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ชั้นสื่อกซ์เคอร์เนล.....	10
2.9 ตัวอย่างโค้ด JSON	11
2.10 กรอกข้อความในแอปพลิเคชัน.....	12
2.11 แสดงผลข้อความ.....	13
3.1 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน.....	14
3.2 แผนภาพยูสเคสแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน.....	14
3.3 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิก	17
3.4 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสร้างห้องสนทนา.....	18
3.5 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลห้องสนทนา.....	19
3.6 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการส่งปัญหาและคำถามในห้องสนทนา.....	20
3.7 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการส่งคำตอบของผู้เรียนในห้องสนทนา.....	21
3.8 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการส่งผลโหวตของผู้เรียน.....	22
3.9 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสรุปรายงานการส่งปัญหา.....	23
3.10 Sequence Diagram ในส่วนการสร้างห้องสนทนา.....	24
3.11 Sequence Diagram ในส่วนเข้าห้องสนทนา.....	25
3.12 Sequence Diagram คำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้เรียน.....	26
3.13 Sequence Diagram คำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้สอน.....	27
3.14 Sequence Diagram การโหวตในส่วนของผู้เรียน	28
3.15 Sequence Diagram การอ่านผลโหวตในส่วนของผู้สอน.....	29
3.16 Sequence Diagram การรายงานสรุปผล	30
3.17 Entity Relationship Diagram แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน	31
3.18 หน้าจอแรกของแอปพลิเคชัน	34
3.19 หน้าจอระบบสมาชิก.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.20 หน้าจอสมัครสมาชิก.....	36
3.21 หน้าจอเข้าระบบ	37
3.22 หน้าจอสร้างห้องของผู้สอน.....	38
3.23 หน้าจอเข้าร่วมห้องของผู้เรียน.....	39
3.24 หน้าจอห้องสนทนาของผู้เรียน.....	40
3.25 หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน.....	41
4.1 หน้าจอหน้าแรก.....	43
4.2 หน้าจอเข้าร่วมห้องของผู้เรียน	44
4.3 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน.....	45
4.4 หน้าจอโหวตสำหรับผู้เรียน	46
4.5 หน้าจอเลือกคำถามเก็บคะแนน	47
4.6 หน้าจอตอบคำถาม	48
4.7 หน้าจอเข้าสู่ระบบ	49
4.8 หน้าจอสมัครสมาชิก.....	50
4.9 หน้าจอสมัครผ่าน.....	51
4.10 หน้าจอสร้างห้องสนทนา.....	52
4.11 หน้าจอรายละเอียดห้องสนทนา.....	53
4.12 หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน.....	54
4.13 หน้าจอตั้งค่าห้องสนทนา.....	55
4.14 หน้าจอสร้างคำถามเก็บคะแนน.....	56
4.15 หน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน	57
4.16 หน้าจอผลโหวต.....	58
4.17 หน้าจอรายงานสรุปผล	59
ก.1 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 1	63
ก.2 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 2.....	64
ก.3 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 3.....	64
ก.4 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 4.....	65
ก.5 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 5.....	65
ก.6 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 6.....	65
ก.7 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 7.....	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.8 การคัดลอกไฟล์ app ddebug.apk.....	66
ก.9 หน้าจออุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่.....	67
ก.10 หน้าจอภายในไฟล์ส่วนตัว	68
ก.11 ติดตั้งไฟล์ app-debug.apk.....	69
ก.12 หน้าจอติดตั้งแอปพลิเคชัน	70
ก.13 หน้าจอกระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน.....	71
ก.14 หน้าจอหน้าแรก	72
ข.1 หน้าจอหน้าแรก.....	73
ข.2 หน้าจอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน.....	74
ข.3 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน.....	75
ข.4 หน้าจอโหวตสำหรับผู้เรียน.....	76
ข.5 หน้าจอเลือกคำถามเก็บคะแนน.....	77
ข.6 หน้าจอตอบคำถาม.....	78
ข.7 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	79
ข.8 หน้าจอสมัครสมาชิก.....	80
ข.9 หน้าจอลิ้มรสผ่าน.....	81
ข.10 หน้าจอสร้างห้องสนทนา	82
ข.11 หน้าจอรายละเอียดห้องสนทนา.....	83
ข.12 หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน.....	84
ข.13 หน้าจอตั้งค่าห้องสนทนา.....	85
ข.14 หน้าจอรายงานสรุปผล	86
ข.15 หน้าจอสร้างคำถามเก็บคะแนน.....	87
ข.16 หน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน	88
ข.17 หน้าจอผลโหวต.....	89
ค.1 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอ (1).....	90
ค.2 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอ (2).....	91
ค.3 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอเสร็จสิ้น	91
ค.4 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของออราเคิล (1).....	92
ค.5 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของออราเคิล (2).....	92
ค.6 หน้าจอการติดตั้งชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของออราเคิล (3).....	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.7 หน้าจอการติดตั้งชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของออร่าเคิลเสิร์ฟลิน	93
ง.1 เว็บไซต์ดาวน์โหลด VMware vSphere Client	94
ง.2 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (1)	94
ง.3 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (2)	95
ง.4 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (3)	95
ง.5 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (4)	96
ง.6 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (5)	96
ง.7 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (6)	97
ง.8 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (7)	97
ง.9 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (8)	98
ง.10 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (9)	98
ง.11 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (10)	99
ง.12 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (11)	99
ง.13 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (12)	100
ง.14 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (13)	100
ง.15 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (14)	101
ง.16 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (15)	101
จ.1 หน้าเว็บสำหรับดาวน์โหลด phpMyAdmin	102
จ.2 ประเภทไฟล์ต่างๆของ phpMyAdmin	102
จ.3 ไฟล์ phpMyAdmin ที่ดาวน์โหลด	103
จ.4 ไฟล์ที่ได้รับหลังจากการแตกไฟล์	103
จ.5 ทำการเปลี่ยนชื่อไฟล์เป็นphpMyAdmin	104
จ.6 การย้ายไฟล์ phpMyAdmin	104
จ.7 โปรแกรม phpMyAdmin	105
ฉ.1 ประกาศนียบัตรรางวัล “Good Paper Award”	106
ฉ.2 เข้าร่วมแข่งขันการนำเสนอผลงานวิชาการแบบปากเปล่า	106

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องในปัจจุบันการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาเป็นไปอย่างแพร่หลายมากขึ้น ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหาของผู้เรียนเช่น ผู้เรียนมักไม่มีความมั่นใจในการตอบหรือยกมือถามคำถามภายในห้องเรียนในขณะที่ผู้สอนทำการสอน ส่งผลให้רבรบกวนเพื่อนร่วมชั้น และเมื่อเกิดปัญหาในห้องเรียน ผู้สอนมักจะไม่รู้ถึงสาเหตุของปัญหาจึงทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ในทันที เมื่อผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นมักจะใช้เวลานานในการรวบรวมและสรุปผล อีกทั้งหากผู้สอนต้องการวัดผลการเรียนในรูปแบบคำถามเก็บคะแนน โดยส่วนมากผู้สอนมักจะใช้กระดาษซึ่งจะทำให้การตรวจสอบมีโอกาสผิดพลาดสูง ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน เพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยมีการสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างเรียน ส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจึงสามารถนำความรู้ภายในห้องเรียนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต นอกจากนี้ผู้สอนสามารถดูรายงานสรุปผลหลังจบการสอน โดยแสดงผลเป็นกราฟวงกลม เพื่อนำปัญหาต่างๆในห้องเรียนมาปรับแผนการสอนได้ในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2) เพื่อให้ผู้สอนสามารถเข้าใจถึงคำถามและปัญหาที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน
- 3) เพิ่มการปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

- 1) ผู้เรียนสามารถส่งคำถามและปัญหาผ่านแอปพลิเคชัน
- 2) แอปพลิเคชันสามารถรวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจเหตุการณ์ต่างๆ
- 3) พัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
- 4) แอปพลิเคชันสามารถแบ่งการสนทนาได้หลายห้อง โดยผู้สอนสามารถสร้างห้องสนทนาและผู้เรียนสามารถเข้าร่วมห้องสนทนา
- 5) แอปพลิเคชันสามารถสร้างคำถามและรวบรวมคำตอบของผู้เรียน
- 6) สามารถแสดงกราฟวงกลมของปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้เรียนมีความมั่นใจในการถามคำถามในห้องเรียน
- 2) ผู้สอนสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนได้ทันที
- 3) ผู้สอนสามารถดูรายงานการสอนผ่านแอปพลิเคชัน โดยสามารถรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน เพื่อแก้ไขแผนการสอนในครั้งถัดไป
- 4) ผู้สอนสามารถลดระยะเวลาในการตรวจคำตอบของผู้เรียนเพื่อวัดความเข้าใจในบทเรียน
- 5) ผู้สอนสามารถลดระยะเวลาในการตัดสินใจในเหตุการณ์ต่างๆผ่านการโหวต

1.5 อุปกรณ์ที่ใช้

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Computer Notebook) : Intel (R) Core (TM) i5-3210M
CPU @ 2.50GHz, RAM : 4.00 GB
- เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา (Tablet)
ชื่ออุปกรณ์ : Lenovo tab A8
ประมวลผล : Mediatek MT8382 Quad Core
RAM 1GB , ขนาดหน้าจอ 8”
ระบบปฏิบัติการ : Android 4.4.2 (Jelly Bean)
- โทรศัพท์เคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Smartphone)
ชื่ออุปกรณ์ : Zenfone 2
ประมวลผล : Intel Atom Z3560 Quad Core 1.8 GHz,
RAM 2GB , ขนาดหน้าจอ 5.5”
ระบบปฏิบัติการ : Android 5.0 Lollipop

2) ซอฟต์แวร์ (Software)

- โปรแกรม Android Studio Version : 1.5.1
- โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 Version : 13.0.1
- โปรแกรม VMware Version : 5.5
- โปรแกรม phpMyAdmin Version : 4.4.15

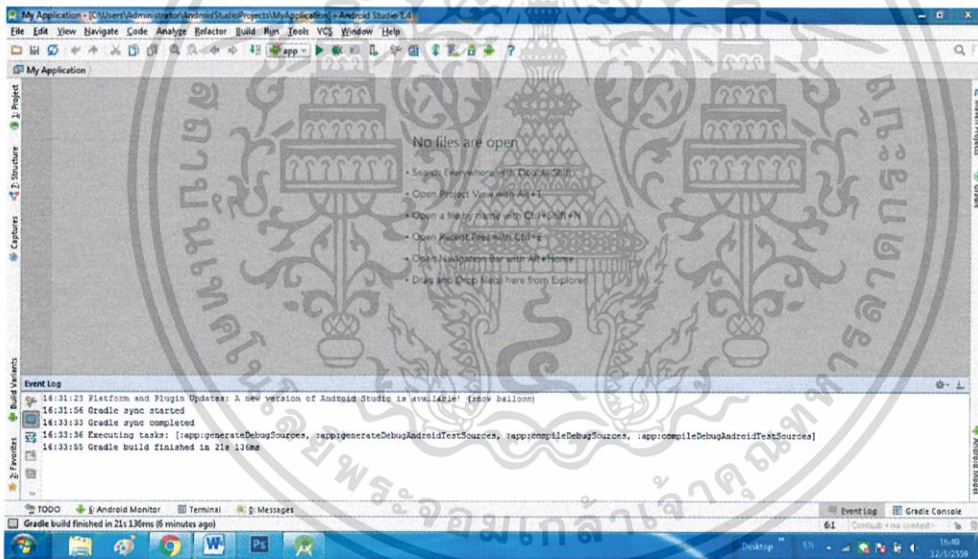
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 Android Studio

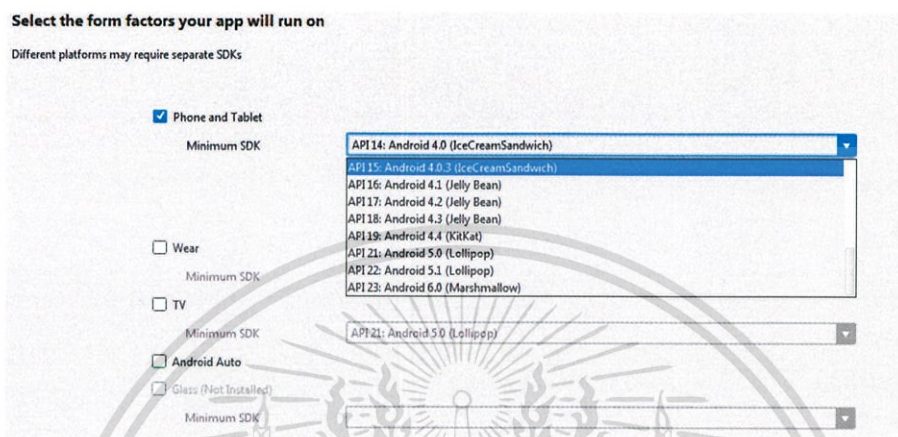
Android Studio [1] คือเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมแอนดรอยด์โดยใช้ภาษาจาวา วัตถุประสงค์ของ Android Studio คือ ต้องการให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทางด้านการออกแบบหน้าจอสำหรับผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถตรวจสอบภาพรวมว่าแอปพลิเคชันที่ผู้พัฒนาโปรแกรมกำลังพัฒนาขึ้นนั้นมีหน้าจอตรงตามต้องการระดับไหน โดยสามารถดูในมุมมองหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกันในแต่ละรุ่น แสดงหน้าจอโปรแกรม Android Studio ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างโปรแกรม Android Studio

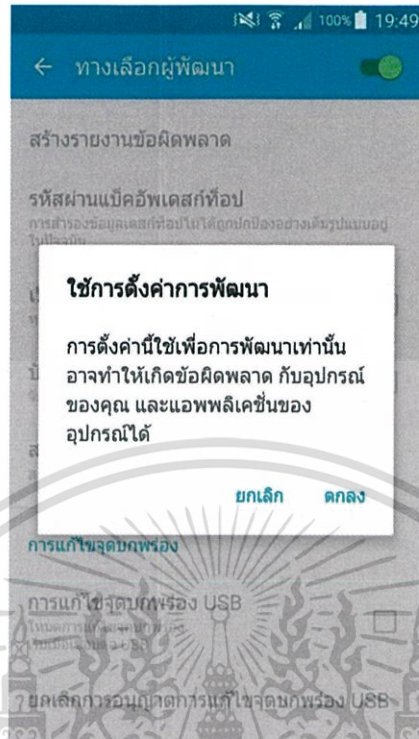
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโทรศัพท์เคลื่อนที่แต่ละรุ่นนั้นมีระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย โปรแกรม Android Studio สามารถเขียนโปรแกรมได้หลากหลายระบบปฏิบัติการเพื่อความสะดวกของผู้พัฒนาโปรแกรม แสดงดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 การเลือกระบบปฏิบัติการบนโปรแกรม Android Studio

โดยการใช้งานบนอุปกรณ์สำหรับผู้พัฒนาโปรแกรมนั้น จะต้องเปิด USB Debugging [2] โดยการใช้งานนั้นจำเป็นต้องเชื่อมต่ออุปกรณ์แอนดรอยด์เข้ากับคอมพิวเตอร์ก่อน จึงสามารถติดตั้งแอปพลิเคชันลงในอุปกรณ์แอนดรอยด์ที่ต้องการผ่านโปรแกรม Android Studio รวมไปถึงตรวจสอบ Log การทำงานของตัวเครื่อง จึงทำให้สามารถตรวจสอบการทำงานและค้นหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างแอปพลิเคชัน รวมถึงสามารถทดสอบแอปพลิเคชันและสามารถตรวจสอบความเรียบร้อยของหน้าจอแอปพลิเคชัน โดยขั้นตอนการเปิด USB Debugging ทำได้ดังนี้ ขั้นตอนแรกให้กดปุ่ม “การตั้งค่า” โดยปุ่มการตั้งค่าจะมีลักษณะเป็นรูปฟันเฟือง จากนั้นหาคำว่า “ทางเลือกผู้พัฒนา” เมื่อกดเข้าไปใน ทางเลือกของผู้พัฒนาจะพบแถบเลื่อนสีเทา จากนั้นกดปุ่มเพื่อเปิดโหมดสำหรับทางเลือกผู้พัฒนา แสดงดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การตั้งค่าทางเลือกผู้พัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

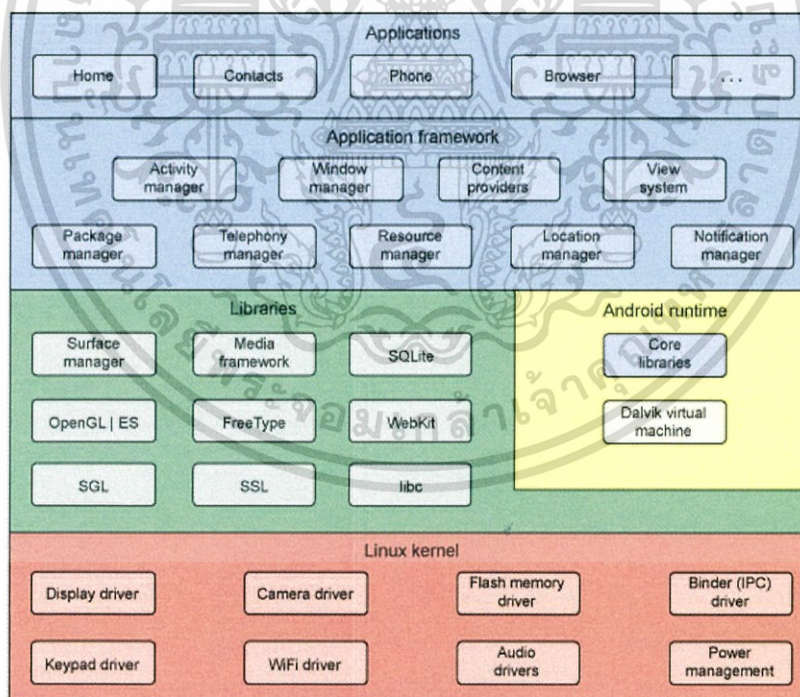
2.2 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ (Android Architecture)

แอนดรอยด์เป็นซอฟต์แวร์ที่มีโครงสร้างแบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแต็ก (Stack) [3] ซึ่งรวมเอา ระบบปฏิบัติการ (Operating System) มิดเดิลแวร์ (Middleware) และแอปพลิเคชันที่สำคัญรวมไว้ด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับทำงานบนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ (Mobile Devices) เช่น โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น การทำงานของแอนดรอยด์มีพื้นฐานอยู่บนระบบลินุกซ์ เคอร์เนล (Linux Kernel) ซึ่งใช้ Android SDK (Software Development Kit) เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และใช้ภาษาจาวาในการพัฒนา

สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ (Android Architecture) แบ่งออกเป็น 4 ลำดับชั้น คือ

1. ชั้นแอปพลิเคชัน (Application)
2. ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค (Application Framework)
3. ชั้นไลบรารี (Library)
4. ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล (Linux Kernel)

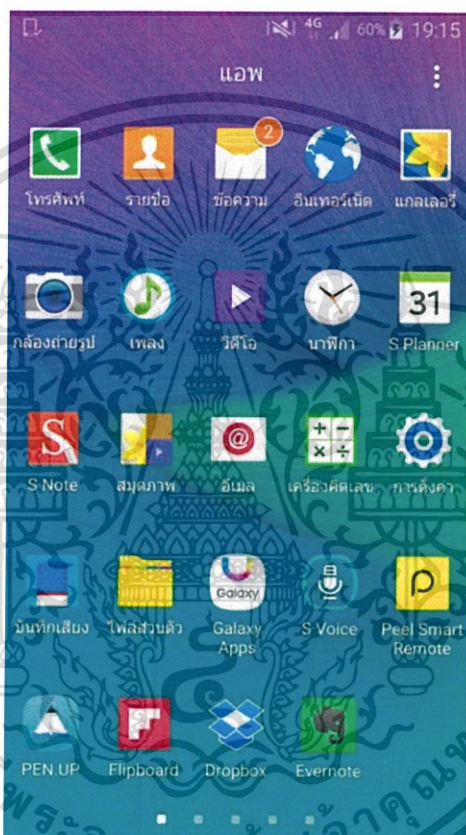
แสดงดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์¹

2.2.1 ชั้นแอปพลิเคชัน (Application)

ชั้นแอปพลิเคชันจะเป็นชั้นที่อยู่บนสุดของโครงสร้างสถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ ซึ่งเป็นส่วนของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาใช้งาน เช่น แอปพลิเคชันรับ/ส่งอีเมล SMS ปฏิทิน แผนที่ เว็บไซต์ เบราว์เซอร์ รายชื่อผู้ติดต่อ เป็นต้น ซึ่งแอปพลิเคชันจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ .apk โดยทั่วไปแล้วจะอยู่ในไดเรกทอรี data/app แสดงดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างชั้นแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

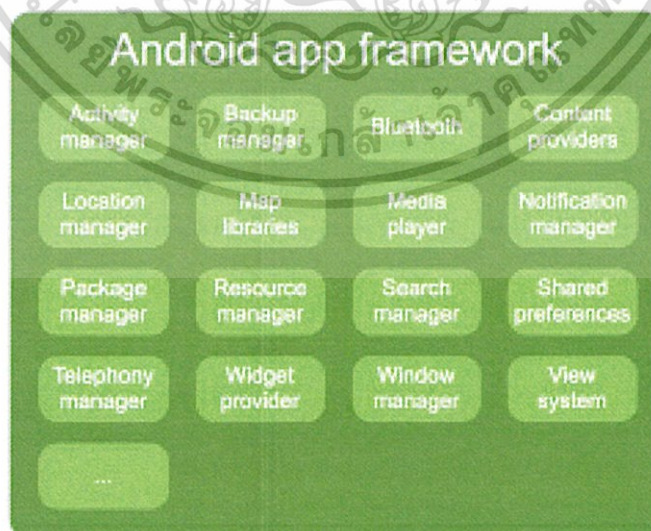
2.2.2 ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค (Application Framework)

ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค โดยปกติแล้วนักพัฒนาสามารถเรียกใช้งานแอนดรอยด์ผ่าน API (Application Programming Interface) ซึ่งแอนดรอยด์ได้ออกแบบไว้เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการใช้งานของ Application Component ซึ่งมีตัวอย่างแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์คดังนี้

- View System เป็นส่วนควบคุมการทำงานสำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน เช่น lists, grids, text boxes, buttons และ embeddable web browser
- Location Manager เป็นส่วนดูแลค่าตำแหน่งของเครื่องมืออุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่
- Content Provider เป็นส่วนควบคุมการเข้าถึงของข้อมูลที่มีการใช้งานร่วมกัน (Share Data) ระหว่างแอปพลิเคชันที่แตกต่างกัน เช่น ข้อมูลผู้ใช้ (Content)
- Resource Manager เป็นส่วนดูแลการเข้าใช้ข้อมูลต่างๆที่ไม่ใช่โค้ด เช่น localized strings, graphics และ layout ซึ่งจะอยู่ในไดเรกทอรี res/

ทั้งนี้ข้อมูลต่างๆในส่วนนี้จะถูกคอมไพล์และผนวกเข้ากับโปรแกรมที่เขียนขึ้น ณ เวลาการ Build โดยแอนดรอยด์จะใช้เครื่องมือ adpt สำหรับการคอมไพล์ และหลังจากการคอมไพล์แล้วจะสร้างคลาสที่ชื่อว่า R ซึ่งเป็นส่วนที่ระบุถึงข้อมูลต่างๆที่ใช้อ้างอิงสำหรับแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้น

- Notification Manager เป็นส่วนควบคุมอีเวนต์ (Event) ต่างๆที่แสดงบนสถานะ (Status Bar) เช่น ในกรณีที่ได้รับข้อความและการแจ้งเตือนต่างๆ
 - Activity Manager เป็นส่วนควบคุม Life Cycle ของแอปพลิเคชัน
- สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์แอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค แสดงดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค²

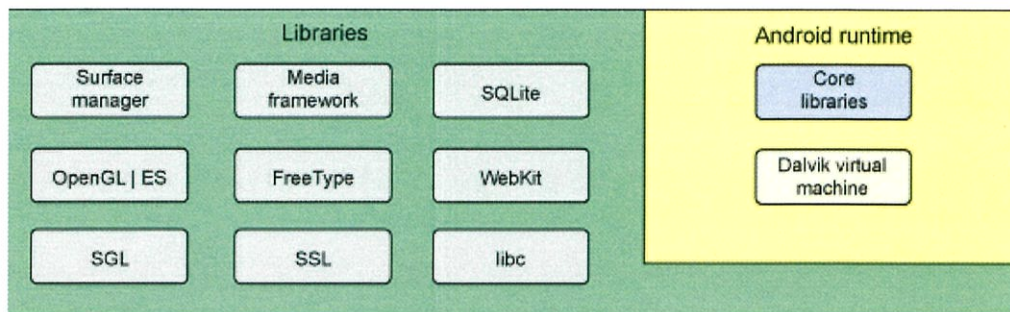
2.2.3 ชั้นไลบรารี (Library)

แอนดรอยด์ได้รวบรวมกลุ่มของไลบรารีต่างๆ ที่สำคัญและมีความจำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักพัฒนาและง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรม โดยตัวอย่างของไลบรารีที่สำคัญเช่น

- System C library เป็นกลุ่มของไลบรารีมาตรฐานที่อยู่บนพื้นฐานของภาษา C ไลบรารี (libc) สำหรับ embedded system ที่มีพื้นฐานมาจากลินุกซ์
- Media Libraries เป็นกลุ่มการทำงานมัลติมีเดีย เช่น MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, และ PNG
- Surface Manager เป็นกลุ่มการจัดการรูปแบบหน้าจอ การวาดหน้าจอ
- 2D/3D library เป็นกลุ่มของกราฟิกแบบ 2 มิติ หรือ SGL (Scalable Graphics Library) และแบบ 3 มิติ หรือ OpenGL
- FreeType เป็นกลุ่มของบิตแมป (Bitmap) และเวกเตอร์ (Vector) สำหรับการเรนเดอร์ (Render) ภาพ
- SQLite เป็นกลุ่มของฐานข้อมูล โดยนักพัฒนาสามารถใช้ฐานข้อมูลนี้เก็บข้อมูลแอปพลิเคชันต่างๆ
- Browser Engine เป็นกลุ่มของการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์โดยอยู่บนพื้นฐานของ Webkit ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกับ Google Chrome

Android Runtime เป็นชั้นย่อยที่อยู่ในชั้นไลบรารี ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

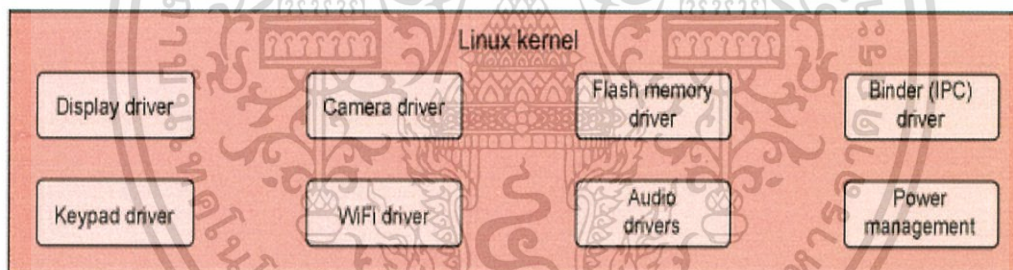
- Dalvik VM (Virtual Machine) ส่วนนี้ถูกเขียนด้วยภาษา Java เพื่อใช้เฉพาะการใช้งานในอุปกรณ์เคลื่อนที่ Dalvik VM จะแตกต่างจาก Java VM (Virtual Machine) คือ Dalvik VM จะรันไฟล์ .dex ที่คอมไพล์มาจากไฟล์ .class และ .jar โดยมี tool ที่ชื่อว่า dx ทำหน้าที่ในการบีบอัดคลาส Java ทั้งนี้ไฟล์ .dex จะมีขนาดกะทัดรัดและเหมาะสมกับอุปกรณ์เคลื่อนที่มากกว่า .class เพื่อต้องการใช้พลังงานจากแบตเตอรี่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- Core Java Library ส่วนนี้เป็นไลบรารีมาตรฐาน แต่ก็มีความแตกต่างจากไลบรารีของ Java SE (Java Standard Edition) และ Java ME (Java Mobile Edition) สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ชั้นไลบรารีและแอนดรอยด์รันไทม์ แสดงดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ชั้นไลบรารีและแอนดรอยด์รันไทม์³

2.2.4 ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล (Linux Kernel)

ระบบแอนดรอยด์ ถูกสร้างบนพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ Linux โดยในชั้นนี้จะมีฟังก์ชันการทำงานหลายส่วน แต่โดยส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์โดยตรง เช่น การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management) การจัดการโพรเซส (Process Management) การเชื่อมต่อเครือข่าย (Networking) เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล⁴

³<https://www.google.co.th/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjf1cmxse7NAhXEpl8KHZp5AgEQjRwIBw&url=h>

⁴<https://www.google.co.th/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjkZyMse7NAhXCRY8KHcFaB1MQ>

2.3 JSON

JSON หรือ JavaScript Object Notation [4] เป็นรูปแบบของข้อมูลที่ทำให้ JavaScript สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเครื่องแม่ข่าย (Server) และ เครื่องลูกข่าย (Client) เนื่องจากโปรแกรม Android Studio พัฒนาโดยภาษาจาวา แต่ฐานข้อมูลใช้ภาษา PHP จึงไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ทางคณะผู้จัดทำจึงนำ JSON มาเป็นตัวกลางให้โปรแกรม Android Studio และฐานข้อมูลสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ โครงสร้างข้อมูลของ JSON จะเก็บข้อมูลและชื่อ โดยมีการลำดับเก็บข้อมูลในรูปแบบ อาร์เรย์ โดยใช้เครื่องหมาย [] แทน Array และ { } แทน Hash (Associative Array) เขียนคร่อมข้อมูลไว้ภายใน ซึ่งเป็นการกำหนดคุณสมบัติให้กับวัตถุด้วยการสร้างวัตถุที่เป็นข้อมูลขึ้นมาในรูปแบบของ JSON แสดงดังรูปที่ 2.9



```
JSONObject c;
try {
    c = new JSONObject(resultServer);
    strStatusID = c.getString("StatusID");
    strMemberID = c.getString("MemberID");
    strError = c.getString("Error");
} catch (JSONException e) {
    // IDE Auto-generated catch block
    e.printStackTrace();
}
```

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างโค้ด JSON

2.4 Real Time System

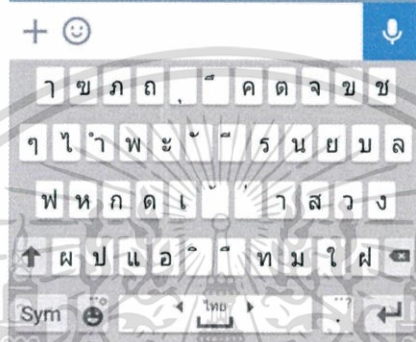
ระบบเรียลไทม์ (Realtime) คือระบบที่สามารถให้การตอบสนองจากระบบอย่างทันทีเมื่อได้รับการกรอกข้อมูลเข้าไปในระบบ โดยใช้เวลาในการประมวลผลให้น้อยที่สุดเพื่อทำการแสดงผล จึงไม่สามารถเห็นความแตกต่างของช่วงเวลาที่มีการกรอกข้อมูลในระบบและทำการแสดงผล เวลาของความแตกต่างระหว่างการแสดงผลเรียกว่า เวลาตอบสนอง (Response Time) ซึ่งผู้ใช้งานทั่วไปต้องการเวลาตอบสนองให้น้อยที่สุดเพื่อประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งปัจจุบันสามารถควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยให้ค่าเวลาตอบสนองที่ยอมรับได้ สำหรับในวงการคอมพิวเตอร์ระบบเรียลไทม์เข้าใกล้อุดมคติมากขึ้นเนื่องจากความเร็วในการประมวลผลของซีพียูมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อกดส่งข้อความ ข้อความนั้นจะปรากฏทันทีแสดงดังรูปที่ 2.10 และ รูปที่ 2.11



รูปที่ 2.10 กรอกข้อความในแอปพลิเคชัน⁵

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

⁵Line Application



รูปที่ 2.11 แสดงผลข้อความ⁵

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

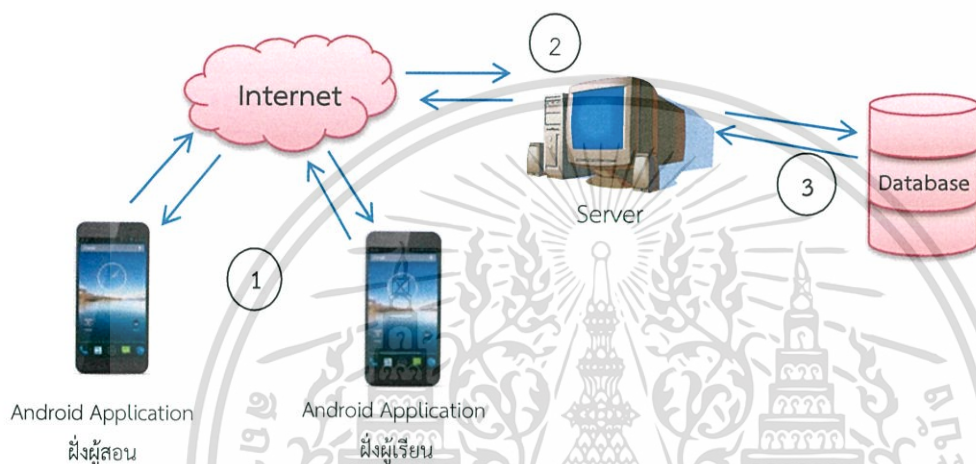
⁵Line Application

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน

สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน แสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน

แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน ประกอบไปด้วย 6 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันสมัครสมาชิก ฟังก์ชันสร้างห้องสนทนา ฟังก์ชันสร้างโหวต ฟังก์ชันคำถามเก็บคะแนน ฟังก์ชันส่งคำถาม และฟังก์ชันส่งปัญหา มีโครงสร้างการทำงาน 3 ส่วน ดังนี้

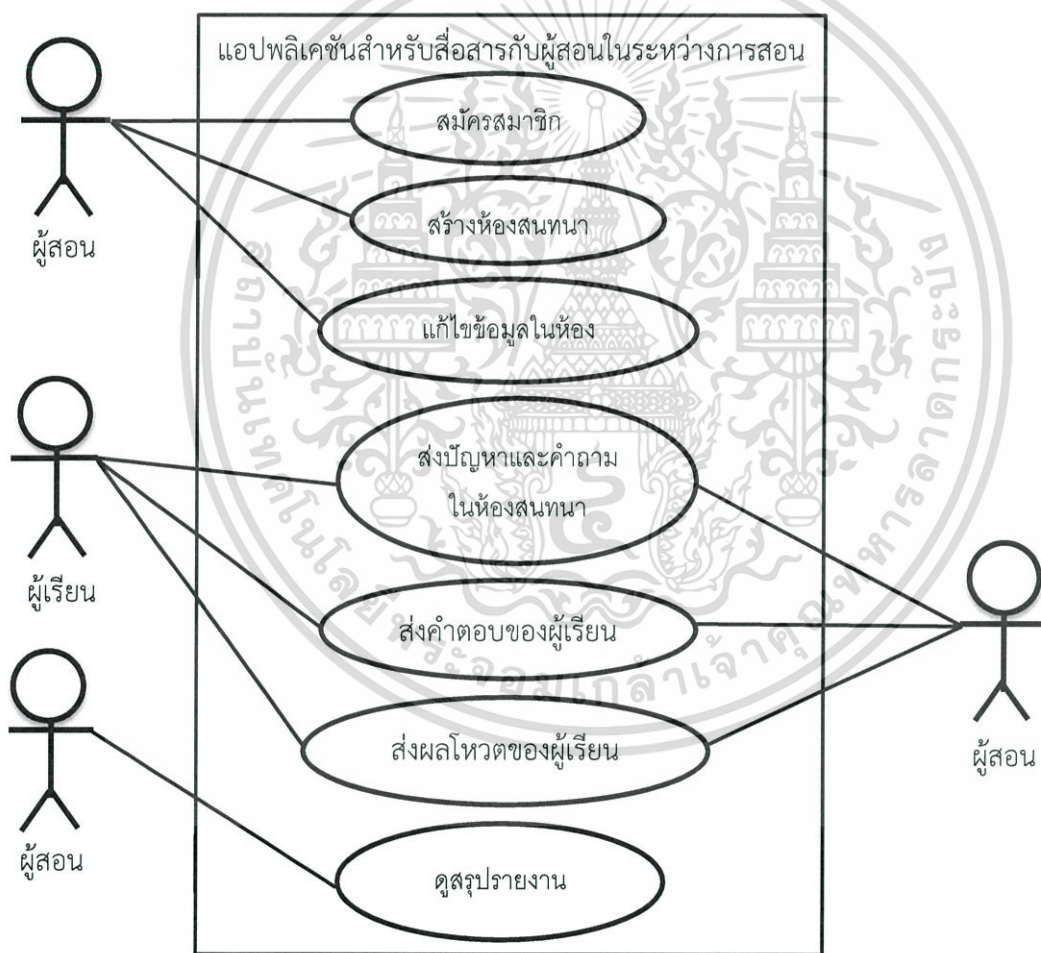
- 1) แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน มีการทำงานแยกเป็น 2 ฟังก์ชันคือ ฟังก์ชันผู้เรียนและผู้สอน โดยมีการทำงานดังนี้ การส่งข้อมูลชื่อห้องสนทนา สร้างคำถามเก็บคะแนน (Quiz) สร้างโหวต และรับข้อมูลคำถามและปัญหา ส่งข้อมูลคำถามและปัญหา ส่งโหวตและส่งคำถามเก็บคะแนน
- 2) เครื่องแม่ข่าย มีหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลจากแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน โดยมีการทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยจัดการติดต่อบันทึกแลกเปลี่ยนข้อมูลกับฐานข้อมูล
- 3) ฐานข้อมูล (Database) มีหน้าที่จัดเก็บรายชื่อห้องรายชื่อสมาชิก คำถามและปัญหาจากผู้เรียน โหวตคำถามเก็บคะแนน เพื่อใช้สำหรับการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน และเครื่องแม่ข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

ยูสเคส ไตอะแกรม เป็นส่วนที่อธิบายลักษณะการทำงานของระบบ แสดงให้เห็นถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) ประกอบด้วย

- ผู้สอน สมัครสมาชิกเพื่อที่จะสามารถสร้างห้องสนทนาและแก้ไขข้อมูลของห้องสนทนา และสามารถรับปัญหาและคำถามในห้องสนทนา สร้างโหวต สร้างคำถามเก็บคะแนน สามารถดูข้อมูลผลโหวตและคำตอบของผู้เรียนที่ส่งคำถาม ผู้สอนสามารถเรียกดูสรุปรายงานเพื่อดูปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนได้
- ผู้เรียน สามารถส่งปัญหาและคำถามในห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพยูสเคสแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 แผนภาพยูสเคส

จากแผนภาพยูสเคสดังรูปที่ 3.2 โดยจะมีรายละเอียดการทำงานดังนี้

1) สมัครสมาชิก

ขั้นตอนแรกในการเข้าใช้แอปพลิเคชันของผู้สอน จำเป็นต้องสมัครสมาชิกก่อนจึงสามารถสร้างห้องสนทนา โดยทำการกรอก ID NAME, Password, Re-Password โดย Password และ Re-Password จะต้องตรงกัน และกรอกข้อมูล Security Question ซึ่งจะมี Question ให้เลือก นอกจากนั้นจะมี Answer เพื่อเป็นคำถามและคำตอบกันลืมเมื่อผู้สอนลืมรหัสผ่าน

2) สร้างห้องสนทนา

การสร้างห้องสนทนาสามารถทำได้โดยการกรอก Room Name และ Password ถ้าผู้สอนต้องการใช้ห้องสนทนาที่เคยทำการสร้างไว้แล้วสามารถกดเข้าห้องสนทนา โดยไม่จำเป็นต้องสร้างห้องสนทนาใหม่ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน

3) แก้ไขข้อมูลในห้องสนทนา

ผู้สอนสามารถเปิดและปิดห้องสนทนา ถ้าผู้สอนปิดห้องสนทนาผู้เรียนจะไม่สามารถเข้าร่วมห้องสนทนาได้ นอกจากนั้นผู้สอนสามารถดูรายงานสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนโดยการกด REPORT และผู้สอนสามารถลบห้องสนทนาโดยการกด DELETE ROOM

4) ส่งปัญหาและคำถามในห้องสนทนา

ผู้เรียนสามารถส่งคำถามและปัญหาเพิ่มเติมโดยการพิมพ์ข้อความ นอกจากนั้นผู้เรียนสามารถกดปุ่มปัญหาซึ่งมีทั้งหมด 6 ปุ่ม คือ ไมโครโฟนไม่ดัง มองไม่เห็น อาจารย์สอนเข้าไป โพรเจคเตอร์มีปัญหา เสียงดังรบกวน อาจารย์สอนเร็วไป ผู้สอนสามารถเห็นปัญหาและคำถามของผู้เรียนจากแอปพลิเคชันบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา

5) ส่งผลโหวตของผู้เรียน

ผู้สอนจะเป็นผู้บอกหัวข้อการโหวต จากนั้นจะเปิดให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาโหวต โดยผู้เรียนหนึ่งคนสามารถโหวตได้ครั้งเดียวต่อหัวข้อการโหวตนั้น เมื่อผู้เรียนทำการโหวตเสร็จสิ้น ผู้สอนสามารถดูผลโหวตจากจำนวน Count

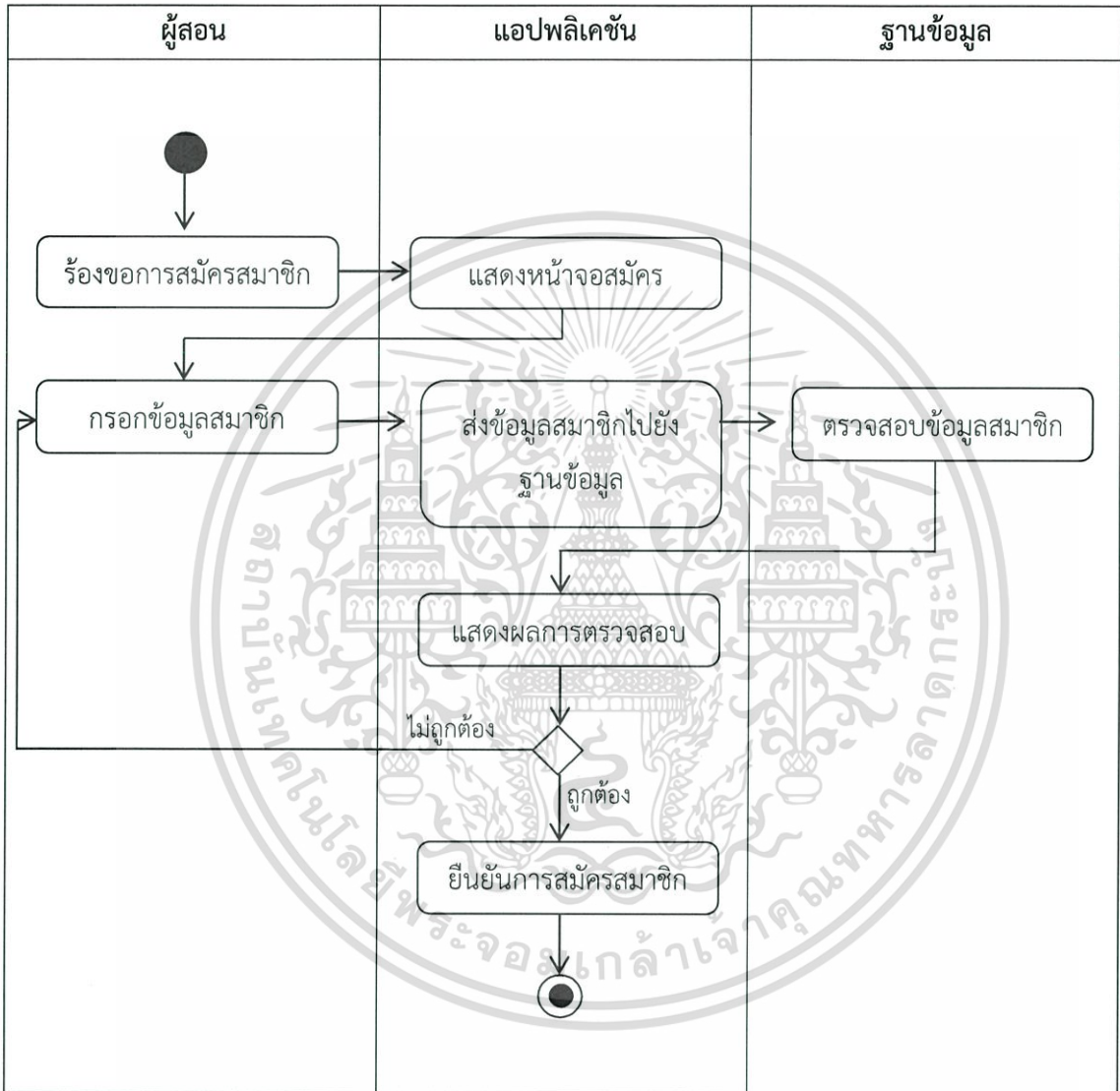
6) สรุปรายงาน

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนทุกครั้ง ผู้สอนสามารถดูรายงานสรุปผลปัญหาที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนจากปุ่มการตั้งค่า เพื่อนำปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวมาแก้ไขปรับปรุงแผนการสอน

3.3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

1) ขั้นตอนการสมัครสมาชิก

ขั้นตอนการสมัครสมาชิก แสดงดังรูปที่ 3.3

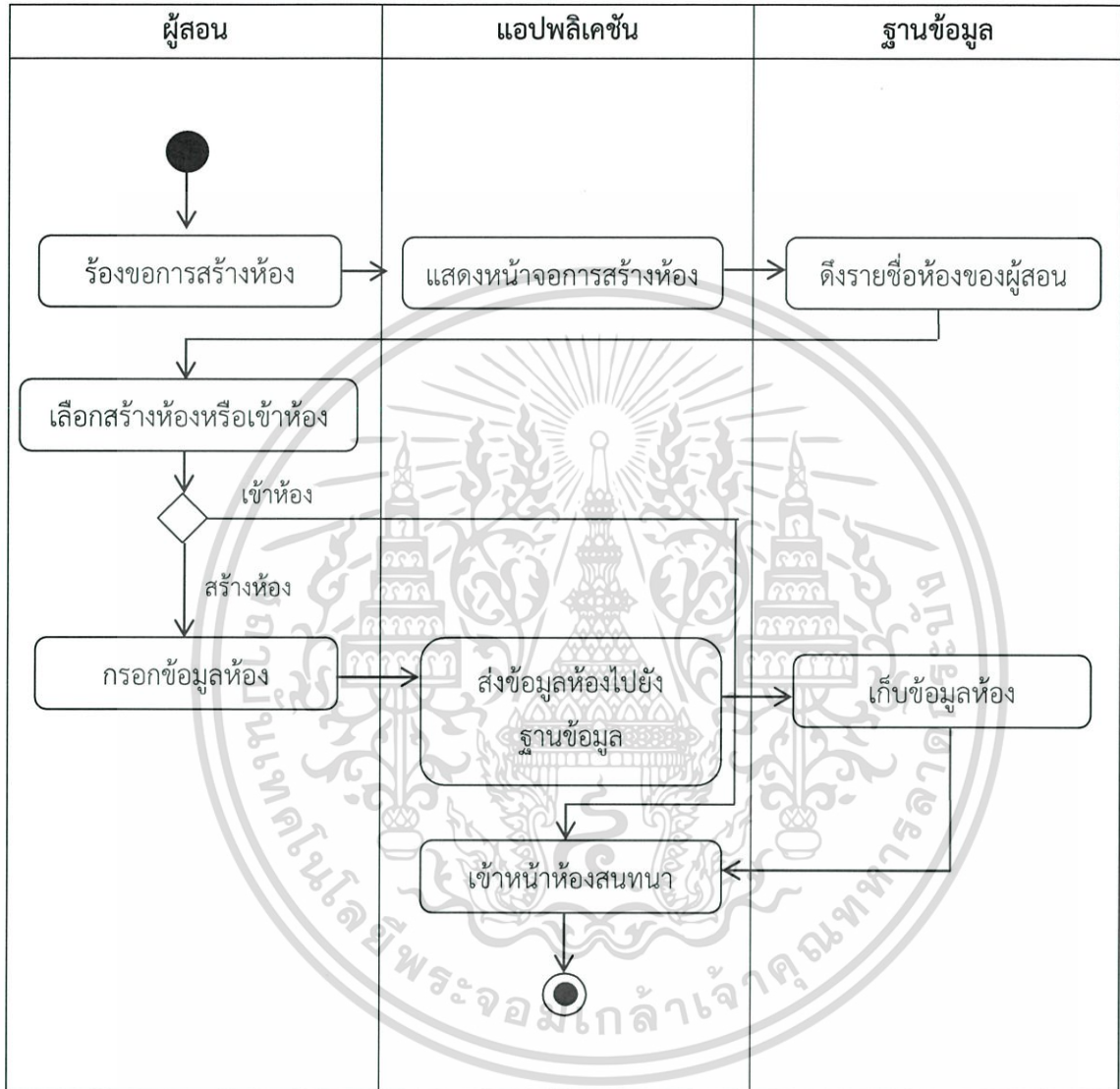


รูปที่ 3.3 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ขั้นตอนการสร้างห้องสนทนา

ขั้นตอนการสร้างห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 3.4

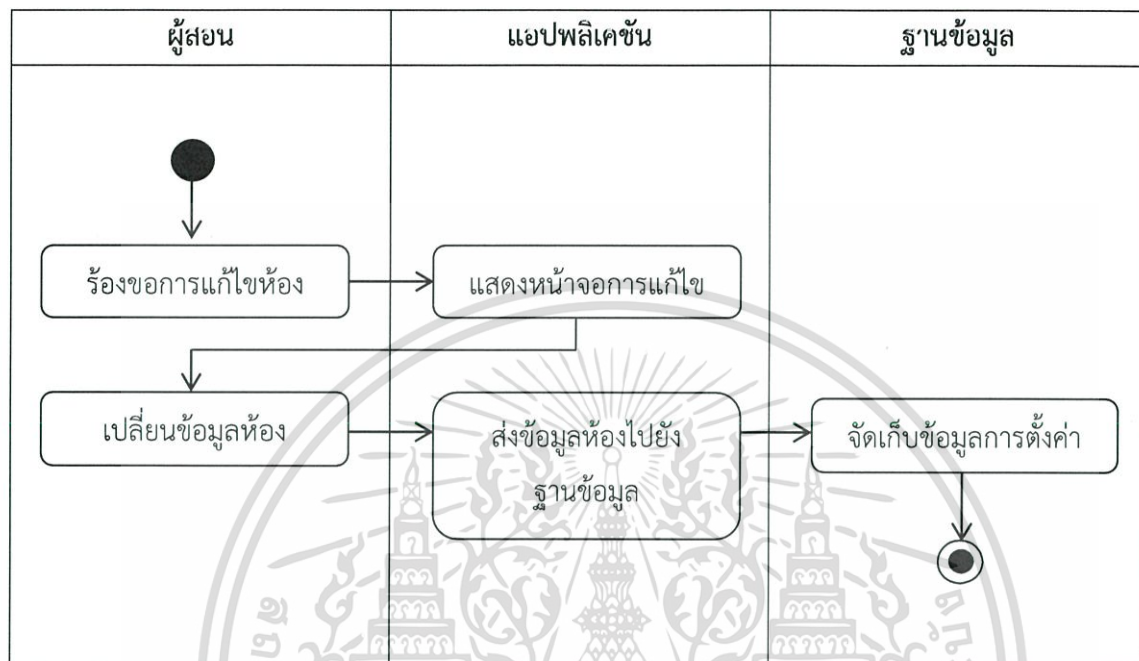


รูปที่ 3.4 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสร้างห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลห้องสนทนา

ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 3.5

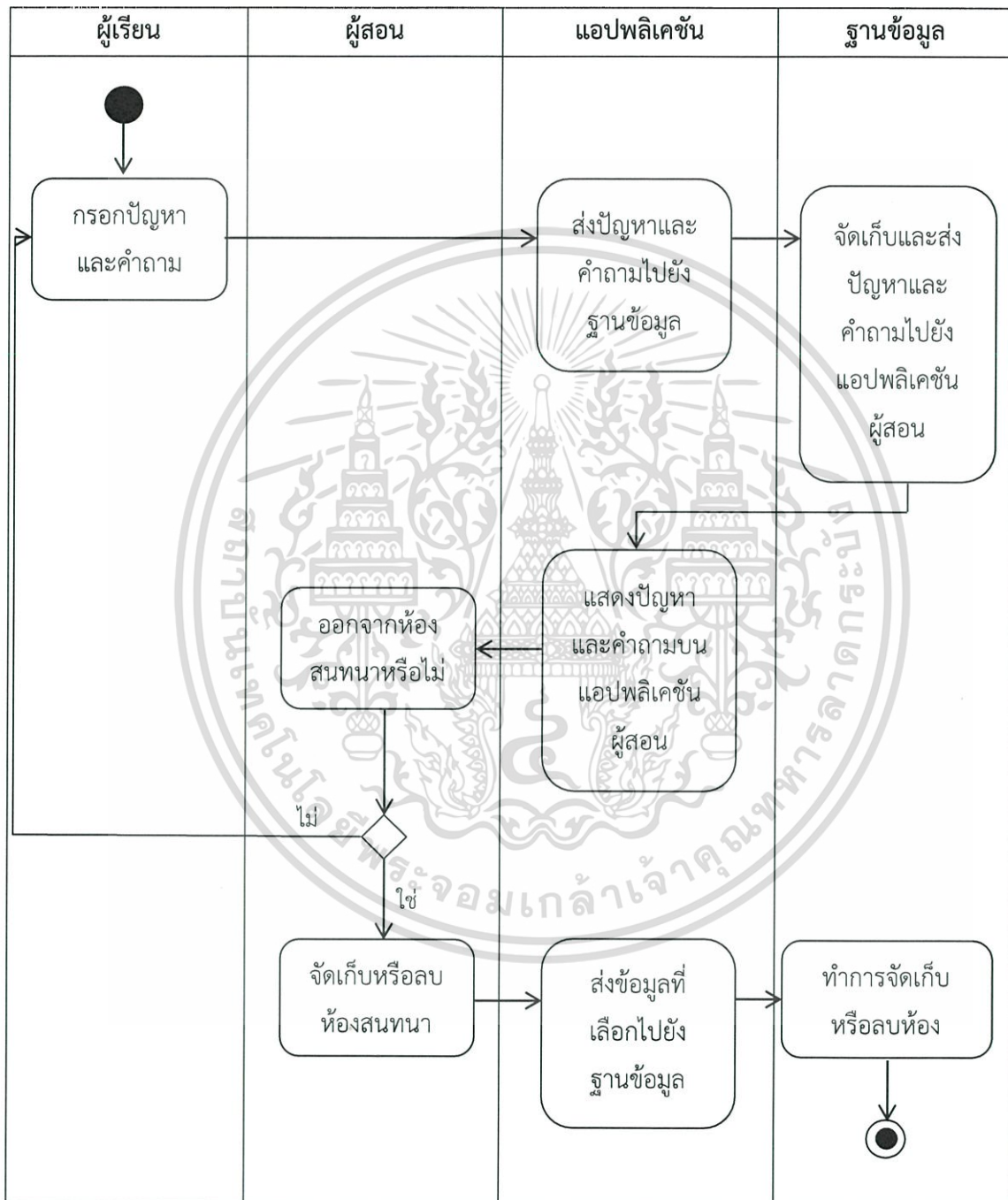


รูปที่ 3.5 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ขั้นตอนการส่งปัญหาและคำถามในห้องสนทนา

ขั้นตอนการส่งปัญหาและคำถามในห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 3.6

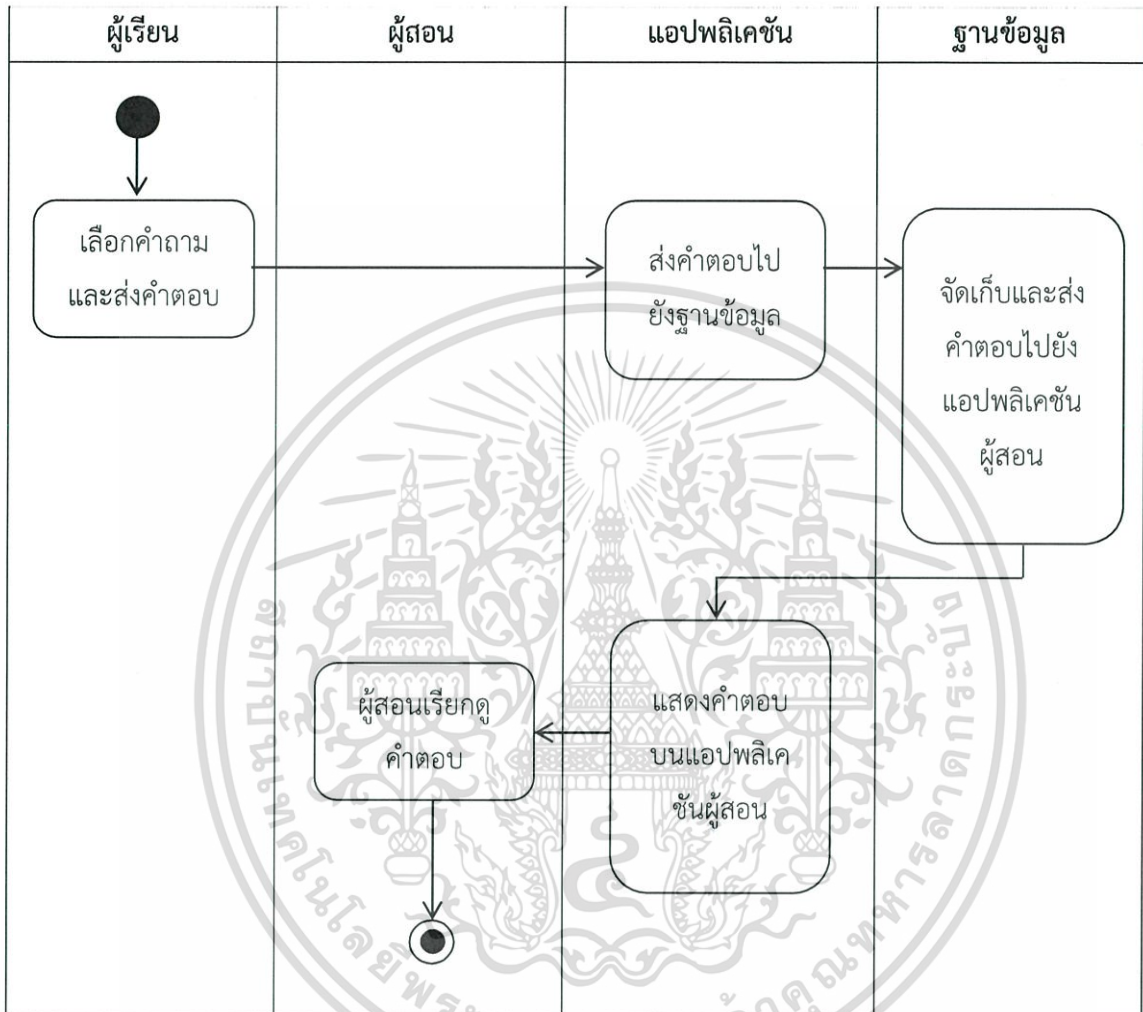


รูปที่ 3.6 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการส่งปัญหาและคำถามในห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ขั้นตอนการส่งคำตอบของผู้เรียน

ขั้นตอนการส่งคำตอบของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 3.7

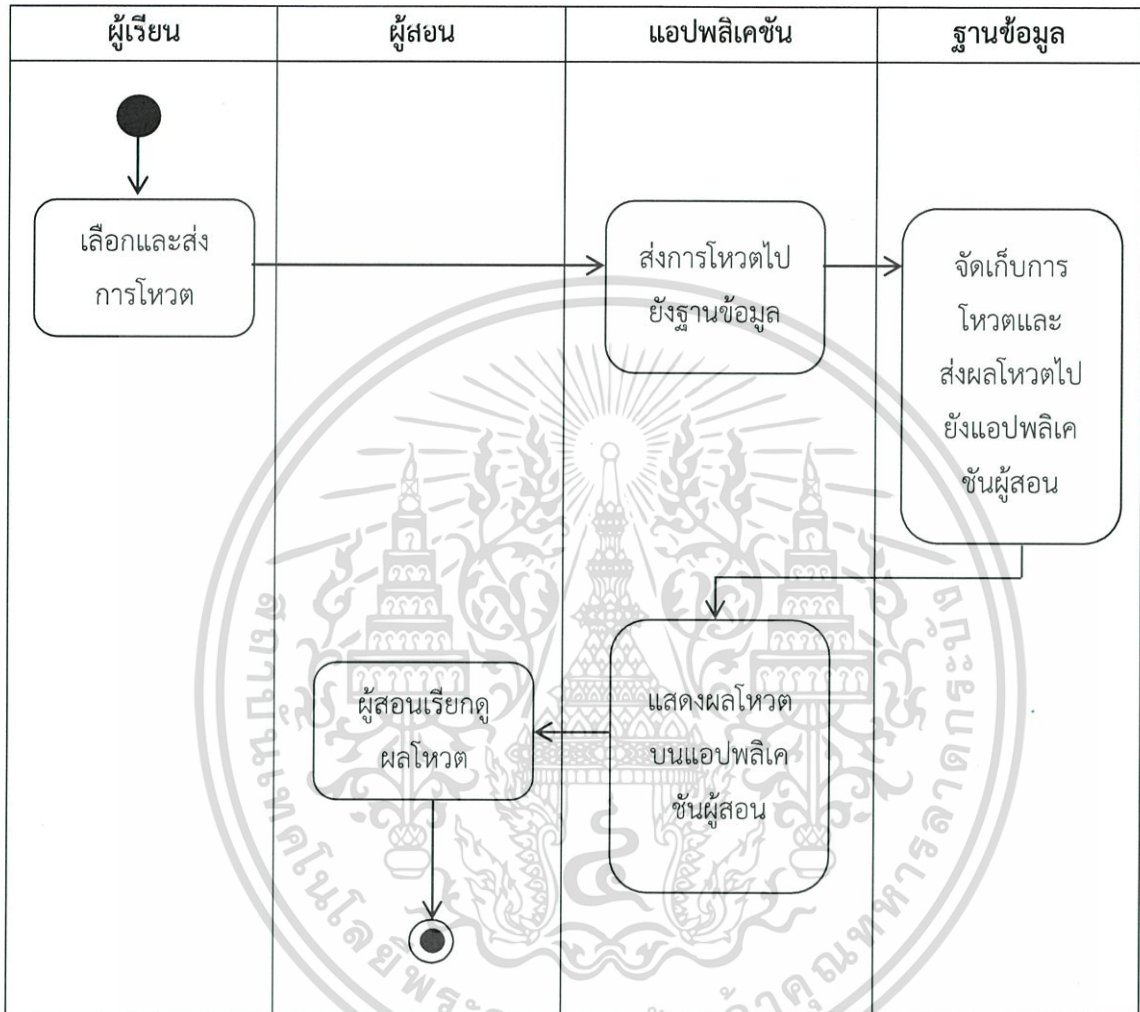


รูปที่ 3.7 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการส่งคำตอบของผู้เรียนในห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ขั้นตอนการส่งผลโหวตของผู้เรียน

ขั้นตอนการส่งผลโหวตของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 3.8

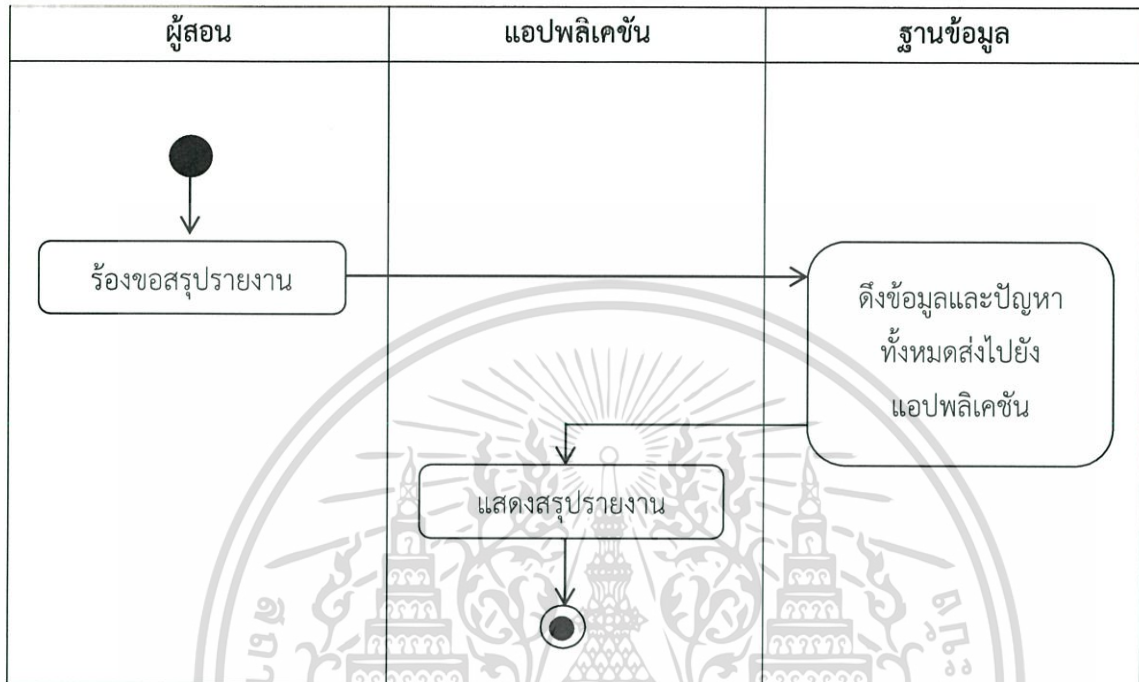


รูปที่ 3.8 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการส่งผลโหวตของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ขั้นตอนการสรุปรายงานการส่งปัญหา

ขั้นตอนการสรุปรายงานการส่งปัญหา แสดงดังรูปที่ 3.9



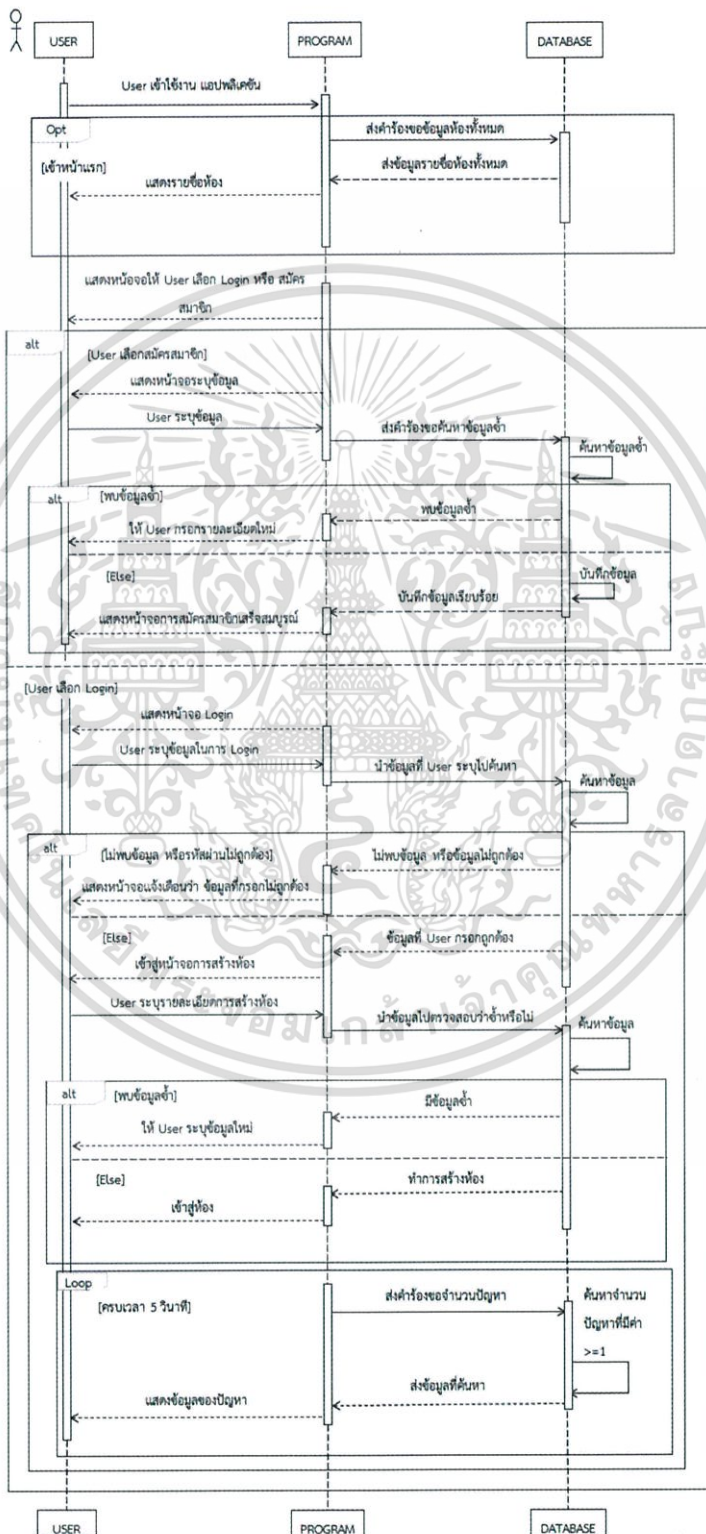
รูปที่ 3.9 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสรุปรายงานการส่งปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)

1) การสร้างห้องสนทนาและแสดงคำถามและปัญหา

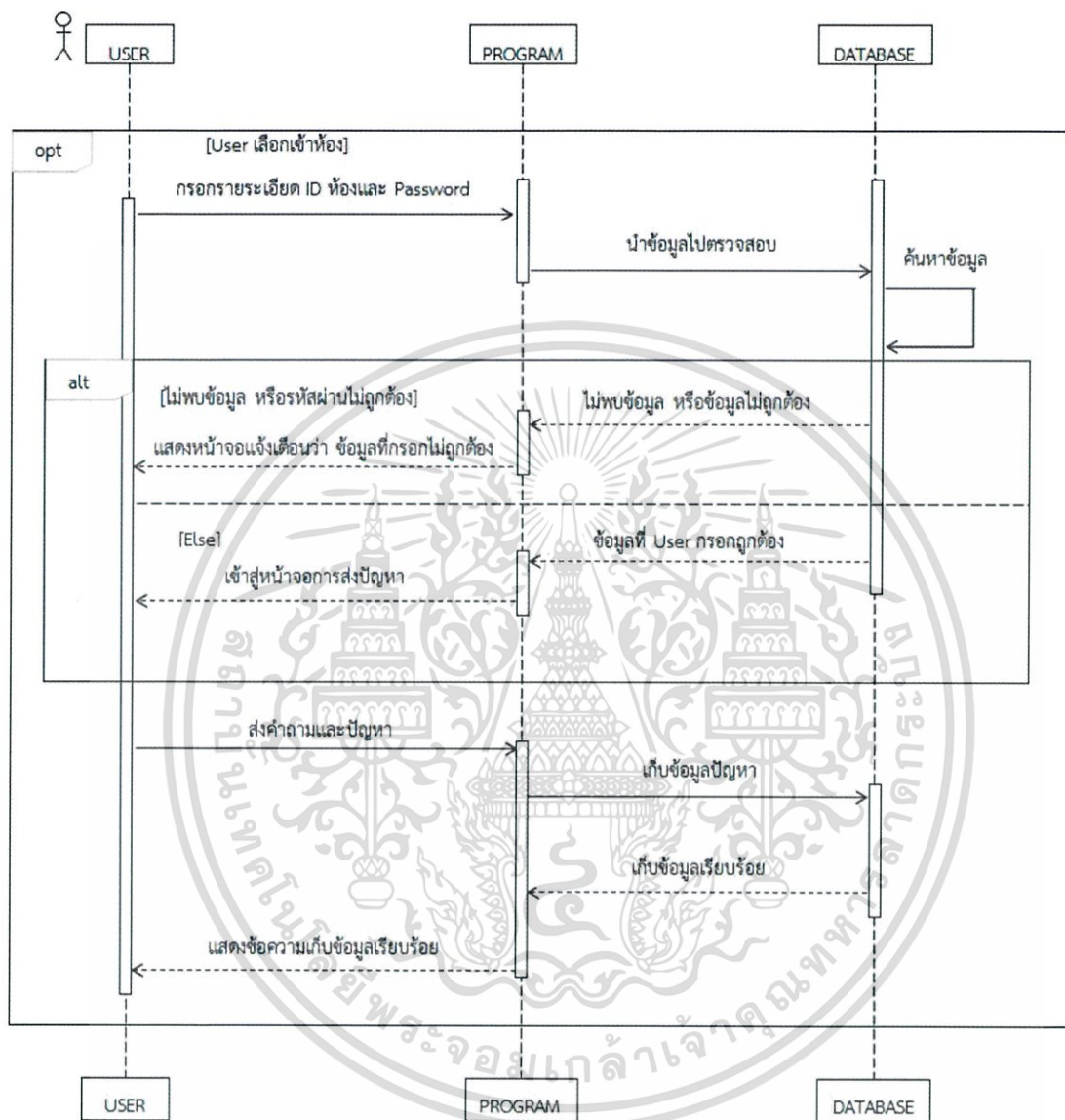
ลำดับการทำงานของการสร้างห้องสนทนาและแสดงคำถามและปัญหา แสดงดังรูปที่ 3.10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การเข้าห้องสนทนาส่งคำถามและปัญหา

ลำดับการทำงานของการทำงานการเข้าห้องสนทนาส่งคำถามและปัญหา แสดงดังรูปที่ 3.11

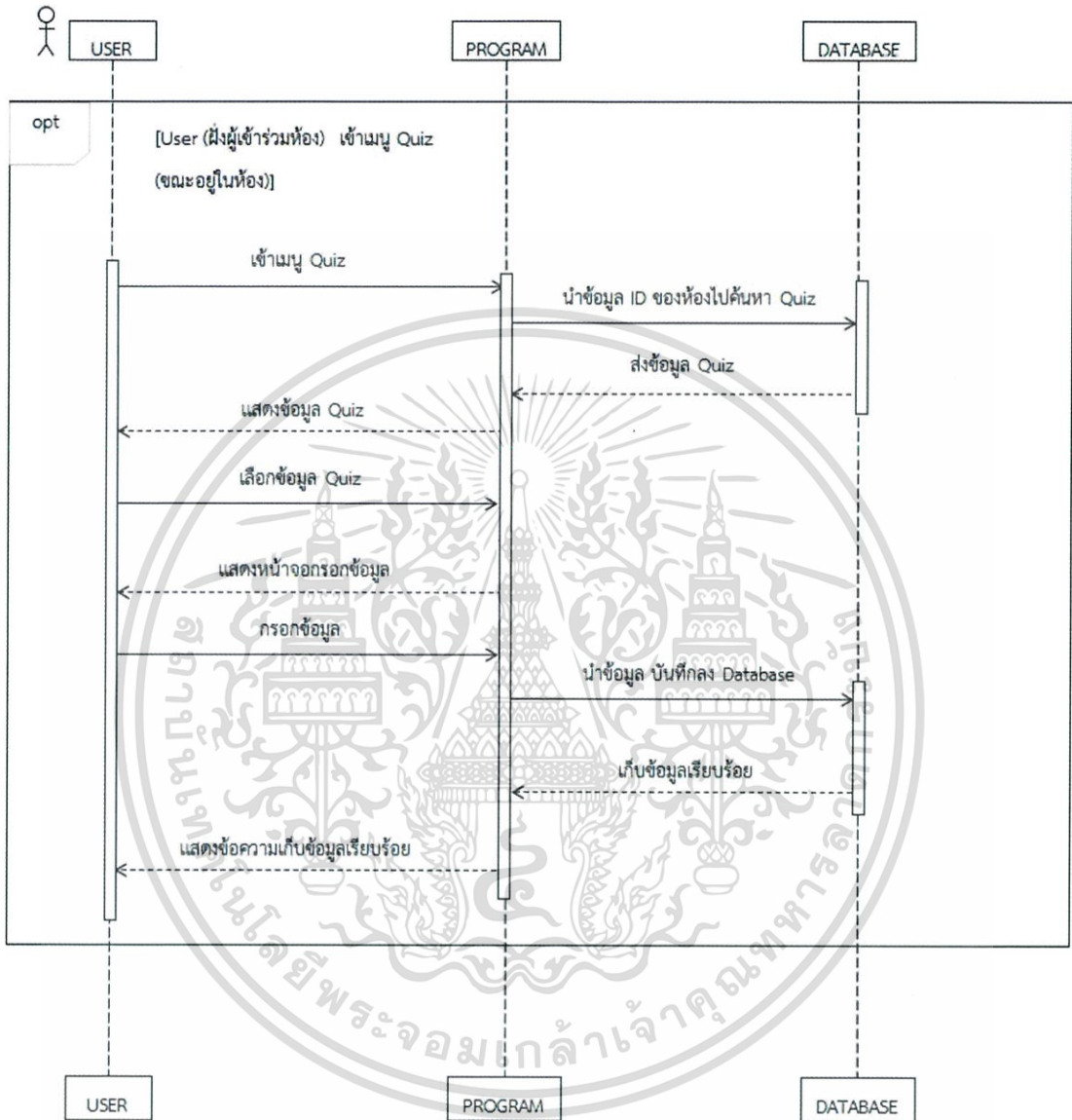


รูปที่ 3.11 Sequence Diagram ในส่วนเข้าห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) คำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้เรียน

ลำดับการทำงานของคำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 3.12

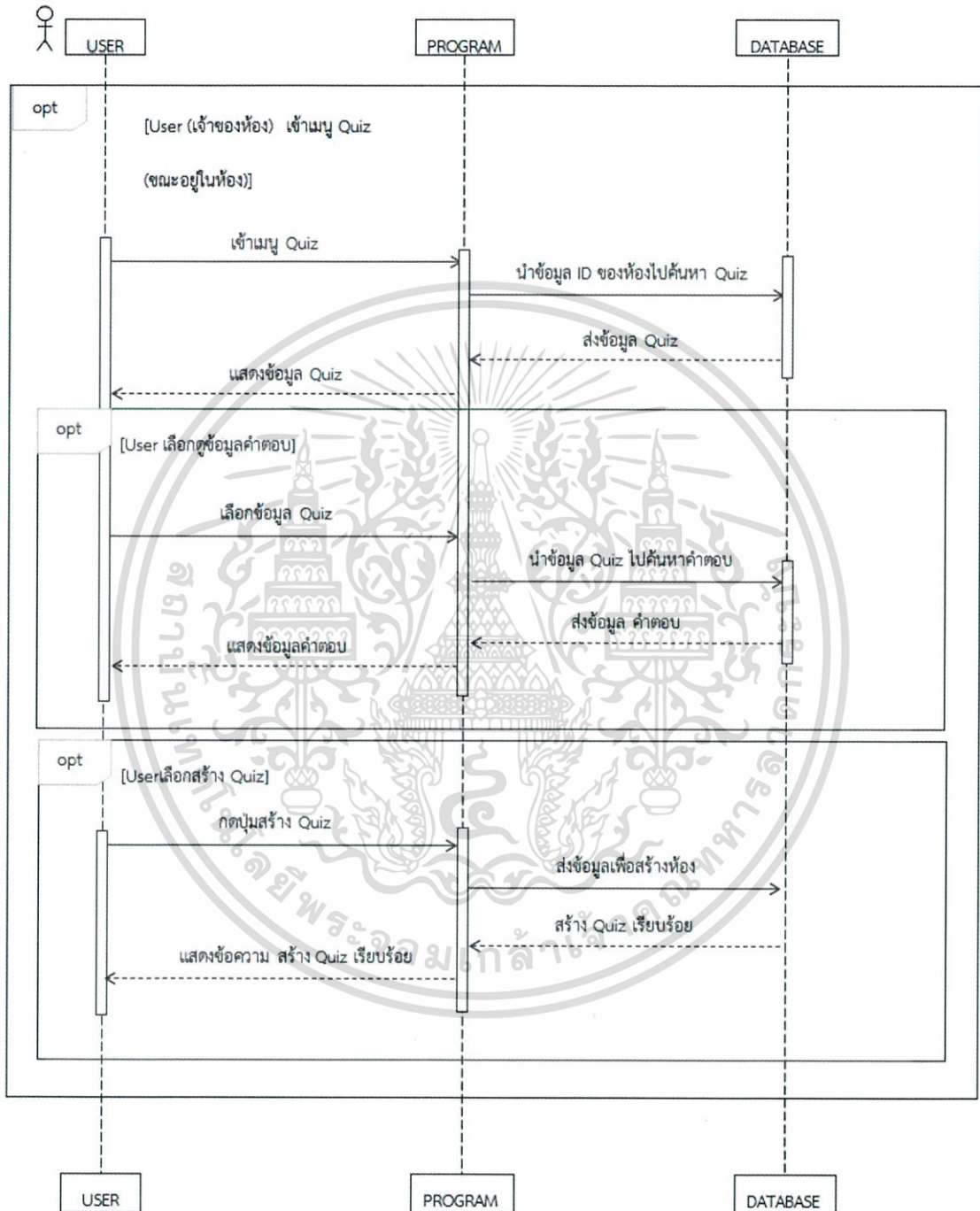


รูปที่ 3.12 Sequence Diagram คำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) คำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้สอน

ลำดับการทำงานของคำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้สอน แสดงดังรูปที่ 3.13

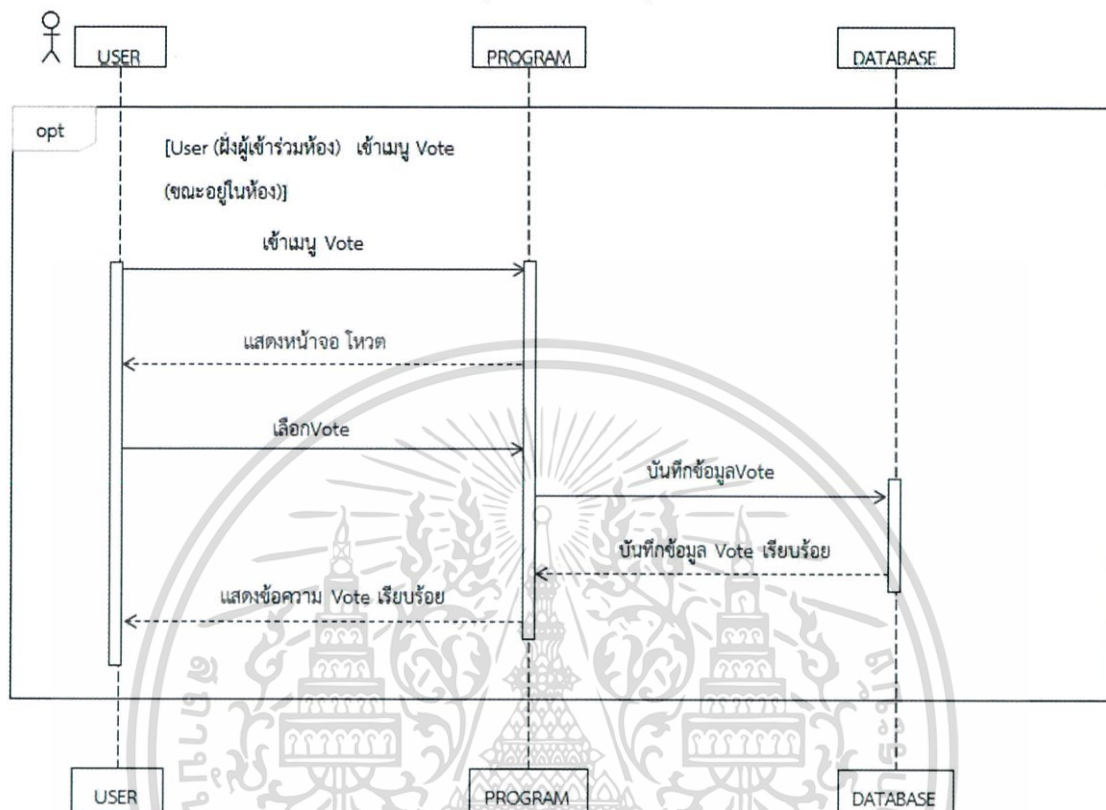


รูปที่ 3.13 Sequence Diagram คำถามเก็บคะแนนส่วนของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การโหวตในส่วนของผู้เรียน

ลำดับการทำงานของการทำงานโหวตในส่วนของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 3.14

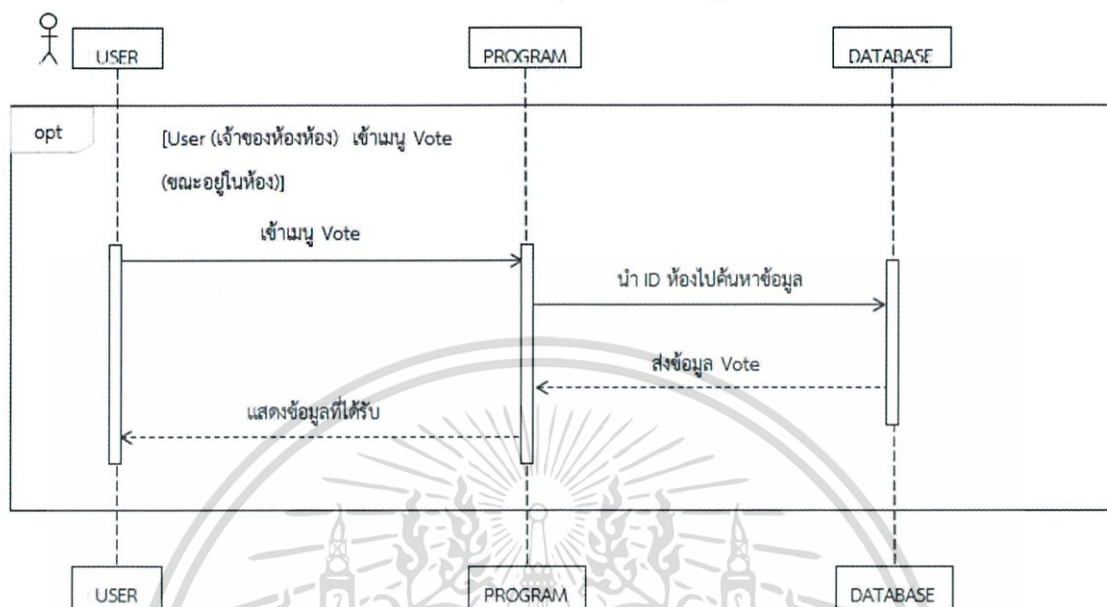


รูปที่ 3.14 Sequence Diagram การโหวตในส่วนของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) การอ่านผลโหวตในส่วนของผู้สอน

ลำดับการทำงานของการทำงานการอ่านผลโหวตในส่วนของผู้สอน แสดงดังรูปที่ 3.15

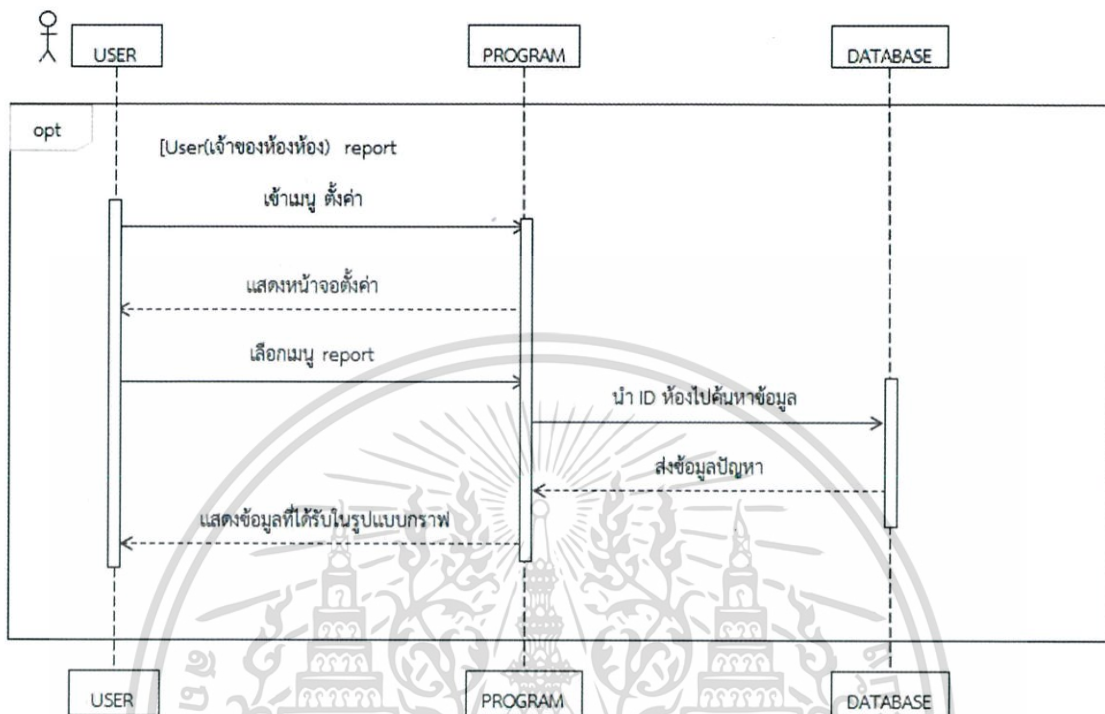


รูปที่ 3.15 Sequence Diagram การอ่านผลโหวตในส่วนของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การรายงานสรุปผล

ลำดับการทำงานของการทำงานสรุปผล แสดงดังรูปที่ 3.16

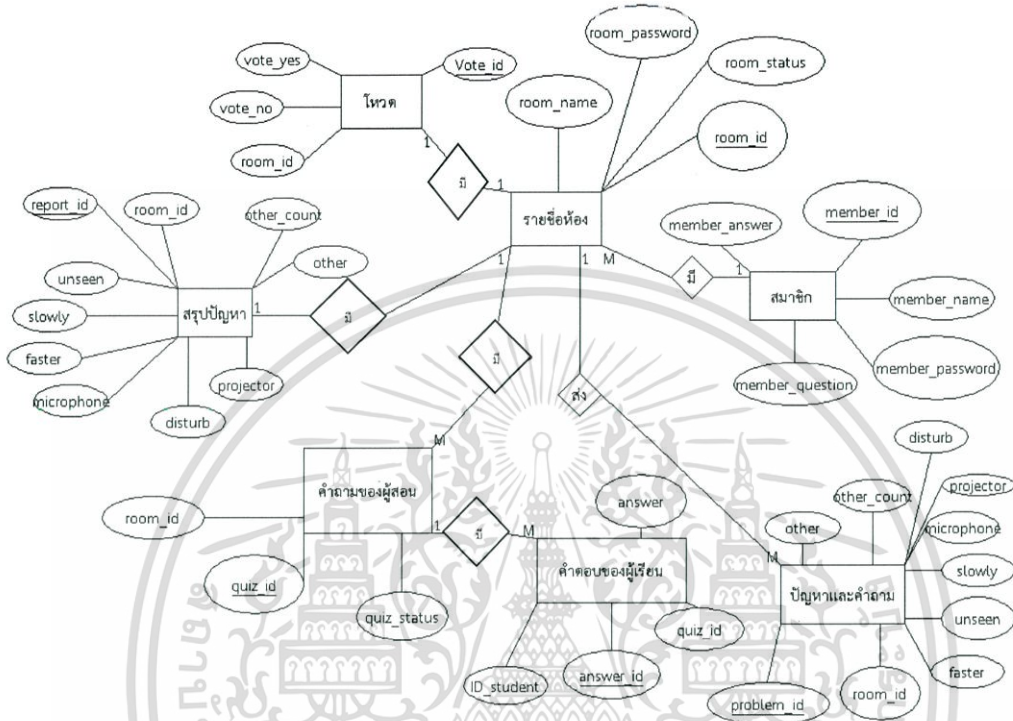


รูปที่ 3.16 Sequence Diagram การรายงานสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน แสดงดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 Entity Relationship Diagram แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงรายชื่อห้อง

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
1	room_id	Integer()	รหัสระบุห้อง (Primary Key)
2	room_name	varchar(255)	แสดงชื่อห้อง
3	room_password	varchar(255)	รหัสที่ใช้ในการเข้าสู่ห้อง
4	room_status	Integer()	ตรวจสอบสถานะ 1 แทนสถานะห้องเปิดการใช้งาน 0 แทนสถานะห้องปิดการใช้งาน
5	member_id	Integer()	รหัสระบุตัวตนของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของปัญหาและคำถาม

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
1	problem_id	Integer()	รหัสระบุปัญหา (Primary Key)
2	room_id	Integer()	รหัสระบุห้อง (Foreign Key)
3	unseen	Integer()	จำนวนปัญหามองไม่เห็น
4	slowly	Integer()	จำนวนปัญหาสอนช้าเกินไป
5	faster	Integer()	จำนวนปัญหาสอนเร็วเกินไป
6	microphone	Integer()	จำนวนปัญหาไมค์ไม่ดัง
7	projector	Integer()	จำนวนปัญหาโปรเจคเตอร์
8	disturb	Integer()	จำนวนปัญหาเสียงรบกวน
9	other_count	Integer()	จำนวนปัญหาและคำถามอื่นๆ
10	other	varchar(255)	เก็บปัญหาและคำถามอื่นๆ

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงสมาชิก

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
1	member_id	Integer()	รหัสระบุตัวตนของผู้สอน (Primary Key)
2	member_name	varchar(255)	ชื่อของผู้สอน
3	member_password	varchar(255)	รหัสของผู้สอน
4	member_question	varchar(255)	คำถามก้นลิ้มของผู้สอน
5	member_answer	varchar(255)	คำตอบก้นลิ้มของผู้สอน

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงคำถามของผู้สอน

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
1	quiz_id	Integer()	รหัสระบุคำถาม (Primary Key)
2	quiz_status	Integer()	ตรวจสอบสถานะ 1 : แทนสถานะห้องเปิดการใช้งาน 0 : แทนสถานะห้องปิดการใช้งาน
3	room_id	Integer()	รหัสระบุห้อง (Foreign Key)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงคำตอบของผู้เรียน

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
1	answer_id	Integer()	รหัสระบุคำตอบ (Primary Key)
2	quiz_id	Integer()	รหัสระบุคำถาม (Foreign Key)
3	ID_student	Integer()	รหัสยืนยันตัวตนของผู้เรียน
3	answer	varchar(255)	คำตอบของผู้เรียน

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตารางแสดงโหวต

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
1	vote_id	Integer()	รหัสระบุโหวต (Primary Key)
2	vote_yes	Integer()	จำนวนการโหวต
3	vote_no	Integer()	จำนวนการโหวต
4	room_id	Integer()	รหัสระบุห้อง (Foreign Key)

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดรายงานสรุปปัญหา

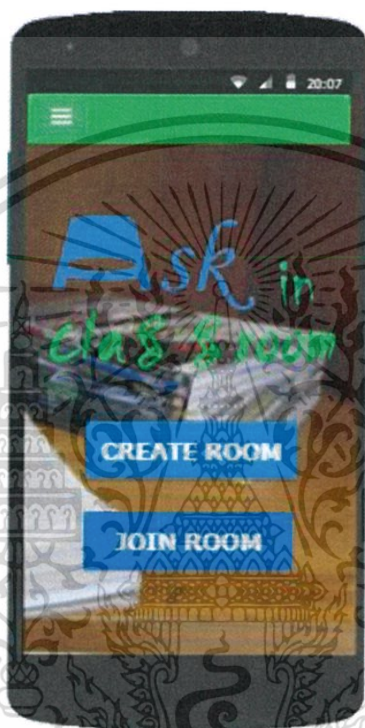
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
1	report_id	Integer()	รหัสระบุโหวต (Primary Key)
2	room_id	Integer()	รหัสระบุห้อง (Foreign Key)
3	unseen	Integer()	จำนวนปัญหามองไม่เห็น
4	slowly	Integer()	จำนวนปัญหาสอนช้าเกินไป
5	faster	Integer()	จำนวนปัญหาสอนเร็วเกินไป
6	microphone	Integer()	จำนวนปัญหาไมค์ไม่ดัง
7	projector	Integer()	จำนวนปัญหาโปรเจคเตอร์
8	disturb	Integer()	จำนวนปัญหาเสียงรบกวน
9	other_count	Integer()	จำนวนปัญหาและคำถามอื่นๆ
10	other	varchar(255)	เก็บปัญหาและคำถามอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้ (Graphical User Interface)

1) หน้าจอแรกของแอปพลิเคชัน

เมื่อเข้าสู่แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอนจะปรากฏหน้าจอแรกของแอปพลิเคชันซึ่งจะประกอบไปด้วย 2 ปุ่ม คือ CREATE ROOM มีหน้าที่ในการสร้างห้องสนทนาของผู้สอน และ JOIN ROOM มีหน้าที่ในการขอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 หน้าจอแรกของแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) หน้าจอรระบบสมาชิก

หน้าจอรระบบสมาชิก ซึ่งจะประกอบไปด้วย 2 ปุ่ม เพื่อเข้าระบบ (LOG IN) สำหรับผู้สอนที่สมัครสมาชิกแล้ว และ REGISTER เพื่อสมัครสมาชิกสำหรับผู้สอนที่ยังไม่เคยสมัครสมาชิก แสดงดังรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.19 หน้าจอรระบบสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) หน้าจอสมัครสมาชิก

หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกโดยผู้สอนกรอกข้อมูล ID NAME, Password, Re-Password ระบบจะมีการตรวจสอบ Password และ Re-Password ในกรณีรหัสผ่านไม่ตรงกัน ระบบจะไม่ให้สมัครสมาชิกและให้กรอกซ้ำอีกครั้ง สามารถเลือกคำถามป้องกันการลืมรหัสผ่านและคำตอบ แสดงดังรูปที่ 3.20

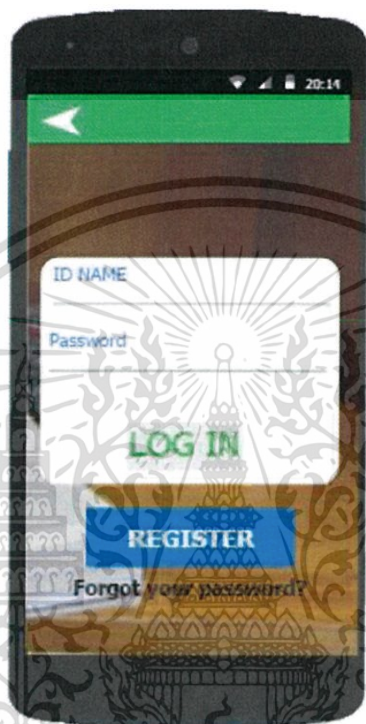


รูปที่ 3.20 หน้าจอสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หน้าจอเข้าระบบ

หน้าจอเข้าระบบจะแสดงหลังจากทำการกดปุ่ม LOG IN โดยผู้สอนทำการกรอก ID NAME และ Password จากนั้นกดปุ่ม LOG IN ในกรณีผู้สอนลืมรหัสผ่านสามารถกดปุ่ม Forgot your password? แสดงดังรูปที่ 3.21

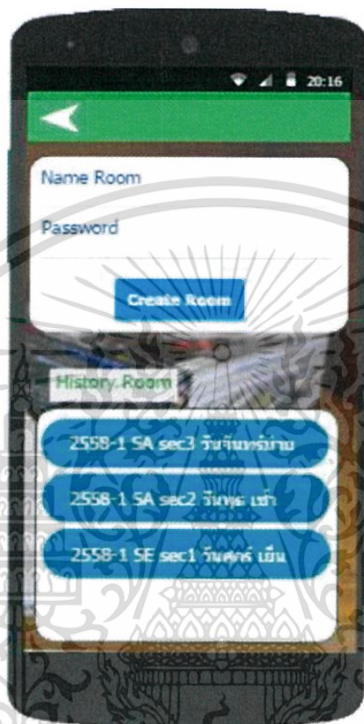


รูปที่ 3.21 หน้าจอเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หน้าจอสร้างห้องของผู้สอน

เมื่อผู้สอนทำการ Log in จะปรากฏหน้าจอสร้างห้องของผู้สอน สามารถสร้างห้องสนทนาและดูประวัติการสร้างห้องสนทนาที่เคยสร้าง ในกรณีจะใช้ห้องสนทนาเดิมสามารถกดปุ่มห้อง โดยไม่จำเป็นต้องสร้างห้องสนทนาใหม่ทุกครั้ง แสดงดังรูปที่ 3.22

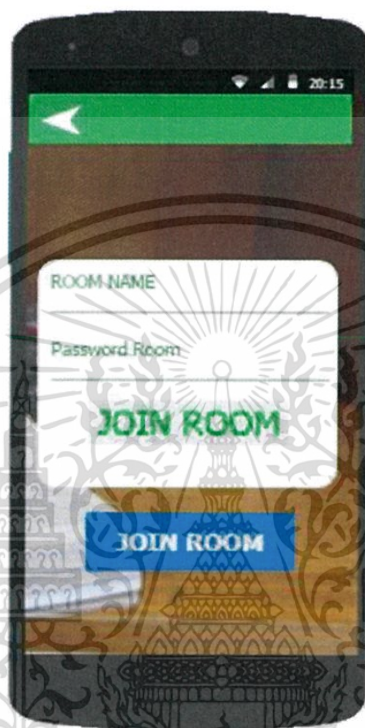


รูปที่ 3.22 หน้าจอสร้างห้องของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) หน้าจอเข้าร่วมห้องของผู้เรียน

หลังจากที่ผู้เรียนทำการกดปุ่ม JOIN ROOM เพื่อที่จะเข้าร่วมห้องสนทนา ผู้เรียนกรอก Room Name และ Password Room ตามที่ผู้สอนได้ตกลงกับผู้เรียน กดปุ่ม JOIN ROOM เพื่อเข้าสู่ห้องสนทนาของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 3.23



รูปที่ 3.23 หน้าจอเข้าร่วมห้องของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) หน้าจอห้องสนทนาของผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนเข้าร่วมห้องสนทนาจะปรากฏหน้าจอห้องสนทนาของผู้เรียนโดยจะมีปุ่มส่งปัญหาที่ครอบคลุมปัญหาหลักๆที่พบบนในห้องเรียนและสามารถสนทนาเพื่อส่งคำถามและปัญหาอื่นๆ แสดงดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 หน้าจอห้องสนทนาของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) หน้าจอแสดงคำถามปัญหาส่วนของผู้สอน

เมื่อผู้สอนทำการสร้างห้อง จะปรากฏหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน ซึ่งผู้สอนสามารถดูคำถามและปัญหาต่างๆของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 3.25



รูปที่ 3.25 หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน สามารถแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) หน้าจอส่วนของผู้เรียน

ผู้เรียนสามารถขอเข้าร่วมห้องสนทนาเพื่อถามปัญหาเมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในบทเรียนหรือต้องการระบุถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนเพื่อให้ผู้สอนได้ทราบถึงคำถามและปัญหาของผู้เรียนซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นผ่านการโหวตเพื่อตัดสินใจเหตุการณ์ต่างๆและสามารถตอบคำถามในห้องเรียน (QUIZ)

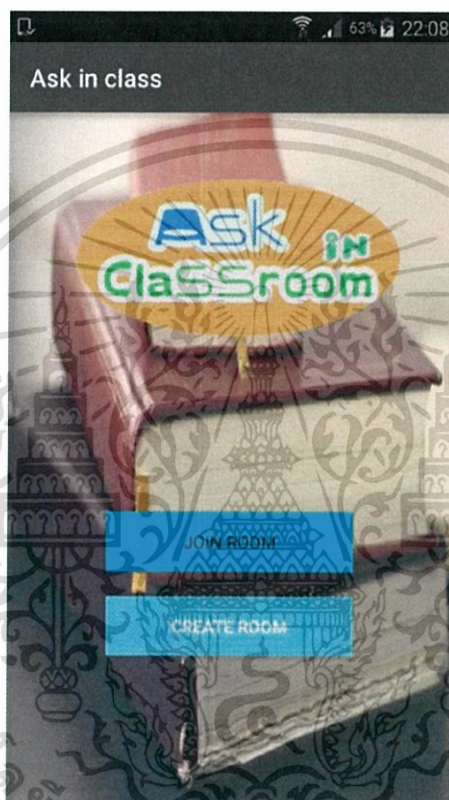
2) หน้าจอส่วนของผู้สอน ส่วนของผู้สอนสามารถสมัครสมาชิกเพื่อทำการสร้างห้องสนทนา ในการสร้างห้องสนทนานั้นผู้สอนไม่จำเป็นต้องสร้างห้องสนทนาใหม่ทุกครั้งเมื่อทำการสอน ผู้สอนสามารถใช้ห้องสนทนาที่เคยสร้างไว้ก่อนหน้าเพื่อความสะดวกของผู้สอน โดยหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน ผู้สอนสามารถดูคำถามหรือปัญหาต่างๆที่ผู้เรียนส่งเข้ามาได้ นอกจากนี้ผู้สอนสามารถสร้างคำถามในห้องเรียนเพื่อวัดความเข้าใจในเบื้องต้นของผู้เรียน ผู้สอนสามารถสร้างโหวตเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นตัดสินใจในเหตุการณ์ต่างๆ ผู้สอนสามารถลบห้องห้องสนทนา ผู้สอนสามารถปิดสถานะห้องสนทนาโดยผู้เรียนจะไม่สามารถเข้าห้องสนทนา นอกจากนี้ผู้สอนสามารถดูรายงานสรุปผลโดยแสดงผลเป็นกราฟวงกลมระบุปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน ซึ่งทำให้ผู้สอนทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนและสามารถปรับแผนการสอนให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 หน้าจอส่วนของผู้เรียน

1) หน้าจอหน้าแรก

เมื่อกดไอคอนแอปพลิเคชันบนหน้าจออุปกรณ์ จะปรากฏหน้าจอแรกของแอปพลิเคชัน จะมี ปุ่ม คือ JOIN ROOM สำหรับผู้เรียนเพื่อเข้าร่วมห้องสนทนา และ CREATE ROOM สำหรับผู้สอนในการสร้างห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 4.1

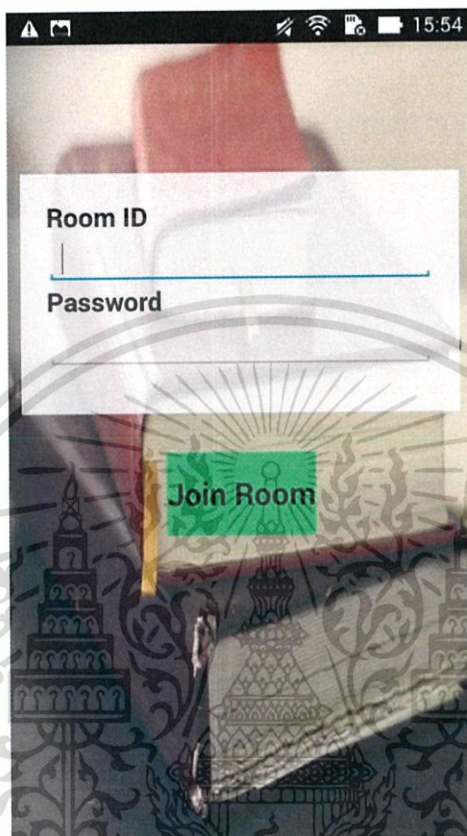


รูปที่ 4.1 หน้าจอหน้าแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การขอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน

การขอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 4.2

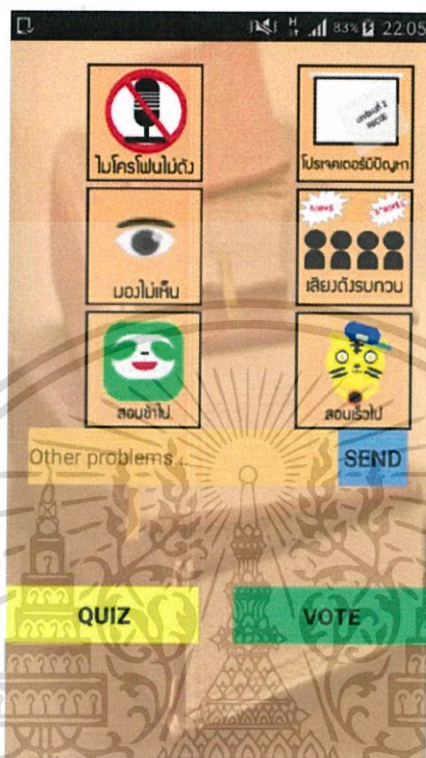


รูปที่ 4.2 หน้าจอเข้าร่วมห้องของผู้เรียน

จากรูปที่ 4.2 หน้าจอเข้าร่วมห้องของผู้เรียน โดยจะต้องกรอกรหัสห้องเรียน (Room ID) และรหัสเข้าห้องเรียน (Password) โดยผู้สอนจะแจ้ง Room ID และ Password เพื่อให้ผู้เรียนกรอกข้อมูลเพื่อเข้าร่วมห้องสนทนา

3) หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน แสดงดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

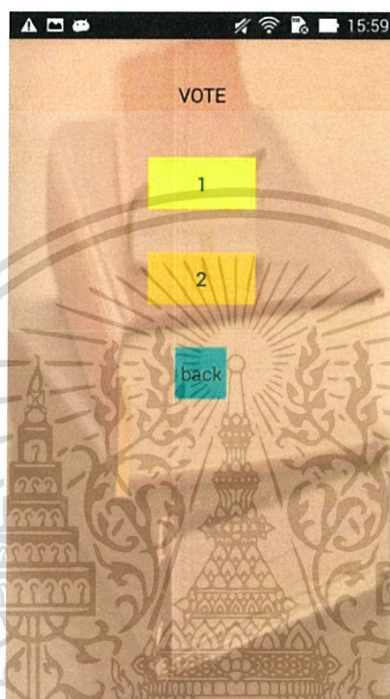
จากรูปที่ 4.3 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน สามารถแบ่งส่วนประกอบหน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน ได้ 3 ส่วน แสดงดังรูปที่ 4.4 ถึงรูปที่ 4.6

- **ปุ่มส่งปัญหา**
ครอบคลุมปัญหาหลักๆที่พบเจอในห้องเรียนซึ่งมีปุ่มทั้งหมด 6 ปุ่ม เช่น ไมโครโฟนไม่ดัง มองไม่เห็น เป็นต้น หากมีปัญหาหรือคำถามเพิ่มเติมสามารถพิมพ์ข้อความได้ทันที
- **ปุ่ม VOTE**
มีหน้าที่ในการแสดงความคิดเห็นหรือตัดสินใจเหตุการณ์ต่างๆในห้องเรียน
- **ปุ่ม QUIZ**
คำถามเก็บคะแนนในห้องเรียน เพื่อวัดการเรียนรู้ในเบื้องต้นถึงความเข้าใจของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การโหวตสำหรับผู้เรียน

การโหวตสำหรับผู้เรียน โดยจะมี 2 ตัวเลือก คือ 1 ปุ่มสีเหลืองและ 2 ปุ่มสีส้ม ผู้สอนจะแจ้งหัวข้อของการโหวตและตัวเลือกของการโหวต จากนั้นผู้เรียนทำการกดปุ่มตัวเลขที่ต้องการโหวต ผู้เรียนสามารถโหวตได้เพียงครั้งเดียวต่อการโหวตเท่านั้น แสดงดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอโหวตสำหรับผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หน้าจอลือเลือกคำถามเก็บคะแนน

ผู้เรียนสามารถเลือกคำถามที่ผู้สอนทำการสร้างขึ้นผ่านแอปพลิเคชัน โดยผู้สอนจะแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงคำถามและรหัสของคำถาม โดยผู้เรียนจะใช้รหัสของคำถามเพื่อใช้ในการตอบคำถามข้อดังกล่าว ตัวอย่างเช่น จงอธิบายความหมายของ SDLC โดยรหัสของคำถามข้อนี้คือ หมายเลข 1 แสดงดังรูปที่ 4.5

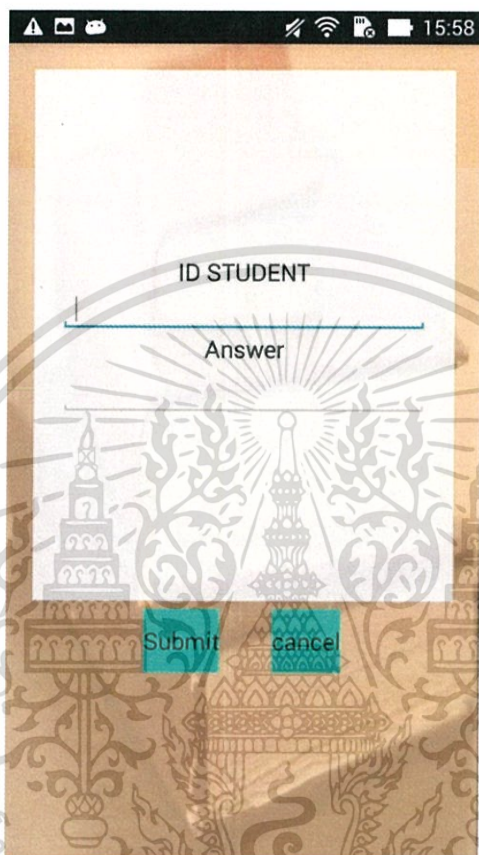


รูปที่ 4.5 หน้าจอลือเลือกคำถามเก็บคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) การตอบคำถามของผู้เรียน

ขั้นตอนในการตอบคำถามคือ ผู้เรียนต้องกรอกรหัสประจำตัวของผู้เรียนและคำตอบ ถ้าผู้เรียนต้องการส่งคำตอบ กดปุ่ม Submit หรือ กดปุ่ม cancel เพื่อยกเลิกการตอบคำถาม แสดงดังรูปที่ 4.6



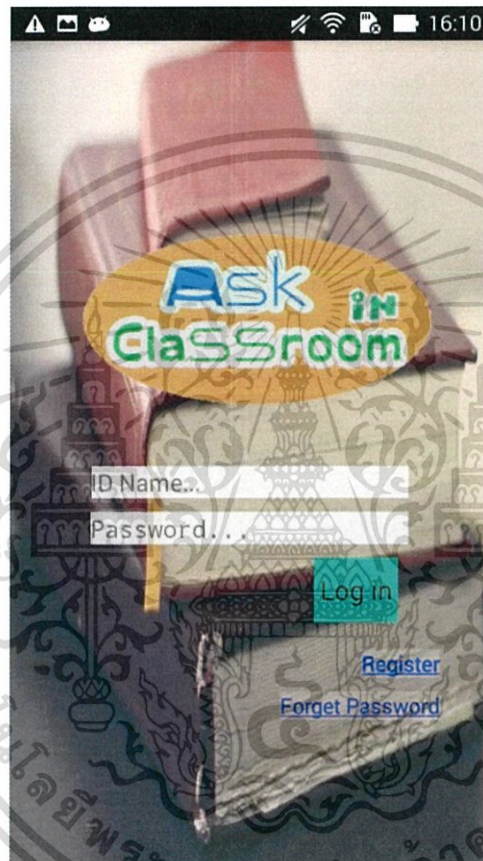
รูปที่ 4.6 หน้าจอตอบคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 หน้าจอส่วนของผู้สอน

1) หน้าจอเข้าสู่ระบบ

ผู้สอนสามารถเข้าสู่ระบบโดยการกรอก ID Name และ Password ถ้าผู้สอนไม่ได้สมัครสมาชิกสามารถกดปุ่ม Register และถ้าผู้สอนลืมรหัสผ่าน สามารถกดปุ่ม Forget Password แสดงดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การสมัครสมาชิก

หน้าจอสื่อสมัครสมาชิก แสดงดังรูปที่ 4.8

Register

ID NAME

Password

Re-Password

Security Question

Question

วงดนตรีที่คุณชื่นชอบ?

Answer

Submit cancel

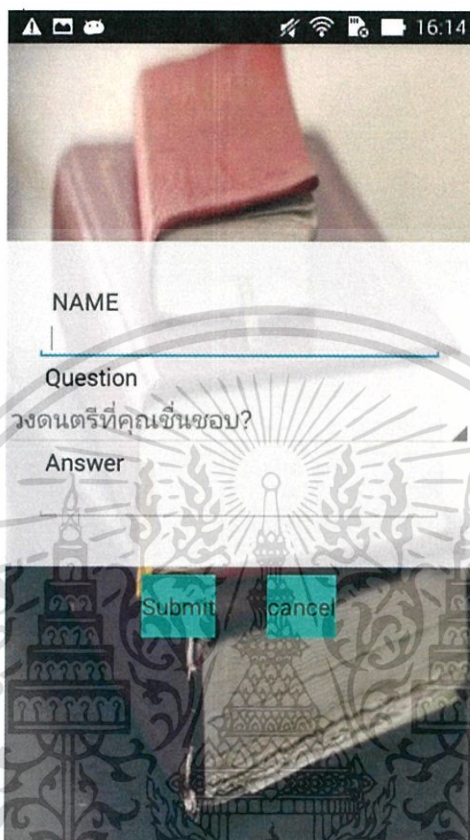
รูปที่ 4.8 หน้าจอสื่อสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 4.8 ผู้สอนทำการกรอกข้อมูลเพื่อทำการสมัครสมาชิก โดย Password และ Re-Password ต้องมีข้อมูลตรงกัน ในการสมัครสมาชิกจำเป็นต้องกรอกคำถามและคำตอบ ป้องกันการลืมหลับผ่าน จากนั้นกดปุ่ม Submit เพื่อทำการสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การลิมรห้สผ่าน

หน้าจอการลิมรห้สผ่าน แสดงดังรูปที่ 4.9



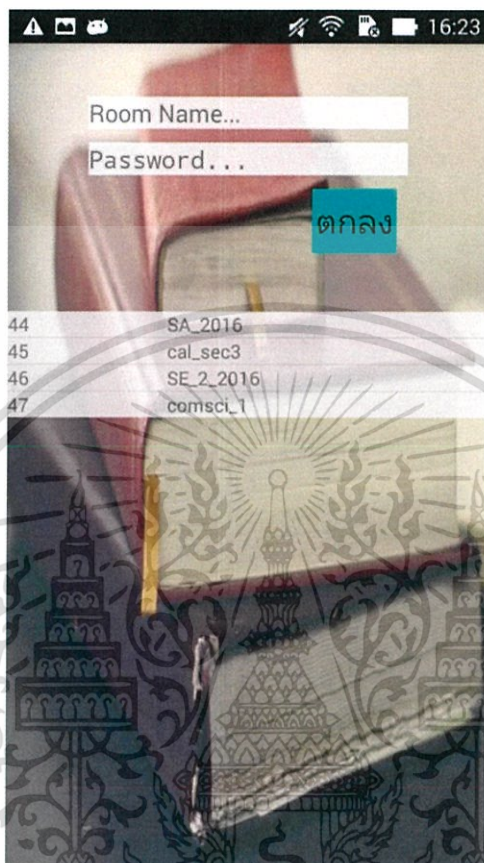
รูปที่ 4.9 หน้าจอลิมรห้สผ่าน

จากรูปที่ 4.9 เมื่อผู้สอนลิมรห้สผ่านในการเข้าระบบ ผู้สอนกรอก NAME, Question และ Answer จากนั้นกดปุ่ม Submit ระบบจะแสดงรห้สผ่านทางหน้าจอเพื่อเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การสร้างห้องสนทนา

หน้าจอสำหรับสร้างห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 4.10

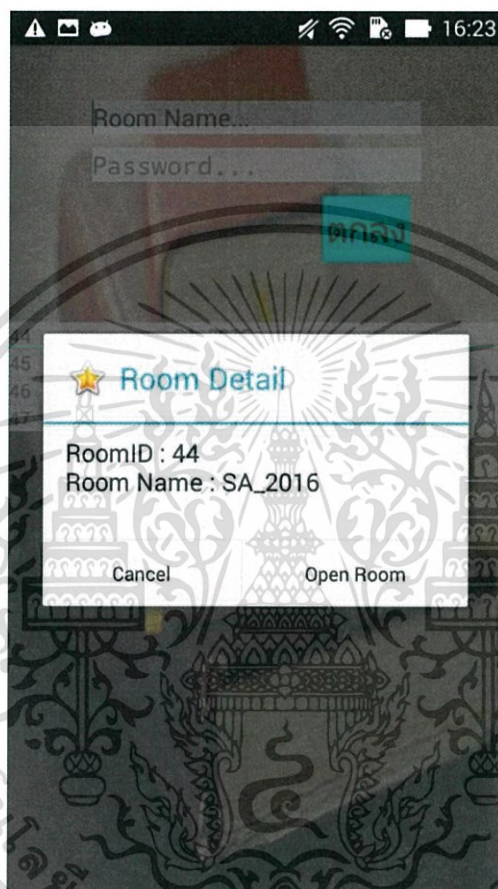


รูปที่ 4.10 หน้าจอสร้างห้องสนทนา

จากรูปที่ 4.10 ผู้สอนสามารถดูประวัติรายชื่อห้องทั้งหมดของผู้สอนโดยไม่ต้องสร้างห้องใหม่ทุกครั้ง เมื่อผู้สอนต้องการสร้างห้องใหม่สามารถกรอก Room Name และ Password จากนั้นผู้สอนกดปุ่มตกลงระบบจะทำการสร้างห้องใหม่

5) การแสดงรายละเอียดห้องสนทนา

เมื่อกดชื่อห้องที่ต้องการจากนั้นจะปรากฏรายละเอียดของห้องสนทนา จากนั้นกดปุ่ม Open Room เพื่อเข้าสู่ห้องสนทนาของผู้สอน กดปุ่ม Cancel เพื่อไปหน้าจอสร้างห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าจอรายละเอียดห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ห้องสนทนาของผู้สอน

สำหรับหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน ปุ่มปัญหาจะมีสี เมื่อผู้เรียนทำการกดปุ่มส่งปัญหาจะมีการนับจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน ผู้สอนสามารถอ่านคำถามและปัญหาเพิ่มเติมในช่อง Other Problem นอกจากนี้ผู้สอนสามารถสร้างคำถามเก็บคะแนน ทำการสร้างโหวต เพื่อตัดสินใจเหตุการณ์ต่างๆ ผู้สอนสามารถกดปุ่ม CLEAR เพื่อลบข้อมูลปัญหาและคำถามของผู้เรียนที่ปรากฏบนหน้าจอ นอกจากนี้ยังมีปุ่ม Status สำหรับ เปิด/ปิด ห้องสนทนา และปุ่มตั้งค่าห้องสนทนาโดยสามารถดูรายงานสรุปผลและลบห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 4.12 ถึง รูปที่ 4.17

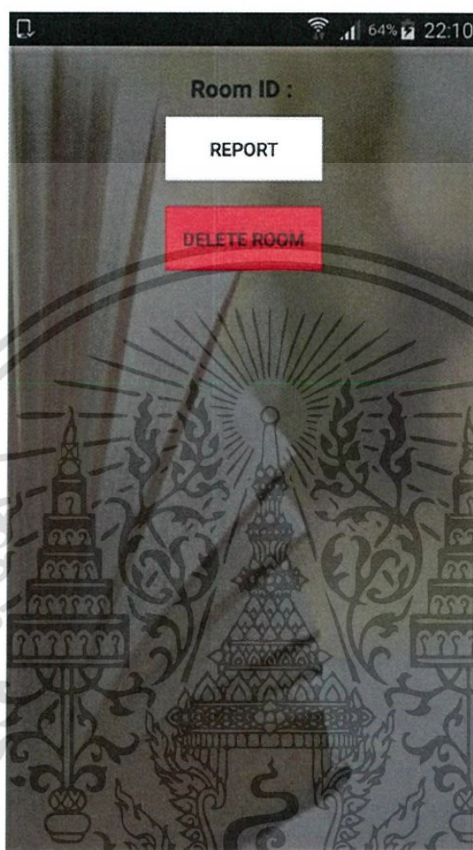


รูปที่ 4.12 หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การตั้งค่าห้องสนทนา

หน้าจอการตั้งค่าห้องสนทนาจะแสดงรหัสของห้องสนทนา การดูรายงานสรุปผล และการลบห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 4.13

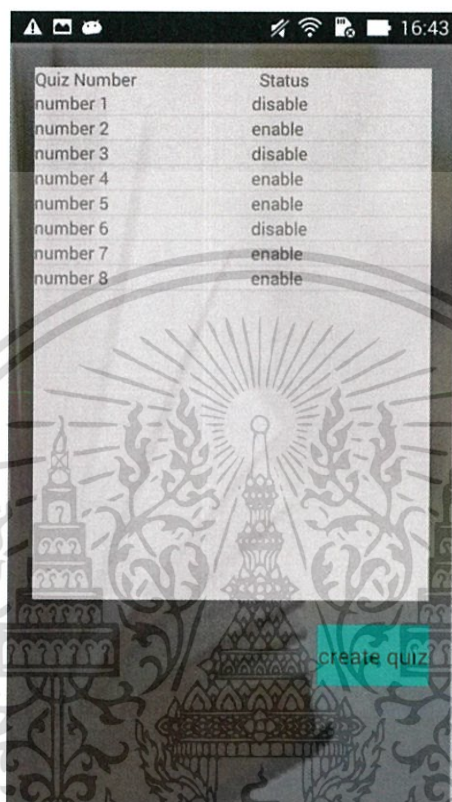


รูปที่ 4.13 หน้าจอตั้งค่าห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) การสร้างคำถามเก็บคะแนน

ผู้สอนสามารถสร้างคำถามโดยทำการกดปุ่ม create quiz คำถามจะปรากฏ เป็น number ตามตัวรหัสของคำถาม ซึ่งรหัสของคำถามจะเรียงตัวเลขเป็นลำดับ แสดงดังรูปที่ 4.14

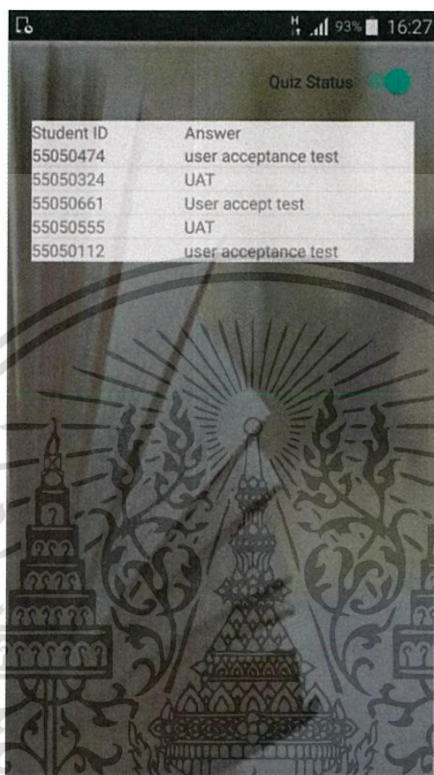


รูปที่ 4.14 หน้าจอสร้างคำถามเก็บคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) การรับคำตอบจากผู้เรียน

ผู้สอนสามารถตรวจคำตอบของผู้เรียนและรหัสประจำตัวของผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถตั้งค่าเปิด/ปิด การรับคำตอบของผู้เรียนโดยทำการกดปุ่ม Quiz Status แสดงดังรูปที่ 4.15

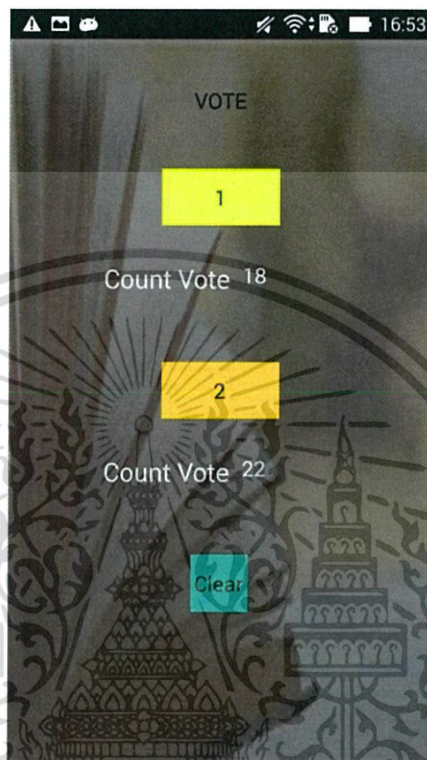


รูปที่ 4.15 หน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) หน้าจอผลโหวต

ผู้สอนสามารถดูสรุปผลของการโหวตจากผู้เรียนโดยดูจากจำนวน Count Vote เมื่อผู้สอนสรุปผลโหวตแล้ว สามารถลบผลโหวตโดยการกดปุ่ม Clear แสดงดังรูปที่ 4.16

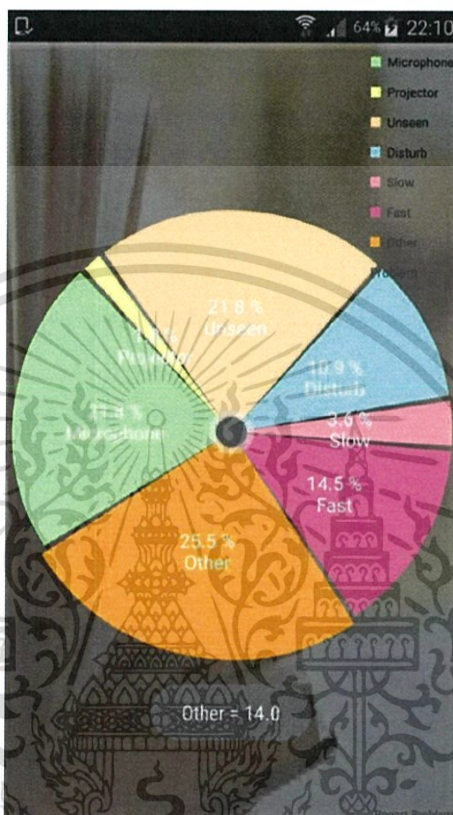


รูปที่ 4.16 หน้าจอผลโหวต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) รายงานสรุปผล

การรายงานสรุปผลปัญหาต่างๆภายในห้องเรียนจะอยู่ในรูปกราฟวงกลม ซึ่งจะแสดงผลเป็นจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและเปอร์เซ็นต์ แสดงดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 หน้าจอรายงานสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

แอปพลิเคชันฯ สำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอนมีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยมีการโต้ตอบผ่านแอปพลิเคชัน จึงส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในห้องเรียนมากขึ้น เมื่อผู้เรียนพบปัญหาในห้องเรียนเช่น ไมโครโฟนไม่ดัง มองไม่เห็น สอนซ้ำไป โปรเจคเตอร์มีปัญหา เกิดเสียงดังรบกวนในห้องเรียน สอนเร็วไป จากปัญหาดังกล่าวผู้เรียนสามารถกดปุ่มเพื่อส่งปัญหาไปให้ผู้สอนได้โดยทันที มีการแจ้งเตือนทุกครั้งที่คุณเรียนได้ส่งปัญหาและคำถาม ผู้สอนจึงสามารถแก้ไขปัญหในห้องเรียนได้อย่างรวดเร็ว

ส่วนการใช้งานของผู้สอน ทุกครั้งที่หมดคาบเรียน สามารถเรียกดูรายงานสรุปผลการเรียนการสอน โดยรายงานสรุปผลจะแสดงปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน เพื่อระบุหาที่มาของปัญหาและทำการแก้ไขแผนการสอนในครั้งถัดไป ฟังก์ชันการโหวตสามารถช่วยในการตัดสินใจปัญหาหรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยสะดวกต่อการเก็บรวบรวมและสรุปผลการโหวต ฟังก์ชันคำถามเก็บคะแนนสามารถเก็บรวบรวมรหัสเลขประจำตัวของผู้เรียนพร้อมคำตอบ ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถตรวจและเก็บคะแนนได้อย่างถูกต้อง

5.2 ข้อจำกัด

- 1) แอปพลิเคชันไม่สามารถรองรับข้อความที่ไม่เหมาะสม
- 2) ผู้ใช้งานต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตลอดการใช้งานแอปพลิเคชัน
- 3) ห้องสนทนาไม่ระบุจำนวนผู้เรียนที่กำลังเข้าร่วมห้องสนทนา
- 4) แอปพลิเคชันรองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ทำให้สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการอื่น เพื่อความสะดวกและครอบคลุมผู้เรียนที่ใช้ระบบปฏิบัติการอื่นในการใช้งาน
- 2) ควรมีการระบุจำนวนผู้เรียนที่กำลังเข้าร่วมห้องสนทนาว่ามีจำนวนกี่คน
- 3) แอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบผู้เรียนที่ไม่ส่งคำตอบเก็บคะแนน
- 4) ปรับเปลี่ยนหน้าจอแอปพลิเคชันให้ทันสมัยใช้ง่ายมากขึ้น
- 5) รองรับการใช้งานหลายภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ThaiCreate. 2013. รู้จักกับ Android Studio ซึ่งเป็น IDE Tool จาก Google ไว้พัฒนา Android โดยเฉพาะ. [Online] : <http://www.thaicreate.com/mobile/android-studio-ide.html>. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2559
- [2] Teerajiraphatchandaj. 2014. วิธีเปิด “ตัวเลือกนักพัฒนา” (Developer Option) ใน android . [Online]. Available : <http://nextflow.in.th/2014/enable-android-developer-option/>. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2559
- [3] Supachoke Pienpoldeesakul. 2012. มารู้จัก Android ให้มากขึ้นเถอะ. [Online] Available : <http://kadroidz.blogspot.com/2012/03/android-architecture.html>. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2559
- [4] MR.YoU Revealtsu. 2012. JSON มันทำให้ชีวิตง่ายขึ้นเยอะเลย. [Online] Available : <https://mryousgx.wordpress.com/2012/04/27/json-part-1->. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2559
- [5] Baanjomyut. 2000. ระบบเรียลไทม์ (Real-Time System). [Online] Available : http://www.baanjomyut.com/library_2/extension-1/internet/10.html. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2559



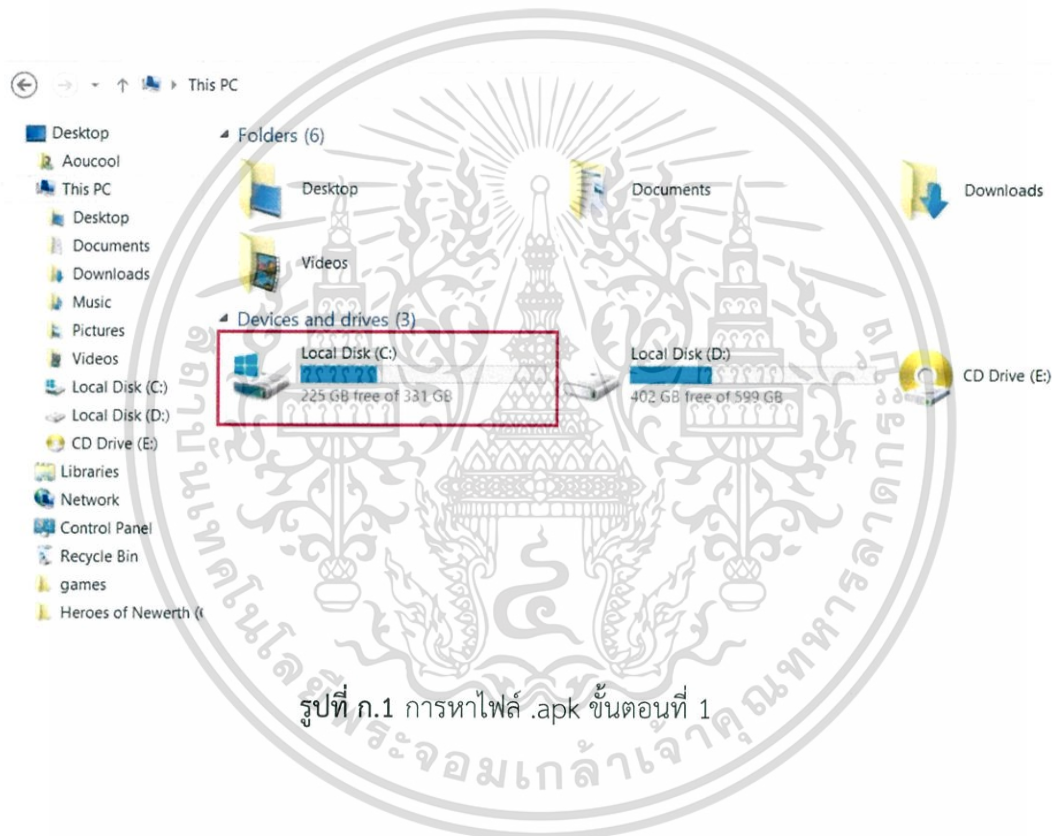
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การติดตั้งไฟล์ .apk เพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน

ก.1 วิธีการหาไฟล์ .apk ของแอปพลิเคชันในคอมพิวเตอร์

1) ก่อนการติดตั้งไฟล์ .apk ในอุปกรณ์ที่ต้องการติดตั้งแอปพลิเคชัน จำเป็นต้องหาไฟล์ .apk ก่อน ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้จัดเก็บไฟล์ .apk ไว้ที่ C:\Users\PC\Documents\askinclass\app\build\outputs\apk ในขั้นตอนแรกให้ผู้ใช้งานเข้าไปใน Local Disk C แสดงดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ Local Disk C และกดที่ชื่อโฟลเดอร์ Users -> PC -> Documents ตามลำดับ จากนั้นให้ผู้ใช้งานกดที่ไฟล์ ask in class แสดงดังรูปที่ ก.2

Name	Date modified	Type
Adobe	13-Sep-15 21:24	File folder
ask in class	15-May-16 21:21	File folder
My Cheat Tables	29-Sep-15 22:31	File folder
MyApplication3	15-Mar-16 16:36	File folder
Snagit	19-Sep-15 15:11	File folder
TestExistExam	10-Apr-16 00:47	File folder
udid_android_driver	09-Feb-16 22:26	File folder
A1	10-Apr-16 00:56	JAVA File

รูปที่ ก.2 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 2

3) เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ในโฟลเดอร์ ask in class แล้วจากนั้นให้ผู้ใช้งานเข้าสู่โฟลเดอร์ app แสดงดังรูป ก.3

ก.3

Name	Date modified	Type	Size
.gradle	29-Oct-15 11:15	File folder	
.idea	15-May-16 21:21	File folder	
app	15-May-16 21:21	File folder	
build	29-Oct-15 11:15	File folder	
gradle	29-Oct-15 11:14	File folder	
ask in class.iml	15-May-16 21:21	IML File	1 KB
build.gradle	27-Jan-16 16:49	GRADLE File	1 KB
gradle.properties	29-Oct-15 11:14	PROPERTIES File	1 KB

รูปที่ ก.3 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่โฟลเดอร์ app จากนั้นให้ผู้ใช้งานเข้าโฟลเดอร์ build แสดงดังรูปที่ ก.4

Name	Date modified	Type	Size
build	26-Apr-16 23:21	File folder	
libs	21-Mar-16 13:53	File folder	
src	29-Oct-15 11:14	File folder	
	29-Oct-15 11:14	Text Document	1 KB
app.iml	15-May-16 21:21	IML File	8 KB
app-release.apk	22-Mar-16 19:06	APK File	1,751 KB
build.gradle	21-Mar-16 15:17	GRADLE File	1 KB
proguard-rules.pro	29-Oct-15 11:14	PRO File	1 KB

รูปที่ ก.4 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 4

5) หลังจากผู้ใช้งานเข้าสู่โฟลเดอร์ build จากนั้นให้ผู้ใช้งานเข้าโฟลเดอร์ outputs แสดงดังรูปที่ ก.5

Name	Date modified	Type	Size
generated	25-Apr-16 22:05	File folder	
intermediates	26-Apr-16 23:21	File folder	
outputs	26-Apr-16 23:21	File folder	
tmp	26-Apr-16 23:21	File folder	

รูปที่ ก.5 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 5

6) เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่โฟลเดอร์ outputs จากนั้นให้ผู้ใช้งานเข้าโฟลเดอร์ apk แสดงดังรูปที่ ก.6

Name	Date modified	Type	Size
apk	26-Apr-16 23:21	File folder	
logs	25-Apr-16 22:05	File folder	

รูปที่ ก.6 การหาไฟล์ .apk ขั้นตอนที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เมื่อเข้าโพลเดอร์ apk จะพบไฟล์ app-debug.apk ทำการคัดลอกไฟล์ เพื่อนำไปติดตั้งแอปพลิเคชันในอุปกรณ์เพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน แสดงดังรูปที่ ก.7

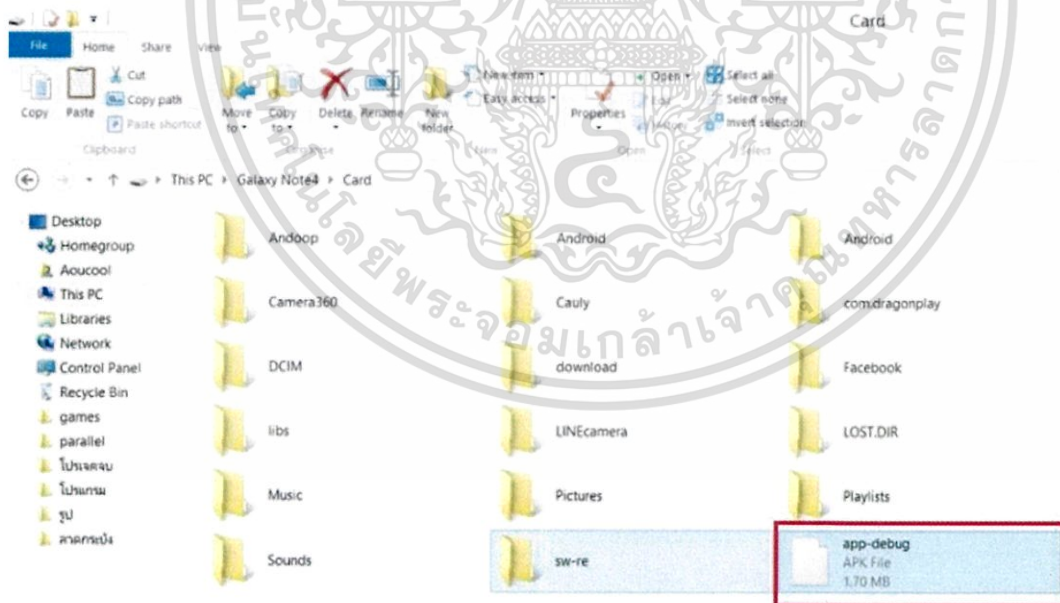
Name	Date modified	Type	Size
app-debug.apk	27-Apr-16 00:32	APK File	1,877 KB
app-debug-unaligned.apk	27-Apr-16 00:32	APK File	1,877 KB
app-release-unaligned.apk	22-Mar-16 19:06	APK File	1,750 KB

รูปที่ ก.7 การหาไฟล์ .apk ชั้นตอนที่ 7

ก.2 วิธีการติดตั้งไฟล์ .apk เพื่อใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่

โดยมีขั้นตอนในการติดตั้งไฟล์ .apk เพื่อใช้งานแอปพลิเคชันดังต่อไปนี้

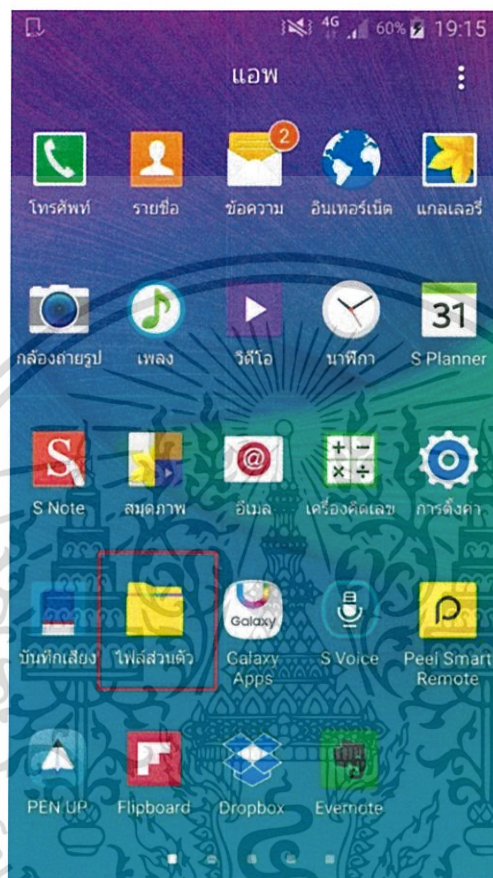
- 1) เชื่อมต่ออุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่เข้ากับคอมพิวเตอร์
 - 2) กดไอคอน This PC จากนั้นกดไฟล์อุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ Galaxy Note4
 - 3) กดไอคอน Card จากนั้นวางไฟล์ app-debug.apk ที่คัดลอกก่อนหน้านี้
 - 4) ไฟล์ app-debug.apk รอการติดตั้งบนอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่
- การติดตั้งไฟล์ .apk แสดงดังรูปที่ ก.8



รูปที่ ก.8 การคัดลอกไฟล์ app-debug.apk

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) กดไอคอนไฟล์ส่วนตัว บนอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ แสดงดังรูปที่ ก.9 ในเครื่องหมายสี่เหลี่ยมสีแดง



รูปที่ ก.9 หน้าจออุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่

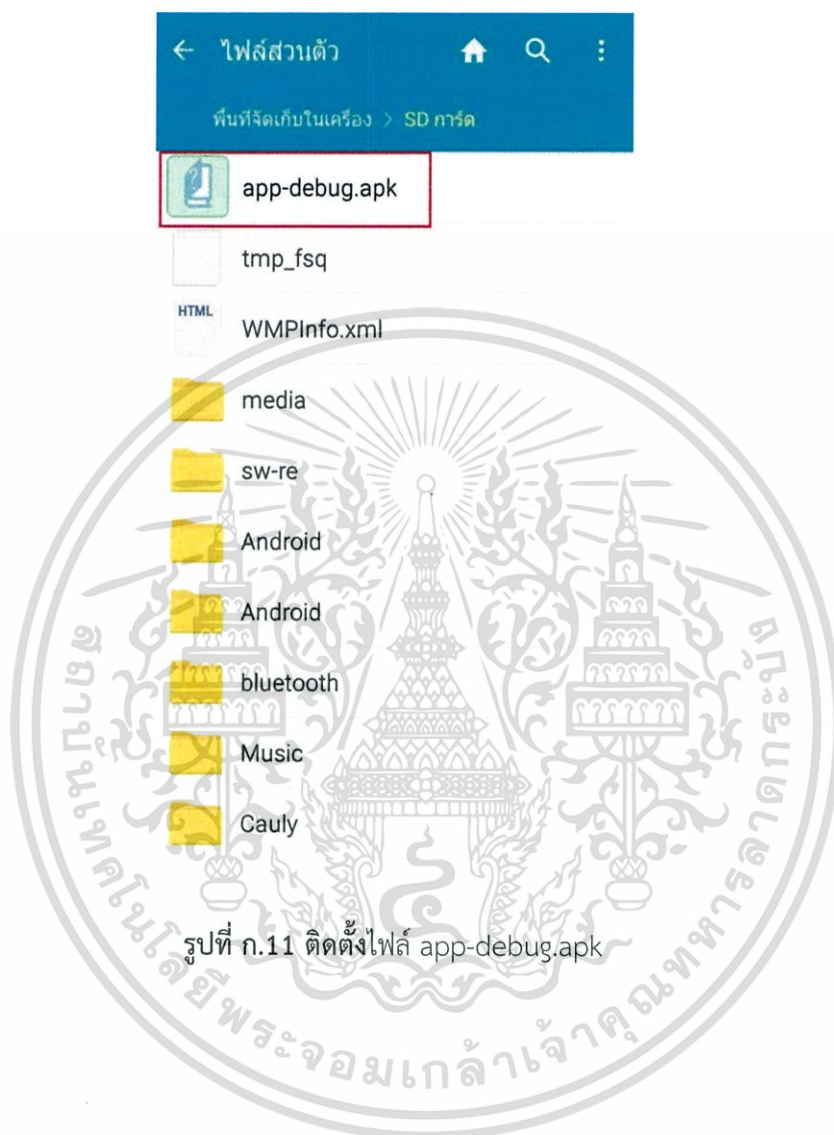
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) เมื่อปรากฏหน้าจอภายในไฟล์ส่วนตัว แสดงดังรูปที่ ก.10 ให้กดไอคอน SD การ์ด ในเครื่องหมายสไลด์เปลี่ยนสีแดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7) เมื่อกดไอคอน SD การ์ด จะแสดงไฟล์ app-debug.apk ที่วางไฟล์ไว้ก่อนหน้า
- 8) กดไฟล์ app-debug.apk เพื่อทำการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ ก.11 ในเครื่องหมายสี่เหลี่ยมสีแดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) กดปุ่มติดตั้ง เพื่อติดตั้งแอปพลิเคชันลงบนอุปกรณ์ แสดงดังรูปที่ ก.12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 10) เมื่อกดปุ่มติดตั้ง เพื่อเข้าสู่กระบวนการเริ่มต้นสำหรับการติดตั้งแอปพลิเคชัน
- 11) ระบบแจ้งเตือน ติดตั้งแอปแล้ว จากนั้นกดปุ่ม เปิด เพื่อทำการใช้แอปพลิเคชัน หรือ กดปุ่ม เรียบร้อยเพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง แสดงดังรูปที่ ก.13



 Ask in class

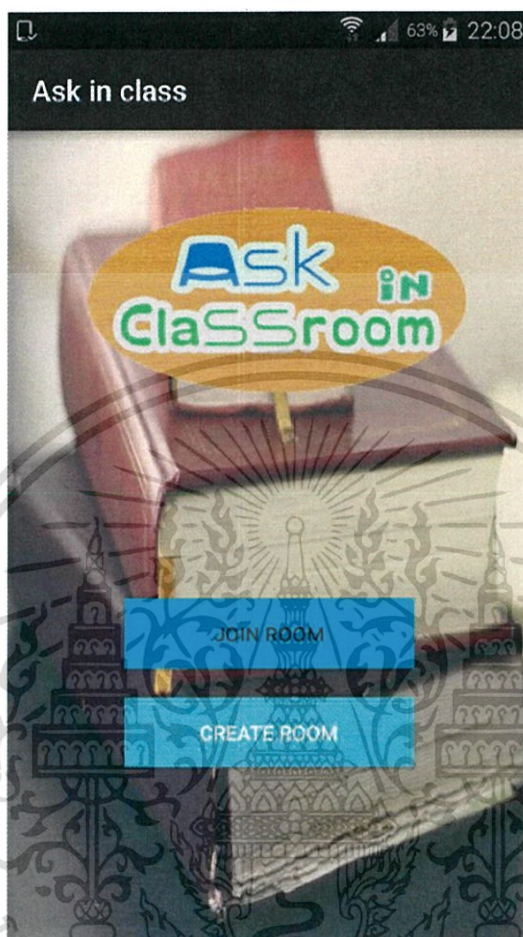
✓ติดตั้งแอปแล้ว



รูปที่ ก.13 หน้าจอกระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) เมื่อติดตั้งแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้วพร้อมใช้งานจะปรากฏหน้าจอหน้าแรก แสดงดังรูปที่ ก.14



รูปที่ ก.14 หน้าจอหน้าแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

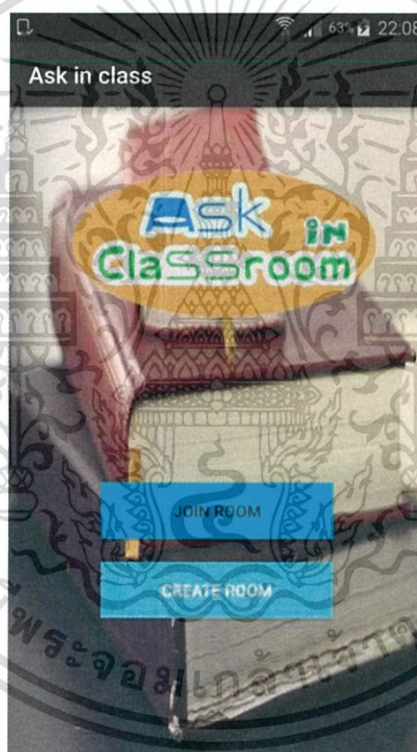
ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน

คู่มือการใช้งานของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน มีวิธีการใช้งานดังนี้

1) หน้าจอหน้าแรก

เมื่อผู้ใช้เข้าสู่แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน จะปรากฏหน้าจอหน้าแรก ดังรูปที่ ข.1



รูปที่ ข.1 หน้าจอหน้าแรก

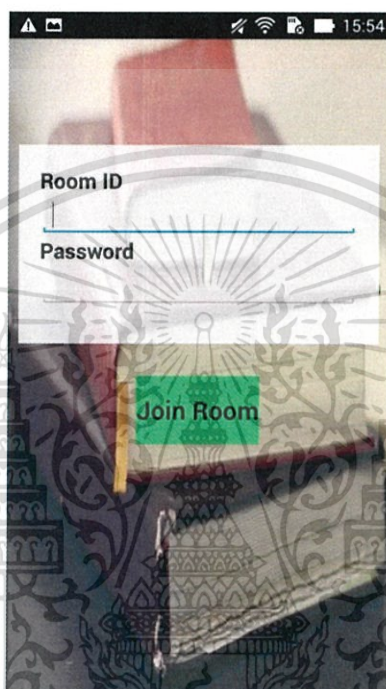
โดยหน้าจอหน้าแรกจะมีปุ่ม JOIN ROOM และ CREATE ROOM โดยมีหน้าที่การทำงานดังนี้

- ปุ่ม JOIN ROOM มีหน้าที่ในการเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน
- ปุ่ม CREATE ROOM มีหน้าที่ในการสร้างห้องสนทนาของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) หน้าจอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนทำการกดปุ่ม JOIN ROOM ในหน้าจอหน้าแรก จะปรากฏหน้าจอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน โดยผู้เรียนทำการกรอก Room ID และ Password ตามที่ผู้สอนบอกในห้องเรียน เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จ จึงกดปุ่ม Join Room เพื่อทำการเข้าร่วมห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ ข.2



รูปที่ ข.2 หน้าจอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

เมื่อผู้เรียนได้ทำการกดปุ่ม Join Room เพื่อทำการเข้าร่วมห้องจะเข้าสู่หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันหรือห้องสนทนาของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถถามคำถาม กดปุ่มส่งปัญหาในห้องเรียน การตอบคำถามเก็บคะแนน (QUIZ) และ การโหวต (VOTE) แสดงดังรูปที่ ข.3



รูปที่ ข.3 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันจะประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักดังนี้

1) ปุ่มส่งปัญหา

ปุ่มส่งปัญหาจะมีปุ่มทั้งหมด 6 ปุ่ม เช่น ไมโครโฟนไม่ดัง มองไม่เห็น สอนช้าไป สอนเร็วไป เสียงดัง รบกวน โพรเจคเตอร์มีปัญหา เมื่อต้องการส่งปัญหาในห้องเรียน สามารถกดปุ่มที่ต้องการและหาก มีปัญหาหรือคำถามเพิ่มเติม สามารถพิมพ์ข้อความลงไปในห้องสนทนาได้ทันที

2) ปุ่ม Vote

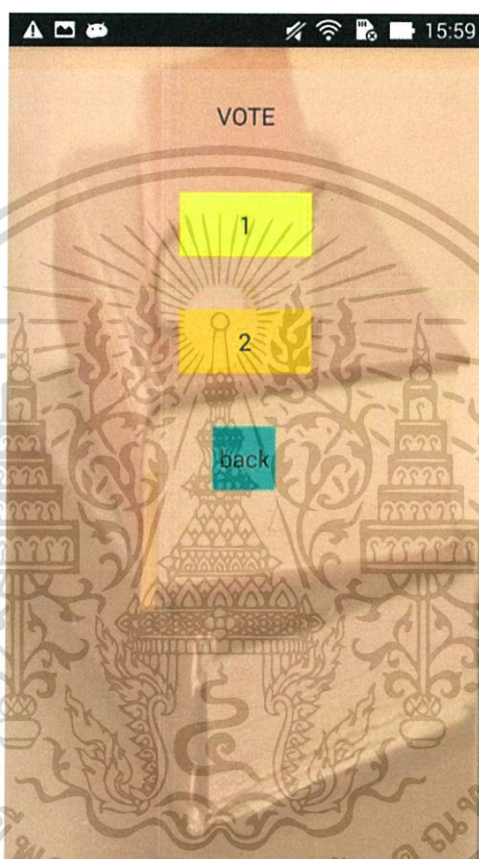
มีหน้าที่ในการแสดงความคิดเห็นหรือตัดสินใจเหตุการณ์ต่างๆในห้องเรียน

3) ปุ่ม QUIZ

คำถามเก็บคะแนนในห้องเรียน เพื่อวัดการเรียนรู้ในเบื้องต้นถึงความเข้าใจของผู้เรียน

4) หน้าจอโหวตสำหรับผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มโหวต จากหน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน ระบบจะแสดงหน้าจอโหวตสำหรับผู้เรียน โดยผู้สอนจะกำหนดหัวข้อและตัวเลือกจากภายนอกแอปพลิเคชัน เมื่อกำหนดเสร็จผู้เรียนจะกดโหวต 1 หรือ 2 เพียงครั้งเดียวต่อการโหวตเท่านั้น เสร็จสิ้นการโหวตโดยการกดปุ่ม back เพื่อกลับสู่หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน แสดงดังรูปที่ ข.4

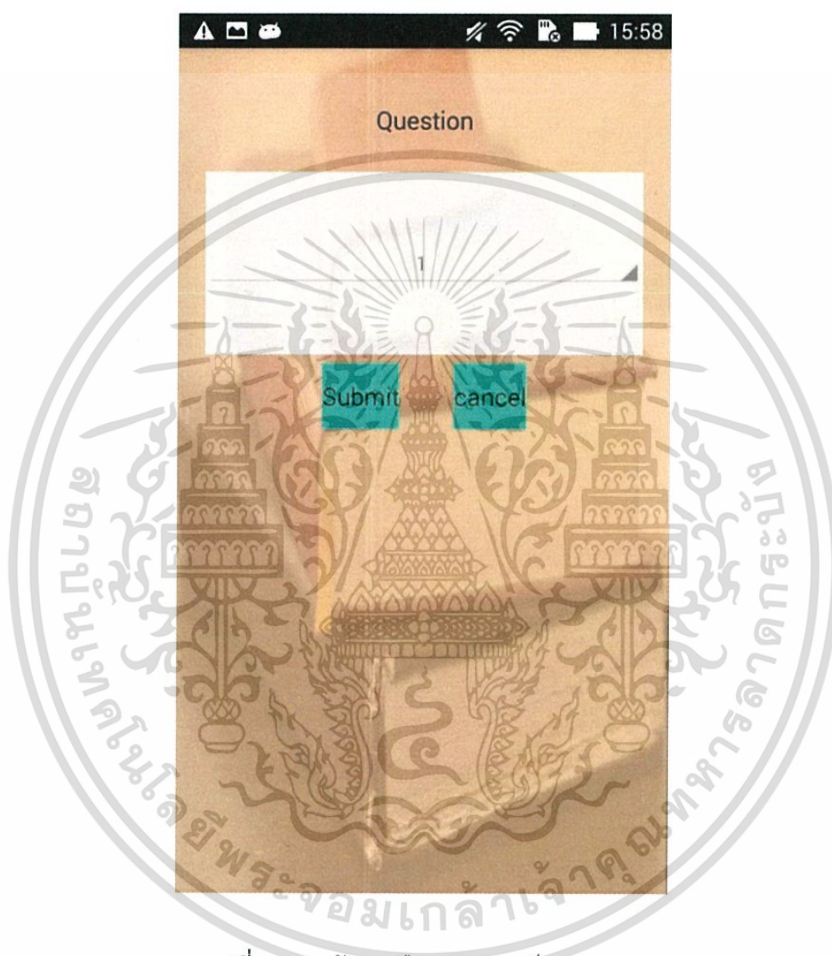


รูปที่ ข.4 หน้าจอโหวตสำหรับผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หน้าจอลือเลือกคำถามเก็บคะแนนและหน้าจอตบคำถาม

เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม QUIZ จากหน้าจอหลักของแอปพลิเคชันจะปรากฏหน้าจอลือเลือกคำถามเก็บคะแนน โดยสามารถเลือกคำถามที่ต้องการจะตอบ เช่น หมายเลข 1, 2, 3 เป็นต้น ตามที่ผู้สอนได้สร้างคำถาม เมื่อเลือกคำถามที่ต้องการจะตอบแล้ว จึงกดปุ่ม Submit เพื่อไปยังหน้าจอตบคำถาม กดปุ่ม cancel เพื่อทำการยกเลิกการตอบคำถาม แสดงดังรูปที่ ข.5

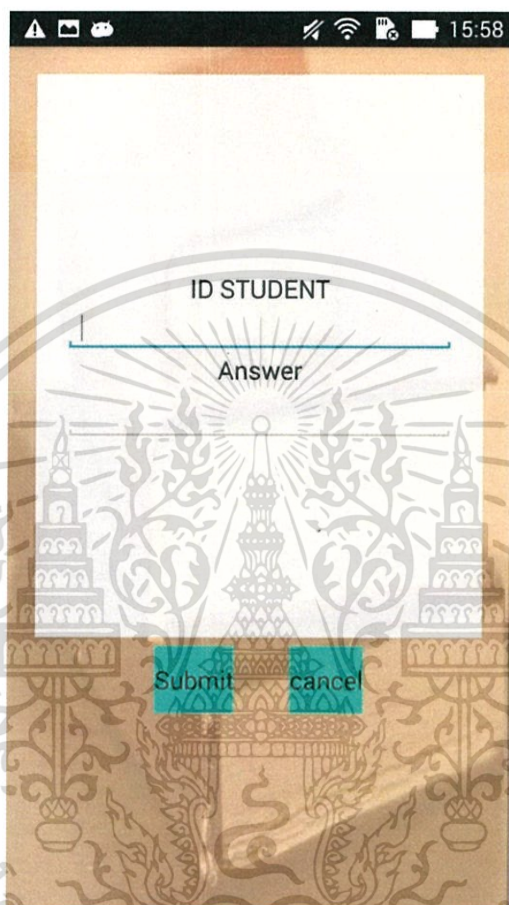


รูปที่ ข.5 หน้าจอลือเลือกคำถามเก็บคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) หน้าจอตอบคำถาม

เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Submit จะปรากฏหน้าจอตอบคำถาม โดยผู้เรียนกรอก ID STUDENT และ Answer เพื่อตอบคำถาม จากนั้นกดปุ่ม Submit เพื่อส่งคำตอบ แสดงดังรูปที่ ข.6

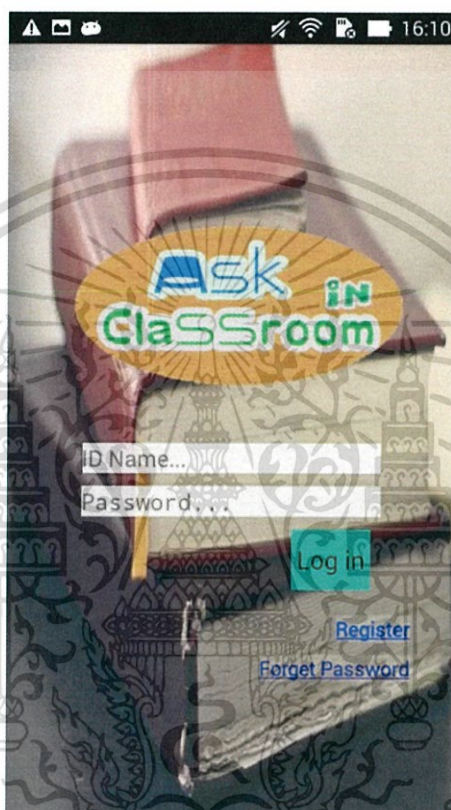


รูปที่ ข.6 หน้าจอตอบคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้สอนกดปุ่ม CREATE ROOM จากหน้าจอหน้าแรก จะปรากฏหน้าจอเข้าสู่ระบบ ถ้าผู้สอนได้ทำการสมัครสมาชิกสามารถทำการกรอก ID Name และ Password จากนั้นกดปุ่ม Login เพื่อไปหน้าจอสร้างห้องสนทนา ถ้าต้องการสมัครสมาชิกสามารถกดปุ่ม Register ถ้าผู้สอนลืมรหัสผ่านสามารถกดปุ่ม Forget Password แสดงดังรูปที่ ข.7



รูปที่ ข.7 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) หน้าจอสมัครสมาชิก

เมื่อผู้สอนทำการกดปุ่ม Register จะปรากฏหน้าจอสมัครสมาชิก โดยผู้สอนต้องกรอก ID NAME ในส่วนของ Password และ Re-Password จะต้องมามีข้อมูลตรงกัน ถ้าหากไม่ตรงระบบจะให้ผู้สอนกรอกใหม่อีกครั้ง Security Question คือคำถามเมื่อผู้สอนลืมรหัสผ่าน โดยผู้สอนทำการเลือกคำถาม และกรอกคำตอบจากนั้นกดปุ่ม Submit เพื่อสมัครสมาชิก หรือ กดปุ่ม cancel เพื่อยกเลิก แสดงดังรูปที่ ข.8

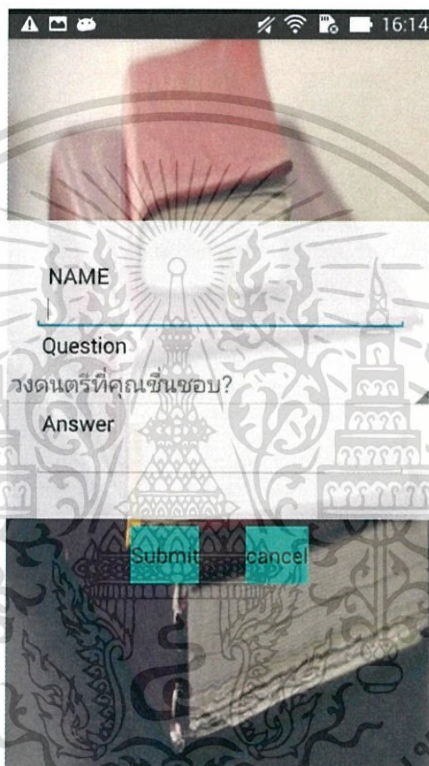
The screenshot shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a status bar with icons for notifications, signal strength, Wi-Fi, and battery, along with the time 16:10. Below the status bar is a red button labeled 'Register'. The form consists of several input fields: 'ID NAME', 'Password', 'Re-Password', 'Security Question', 'Question', and 'Answer'. The 'Security Question' field is highlighted with a yellow box. Below the 'Answer' field, there are two buttons: 'Submit' and 'cancel'. The background of the form is a blurred image of a hand holding a smartphone.

รูปที่ ข.8 หน้าจอสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) หน้าจอลืมรหัสผ่าน

เมื่อผู้สอนลืมรหัสผ่านในการเข้าระบบ สามารถกดปุ่ม Forget Password จากหน้าจอเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าจอลืมรหัสผ่าน โดยผู้สอนกรอก NAME จากนั้นเลือก Question และ Answer ที่ผู้สอนเคยกรอกเมื่อสมัครสมาชิกครั้งแรก จากนั้นกด Submit เมื่อกรอกเสร็จ จากนั้นระบบจะแสดง ID NAME และ Password เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่ม cancel เพื่อทำการยกเลิกการขอรหัสผ่าน ดังรูปที่ ข.9

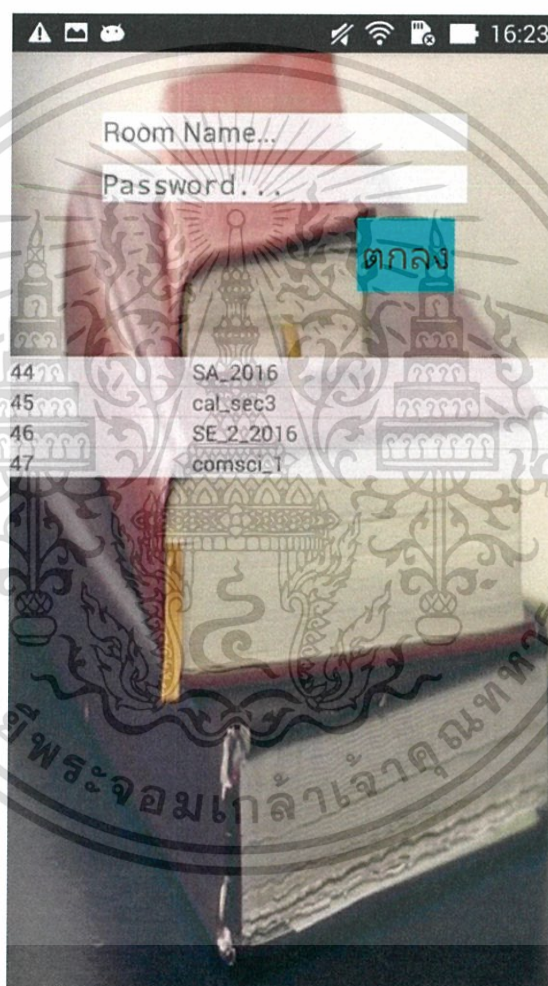


รูปที่ ข.9 หน้าจอลืมรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) หน้าจอสร้างห้องสนทนา

เมื่อผู้สอนเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอสร้างห้องสนทนา ผู้สอนสามารถสร้างห้องใหม่โดยกรอก Room Name และ Password จากนั้นกดตกลงเพื่อเข้าสู่ห้องสนทนาของผู้สอน ถ้าผู้สอนต้องการใช้ห้องเดิมที่เคยสร้าง สามารถกดชื่อห้องสนทนาเช่น SA_2016, cal_sec3 เป็นต้น จากตัวอย่างนี้ได้ทำการกดชื่อห้อง SA_2016 จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอ Room Detail เพื่อให้ผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องของห้องเรียน จากนั้นกด Open Room เมื่อต้องการเข้าห้องสนทนาของผู้สอน กดปุ่ม Cancel เพื่อต้องการเลือกห้องใหม่ แสดงดังรูปที่ ข.10 และ รูปที่ ข.11

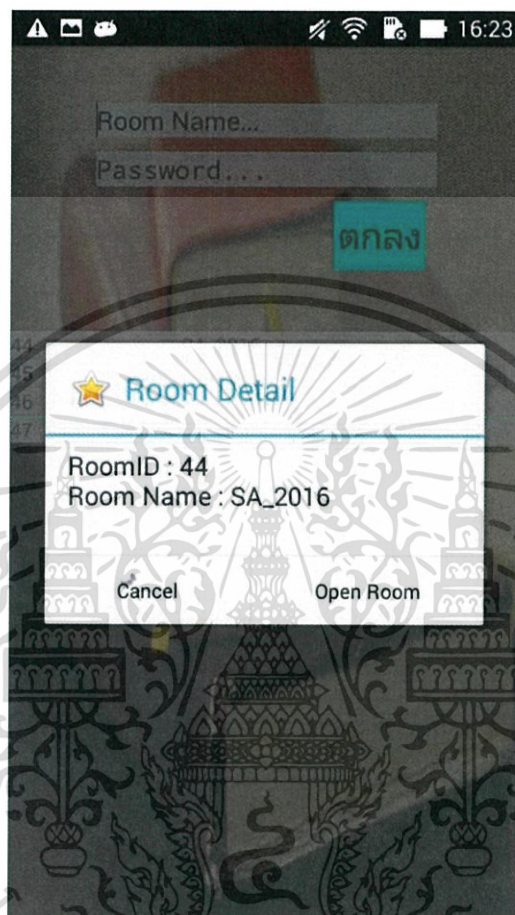


รูปที่ ข.10 หน้าจอสร้างห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) หน้าจอรายละเอียดห้องสนทนา

หน้าจอรายละเอียดห้องสนทนาจะแสดงรหัสห้องสนทนาและชื่อห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ ข.11



รูปที่ ข.11 หน้าจอรายละเอียดห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน

จากหน้าจอสร้างห้องสนทนา เมื่อผู้สอนทำการกดปุ่ม Open Room จะปรากฏหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน โดยผู้สอนสามารถดูปัญหาและคำถามต่างๆ ถ้าปุ่มปัญหาที่มีสีแดงแสดงว่าผู้เรียนส่งปัญหาผ่านแอปพลิเคชันพร้อมระบุจำนวนของปัญหา เมื่อผู้เรียนส่งคำถามหรือปัญหาเพิ่มเติมจะปรากฏในส่วนของ Other Problem ผู้สอนสามารถตั้งค่าการ เปิด/ปิด ห้องสนทนา โดยการกดปุ่ม Status ทางด้านบนขวา ถัดลงมาจากปุ่ม Status คือปุ่มตั้งค่าห้องสนทนา (ปุ่มรูปเฟืองสีฟ้า-ขาว) ในการดูหมายเลขห้องสนทนา ดูรายงานสรุปผลและลบห้องสนทนา ถัดลงมาคือปุ่ม QUIZ สำหรับสร้างคำถามเก็บคะแนน ถัดลงมาคือปุ่ม VOTE นอกจากนี้คือปุ่ม CLEAR ลบข้อมูลปัญหาและคำถามของหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน แสดงดังรูปที่ ข.12 ถึง

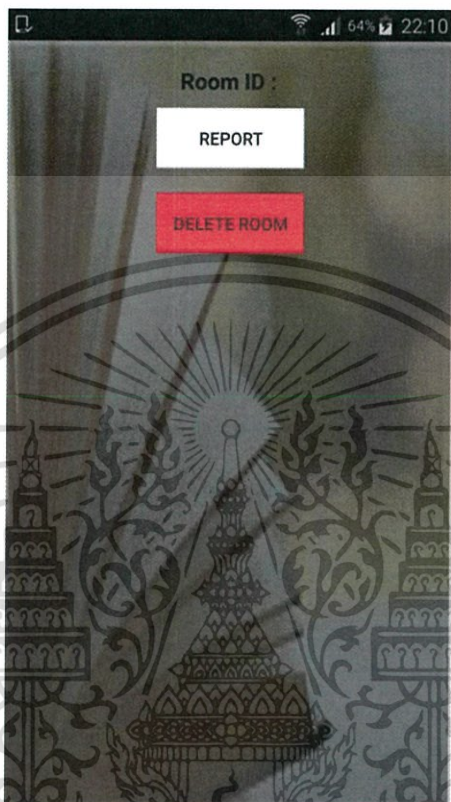


รูปที่ ข.12 หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13) หน้าจอต้งค่าห้องสนทนา

ผู้สอนสามารถกดปุ่ม REPORT เพื่อดูรายงานสรุปผลปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน และกดปุ่ม DELETE ROOM เพื่อต้องการลบห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ ข.13

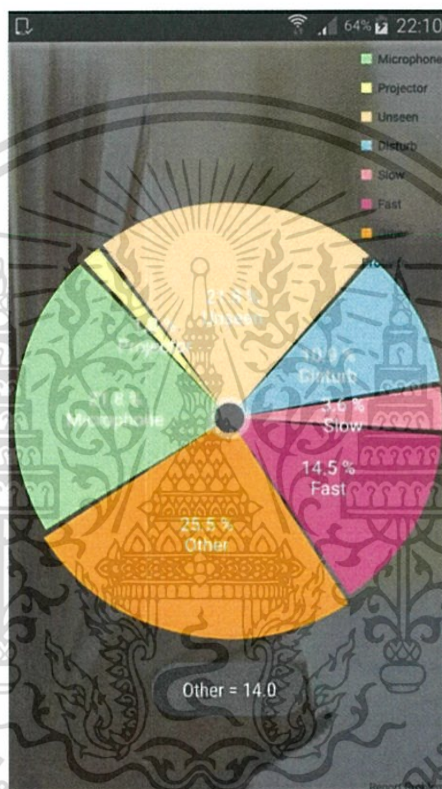


รูปที่ ข.13 หน้าจอต้งค่าห้องสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14) หน้าจอรายงานสรุปผล

เมื่อผู้สอนกดปุ่ม REPORT จากหน้าจอตั้งค่าห้องสนทนารูปที่ ข.13 จะปรากฏแผนภูมิวงกลมแสดงปัญหาที่ผู้เรียนส่งผ่านแอปพลิเคชันในรูปของ % ซึ่งปัญหาจะมีสีที่แตกต่างกันโดยดูได้ที่บนขวาของหน้าจอ เมื่อกดที่แผนภูมิระบบจะแสดงจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน เช่น หากผู้สอนกด Other ในแผนภูมิวงกลมจะแสดงจำนวนครั้งที่ผู้เรียนส่งปัญหาผ่านแอปพลิเคชันคือ 14 ครั้ง แสดงดังรูปที่ ข.14

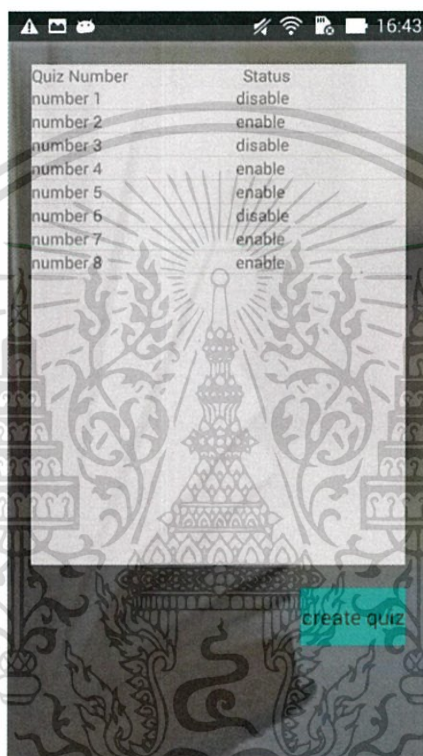


รูปที่ ข.14 หน้าจอรายงานสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15) หน้าจอสร้างคำถามเก็บคะแนนและหน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน

เมื่อผู้สอนทำการกดปุ่ม QUIZ จากหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน จะปรากฏหน้าจอสร้างคำถามเก็บคะแนน โดยที่ Quiz Number คือ หมายเลขตัวแทนของคำถาม ซึ่งผู้สอนจะต้องแจ้งในห้องเรียน ว่าคำถามข้อนี้แทนด้วยหมายเลขใด Status คือ สถานะ เปิด/ปิด การส่งคำตอบของผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถสร้างคำถามใหม่โดยการกดปุ่ม create quiz จากนั้น Quiz Number ก็จะเพิ่มขึ้นตามลำดับของหมายเลข แสดงดังรูปที่ ข.15

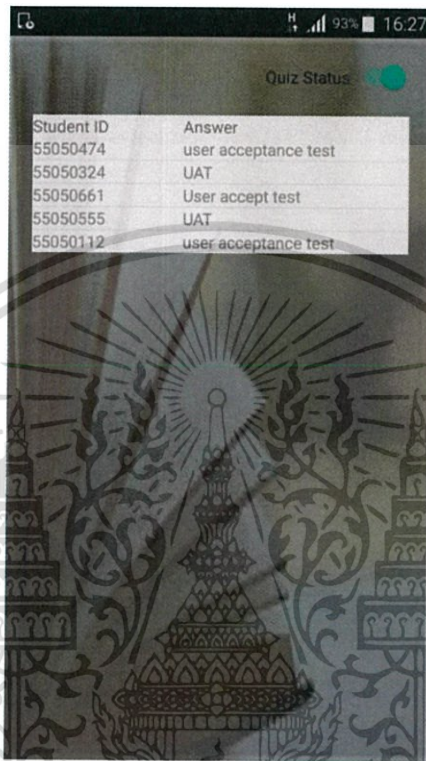


รูปที่ ข.15 หน้าจอสร้างคำถามเก็บคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16) หน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน

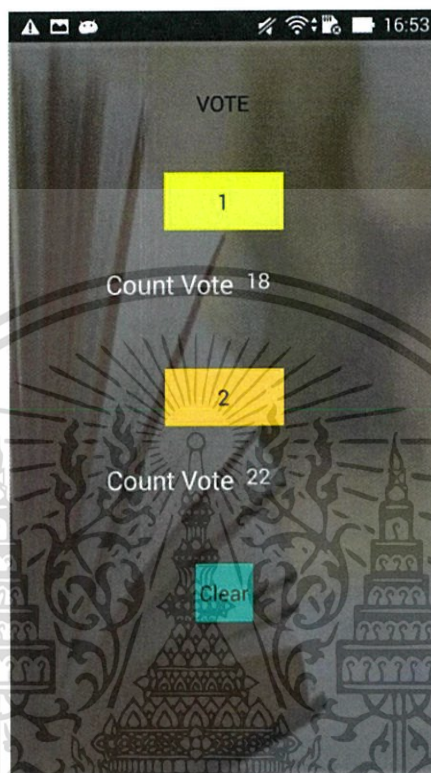
เมื่อผู้สอนต้องการตรวจสอบคำตอบของผู้เรียน สามารถกดที่หมายเลขคำถามจากนั้นจะปรากฏหน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน ผู้สอนสามารถ เปิด/ปิด การรับคำตอบของผู้เรียน โดยการกดที่ Quiz Status ด้านขวาบนของแอปพลิเคชัน แสดงดังรูปที่ ข.16



รูปที่ ข.16 หน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน

17) หน้าจอผลโหวต

ผู้สอนสามารถดูสรุปผลของการโหวตโดยดูจากจำนวน Count Vote เมื่อผู้สอนสรุปผลโหวตแล้ว สามารถลบผลโหวตโดยการกดปุ่ม Clear แสดงดังรูปที่ ข.17



รูปที่ ข.17 หน้าจอผลโหวต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

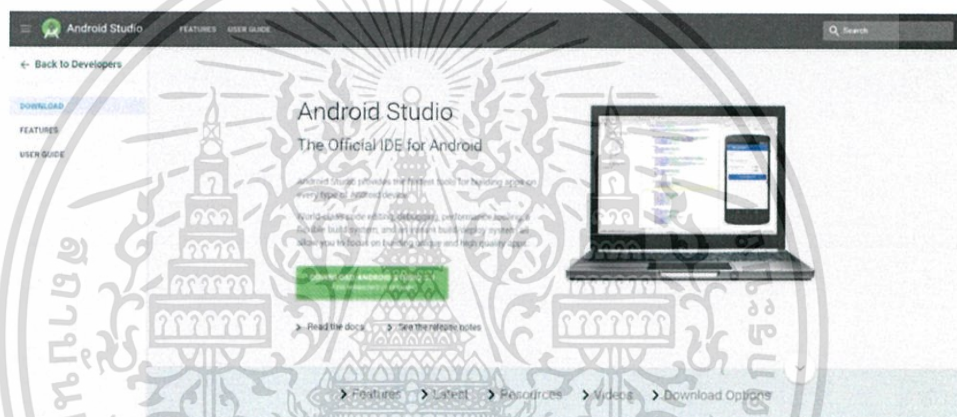
ภาคผนวก ค

การติดตั้งโปรแกรม Android Studio

การติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

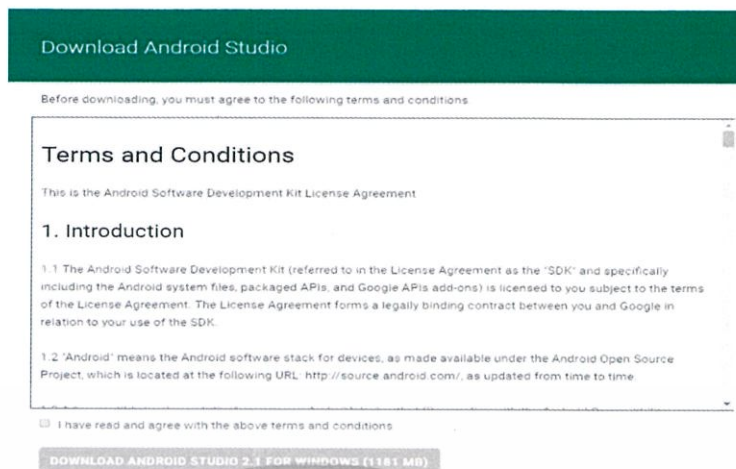
ค.1 การติดตั้งแอนดรอยด์สตูดิโอ (Android Studio) มีลำดับการติดตั้งดังนี้

1) การติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอ จำเป็นต้องมีตัวติดตั้งก่อน โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ <https://developer.android.com/studio/index.html> แสดงดังรูปที่ ค.1



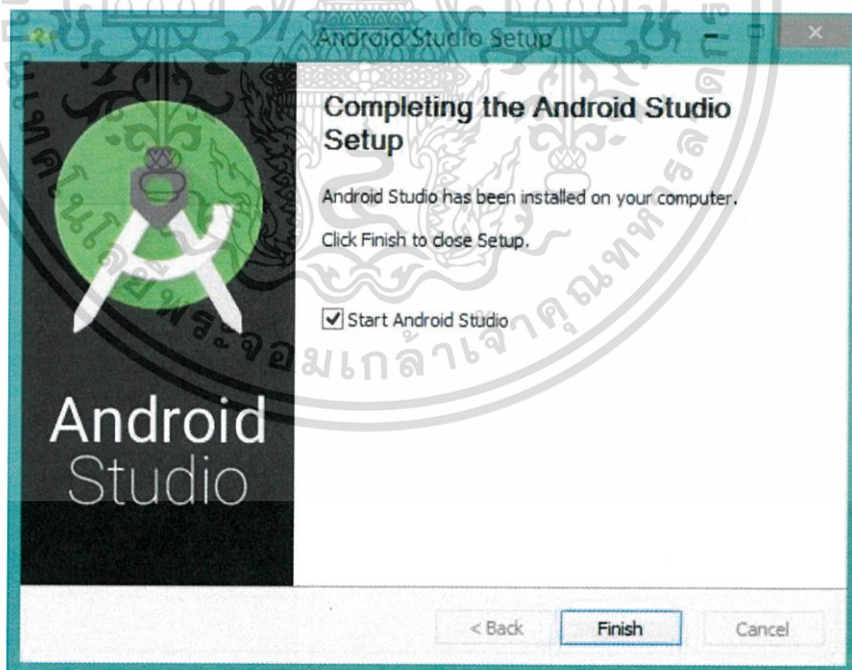
รูปที่ ค.1 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอ (1)

2) จากนั้นให้คลิกที่ DOWNLOAD ANDROID STUDIO 2.1 FOR WINDOWS จะปรากฏหน้าเว็บไซต์ดังรูปที่ ค.2 จากนั้นให้คลิกที่ I have read and agree with the above terms and conditions แล้วจึงคลิกที่ปุ่ม Download Android Studio for Windows เพื่อทำการดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรม Android Studio



รูปที่ ค.2 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอ (2)

3) เมื่อดาวน์โหลดตัวติดตั้งแอนดรอยด์สตูดิโอเสร็จสิ้นแล้ว ให้เปิดตัวติดตั้งนั้น จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Next จนปรากฏหน้าต่างที่มีปุ่ม install ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง เมื่อติดตั้งเสร็จสิ้นก็จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ ค.3 เป็นการจบขั้นตอนการติดตั้งแอนดรอยด์สตูดิโอ



รูปที่ ค.3 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอเสร็จสิ้น

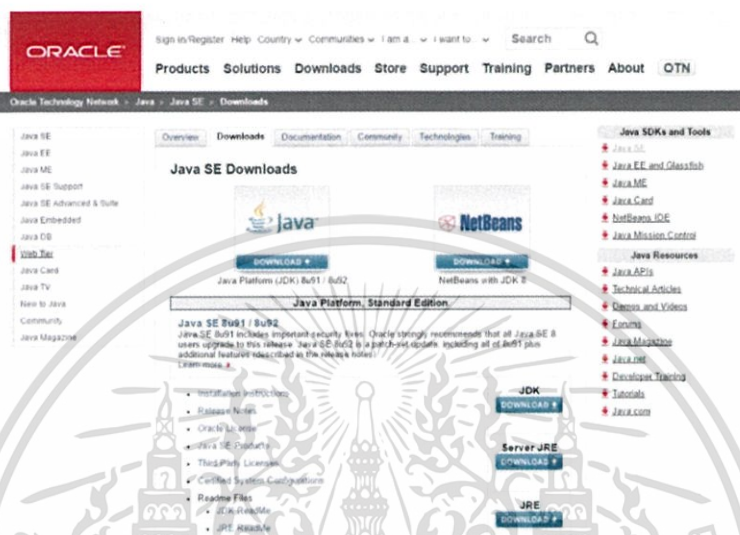
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.2 การติดตั้งชุดพัฒนาจาวา (JDK) มีลำดับการติดตั้งดังนี้

1) การติดตั้งชุดพัฒนาจาวา สามารถดาวน์โหลดได้ที่

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

แสดงดังรูปที่ ค.4



รูปที่ ค.4 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของออราเคิล (1)

2) จากนั้นให้คลิกที่ Java Platform (JDK) 8u91 / 8u92 จะปรากฏหน้าเว็บไซต์ดังรูปที่ ค.5

Java SE Development Kit 8 Downloads

Thank you for downloading this release of the Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). The JDK is a development environment for building applications, applets, and components using the Java programming language.

The JDK includes tools useful for developing and testing programs written in the Java programming language and running on the Java platform.

See also:

- Java Developer Newsletter: From your Oracle account, select **Subscriptions**, expand **Technology**, and subscribe to **Java**.
- Java Developer Day hands-on workshops (free) and other events.
- Java Magazine

JDK 8u91 Checksum

JDK 8u92 Checksum

Java SE Development Kit 8u91

You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	77.72 MB	jdk-8u91-linux-arm32-vfp-hflt tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	74.69 MB	jdk-8u91-linux-arm64-vfp-hflt tar.gz
Linux x86	154.74 MB	jdk-8u91-linux-i586.rpm
Linux x86	174.92 MB	jdk-8u91-linux-i586 tar.gz
Linux x64	152.74 MB	jdk-8u91-linux-x64.rpm
Linux x64	172.97 MB	jdk-8u91-linux-x64 tar.gz
Mac OS X	227.29 MB	jdk-8u91-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	139.59 MB	jdk-8u91-solaris-sparcv9 tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	98.95 MB	jdk-8u91-solaris-sparcv9 tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	140.29 MB	jdk-8u91-solaris-x64 tar.Z
Solaris x64	96.78 MB	jdk-8u91-solaris-x64 tar.gz
Windows x86	182.11 MB	jdk-8u91-windows-i586.exe
Windows x64	187.41 MB	jdk-8u91-windows-x64.exe

รูปที่ ค.5 หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของออราเคิล (2)

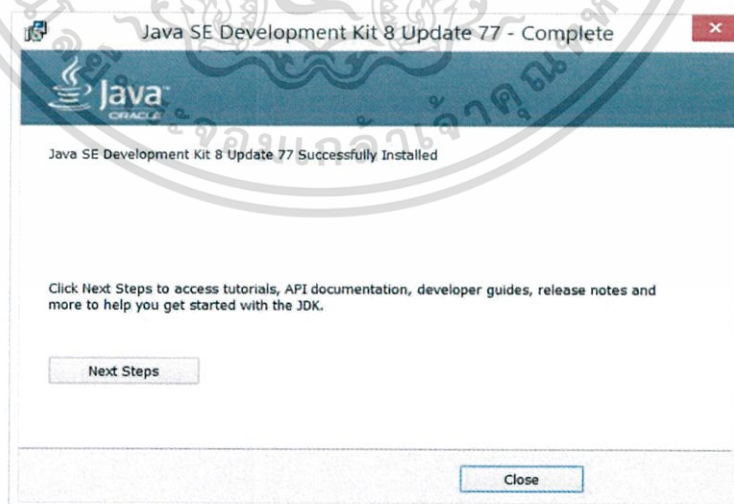
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) จากนั้นเลือกที่ Accept License Agreement แล้วกดเลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้งชุดพัฒนาจาวาตามระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน เมื่อดาวน์โหลดเสร็จสิ้นแล้วให้เปิดตัวติดตั้งนั้น ก็จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ ค.6



รูปที่ ค.6 หน้าจอการติดตั้งชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของอราเคิล (3)

4) กดปุ่ม next จนการติดตั้งเสร็จสิ้น เมื่อการติดตั้งชุดพัฒนาจาวา (JDK) เสร็จสิ้นก็จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ ค.7



รูปที่ ค.7 หน้าจอการติดตั้งชุดพัฒนาจาวา (JDK) ของอราเคิลเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

การติดตั้งโปรแกรม VMware vSphere Client

การติดตั้ง VMware vSphere Client มีขั้นตอนดังนี้

- 1) การติดตั้ง VMware vSphere Client สามารถดาวน์โหลดตัวติดตั้งได้จาก https://my.vmware.com/web/vmware/info?slug=datacenter_cloud_infrastructure/vmware_vsphere/5_1 ดังรูปที่ ง.1



รูปที่ ง.1 เว็บไซต์ดาวน์โหลด VMware vSphere Client

- 2) เมื่อดาวน์โหลดเสร็จสิ้นแล้วเปิดตัวติดตั้งจะแสดงดังรูปที่ ง.2 ให้เลือกภาษาที่ต้องการแล้วทำการคลิกปุ่ม OK แสดงดังรูปที่ ง.3



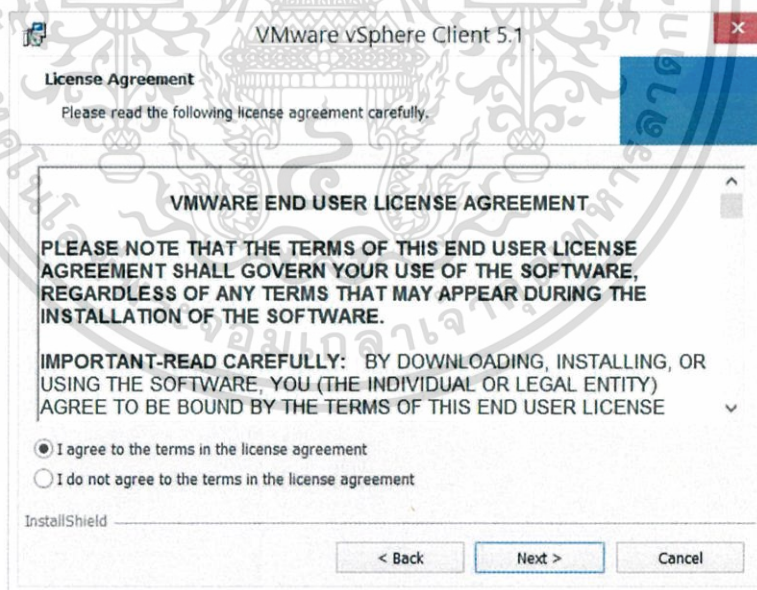
รูปที่ ง.2 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



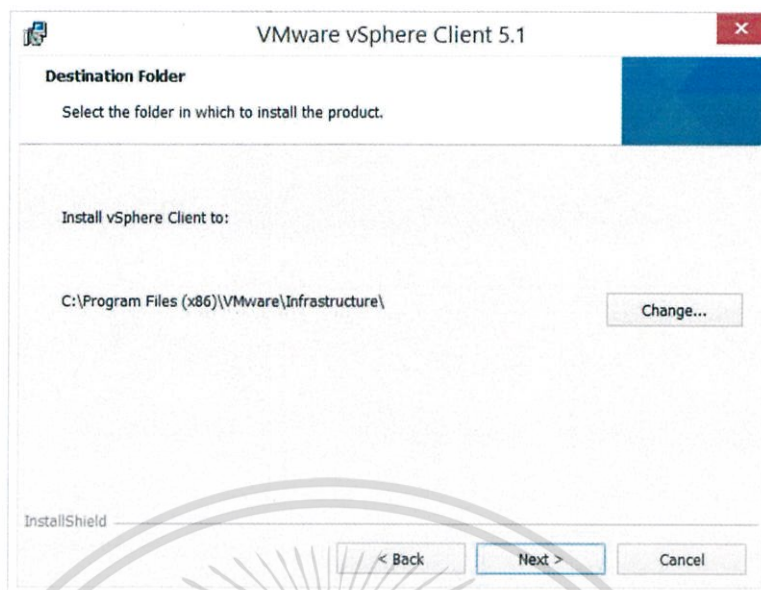
รูปที่ ง.3 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (2)

3) ให้ทำการคลิกปุ่ม Next จะปรากฏดังรูปที่ ง.4 จากนั้นให้เลือกหัวข้อ I agree to the terms in the license agreement แล้วทำการคลิกปุ่ม Next แสดงดังรูปที่ ง.5



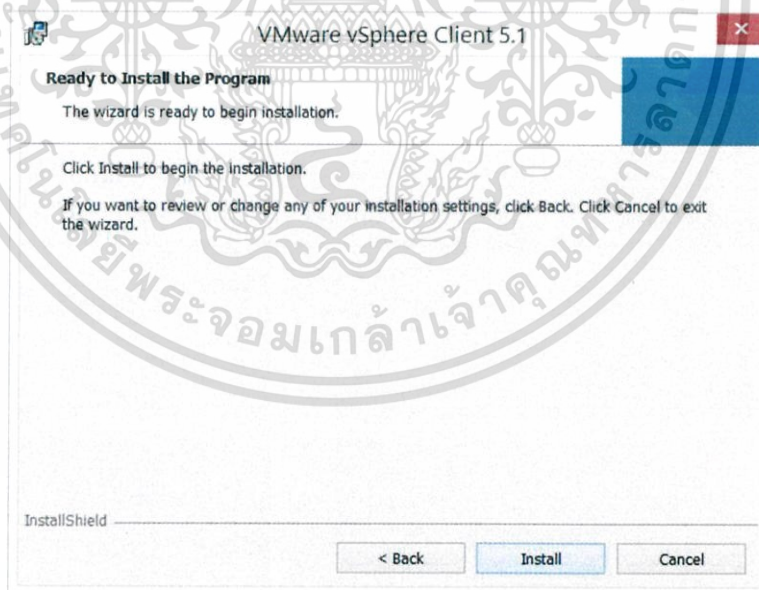
รูปที่ ง.4 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.5 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (4)

4) จากรูปที่ ง.5 ให้เลือกที่จัดเก็บโปรแกรม แล้วทำการคลิก Next แสดงดังรูปที่ ง.6 แล้วทำการกด Install เพื่อทำการติดตั้ง



รูปที่ ง.6 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (5)

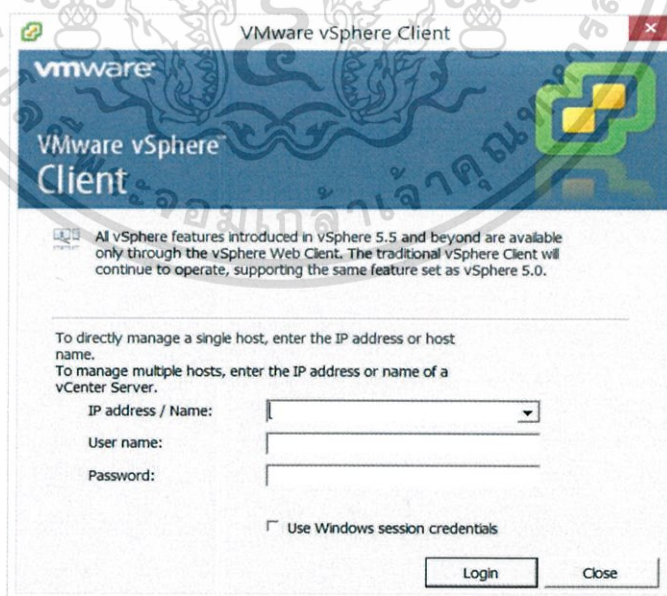
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เมื่อติดตั้งเสร็จสิ้นแล้วจะ แสดงดังรูปที่ ง.7 แล้วทำการคลิกปุ่ม Finish สิ้นสุดการติดตั้ง



รูปที่ ง.7 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vSphere Client (6)

6) หลังจากติดตั้งโปรแกรมแล้วจะปรากฏ ดังรูปที่ ง.8 การใช้งานโปรแกรม VMware vSphere client ซึ่งจำเป็นต้องมีการ login ใช้งานโดยใช้ IP Address, User และ Password



รูปที่ ง.8 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เมื่อ login เข้าสู่ระบบแล้ว ทำการเลือกเครื่อง Server ที่ต้องการสร้าง คลิกขวา เลือก New Virtual Machine ดังรูปที่ ง.9 เมื่อคลิกแล้วจะปรากฏดังรูปที่ ง.10

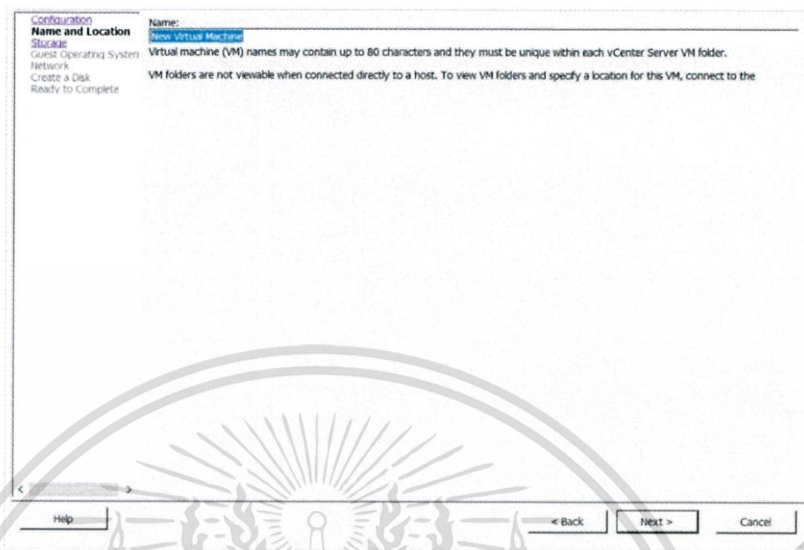


รูปที่ ง.9 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (8)

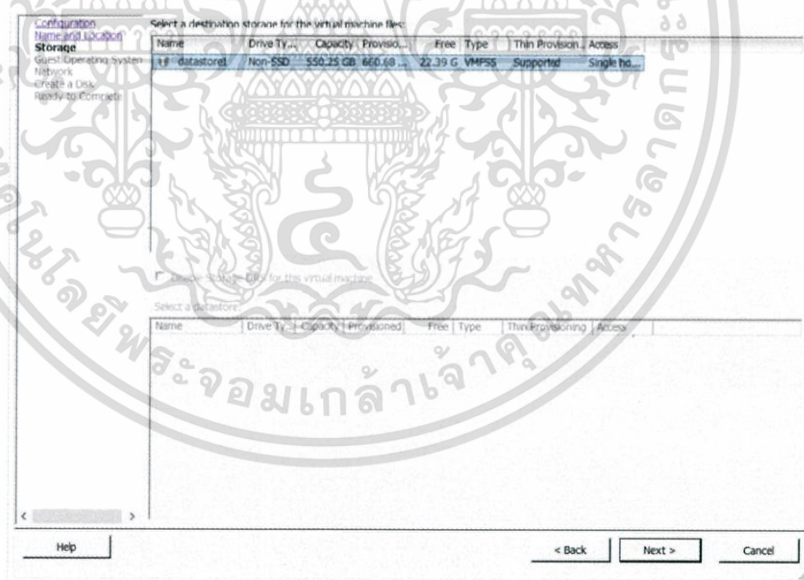
รูปที่ ง.10 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) เลือก Typical หลังจากนั้นคลิกปุ่ม Next ดังรูปที่ ง.11 ทำการตั้งชื่อ Virtual Machine แล้วคลิกปุ่ม Next จะปรากฏดังรูปที่ ง.12



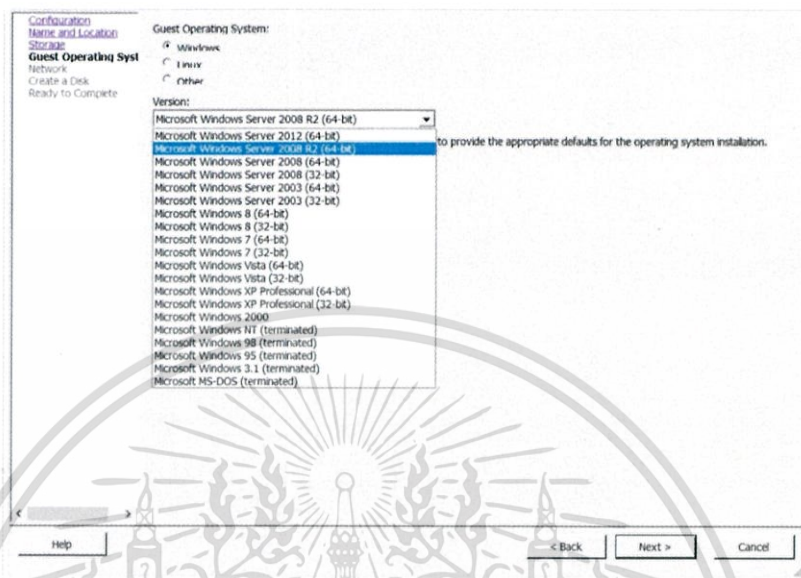
รูปที่ ง.11 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (10)



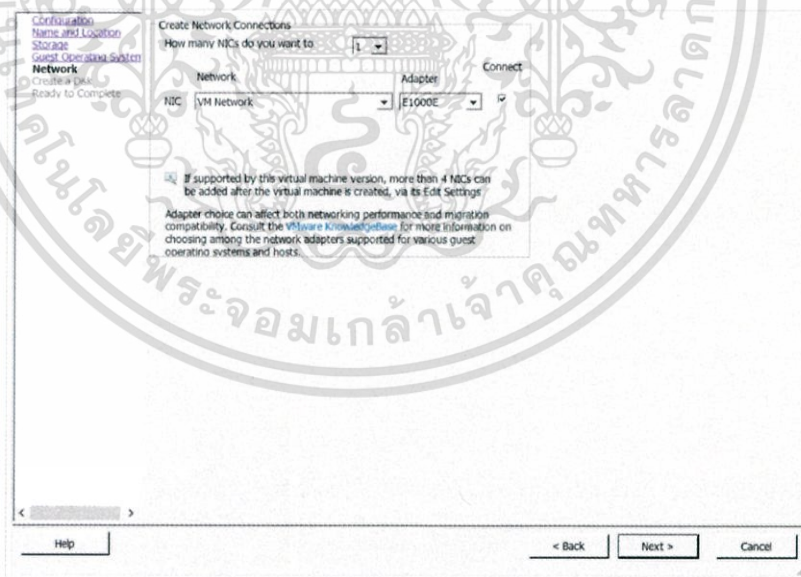
รูปที่ ง.12 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 9) เลือก datastore ที่ต้องการใช้ แล้วคลิกปุ่ม Next จะปรากฏดังรูปที่ ง.13 ให้เลือกระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการติดตั้งบน Server แล้วคลิกปุ่ม Next จะปรากฏดังรูปที่ ง.14



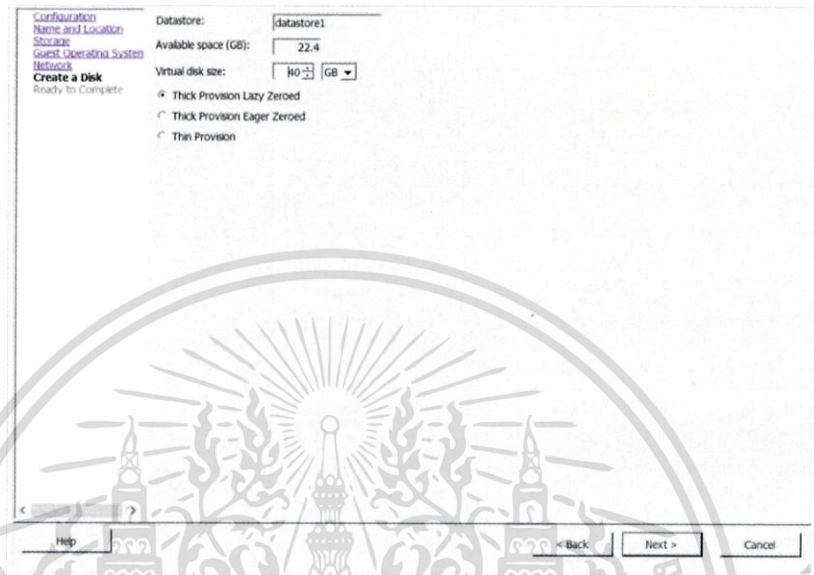
รูปที่ ง.13 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (12)



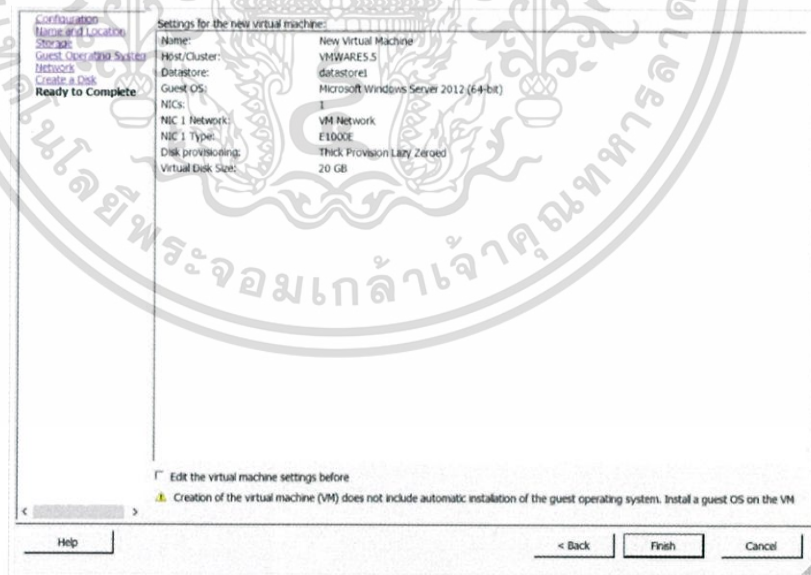
รูปที่ ง.14 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 10) ตั้งค่า Network แล้วคลิกปุ่ม Next จะปรากฏดังรูปที่ ง.15 เลือกพื้นที่จัดเก็บข้อมูลตามที่ต้องการแล้วคลิกปุ่ม Next จะปรากฏดังรูปที่ ง.16 หน้าจอจะแสดงข้อมูลที่ตั้งค่าไว้ เมื่อตรวจสอบว่าถูกต้องแล้วจึงคลิกปุ่ม Finish



รูปที่ ง.15 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (14)



รูปที่ ง.16 หน้าจอการใช้งานโปรแกรม VMware vSphere Client (15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

การติดตั้งโปรแกรม phpMyAdmin

จ.1 ดาวน์โหลดโปรแกรม phpMyAdmin

ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม phpMyAdmin เพื่อทำการใช้งานจาก <https://www.phpmyadmin.net/downloads/> แสดงดังรูปที่ จ.1



Home News Security Support Docs Try Contribute Sponsors Themes Download

phpMyAdmin Bringing MySQL to the web

Download

Many operating systems already include a phpMyAdmin package and will automatically keep it updated, however these versions are sometimes slightly outdated and therefore may be missing the latest features. Additionally, the configuration process varies widely by package and may not adhere to the official phpMyAdmin documentation. That being said, it is usually the quickest way to an updated installation. Please contact your OS vendor for more information. Some additional information is also available in our [documentation](#). If you just want to try phpMyAdmin in a virtual machine, you might want to check the [available software appliances which provide phpMyAdmin](#).

If you do not find a suitable package or wish to install your own phpMyAdmin, you can download one of the following kits. Please note that each version has requirements for the minimum PHP and MySQL versions.

Since July 2015 all phpMyAdmin releases are cryptographically signed by the releasing developer. You should verify that the signature matches the archive you have downloaded. Verification instructions are placed in our documentation in the [Verifying phpMyAdmin releases](#) chapter.

phpMyAdmin 4.6.1

Released 2016-05-03, see [release notes](#) for details.

Current version compatible with PHP 5.5 to 7.0 and MySQL 5.5

รูปที่ จ.1 หน้าเว็บสำหรับดาวน์โหลด phpMyAdmin

สามารถเลือกดาวน์โหลดไฟล์ที่เหมาะสมกับเวอร์ชันของ PHP บน Server (5.3.28) แสดงดังรูปที่ จ.2 โดยทำการดาวน์โหลดไฟล์ .zip เพื่อนำมาติดตั้ง

phpMyAdmin 4.4.15.5

Released 2016-02-29, see [release notes](#) for details.

Older version compatible with PHP 5.3.7 to 7.0 and MySQL 5.5. Supported for security fixes only, until October 1, 2016.

File	Size	Verification
phpMyAdmin-4.4.15.5-all-languages.7z	5.6 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-all-languages.tar.bz2	7.4 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-all-languages.tar.gz	9.3 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-all-languages.tar.xz	5.5 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-all-languages.zip	10.1 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-english.7z	4.0 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-english.tar.bz2	4.7 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-english.tar.gz	5.5 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-english.tar.xz	3.9 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]
phpMyAdmin-4.4.15.5-english.zip	6.4 MB	[PGP] [MD5] [SHA1]

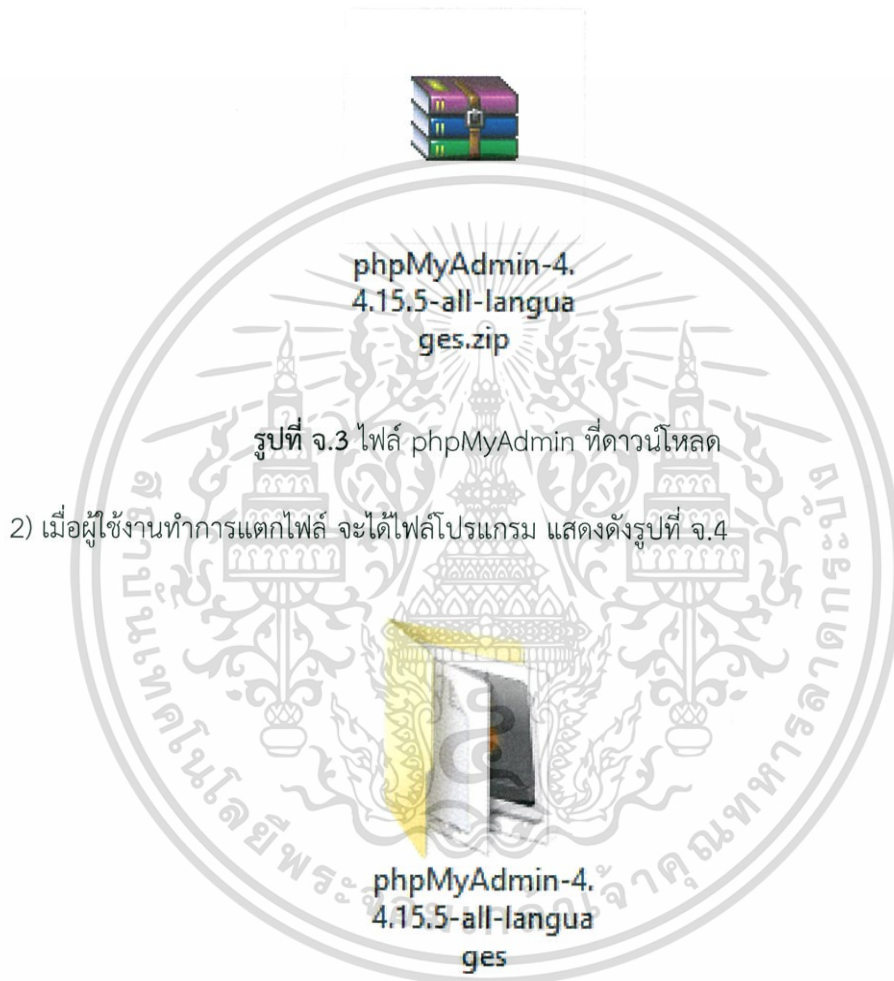
รูปที่ จ.2 ประเภทไฟล์ต่างๆของ phpMyAdmin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ.2 การติดตั้ง phpMyAdmin

เมื่อดาวนโหลดตัวติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานทำการเปิดไฟล์ phpMyAdmin เพื่อทำการแตกไฟล์และติดตั้ง phpMyAdmin โดยมีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

- 1) ทำการดาวนโหลดไฟล์เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานต้องทำการแตกไฟล์เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม แสดงดังรูป จ.3



- 2) เมื่อผู้ใช้งานทำการแตกไฟล์ จะได้ไฟล์โปรแกรม แสดงดังรูปที่ จ.4

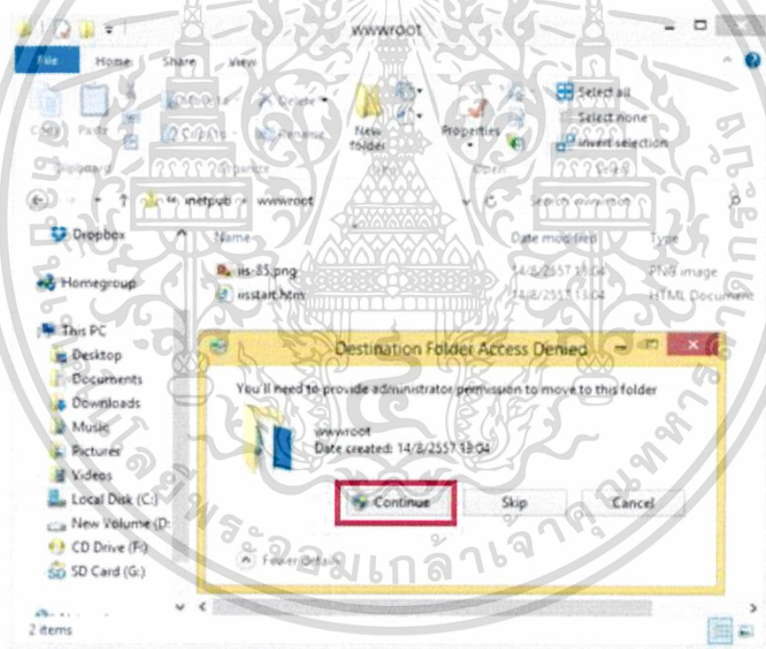
รูปที่ จ.4 ไฟล์ที่ได้รับหลังจากการแตกไฟล์

3) ผู้ใช้งานทำการเปลี่ยนชื่อไฟล์เป็นชื่อ phpMyAdmin แสดงดังรูปที่ จ.5



รูปที่ จ.5 ทำการเปลี่ยนชื่อไฟล์เป็นphpMyAdmin

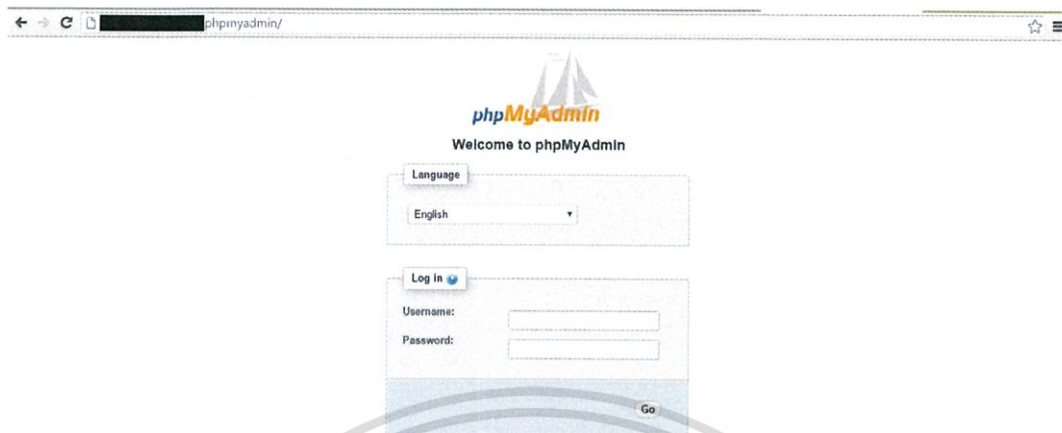
4) ผู้ใช้งานทำการย้ายไฟล์ไปที่ wwwroot แสดงดังรูปที่ จ.6



รูปที่ จ.6 การย้ายไฟล์ phpMyAdmin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ผู้ใช้งานสามารถใช้โปรแกรม phpMyAdmin แสดงดังรูปที่ จ.7



รูปที่ จ.7 โปรแกรม phpMyAdmin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ

ผลงานที่ได้รับรางวัล

การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคอาเซียน 2016
(the ASEAN Undergraduate Conference in Computing : AUC² 2016)

การประชุมวิชาการนี้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 27 ถึง 29 เมษายน พ.ศ. 2559 ที่คณะวิทยาศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว จังหวัดสระแก้วได้เข้าร่วมแข่งขันการนำเสนอ
ผลงานวิชาการแบบปากเปล่า (Oral Presentation) ได้รับรางวัล “Good Paper Award” ดังรูปที่
ฉ.1 และ รูปที่ ฉ.2



รูปที่ ฉ.1 ประกาศนียบัตรรางวัล “Good Paper Award”



รูปที่ ฉ. 2 เข้าร่วมแข่งขันการนำเสนอผลงานวิชาการแบบปากเปล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน

Android Application for Learners to Communicate with Instructors While Teaching

ชินโชติ เดชขจรวุฒิ ศิริชัย รองวิริยะพานิช ฤกษ์ สิริवंต์ และวรางคณา กัมปาน

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

alousk130@gmail.com, sirichai.rnt@gmail.com, yaiyai02@gmail.com, knwarang@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ซึ่งปัญหามักเกิดจากการที่ เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในบทเรียนมักจะไม่กล้าพูด ขัดจังหวะผู้สอน อีกทั้งเมื่อเกิดปัญหาในห้องเรียน อาจไม่มีใครกล้านำปัญหาไปบอกผู้สอน โดยหลักการทำงานคือ ผู้เรียนสามารถส่งคำถามผ่านแอปพลิเคชันได้โดยไม่รบกวนผู้ร่วมชั้นเรียนเมื่อเกิดปัญหาในห้องเรียน เช่น ไม่ได้ยินผู้สอน หรือไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอน เป็นต้น

learners are able to send their questions or to tell their problems through this application in class without interrupting others. The problems such as when the learners cannot hear or understand the instructors they can communicate at real time. Moreover, the instructors can quiz the learners by using this application.

Keyword : Android Application, Classrooms, Learning

คำสำคัญ : แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ห้องเรียน การเรียนรู้

1. บทนำ

เนื่องในปัจจุบันการใช้แอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาเป็นไปอย่างแพร่หลายมากขึ้น โดยทางคณะผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงปัญหาของผู้เรียนเช่น ผู้เรียนมักไม่มีความมั่นใจในการตอบหรือยกมือถามคำถามภายในห้องเรียนในขณะที่ผู้สอนทำการสอน ส่งผลให้รบกวนเพื่อนร่วมชั้น และเมื่อเกิดปัญหาในห้องเรียน ผู้สอนมักจะไม่รู้ถึงสาเหตุของปัญหาจึงทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ในทันที เมื่อผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น มักจะใช้เวลานานในการรวบรวมและสรุปผล อีกทั้งหากผู้สอนต้องการวัดผลการเรียนในรูปแบบคำถามเก็บคะแนน โดยส่วนมากผู้สอนมักจะใช้กระดาษซึ่งจะทำให้การตรวจสอบมีโอกาสผิดพลาดสูง ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการ

Abstract

This paper presents an Android application for learners to communicate with instructors while teaching. This application development aims are to increase the efficiency of the 'users or learners' learning ability in their classrooms and to improve the inter-relationship between the learners and the instructors. Learning problems, very often, occur when the learners cannot understand the lessons in class and they are reluctant to ask or tell the instructors. The

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวและเพิ่มปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียน โดยมีการสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอนภายในห้องเรียนมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจึงสามารถนำความรู้ภายในห้องเรียนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 JSON

JSON หรือ JavaScript Object Notation [1] เป็นรูปแบบของข้อมูลที่ทำให้ JavaScript สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเครื่องแม่ข่าย (Server) และเครื่องลูกข่าย (Client) โครงสร้างข้อมูลจะเก็บข้อมูลและชื่อ โดยมีการลำดับเก็บข้อมูลในรูปแบบอาร์เรย์ โดยใช้เครื่องหมาย [] แทน Array และ { } แทน Hash (Associative Array) [2] แสดงดังรูปที่ 1

```

JSONObject c;
try {
    c = new JSONObject(resultServer);
    strStatusID = c.getString("StatusID");
    strMemberID = c.getString("MemberID");
    strError = c.getString("Error");
} catch (JSONException e) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e.printStackTrace();
}

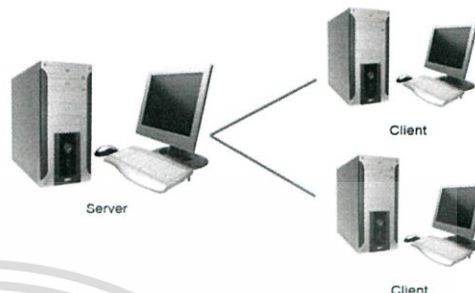
```

รูปที่ 1. ตัวอย่างโปรแกรม JSON

2.2 Client/Server

เครื่องแม่ข่าย (Server) และเครื่องลูกข่าย (Client) จะเชื่อมต่อกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต เมื่อเครื่องลูกข่ายจะติดต่อร้องขอบริการจากเครื่องแม่ข่าย เครื่องแม่ข่ายจะจัดการตามที่เครื่องลูกข่ายร้องขอ [3] จากนั้นจะส่งข้อมูลกลับไปให้เครื่องลูกข่าย โดยที่เครื่องแม่ข่ายหนึ่งเครื่องสามารถมีเครื่องลูกข่ายได้หลายเครื่อง เครื่องแม่ข่ายจึงต้องมีประสิทธิภาพสูงทางด้านการจัดการ

ทรัพยากรเพราะจะได้ให้บริการเพียงพอต่อเครื่องลูกข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ การร้องขอใช้บริการของเครื่องลูกข่ายคือ ดึงข้อมูลต่างๆจากเครื่องบริการฐานข้อมูลให้แก่เครื่องลูกข่าย แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2. Client/Server Network¹

3. การออกแบบแอปพลิเคชัน

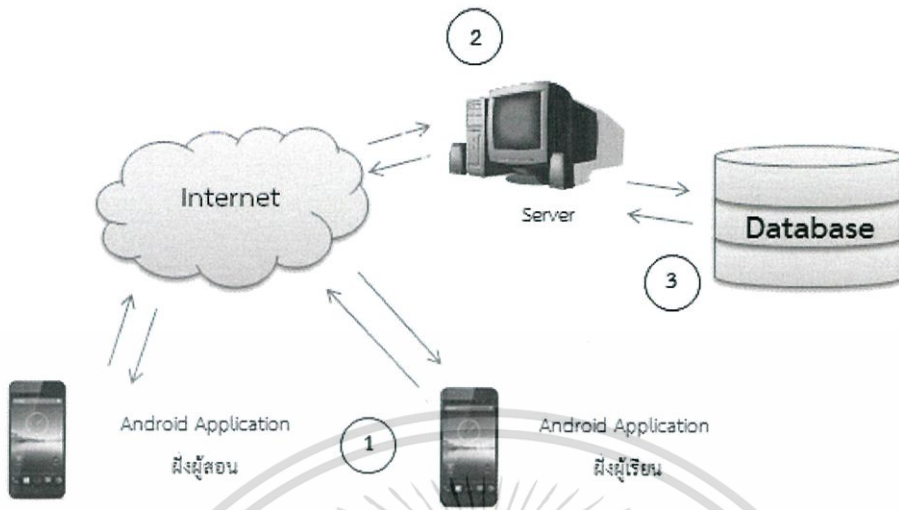
แอปพลิเคชันนี้ ประกอบไปด้วย 6 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันสมัครสมาชิก ฟังก์ชันสร้างห้องสนทนา ฟังก์ชันสร้างโหวต ฟังก์ชันคำถามเก็บคะแนน ฟังก์ชันส่งคำถาม และฟังก์ชันส่งปัญหา โดยการทำงานของแอปพลิเคชัน แสดงดังรูปที่ 3 มีโครงสร้างการทำงาน 3 ส่วน ดังนี้

- 1) แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน มีการทำงานแยกเป็น 2 ฟังก์ชันคือ ฟังก์ชันผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้สอนมีการทำงานเช่น การส่งข้อมูลชื่อห้องสนทนา สร้างคำถามเก็บคะแนน (Quiz) สร้างโหวต และรับข้อมูลคำถามและปัญหา ส่วนผู้เรียนมีการทำงานเช่น ส่งข้อมูลคำถามและปัญหา
- 2) เครื่องแม่ข่าย มีหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลจากแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน โดยมีการทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยจัดการติดต่อ บันทึกแลกเปลี่ยนข้อมูลกับฐานข้อมูล
- 3) ฐานข้อมูล (Database) มีหน้าที่จัดเก็บรายชื่อห้องรายชื่อสมาชิก คำถามและปัญหาจากผู้เรียน โหวตคำถามเก็บคะแนน เพื่อใช้สำหรับการทำงานของแอปพลิเคชัน สำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอนและเครื่องแม่ข่าย แสดงดังรูปที่ 3

¹ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

<https://sites.google.com/site/jesadawin/khil-xen-t-seirfwex-client-server-network/client.jpg?attredirects=0>

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

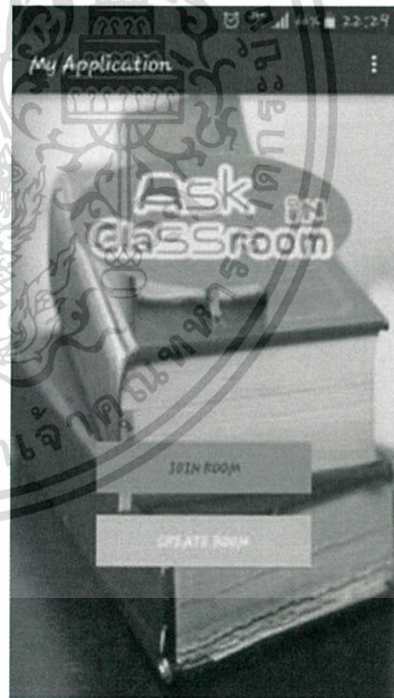


รูปที่ 3. ระบบการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน

4. ผลการทดลอง

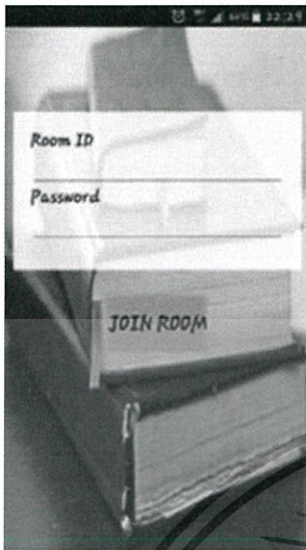
ผลการทดลองนี้ ได้จากการทดลองในอุปกรณ์ Asus Zenfone 2 สำหรับผู้เรียน และ Lenovo tab A8 สำหรับผู้สอน โดยแอปพลิเคชันทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 4.0 ขนาดหน้าจอ 5.5 นิ้ว และ 8 นิ้ว ตามลำดับ เมื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชันจะเข้าสู่หน้าจอแรก แสดงดังรูปที่ 4 โดยมีส่วนการทำงาน 2 ส่วน คือ

- 1) JOIN ROOM เป็นส่วนการทำงานสำหรับผู้เรียนในการขอเข้าร่วมห้องสนทนา โดยผู้เรียนมีสิทธิขอการเข้าร่วมได้เท่านั้น
- 2) CREATE ROOM เป็นส่วนการทำงานสำหรับผู้สอนเท่านั้น โดยกำหนดให้ผู้สอนต้องสมัครสมาชิกก่อนการสร้างห้องสนทนาสำหรับใช้งานภายในแอปพลิเคชัน



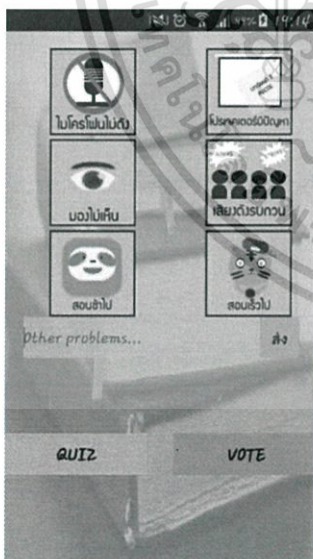
รูปที่ 4. หน้าจอแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5. หน้าจอเข้าร่วมห้องสนทนาของผู้เรียน

ผู้เรียนสามารถทำการกรอก Room ID และ Password ตามที่ผู้สอนได้กำหนดเพื่อใช้ในการขอเข้าร่วมห้องสนทนา แสดงดังรูปที่ 5 เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม JOIN ROOM แสดงดังรูปที่ 6



รูปที่ 6. หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

- จากรูปที่ 6 สามารถแบ่งส่วนประกอบได้ 3 ส่วน ดังนี้
- 1) ส่วนของปุ่มส่งปัญหา จะแสดงปุ่มทั้งหมด 6 รายการ ครอบคลุมปัญหาทั่วไปที่พบในห้องเรียน เช่น ไมโครโฟนไม่ดัง มองไม่เห็น สอนซ้ำไป โปรเจคเตอร์มีปัญหา เสียงดังรบกวน สอนเร็วไป โดยหากมีปัญหาหรือคำถามเพิ่มเติมผู้เรียนสามารถรอกข้อความในห้องสนทนาได้ทันที
 - 2) ส่วนของปุ่ม Vote สำหรับใช้ในการตัดสินใจเหตุการณ์ต่างๆในห้องเรียน เช่น ผู้สอนต้องการสอนชดเชยจึงสร้างโหวตเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น เป็นต้น การทำงานของปุ่มโหวตมี 2 ตัวเลือกคือ หมายเลข 1 ปุ่มสีเหลือง และ หมายเลข 2 ปุ่มสีส้ม โดยผู้สอนจะต้องตกลงกับผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อการโหวตและตัวเลือกก่อนทุกครั้ง ผู้เรียนสามารถทำการโหวตโดยกดตัวเลือกที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม submit เพื่อส่งการโหวต แสดงดังรูปที่ 7

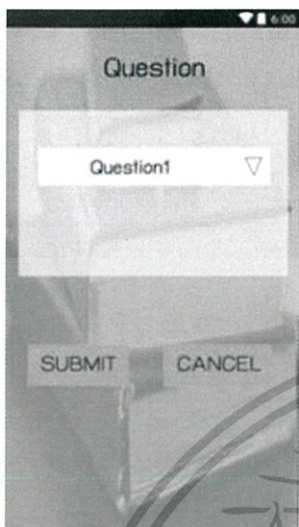


รูปที่ 7. หน้าจอโหวตสำหรับผู้เรียน

- 3) ส่วนของปุ่มคำถามเก็บคะแนน (QUIZ) เมื่อผู้สอนต้องการวัดความเข้าใจของผู้เรียน โดยการสร้างคำถามเก็บคะแนน ผู้เรียนสามารถกดเลือกคำถามจากนั้นกดปุ่ม SUBMIT เพื่อไปยังหน้าจอตอบคำถามหรือกดปุ่ม

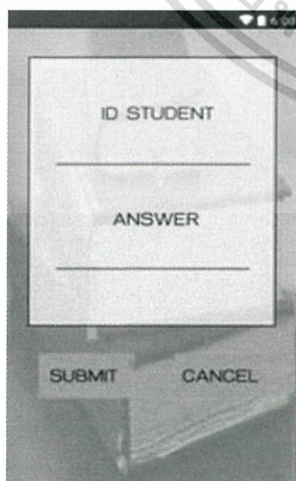
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CANCEL เพื่อยกเลิกการใช้งานคำถามเก็บคะแนน
แสดงดังรูปที่ 8

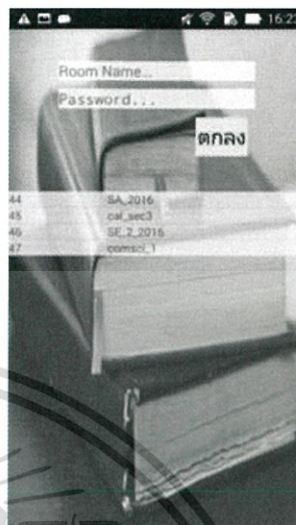


รูปที่ 8. หน้าจอเลือกคำถามเก็บคะแนน

จากรูปที่ 8 เมื่อเลือกคำถาม จากนั้นกดปุ่ม SUBMIT จะแสดงหน้าจอตอบคำถาม ดังรูปที่ 9 ผู้เรียนต้องทำการกรอกรหัสประจำตัว (ID STUDENT) เพื่อระบุตัวตนของผู้เรียนในการตรวจคำตอบและเก็บคะแนน ผู้สอนสามารถเห็นรหัสประจำตัวของผู้เรียนได้ เมื่อผู้เรียนกรอกคำตอบลงในช่อง ANSWER จากนั้นกดปุ่ม SUBMIT เพื่อส่งคำตอบ กดปุ่ม CANCEL เมื่อต้องการยกเลิก

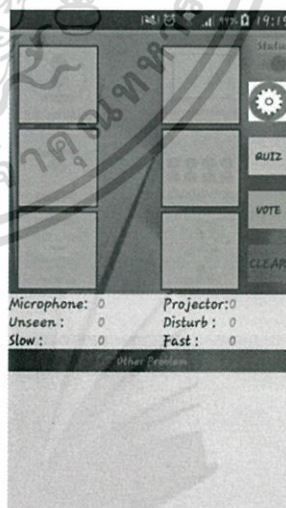


รูปที่ 9. หน้าจอตอบคำถาม



รูปที่ 10. หน้าจอสร้างห้องสนทนาของผู้สอน

รูปที่ 10 หน้าจอสร้างห้องสนทนาของผู้สอนสามารถเลือกดูข้อมูลประวัติรายชื่อห้องที่ผู้สอนเคยสร้างเพื่อใช้งานห้องเดิมโดยไม่ต้องสร้างห้องใหม่ เมื่อผู้สอนต้องการสร้างห้องใหม่ แสดงดังรูปที่ 11 โดยสามารถกรอก Room Name และ Password จากนั้นผู้สอนกดปุ่มตกลง

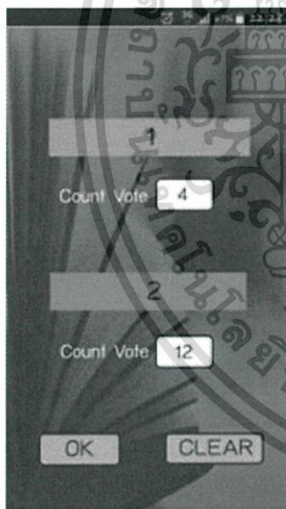


รูปที่ 11. หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 11 หน้าจอห้องสนทนาของผู้สอนสามารถแบ่งส่วนประกอบออกได้ 5 ส่วน ดังนี้

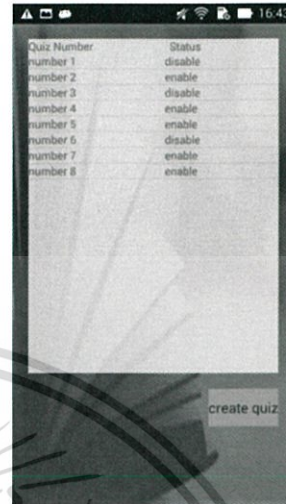
- 1) ไอคอนปัญหาในห้องเรียนมีทั้งหมด 6 ปุ่ม เมื่อไม่มีการแจ้งเตือนไอคอนจะแสดงเป็นสีเทา หากผู้เรียนกดปุ่มส่งปัญหา หน้าจอไอคอนจะแสดงเป็นภาพสีและมีการนับจำนวนการแจ้งเตือนทุกครั้ง
- 2) Other Problem เมื่อผู้เรียนต้องการส่งปัญหาหรือคำถามเพิ่มเติมจากปุ่มปัญหาในห้องเรียน
- 3) ปุ่มโหวต แสดงดังรูปที่ 12 หน้าจอโหวตสำหรับผู้สอนสามารถ นับคะแนนโหวตที่ผู้เรียนได้ทำการกดโหวตเพื่อช่วยในการตัดสินใจการแก้ไขปัญหาต่างๆ เมื่อผู้สอนสามารถสรุปผลการโหวต กดปุ่ม CLEAR เพื่อลบค่าโหวต กดปุ่ม OK เมื่อต้องการกลับหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน
- 4) ปุ่ม CLEAR สามารถลบจำนวนคำถามและปัญหาที่ผู้เรียนทำการส่งยังหน้าจอห้องสนทนาของผู้สอน



รูปที่ 12. หน้าจอโหวตสำหรับผู้สอน

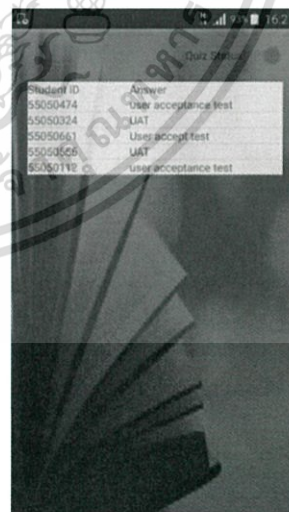
- 5) ปุ่ม QUIZ ซึ่งใช้ในการสร้างคำถามเก็บคะแนนหรือสามารถใช้คำถามเก็บคะแนนที่เคยถูกสร้าง โดยหน้าจอจะแสดงสถานะของห้อง ถ้าหากค่าสถานะคือ disable ผู้เรียนไม่สามารถเห็นคำถามและตอบ

คำถามได้ หากค่าสถานะคือ enable ผู้เรียนสามารถเห็นและสามารถตอบคำถามได้ แสดงดังรูปที่ 13



รูปที่ 13. หน้าจอสร้างคำถามเก็บคะแนน

จากรูปที่ 13 กดปุ่ม create quiz เมื่อผู้สอนต้องการสร้างคำถามเก็บคะแนนใหม่ โดยผู้สอนสามารถดูคำตอบของผู้เรียนได้ตาม Quiz Number ซึ่งแต่ละคำถามจะมีสถานะของคำถามใช้ในการ เปิด/ปิด การส่งคำตอบของผู้เรียน แสดงดังรูปที่ 14



รูปที่ 14. หน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน

จากรูปที่ 14 แสดงหน้าจอรับคำตอบจากผู้เรียน ผู้สอนสามารถเห็นคำตอบและรหัสประจำตัวของผู้เรียนเมื่อมีการส่งคำตอบ โดยสามารถตั้งค่าเปิด/ปิดห้องได้ในหน้าจอตั้งค่าคำถามเก็บคะแนน

<http://nikhorn.blogspot.com/2013/03/json.html>

- [3] WBI for computer 4. 2008. โคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Network). [Online]. Available : <https://sites.google.com/site/jesadawin/khil-xen-t-seirfwexr-client-server-network>

5. บทสรุป

แอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารกับผู้สอนในระหว่างการสอน มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยมีการโต้ตอบผ่านแอปพลิเคชัน จึงส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในห้องเรียนมากขึ้น เมื่อผู้เรียนพบปัญหาในห้องเรียนเช่น ไมโครโฟนไม่ดัง มองไม่เห็น สอนซ้ำไป โปรเจคเตอร์มีปัญหา เกิดเสียงดังรบกวนในห้องเรียน สอนเร็วไป จากปัญหาดังกล่าวผู้เรียนสามารถกดปุ่มเพื่อส่งปัญหาไปให้ผู้สอนได้โดยทันที มีการแจ้งเตือนทุกครั้งผู้เรียนได้ส่งปัญหาและคำถาม ผู้สอนจึงสามารถแก้ไขปัญหาลงในห้องเรียนได้อย่างรวดเร็ว

ส่วนการใช้งานของผู้สอน ทุกครั้งที่หมดคาบเรียนสามารถเรียกดูรายงานสรุปผลการเรียนการสอน โดยรายงานสรุปผลจะแสดงปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน เพื่อระบุที่มาของปัญหาและทำการแก้ไขแผนการสอนในครั้งถัดไป ฟังก์ชันการโหวตสามารถช่วยในการตัดสินใจปัญหาหรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยสะดวกต่อการเก็บรวบรวมและสรุปผลการโหวต ฟังก์ชันคำถามเก็บคะแนนสามารถเก็บรวบรวมรหัสเลขประจำตัวของผู้เรียนพร้อมคำตอบ ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถตรวจและเก็บคะแนนได้อย่างถูกต้อง

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] MR.YoU Revealttsu. 2012. JSON มันทำให้ชีวิตง่ายขึ้นเยอะเลย. [Online]. Available : <https://mryousgx.wordpress.com/2012/04/27/json-part-1->
- [2] Nikhorn Thongchuay. 2013. รู้จักกับ JSON ก่อนที่จะก้าวต่อไป. [Online]. Available :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้