

ระบบประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
CS-KMITL STAKEHOLDER PUBLIC RELATIONS

วรรณลักษณ์ ทลายประเสริฐ
สุพรรณราช ศิวารัชกฤษณ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

ระบบประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
CS-KMITL STAKEHOLDER PUBLIC RELATIONS

วรรณลักษณ์ หลายประเสริฐ
สุพรรณราช ศิวารัชกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558


CS-KMITL STAKEHOLDER PUBLIC RELATIONS

WANNALAK LAIPRASERT
SUPHANNARA SIWARATCHAKUN

A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS 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

หัวข้อโครงการพิเศษ	ระบบประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง Cs-Kmitl Stakeholder Public Relations	
ชื่อนักศึกษา	นางสาววรรณลักษณ์ หลายประเสริฐ	รหัสนักศึกษา 55050442
	นางสาวสุพรรณราช ศิวารัชกุลทล์	รหัสนักศึกษา 55050508
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา	

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการคุมสอบ	ลายมือชื่อ
อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ ประธานกรรมการ	
อ.ศังกรศรัณย์ ล่องชูผล กรรมการ	
ผศ.กฤษฎา บุศรา กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อโครงการพิเศษ	ระบบประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ชื่อนักศึกษา	นางสาววรรณลักษณ์ หลายประเสริฐ	รหัสนักศึกษา	55050442
	นางสาวสุพรรณรารักษ์ ศิวารัชกฤษณ์	รหัสนักศึกษา	55050508
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
คณะ	วิทยาศาสตร์		
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
ปีการศึกษา	2558		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา		

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษเรื่องระบบประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นการประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้กับบุคคลภายนอกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาควิชา อาทิเช่น ศิษย์เก่า ครูแนะแนว นักเรียน หรือผู้ปกครองที่ต้องการทราบข้อมูลข่าวสารการศึกษา หลักสูตรการเรียนการสอนของภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยเป็นระบบที่จะมีการ ให้ข้อมูลหลักสูตร การให้บริการสมัครสมาชิก สำหรับตั้งกระทู้คำถามเพื่อไขข้อสงสัยเกี่ยวกับภาควิชา และแบบทดสอบเพื่อวัดผลความถนัดของผู้ที่สนใจเข้าศึกษาต่อ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มากยิ่งขึ้น โดยระบบงานนี้ถูกพัฒนาขึ้น โดยใช้ แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีเป็นเครื่องมือ ในการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ใช้แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นเครื่องมือในการออกแบบ ขั้นตอนการทำงานของระบบงาน มีการใช้เครื่องมือในแนวทางของไอโอที โดยพัฒนา บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และใช้ฐานข้อมูล SQL Server ในการเก็บข้อมูลบนเว็บเซิร์ฟเวอร์

คำสำคัญ: ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล ไอโอที เว็บเซิร์ฟเวอร์

Title	Cs-Kmitl Stakeholder Public Relations		
Students	Ms.Wannalak Laiprasert	Student ID 55050442	
	Ms.Suphannara Siwaratchakun	Student ID 55050508	
Degree	Bachelor of Science		
Major Program	Computer Science		
Faculty	Science		
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)		
Academic Year	2015		
Advisor	Asst.Prof.Krudsada Budsara		

ABSTRACT

Special problem of Systems Information Department of Computer Science on the operating system Android reinforce the computer science department to outsiders who have been involved with the department, such as alumni, teachers, counselors, students and parents who want to know the information. Education Curriculum teaching of computer science department. The system will be. For course information register for the service to post any questions about the department. And a test to measure the aptitude of those who attended. To achieve an understanding of the computer science department even more. The system was developed using the Entity-Relationship Diagram is a tool for designing relational database using the Data flow diagram is a tool in the design process of the system. Tools are used in the development of the Internet of thing by the android operating system and SQL Server database used to store information on a web server.

Keywords : Entity-Relationship Diagram, Data flow diagram, Internet of thing, web server

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สามารถสำเร็จลงได้ด้วยดีจากความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ อาจารย์กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางการทำงาน และการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ และอาจารย์ศังกรศรัณย์ ล่องชุมผล ประธาน และกรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่กรุณาเป็นกรรมการคุมสอบ และให้คำปรึกษารวมทั้ง คอยตรวจสอบผลการทำงาน

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกๆ ท่านที่ได้ให้วิชาความรู้ และให้คำปรึกษา ตลอดระยะเวลา 4 ปี

ขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายงานรับประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้ข้อมูลและคำชี้แนะต่างๆ ที่จำเป็นในการพัฒนาระบบงานนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษา และสนับสนุนช่วยเหลือในด้านต่างๆ นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่นที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความกรุณา มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ตลอดจนให้กำลังใจในการทำโครงการปัญหาพิเศษนี้

นางสาววรรณลักษณ์ หลายประเสริฐ

นางสาวสุพรรณราช ศิวารัชกุลนทร์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ระบบปฏิบัติการAndroid.....	4
2.1.1 ความเป็นมาของระบบปฏิบัติการAndroid.....	4
2.1.2 สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ (Android Architecture).....	4
2.2 JSON (JavaScript Object Notation)	8
2.2.1 รูปแบบของ JSON.....	8
2.2.2 โครงสร้างของ JSON.....	8
2.3 AJAX (Asynchronous JavaScript and XML).....	9
2.4 Microsoft.NETDevelopment.....	10
2.5 Visual Studio 2015.....	10
2.6 API.....	10
2.6.1 ความหมายของAPI.....	10
2.6.2 API ทำหน้าที่อะไร.....	11
2.6.3 ประโยชน์ของ API มีอะไรบ้าง.....	11

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.7 Java.....	12
2.8 สถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Architecture)	13
2.8.1 ประเภทของไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์.....	14
บทที่ 3 การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบ.....	16
3.1 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	16
3.2 การออกแบบขั้นตอนในการทำงาน.....	17
3.3 ระบบการทำงาน.....	17
3.3.1 ผู้ใช้บริการระบบ.....	17
3.3.1.1 ผู้ใช้งานทั่วไป.....	17
3.3.1.2 สมาชิก.....	18
3.3.1.3 ผู้ดูแลระบบ.....	18
3.3.2 ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ.....	18
3.4 การวิเคราะห์ระบบ.....	19
3.4.1 Use Case Diagram.....	19
3.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลที่มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง.....	20
3.4.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (E-R Diagram).....	21
3.4.4 โครงสร้างตารางงานข้อมูล.....	22
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน และอภิปรายผล.....	27
4.1 การแสดงผลหน้าจอของระบบ.....	27
4.1.1 หน้าจอ Splash screen.....	27
4.1.2 หน้าหลัก.....	28
4.1.3 หน้าหลักสูตร.....	29
4.1.4 หน้าแบบทดสอบความถนัด.....	30
4.1.5 หน้ากระทู้ถาม-ตอบ.....	31
4.1.6 หน้ากระทู้ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี.....	32
4.1.7 หน้ารายละเอียดกระทู้ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี.....	33

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.1.8 หน้าตั้งกระทู้คำถาม.....	34
4.1.9 หน้าสมัครสมาชิก.....	35
4.1.10 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	36
4.1.11 หน้าแสดงเมื่อเข้าสู่ระบบ.....	37
4.2 การแสดงผลหน้าจอของผู้ดูแลระบบ.....	38
4.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	39
4.2.2 เมนูจัดการข้อมูลหลักสูตร.....	40
4.2.3 เมนูจัดการกระทู้ถาม-ตอบ.....	41
4.2.4 เมนูคำถามที่พบบ่อย.....	45
4.2.5 เมนูชุดแบบทดสอบความถนัด.....	47
4.2.6 เมนูผลลัพธ์การทำแบบทดสอบ.....	51
4.2.7 เมนูจัดการข้อมูลสมาชิก.....	52
4.2.8 เมนูผู้ดูแลระบบ.....	54
4.2.9 เมนูออกจากระบบ.....	56
บทที่ 5 สรุปผลวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	57
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	57
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	57
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก ก.....	59

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 3.1 Member.....	22
ตาราง 3.2 Admin.....	22
ตาราง 3.3 Course.....	23
ตาราง 3.4 Test.....	23
ตาราง 3.5 ChoiceTest.....	24
ตาราง 3.6 Question.....	24
ตาราง 3.7 QuestionType.....	25
ตาราง 3.8 Answer.....	25
ตาราง 3.9 FAQ.....	25
ตาราง 3.10 Series_Test.....	26
ตาราง 3.11 Score.....	26

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ระบบปฏิบัติการ Android.....	4
รูปที่ 2.2 ลำดับสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการ Android.....	5
รูปที่ 2.3 ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค.....	6
รูปที่ 2.4 ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค.....	7
รูปที่ 2.5 ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล.....	7
รูปที่ 2.6 ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์.....	11
รูปที่ 2.7 การทำงานบนระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์.....	13
รูปที่ 2.8 สถาปัตยกรรมแบบ 2-Tier.....	14
รูปที่ 2.9 สถาปัตยกรรมแบบ 3-Tier.....	14
รูปที่ 2.10 สถาปัตยกรรมแบบ N-Tier.....	15
รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมแบบ 3 tier.....	16
รูปที่ 3.2 แสดง Use Case Diagram ของโปรแกรม.....	19
รูปที่ 3.3 แสดง Data Flow Diagram ของโปรแกรม.....	20
รูปที่ 3.4 แสดง ER Diagram ของโปรแกรม.....	21
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอ splash screen ของระบบ.....	27
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอหลักของระบบ.....	28
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอหลักสูตร.....	29
รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอแบบทดสอบความถนัด.....	30
รูปที่ 4.5 หน้ากรรหู่ถาม-ตอบ.....	31
รูปที่ 4.6 หน้ากรรหู่ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี.....	32
รูปที่ 4.7 หน้ารายละเอียดกรรหู่ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี.....	33
รูปที่ 4.8 หน้าตั้งกรรหู่คำถาม.....	34
รูปที่ 4.9 หน้าสมัครสมาชิก.....	35
รูปที่ 4.10 หน้าสมัครสมาชิก.....	36
รูปที่ 4.11 หน้าเมนูสำหรับสมาชิก.....	37
รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ.....	38
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบแล้ว.....	38
รูปที่ 4.14 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการข้อมูลหลักสูตรด้านซ้าย.....	39
รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	39
รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่มบันทึกแล้วกดปุ่มบันทึก.....	40

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	40
รูปที่ 4.18 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการกระทู้ถามตอบด้านซ้าย.....	41
รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงการเพิ่มประเภทคำถาม เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก....	41
รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงเมื่อกดปุ่มสี่ฟารูปตาเพื่อดูคำถามที่อยู่ภายในประเภท.....	42
รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	42
รูปที่ 4.22 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากคำถามที่ต้องการเข้าดูคำตอบ.....	43
รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงการแก้ไขชื่อประเภทของคำถาม เมื่อเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	43
รูปที่ 4.24 หน้าจอแสดงการลบประเภทคำถาม เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	44
รูปที่ 4.25 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูคำถามที่พบบ่อยด้านซ้าย.....	45
รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	45
รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	46
รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	46
รูปที่ 4.29 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการข้อมูลแบบทดสอบด้านซ้าย.....	47
รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงการเพิ่มชุดแบบทดสอบ เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก...	47
รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงเมื่อกดปุ่มสี่ฟารูปตาเพื่อดูคำถามที่อยู่ในชุดแบบทดสอบ.....	48
รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลชุดแบบทดสอบ เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	48
รูปที่ 4.33 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลแบบทดสอบ เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก	49
รูปที่ 4.34 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	49
รูปที่ 4.35 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	50
รูปที่ 4.36 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูผลลัพธ์การทำแบบทดสอบด้านซ้าย.....	51
รูปที่ 4.37 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการข้อมูลสมาชิกด้านซ้าย.....	52
รูปที่ 4.38 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	53
รูปที่ 4.39 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	53
รูปที่ 4.40 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	53
รูปที่ 4.41 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูผู้ดูแลระบบด้านซ้าย.....	54
รูปที่ 4.42 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก.....	54
รูปที่ 4.43 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก.....	55
รูปที่ 4.44 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป.....	55
รูปที่ 4.45 กติที่เมนูออกจากระบบซึ่งมีไอคอนสีแดง.....	56
รูปที่ 4.46 แสดงหน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบออกจากระบบแล้ว.....	56

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ก.1 แสดงหน้าเว็บเพื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรม.....	60
รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอทำการ Login ด้วย email.....	60
รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอเลือกไฟล์ที่ต้องการดาวน์โหลด.....	61
รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอทำการแตกไฟล์.....	61
รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอ SQL Server Installation Center.....	62
รูปที่ ก.6 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม.....	62
รูปที่ ก.7 แสดงหน้าจอ License Terms.....	63
รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอ Feature Selection.....	63
รูปที่ ก.9 แสดงหน้าจอ Instance Configuration.....	64
รูปที่ ก.10 แสดงหน้าจอ Sever Configuration.....	64
รูปที่ ก.11 แสดงหน้าจอ Sever Configuration(2).....	65
รูปที่ ก.12 แสดงหน้าจอ Database Engine Configuration.....	65
รูปที่ ก.13 แสดงหน้าจอ Installation Progress.....	66
รูปที่ ก.14 แสดงหน้าจอติดตั้งสมบูรณ์.....	66
รูปที่ ก.15 แสดงหน้าจอ Control Panel.....	67
รูปที่ ก.16 แสดงหน้าจอ Control Panel(2).....	67
รูปที่ ก.17 แสดงหน้าจอ Services.....	68
รูปที่ ก.18 แสดงไอคอน SQL Server 2014.....	69
รูปที่ ก.19 แสดงหน้าจอ Connect to Server.....	69
รูปที่ ก.20 แสดงหน้าจอ Object Explorer.....	70
รูปที่ ก.21 แสดงหน้าจอ Object Explorer(2).....	70
รูปที่ ก.22 แสดงหน้าจอ New Database.....	71
รูปที่ ก.23 แสดงหน้าจอ Object Explorer(3).....	71
รูปที่ ก.24 แสดงหน้าจอ Object Explorer(4).....	72
รูปที่ ก.25 แสดงหน้าจอ Import Data-tier Application.....	72
รูปที่ ก.26 แสดงหน้าจอ Import Settings.....	73
รูปที่ ก.27 แสดงหน้าจอการเลือก location ที่จะทำการ Import.....	73
รูปที่ ก.28 แสดงหน้าจอ Database Settings.....	74

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ก.29 แสดงหน้าจอ Summary.....	74
รูปที่ ก.30 แสดงหน้าจอ Results.....	75
รูปที่ ก.31 แสดงหน้าจอ Object Explorer ที่แสดง Database ที่เราทำการ Import มา.....	75
รูปที่ ก.32 แสดงหน้าจอ Table ภายใน Database.....	76
รูปที่ ก.33 แสดงหน้าเว็บไซต์เพื่อทำการดาวน์โหลดชุดติดตั้ง.....	77
รูปที่ ก.34 แสดงหน้าจอเงื่อนไขข้อตกลงในการดาวน์โหลดชุดติดตั้ง.....	77
รูปที่ ก.35 แสดงหน้าจอ welcome ของชุดติดตั้ง.....	78
รูปที่ ก.36 แสดงหน้าจอตัวเลือก Components ของโปรแกรม.....	78
รูปที่ ก.37 แสดงหน้าจอข้อตกลงในการใช้โปรแกรม.....	79
รูปที่ ก.38 แสดงหน้าจอข้อตกลงในการใช้โปรแกรม.....	79
รูปที่ ก.39 แสดงหน้าจอเลือก Path เพื่อติดตั้ง.....	80
รูปที่ ก.40 แสดงหน้าจอกำหนดชื่อ Start Menu Folder.....	80
รูปที่ ก.41 แสดงหน้าจอ Installation Progress.....	81
รูปที่ ก.42 แสดงหน้าจอ Installation Complete.....	81
รูปที่ ก.43 แสดงหน้าจอ Completing the Android Studio Setup.....	82

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ

เนื่องจากปัจจุบันมีผู้ที่สนใจในการประกอบอาชีพสายคอมพิวเตอร์มากขึ้น และในหลายมหาวิทยาลัยมีคณะที่เปิดสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้เลือกรเรียน ซึ่งในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง มีการเปิดสอนในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจทำให้ผู้ที่มีความสนใจเข้าศึกษาต่อเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับภาควิชาจึงทำให้เกิดปัญหาดังต่อไปนี้

- 1) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้นมีหลักสูตรการเรียนการสอนเป็นอย่างไร
- 2) หากต้องการเข้าศึกษาต่อภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ควรมีความถนัดในวิชาใด และต้องมีการเตรียมตัวก่อนเข้าศึกษาอย่างไร
- 2) เมื่อจบการศึกษาแล้วจะสามารถไปประกอบอาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์ในสายงานใด

ด้วยเหตุนี้ทางทีมผู้พัฒนาได้วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวและได้พัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ภาควิชาบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้กับผู้ที่มีความสนใจ อาทิ ครูแนะแนว นักเรียน ผู้ปกครอง รวมทั้งศิษย์เก่า ให้ได้ทราบข้อมูลหลักสูตรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ว่ามีการเรียนการสอนเป็นอย่างไร สามารถทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลความถนัดของตนเอง และตั้งกระทู้คำถามเพื่อไขข้อสงสัยเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อ

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องที่ใช้งานระบบนี้
- 2) เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของการพัฒนาระบบงานเพื่อรองรับการประชาสัมพันธ์ภาควิชา ให้กับผู้ที่สนใจ
- 3) ออกแบบและพัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

- 1) การประชาสัมพันธ์ภาคีวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ข้อมูลหลักสูตร แบบทดสอบความถนัด กระทู้ถามตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับภาคีวิชา
- 2) ผู้ใช้งาน (นักเรียน, ผู้ปกครอง, อาจารย์แนะแนว, ศิษย์เก่า) สามารถดูข้อมูลจากการประชาสัมพันธ์ของภาคีวิชาได้
- 3) ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถทำแบบทดสอบความถนัด และตั้งกระทู้คำถาม และตอบกระทู้ได้ สามารถดูข้อมูลจากการประชาสัมพันธ์ของภาคีวิชาได้
- 4) ผู้ดูแล (อาจารย์, บุคลากร) สามารถนำข้อมูลเข้าระบบ แก้ไขข้อมูลและลบข้อมูลจัดการข้อมูลเกี่ยวกับกระทู้คำถาม และคำตอบของกระทู้ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ช่วยให้ผู้ที่มีความสนใจ มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาคีวิทยาการคอมพิวเตอร์มากขึ้น
- 2) เพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าศึกษาต่อสามารถทราบข้อมูลเกี่ยวกับภาคีวิชาได้สะดวกมากขึ้น โดยศึกษาผ่านแอปพลิเคชัน
- 3) เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกศึกษาต่อให้ตรงกับสายงานที่ต้องการประกอบอาชีพในอนาคต

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น หาข้อมูลเกี่ยวกับการทำระบบประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลอย่างลึกซึ้ง วิเคราะห์ทำให้เข้าใจ และออกแบบระบบ
- 2) ศึกษาหาข้อมูล รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน
- 3) วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบระบบ กระบวนการทำงาน และการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลให้มีรูปแบบการทำงานให้ใช้ง่าย และเป็นที่น่าสนใจ
- 4) พัฒนาระบบตามทีออกแบบไว้
- 5) ทดสอบระบบ ปรับปรุง และแก้ไขข้อผิดพลาด จนสามารถใช้งานได้จริง
- 6) สรุปผลการดำเนินงานและและนำลงอุปกรณ์จริงกับกลุ่มเป้าหมายที่ตั้งไว้ตอนแรก และวิเคราะห์ จุดเด่น จุดด้อยของแอปพลิเคชัน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ได้มากที่สุด

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาพิเศษ

1) อุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์

- คอมพิวเตอร์แบบพกพา
- โทรศัพท์มือถือ Smart Phone (Samsung Galaxy J7 รุ่น 2)

2) เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์

- Android Studio
- Android SDK
- Java Development Kit (JDK)
- Android Lollipop 5.0.2
- Adobe Photoshop CS6
- Adobe Illustrator CC
- Microsoft visual studio (Enterprise 2015)
- Microsoft SQL Server 2014

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบปฏิบัติการ Android

2.1.1 ความเป็นมาของระบบปฏิบัติการ Android

แอนดรอยด์ (อังกฤษ: Android) เป็นระบบปฏิบัติการที่มีพื้นฐานอยู่บนลินุกซ์ ถูกออกแบบมาสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้จอสัมผัส เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตถูกคิดค้นและพัฒนาโดยบริษัท แอนดรอยด์ (Android, Inc.) ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2548 กูเกิล ได้ทำการซื้อต่อบริษัทแอนดรอยด์ (Android, Inc.) มาเป็นของตนเอง แอนดรอยด์ ถูกเปิดตัวเมื่อ ปี พ.ศ. 2550 พร้อมกับการก่อตั้งโอเพนแฮนด์เซตอัลไลแอนซ์ ซึ่งเป็นกลุ่มของบริษัทผลิตฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และการสื่อสารคมนาคม ที่ร่วมมือกันสร้างมาตรฐานเปิด สำหรับอุปกรณ์พกพา โดยสมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เครื่องแรกของโลกคือ เอชทีซี ดริม วางจำหน่ายเมื่อปี พ.ศ. 2551

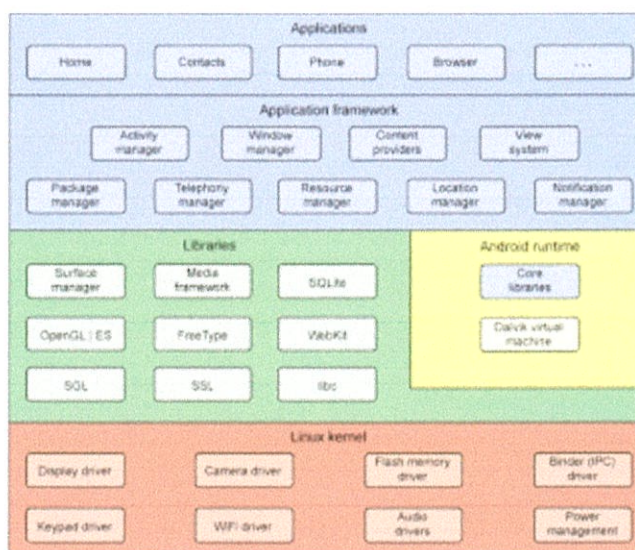


รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ระบบปฏิบัติการ Android

2.1.2 สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ (Android Architecture)

แอนดรอยด์เป็นซอฟต์แวร์ที่มีโครงสร้างแบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแต็ก (Stack) ซึ่งรวมเอาระบบปฏิบัติการ (Operating System), มิดเดิลแวร์ (Middleware) และแอปพลิเคชันที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับทำงานบนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ (Mobile Devices) เช่น โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

การทำงานของแอนดรอยด์มีพื้นฐานอยู่บนระบบลินุกซ์ เคอร์เนล (Linux Kernel) ซึ่งใช้ Android SDK (Software Development Kit) เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android และใช้ภาษา Java ในการพัฒนา



รูปที่ 2.2 ลำดับสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ลำดับชั้นสถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ (Android Architecture) ซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 4 ชั้นหลัก ดังนี้

1.) ชั้นแอปพลิเคชัน (Application)

ชั้นนี้จะเป็นชั้นที่อยู่บนสุดของโครงสร้างสถาปัตยกรรม Android ซึ่งเป็นส่วนของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาใช้งาน เช่น แอปพลิเคชันรับ/ส่งอีเมล, SMS, ปฏิทิน, แผนที่, เว็บเบราว์เซอร์, รายชื่อผู้ติดต่อ เป็นต้น ซึ่งแอปพลิเคชันจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ .apk โดยทั่วไปแล้วจะอยู่ในไดเรกทอรี data/app (รูปตัวอย่างของ application)

2.) ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค (Application Framework)

ในชั้นนี้จะอนุญาตให้นักพัฒนาสามารถเข้าเรียกใช้งาน โดยผ่าน API (Application Programming Interface) ซึ่ง Android ได้ออกแบบไว้เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการใช้งาน application component โดยในชั้นนี้ประกอบด้วยแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค ดังนี้

- **View System** เป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมการทำงานสำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน เช่น lists, grids, text boxes, buttons และ embeddable web browser
- **Location Manager** เป็นส่วนที่จัดการเกี่ยวกับค่าตำแหน่งของเครื่องอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่
- **Content Provider** เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมการเข้าถึงข้อมูลที่มีการใช้งานร่วมกัน (Share data) ระหว่างแอปพลิเคชันที่แตกต่างกัน เช่น ข้อมูลผู้ติดต่อ (Contact)
- **Resource Manager** เป็นส่วนที่จัดการข้อมูลต่างๆ ที่ไม่ใช่ส่วนของโค้ดโปรแกรม เช่น รูปภาพ, localized strings, layout ซึ่งจะอยู่ในไดเรกทอรี res/
- **Notification Manager** เป็นส่วนที่ควบคุมอีเวนต์ (Event) ต่างๆ ที่แสดงบนแถบสถานะ (Status bar) เช่น ในกรณีที่ได้รับข้อความหรือสายที่ไม่ได้รับและการแจ้งเตือนอื่นๆ เป็นต้น
- **Activity Manager** เป็นส่วนควบคุม Life Cycle ของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.3 ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค

3.) ชั้นไลบรารี (Library)

Android ได้รวบรวมกลุ่มของไลบรารีต่างๆ ที่สำคัญและมีความจำเป็นเอาไว้มากมาย เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักพัฒนาและง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรม โดยตัวอย่างของไลบรารีที่สำคัญเช่น **System C library** เป็นกลุ่มของไลบรารีมาตรฐานที่อยู่บนพื้นฐานของภาษา C ไลบรารี (libc) สำหรับ embedded system ที่มีพื้นฐานมาจาก Linux

- **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 โดยนักพัฒนาสามารถใช้ฐานข้อมูลนี้เก็บข้อมูล แอปพลิเคชันต่างๆ ได้
- **Browser Engine** เป็นกลุ่มของการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์โดยอยู่บนพื้นฐานของ Webkit ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกับ Google Chrome

Android Runtime เป็นชั้นย่อยที่อยู่ในชั้นไลบรารี ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ

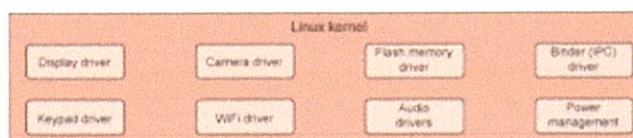
- **Dalvik VM (Virtual Machine)** ส่วนนี้ถูกเขียนด้วยภาษา Java เพื่อใช้เฉพาะการใช้งานในอุปกรณ์เคลื่อนที่ Dalvik VM จะแตกต่างจาก Java VM (Virtual Machine) คือ Dalvik VM จะรันไฟล์ .dex ที่คอมไพล์มาจากไฟล์ .class และ .jar โดยมี tool ที่ชื่อว่า dx ทาหน้าที่ในการบีบอัดคลาส Java ทั้งนี้ไฟล์ .dex จะมีขนาดกะทัดรัดและเหมาะสมกับอุปกรณ์เคลื่อนที่มากกว่า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



รูปที่ 2.4 ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค

4.) ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล (Linux Kernel)

ระบบ Android นั้นถูกสร้างบนพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ Linux โดยในชั้นนี้จะมีฟังก์ชันการทำงานหลายๆส่วน แต่โดยส่วนมากแล้วจะเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์โดยตรง เช่น การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management) การจัดการโพรเซส (Process Management) การเชื่อมต่อเครือข่าย (Networking) เป็นต้น



รูปที่ 2.5 ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล

2.2 JSON (JavaScript Object Notation)

JSON ย่อมาจาก JavaScript Object Notation เป็นโครงสร้างในการเก็บข้อมูลชนิดหนึ่ง นอกเหนือจาก XML ด้วยเหตุที่ว่ามีความรวดเร็ว และเข้าใจง่ายกว่า XML เป็นอย่างมาก ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการทำ AJAX เพื่อทำให้สามารถรับส่งค่า หรือสั่งการเข้า Server พร้อมกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้ JSON เป็นรูปแบบข้อมูลตัวอักษรที่มีความเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ แต่จะมีหลักการการเขียนที่คุ้นเคยกับนักเขียนโปรแกรมภาษาต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น ภาษา C, C++, C#, Java, Javascript, Perl, Python และอื่นๆ คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ JSON เป็นภาษาแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีสมบูรณ์แบบ

2.2.1 JSON สามารถสร้างได้ 2 รูปแบบ คือ

- 1) การจัดเก็บในชุดข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและข้อมูลคู่กันในภาษาต่างๆ ข้อมูลจะจัดอยู่ในรูปแบบของ Object, record, struct, dictionary, hash table, keyed list หรือ associative array
- 2) ลำดับของค่าข้อมูล ในภาษาโปรแกรมส่วนใหญ่ จะจัดอยู่ในรูปแบบของ array, vector, list หรือ sequence

2.2.2 โครงสร้างของ JSON

JSON นั้นใช้ลักษณะภาษาของ Javascript แต่ไม่ถูกมองว่าเป็นภาษาโปรแกรมกลับถูกมองว่าเป็นภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลมากกว่า ในปัจจุบันมีไลบรารีของภาษาโปรแกรมอื่นๆ ที่ใช้ประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ JSON มากมาย

ตัวอย่างของ JSON

```
[
  {"firstname":"name","lastname":"name"},
  {"firstname":"name1", "lastname":"name2"}
]
```

JSON นั้นยังสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เป็น ลักษณะของ Master - Detail ได้อีกด้วย ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูล

```
[
  {
    "firstname" : "name",
    "lastname": "name",
    "address" : [
      {
        "address1" : "adress",
        "province" : "bangkok",
        "country" : "Thailand"
      }
    ]
  }
]
```

2.3 AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)

AJAX ย่อมาจาก "Asynchronous JavaScript and XML" เป็นการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆ มาทำงานร่วมกันหรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า AJAX ไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่เป็นเพียงเทคนิคการทำงานร่วมกันของหลายๆเทคโนโลยี ได้แก่ DHTML, CSS, JavaScript, DOM, XML และ XMLHttpRequest Object ผู้ริเริ่มเทคนิคนี้คือ Jesse James Garrett ซึ่งเห็นว่าจำนวนผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันมีมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นเพื่อที่จะตอบสนองความต้องการให้บริการกับผู้ใช้ที่มีจำนวนมากให้สามารถใช้เว็บแอปพลิเคชันได้เร็วใกล้เคียงกับการใช้เว็บแอปพลิเคชันทั่วไปที่ไม่ได้ทำงานบนเว็บเช่น โปรแกรมพิมพ์เอกสาร (Word Processor) เป็นต้นโดยให้โต้ตอบกับ User ได้ทันทีและใช้เวลาน้อยที่สุดจึงได้พัฒนาเทคนิคที่เรียกว่า "AJAX" ความสามารถของ AJAX นั้นทำให้เว็บแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลบนเว็บเพจ (Web page) ได้รวดเร็วและมีความนุ่มนวลเนื่องจากแสดงผลเพียงบางส่วนบนหน้าจอซึ่งเป็นบริเวณที่ User ต้องการข้อมูลจริงๆ เท่านั้น

หัวใจสำคัญในการทำงานของ AJAX คือ “XMLHttpRequest Object” ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อร้องขอข้อมูลจากข้อมูลฝั่ง sever โดยข้อมูลที่ร้องขอนั้นเป็นแค่ข้อมูลเล็กจากทาง sever จัดหาข้อมูลและตอบกลับมาในรูปแบบ XML Data จากนั้นเป็นหน้าที่ของ JavaScript ในการนำผลลัพธ์มาแสดงผลใน Web Page เดิมที่ปรากฏอยู่บน Web Browser การแสดงผลบนหน้าจอก็จะแสดงข้อมูลในช่องว่างหรือบางส่วนของหน้าจอเท่านั้นไม่ต้องรีเฟรชหน้าจอใหม่อีกครั้งทั้งสามารถแสดงผลข้อมูลใน Web Page ได้เร็วขึ้นเนื่องจากข้อมูลที่ส่งมาจากฝั่ง Server มีจำนวนน้อยไม่ต้องส่ง Web Page ทั้งหมดมาใช้แบนด์วิดท์น้อยลง เช่น หาก User ป้อนข้อมูลที่ เป็น “รหัสไปรษณีย์” ลงไปบน Web Page ข้อมูลที่เป็นส่วนหนึ่งของ “เมือง” หรือ “เขต” จะปรากฏขึ้นมาทันทีโดยไม่ต้องมีการ รีเฟรชหน้าจอ ดังนั้นลักษณะการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาตามแบบ AJAX จะคล้ายกับการทำงานของโปรแกรมทั่วไป ที่ทำงานบน Desktop หรือ ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows กล่าวคือ โปรแกรม จะตอบโต้กับผู้ใช้ได้ทันทีในเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งโดยไม่ต้องรอ

2.4 Microsoft.NET Development

ภาษาดอตเน็ต (อังกฤษ: .NET Language) เป็นประเภทภาษาโปรแกรม โดยโปรแกรม ที่พัฒนาจะทำงานบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก ซึ่งไม่ว่าภาษาดอตเน็ตไหนที่ใช้ ตัวแปลโปรแกรมจะทำการแปลมาเป็นภาษากลาง (MSIL) และเมื่อโปรแกรมถูกเรียกใช้ CLR ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กจะทำการแปลเป็นโค้ดที่เหมาะสมสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ขั้นตอนนี้ สามารถทำได้ในการแปลครั้งแรกเช่นกันหากต้องการ ปัจจุบันนี้มีภาษาดอตเน็ตมีมากกว่า 40 ภาษา โดยไม่ใครซอฟต์แวร์ได้พัฒนาและรองรับภาษาดอตเน็ตหลักๆคือ C# VB.NET และ C++/CLI ซึ่งที่เหลือนั้นพัฒนาโดยผู้อื่น

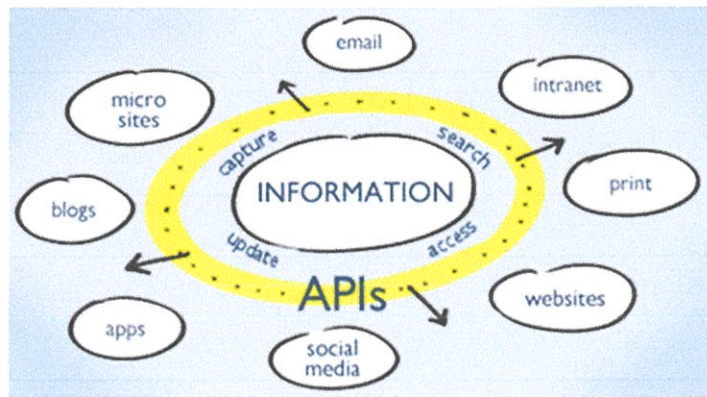
2.5 Visual Studio 2015

Visual Studio 2015 คือซอฟต์แวร์ที่รวมเครื่องมือทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา ซอฟต์แวร์ต่างๆรวมทั้ง Web Application มีทั้งเครื่องมือการเขียนคำสั่ง การทดสอบ การจัดการ ระบบฐานข้อมูล และเครื่องมือในการติดตั้ง Web Application บนระบบเครือข่าย

2.6 API

2.6.1 ความหมายของAPI

API ย่อมาจาก Application Programming Interface คือช่องทางการเชื่อมต่อ ระหว่างเว็บไซต์หนึ่งไปยังอีกเว็บไซต์หนึ่ง หรือเป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server หรือจาก Server เชื่อมต่อไปหา Server ซึ่ง API นี้เปรียบได้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างอิสระ



รูปที่ 2.6 ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์

โดยส่วนมากแล้วเราจะเห็น API ถูกใช้งานกันอย่างแพร่หลายที่เห็นได้กันอย่างชัดเจน ก็คือ บริการของ Amazon มี API ที่เปิดให้ผู้ที่สนใจที่จะเป็นตัวแทนขายสินค้าหรือเจ้าของเว็บทั่วไป ได้นำสินค้าที่มีขาย อยู่ใน Amazon ไปติดไว้ในเว็บไซต์หรือบล็อกของตัวเองได้ โดยเจ้าของเว็บไซต์ หรือผู้สนใจ จะได้รับ คอมมิสชั่น เมื่อมีการคลิกซื้อสินค้าจากเว็บไซต์หรือบล็อกที่นำ API ไปติดตั้งอีกบริการหนึ่ง ก็คือบริการ ของ PayPal API ซึ่งเจ้าของเว็บไซต์ที่ต้องการเพิ่มช่องทางการชำระเงิน ให้กับลูกค้า ก็สามารถนำ PayPal API ไปติดตั้งที่เว็บไซต์ที่ต้องการได้ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการใน เว็บไซต์นั่นเอง นอกจากนี้เว็บด้านอีคอมเมิร์ซและยังมีเว็บไซต์ ด้านสังคมออนไลน์ หรือ Social Network ที่นำ API ไปใช้งานด้วย เช่น Facebook หรือแม้กระทั่ง Twitter ที่สามารถนำกล่องแสดงความคิดเห็นไปติด ในเว็บไซต์ที่ต้องการได้ด้วย

2.6.2 API ทำหน้าที่อะไร

API (Application Programming Interface) ทำหน้าที่ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ หรือจะเป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ออกจากเว็บไซต์ หรือจะเป็นการส่งข้อมูลเข้าไปก็ได้ โดยเจ้าของเว็บไซต์ ที่มี API จะกำหนดขอบเขตในการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ของทางเว็บไซต์

2.6.3 ประโยชน์ของ API มีอะไรบ้าง

1. ช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์หรือ Application ได้ง่ายและรวดเร็วซึ่ง API จะเป็น ตัวช่วยที่นักพัฒนา ไม่ต้องเข้าไปแก้ไข Code คำสั่งเลยทำให้สะดวกสบายในการใช้งาน
2. ช่วยให้นักพัฒนาเว็บไซต์หรือเจ้าของเว็บไซต์สามารถฐานผู้ชมเว็บไซต์ให้มากขึ้น
3. ทำให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีการติดตั้ง API ของอีกเว็บไซต์หนึ่ง ไม่ต้องเข้าหน้า เว็บไซต์ที่เป็นเจ้าของ API เพียงแต่เข้ามายังเว็บไซต์ที่มีการติดตั้ง API เท่านั้นทำให้ การรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ท่วมถึงกันและสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์

4. API สามารถรับส่งข้อมูลข้าม Server ได้ ในปัจจุบันเว็บไซต์ใหญ่ๆหลายเว็บไซต์ จะมีการเปิดให้ใช้งาน API ซึ่งเราอาจจะเห็นการใช้งาน API ได้มากขึ้นโดยเฉพาะเว็บไซต์ ที่ด้านการติดต่อสื่อสาร Social Network และ E-commerce

2.7 Java

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนา โดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์ เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ ที่ทำงาน ของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ “จาวา” ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

แอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการโอเพนซอร์ซ และถูกเปิดตัวเผยแพร่ภายใต้ลิขสิทธิ์ ออปาเซซึ่งโอเพนซอร์ซจะอนุญาตให้ผู้ผลิตปรับแต่งและวางจำหน่ายได้รวมไปถึงนักพัฒนา และผู้ให้บริการเครือข่ายด้วย อีกทั้งแอนดรอยด์ยังเป็นระบบปฏิบัติการที่รวมนักพัฒนา ที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ มากมาย ภายใต้ภาษาจาวา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 มีโปรแกรมมากกว่า 700,000 โปรแกรมสำหรับแอนดรอยด์ และยอดดาวน์โหลดจากกูเกิล เพลย์ มากถึง 2.5 หมื่นล้านครั้ง จากการสำรวจในช่วงเดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม ในปี พ.ศ. 2556 พบว่าแอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการที่นักพัฒนาเลือกที่จะพัฒนาโปรแกรมมากที่สุด ถึง 71% ปัจจัยเหล่านี้ ทำให้แอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบัน หนาหน้าซิมเบียน ในไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2553 และยังเป็นทางเลือก ของผู้ผลิตที่จะใช้ซอฟต์แวร์ ที่มีราคาต่ำ, ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี สำหรับ อุปกรณ์ในสมัยใหม่ แม้ว่าแอนดรอยด์จะดูเหมือนได้รับการพัฒนาเพื่อใช้กับสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต แต่มันยังสามารถใช้ได้กับโทรทัศน์, เครื่องเล่นวีดีโอเกม, กล้องดิจิทัล และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ แอนดรอยด์เป็นระบบเปิดทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนา คุณสมบัติใหม่ๆ ได้ตลอดเวลา

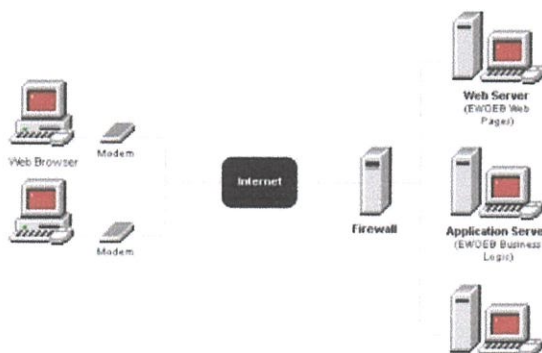
ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้น คลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

2.8 สถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Architecture)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญในการเชื่อมโยงภายในองค์กร การทำงานขององค์กรเน้นการทำงานแบบ Host-Base System คือ ในหน่วยงานจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งใช้เป็นทั้งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ และดาต้าเบสหรือไฟล์เซิร์ฟเวอร์ และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ทำหน้าที่เป็นเทอร์มินอล (Terminal) เชื่อมต่อเข้ากับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ แล้วจึงส่งผลลัพธ์มาแสดงที่เครื่องเทอร์มินอล

แนวความคิดแบบ Host-Base System นี้ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องเทอร์มินอลที่มีประสิทธิภาพสูงมาก และการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแอปพลิเคชันจะสามารถทำได้ง่าย แต่ก็ยังมีปัญหาคือ เมื่อระบบมีขนาดใหญ่มากขึ้น มีปริมาณเทอร์มินอลที่เชื่อมต่อมากขึ้น เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะต้องรับภาระหนักในการประมวลผลจนอาจส่งผลต่อเวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อผู้ใช้งานเพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้นนี้ จึงได้เกิดแนวความคิดแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

แนวความคิดแบบ Client/Server นั้นจะมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เป็นเพียงดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) หรือไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) โดยการประมวลผลทั้งหมดจะอยู่ที่เครื่องเทอร์มินอล (Terminal) หรือไคลเอนต์ (Client) และเนื่องจากเครื่องไคลเอนต์ที่ใช้งานในปัจจุบันนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้สามารถสนับสนุนการทำงานในลักษณะนี้ได้



รูปที่ 2.7 การทำงานบนระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

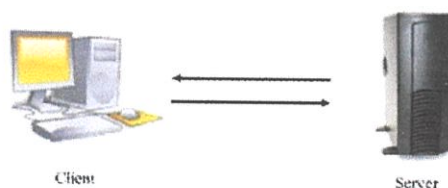
เซิร์ฟเวอร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์บริการที่ให้บริการเมื่อมีผู้ร้องขอ และให้บริการแก่ผู้ใช้หลายๆ คน

ไคลเอนต์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอบริการจากเซิร์ฟเวอร์

2.8.1 ประเภทของไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

ตามลำดับชั้นในการทำงานสามารถแบ่งได้เป็น

- 1) เทียร์ (1 Tier) เป็นการรวมการทำงานทุกอย่างภายในเครื่องเดียวเป็นทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ มีลักษณะการทำงานคล้ายกับคอมพิวเตอร์แบบ Stand Alone
- 2) เทียร์ (2 Tier) มีการทำงาน คือ ด้านไคลเอนต์ทำงานในส่วนของตรรกะในการนำเสนอ (Presentation Logic) และตรรกะทางธุรกิจ (Business Logic) ส่วนด้านเซิร์ฟเวอร์จะทำงานในส่วนของตรรกะเกี่ยวกับฐานข้อมูล



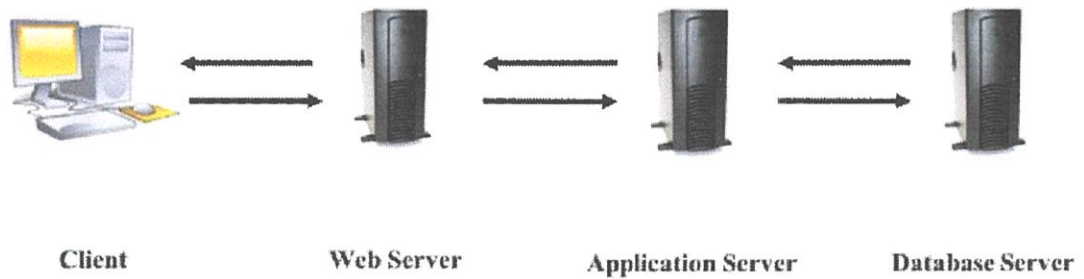
รูปที่ 2.8 สถาปัตยกรรมแบบ 2-Tier

- 3) เทียร์ (3 Tier) มีการทำงาน คือ ด้านไคลเอนต์ทำงานในส่วนของตรรกะในการนำเสนอ (Presentation Logic) และด้านแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ทำงานในส่วนของตรรกะทางธุรกิจ (Business Logic) และด้านดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล



รูปที่ 2.9 สถาปัตยกรรมแบบ 3-Tier

N เทียร์ (N-Tier) จะมีการแยกไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์มากกว่า 3 ส่วน มีการทำงานคือ ไคลเอนต์ทำงานในส่วนของตรรกะในการนำเสนอ (Presentation Logic) เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำงานในส่วนของตรรกะทางธุรกิจ (Business Logic) เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ทำงานในส่วนของตรรกะทางธุรกิจอีกทอดหนึ่ง และเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) ทำงานในส่วนของตรรกะเกี่ยวกับฐานข้อมูล

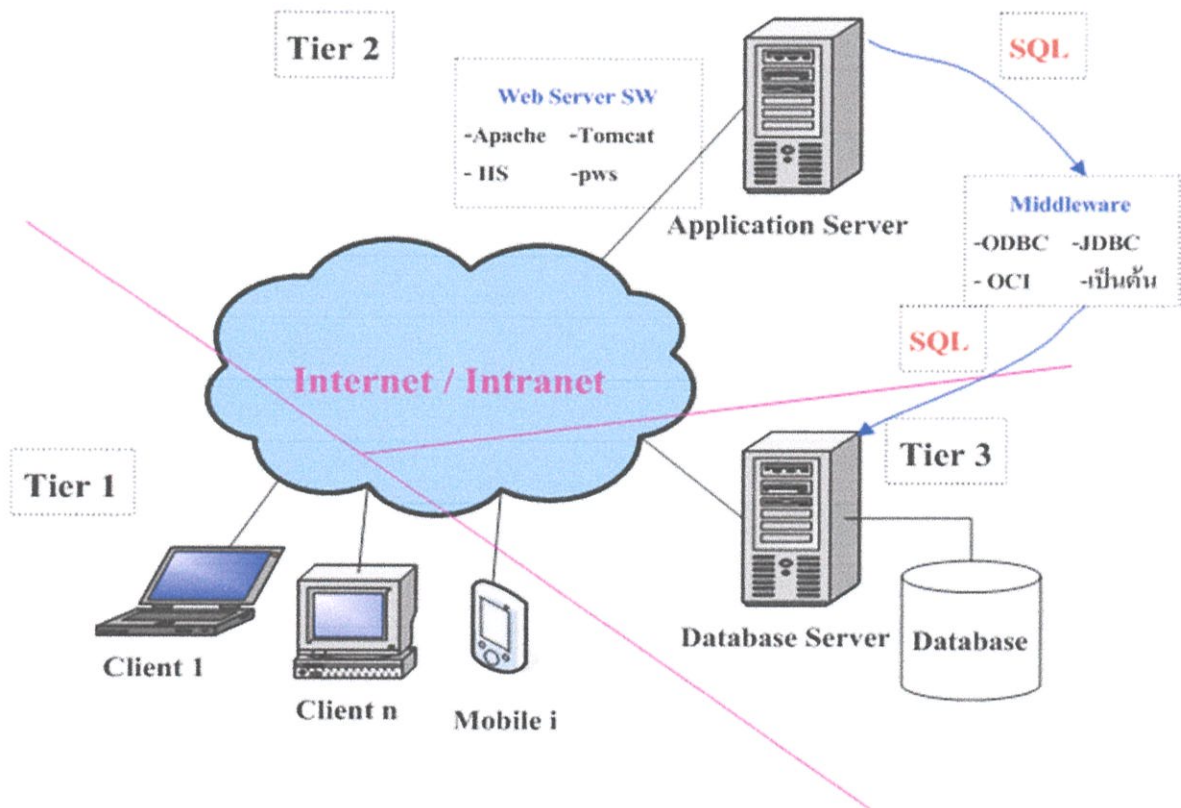


รูปที่ 2.10 สถาปัตยกรรมแบบ N-Tier

บทที่ 3 การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบ

3.1 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

แอปพลิเคชันนี้ใช้หลักการ 3-tier (Client / Server Architecture)



รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมแบบ 3 tier

โดยใน Tier 1 ประกอบไปด้วย Web Browser ชนิดต่างๆ โดยจะใช้ภาษา HTML5 JavaScript AJAX และ CSS และ Tier 2 ใช้ C# ASP.NET และ Tier 3 ใช้ Microsoft SQL Server ร่วมกับการพัฒนาใน Android Studio

3.2 การออกแบบขั้นตอนในการทำงาน

ขั้นตอนที่นำมาใช้ในการออกแบบการทำงาน คือ Agile โดยมี Agile Core Value ดังต่อไปนี้

1. การให้ความสำคัญกับคนที่ทำงานมากกว่ากระบวนการและเครื่องมือที่ใช้
2. ให้ความสำคัญกับคุณภาพของซอฟต์แวร์มากกว่าการจัดทำเอกสาร (ต้องทำเอกสารที่สำคัญ)
3. การให้ลูกค้าเข้ามามีส่วนร่วมหรือเป็นสมาชิกในทีม
4. เน้นการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมากกว่าการทำงานตามแผน

ดังนั้น การออกแบบการทำงานนี้จึงเหมาะสมกับการใช้ Agile เพราะผู้จัดทำต้องรองรับความต้องการของผู้ใช้งาน ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

จากข้อมูลที่ได้ไปสำรวจมีความต้องการของผู้ใช้งานที่หลากหลาย สามารถจัดกลุ่มความต้องการได้ ดังนี้

1. มีความสนใจในการใช้โปรแกรมที่สามารถนำข่าว กิจกรรมต่างๆ มาแสดงให้ผู้ใช้งานทั่วไปรับทราบข้อมูลข่าวนั้นๆ ได้
2. ข่าวและข้อมูลที่ผู้ใช้งาน (นักเรียน, ผู้ปกครอง, อาจารย์แนะแนว) ส่วนใหญ่ต้องการคือ ข้อมูลหลักสูตร การเข้าศึกษาต่อ และสอบถามข้อสงสัย
3. ข่าวและข้อมูลที่ผู้ใช้งาน (ศิษย์เก่า) บางส่วนต้องการประชาสัมพันธ์ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับเมื่อจบการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน

3.3 ระบบการทำงาน

การทำงานของระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบสำหรับผู้ขอใช้บริการ และระบบสำหรับผู้ให้บริการหรือผู้ดูแลระบบ ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นหมวดหมู่ และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.1 ผู้ใช้บริการระบบ

ระบบนี้จะแบ่งผู้ใช้งานระบบออกเป็น เป็นผู้ใช้ทั่วไป สมาชิกและผู้ดูแลระบบ โดยการทำงานของผู้ใช้ในแต่ละประเภทจะมีส่วนการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนี้

3.3.1.1 ผู้ใช้งานทั่วไป

- 1) ผู้ใช้ทั่วไปสามารถร้องขอการแสดงผลข้อมูลในส่วนต่างๆของแอปพลิเคชันได้
- 2) ผู้ใช้ทั่วไปสามารถร้องขอข้อมูลหลักสูตรได้
- 3) ผู้ใช้ทั่วไปสามารถสมัครเป็นสมาชิกได้

3.3.1.2 สมาชิก

- 1) สมาชิกสามารถร้องขอการแสดงผลในส่วนต่างๆของแอปพลิเคชันได้
- 2) สมาชิกสามารถร้องขอการข้อมูลหลักสูตรได้
- 3) สมาชิกสามารถร้องขอการอ่านกระทู้คำถามได้
- 4) สมาชิกสามารถตั้งกระทู้คำถาม ตอบกระทู้ได้
- 5) สมาชิกสามารถทำแบบทดสอบความถนัดได้

3.3.1.3 ผู้ดูแลระบบ

- 1) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลหลักสูตรได้
- 2) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลกระทู้คำถามได้
- 3) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลคำตอบของกระทู้ได้
- 4) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้

3.3.2 ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

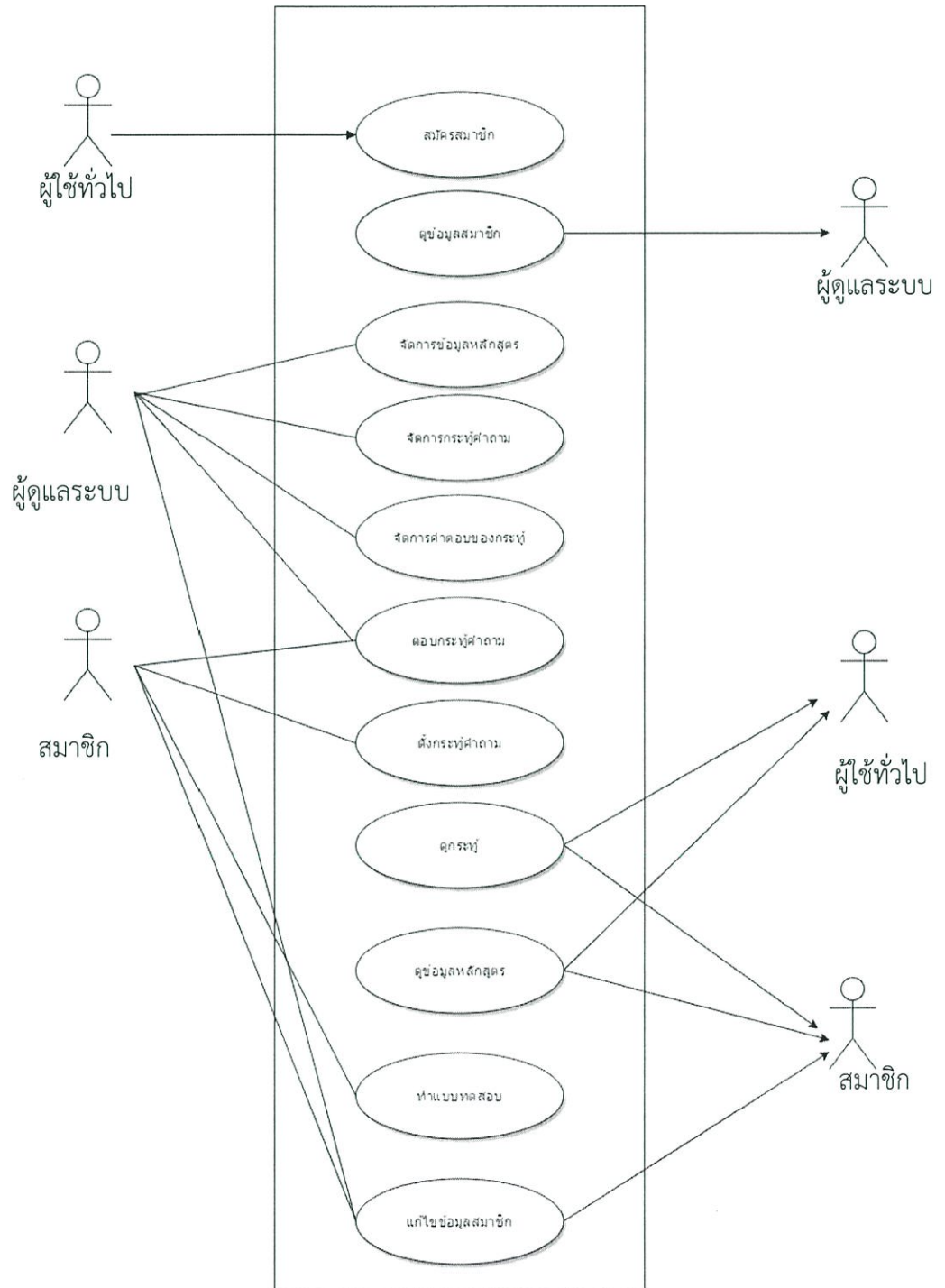
ระบบนี้เป็นระบบที่ใช้ในการควบคุมและจัดการส่วนต่างๆ ของระบบ จากทางฝั่งผู้ให้บริการ โดยระบบนี้จะมีระบบการทำงานต่างๆดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้บริการแต่ละคนได้ ซึ่งกำหนดได้ว่า ผู้ใช้บริการแต่ละคนมีสิทธิในการใช้งานและเข้าถึงข้อมูลส่วนใดได้บ้าง
- 2) ผู้ดูแลระบบสามารถทำรายงานในด้านการจัดการต่างๆเสนอต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 3) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลในส่วนต่างๆได้
- 4) ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดขอบเขตการจัดการส่วนต่างๆของข้อมูลได้
- 5) ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนด Theme ของหน้าเว็บไซต์ได้

3.4 การวิเคราะห์ระบบ

3.4.1 Use Case Diagram

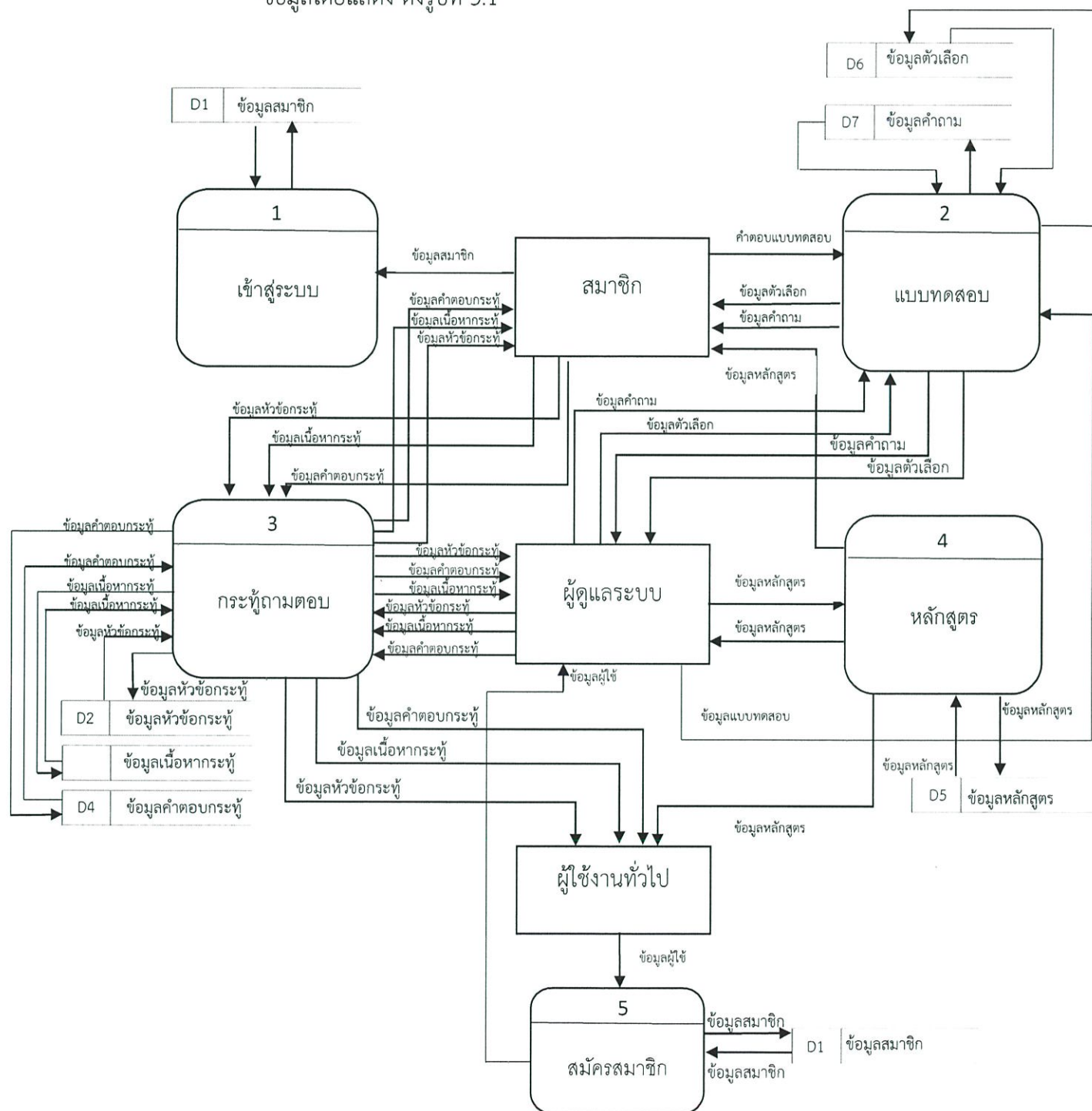
แผนภาพ Use Case Diagram ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันระหว่างระบบและใช้งานดังรูป 3.2



รูปที่ 3.2 แสดง Use Case Diagram ของโปรแกรม

3.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลที่มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง

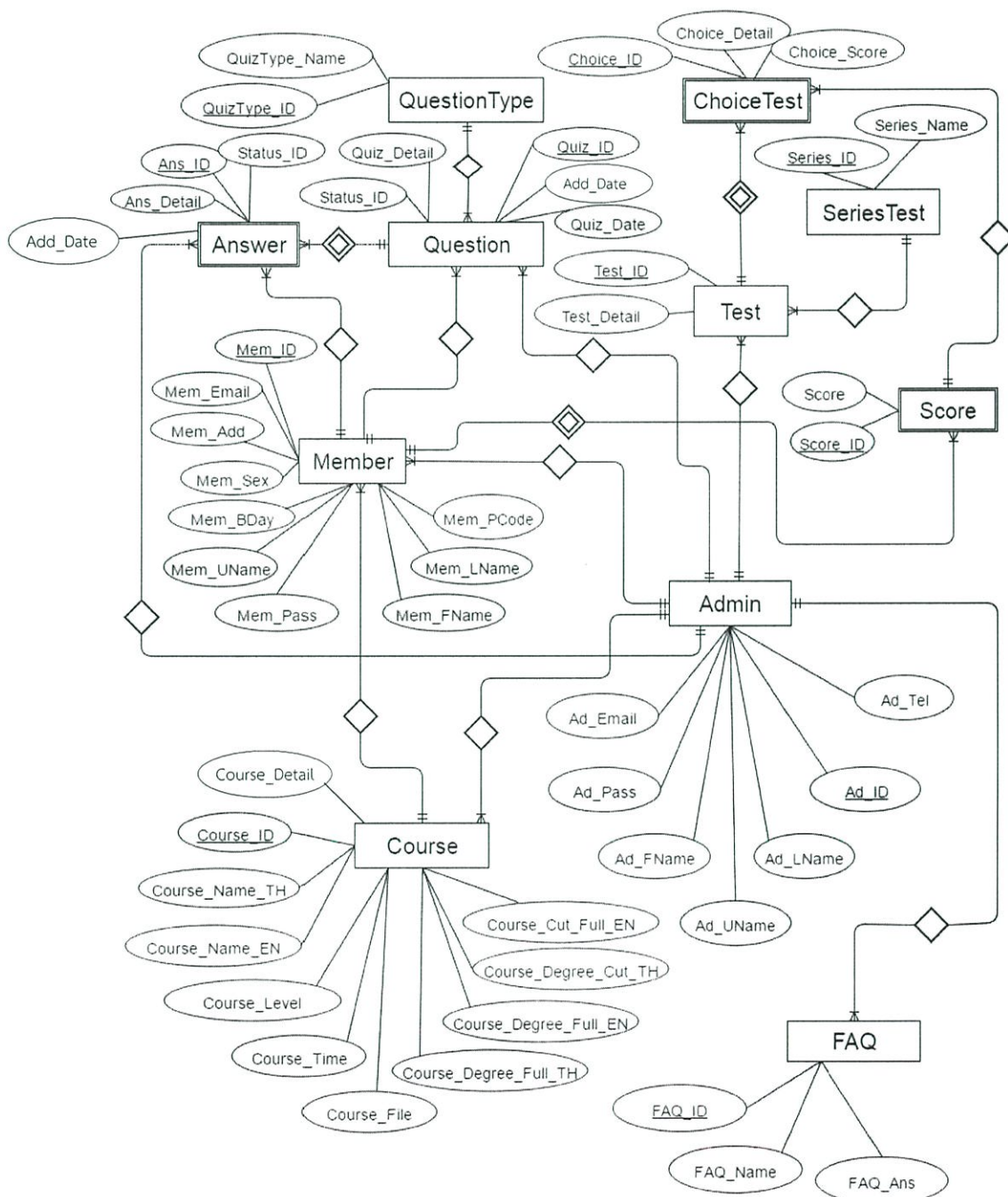
โดยภายในระบบจะมีการแสดงรายละเอียดของระบบ และฟังก์ชันของข้อมูลโดยแสดง ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.3 แสดง Data Flow Diagram ของโปรแกรม

3.4.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ER Diagram)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity-Relationship Diagram) จะช่วยให้การสร้างฐานข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้นดังรูป 3.4



รูปที่ 3.4 แสดง ER Diagram ของโปรแกรม

3.4.4 โครงสร้างตารางงานข้อมูล

3.1 ตาราง Member

รายละเอียด ตารางข้อมูลสมาชิก
 คีย์หลัก Mem_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Mem_ID	รหัสสมาชิก	int	PK
2	Mem_UserName	ชื่อผู้ใช้	nvarchar(MAX)	
3	Mem_Pass	รหัสผ่าน	nvarchar(MAX)	
4	Mem_FName	ชื่อสมาชิก	nvarchar(MAX)	
5	Mem_LName	นามสกุลสมาชิก	nvarchar(MAX)	
6	Mem_BDay	วันเกิด	nvarchar(MAX)	
7	Mem_Sex	เพศ	nvarchar(MAX)	
8	Mem_Email	อีเมลล์	nvarchar(MAX)	
9	Mem_Add	ที่อยู่	nvarchar(MAX)	
10	Mem_PCode	รหัสไปรษณีย์	nvarchar(MAX)	
11	Ad_fk	รหัสผู้ดูแลระบบ	Int	FK
12	Test_fk	รหัสแบบทดสอบ	int	FK

3.2 ตาราง Admin

รายละเอียด ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ
 คีย์หลัก Ad_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Ad_ID	รหัสผู้ดูแลระบบ	Number(10)	PK
2	Ad_UserName	ชื่อผู้ดูแลระบบ	varchar(50)	
3	Ad_Pass	รหัสผ่าน	varchar(50)	
4	Ad_FName	ชื่อผู้ดูแลระบบ	varchar(100)	
5	Ad_LName	นามสกุลผู้ดูแลระบบ	varchar(100)	
6	Ad_Email	อีเมลล์	varchar(100)	
7	Ad_Tel	เบอร์โทรศัพท์	int	

3.3 ตาราง Course

รายละเอียด ตารางข้อมูลหลักสูตร
คีย์หลัก Course_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Course_ID	รหัสหลักสูตร	int	PK
2	Course_Name_TH	ชื่อหลักสูตรไทย	nvarchar(MAX)	
3	Course_Name_EN	ชื่อหลักสูตรอังกฤษ	nvarchar(MAX)	
4	Course_Degree_Full_TH	ชื่อเต็มปริญญาไทย	nvarchar(MAX)	
5	Course_Degree_Full_EN	ชื่อเต็มปริญญาอังกฤษ	nvarchar(MAX)	
6	Course_Degree_Cut_TH	ชื่อย่อปริญญาไทย	nvarchar(MAX)	
7	Course_Degree_Cut_EN	ชื่อย่อปริญญาอังกฤษ	nvarchar(MAX)	
8	Course_Level	ระดับ	nvarchar(MAX)	
9	Course_Time	ระยะเวลาการศึกษา	nvarchar(MAX)	
10	Course_File	ไฟล์หลักสูตร	nvarchar(50)	
12	Course_Detial	ตัวอย่างไฟล์หลักสูตร	ntext	
11	Ad_ID	รหัสผู้ดูแลระบบ	int	FK

3.4 ตาราง Test

รายละเอียด ตารางข้อมูลข่าวสาร
คีย์หลัก Test_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Test_ID	รหัสแบบทดสอบ	int	PK
2	Test_Detail	รายละเอียดแบบทดสอบ	ntext	
3	Series_ID	รหัสชุดแบบทดสอบ	int	FK

3.5 ตาราง ChoiceTest

รายละเอียด ตารางข้อมูลตัวเลือก แบบทดสอบ
 คีย์หลัก Choice_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Choice_ID	รหัสตัวเลือก	int	PK
2	Choice_Detail	รายละเอียดตัวเลือก	ntext	
3	Choice_Score	คะแนนตัวเลือก	int	
4	Test_ID	รหัสแบบทดสอบ	int	FK

3.6 ตาราง Question

รายละเอียด ตารางข้อมูลกระทู้
 คีย์หลัก Quiz_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Quiz_ID	รหัสกระทู้	int	PK
2	Quiz_Name	ชื่อกระทู้	ntext	
3	Quiz_Detail	รายละเอียดกระทู้	ntext	
4	Status_ID	สถานะ	int	
5	Add_Date	วันที่	datetime	
6	Ad_ID	รหัสผู้ดูแลระบบ	int	FK
7	Mem_ID	รหัสสมาชิก	int	FK
8	QuizType_ID	รหัสประเภทคำถาม	int	FK

3.7 ตาราง QuestionType

รายละเอียด ตารางประเภทกระทู้
คีย์หลัก QuizType_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	QuizType_ID	รหัสประเภทกระทู้	int	PK
2	QuizType_Name	ชื่อประเภทกระทู้	ntext	

3.8 ตาราง Answer

รายละเอียด ตารางข้อมูลคำตอบกระทู้
คีย์หลัก Ans_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Ans_ID	รหัสคำตอบ	int	PK
2	Ans_Detail	ชื่อคำตอบ	ntext	
3	Status_ID	สถานะ	int	
4	Add_Date	วันที่	datetime	
5	Ad_ID	รหัสผู้ดูแลระบบ	int	FK
6	Quiz_ID	รหัสคำถาม	int	FK
7	Mem_ID	รหัสสมาชิก	int	FK

3.9 ตาราง FAQ

รายละเอียด ตารางคำถามที่พบบ่อย
คีย์หลัก FAQ_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	FAQ_ID	รหัสคำถามที่พบบ่อย	int	PK
2	FAQ_Name	ชื่อคำถามที่พบบ่อย	ntext	
3	FAQ_Ans	คำตอบ	ntext	
4	Ad_ID	รหัสผู้ดูแลระบบ	int	FK

3.10 ตาราง Series_Test

รายละเอียด ตารางชุดแบบทดสอบ
 คีย์หลัก Series_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Series_ID	รหัสชุดแบบทดสอบ	int	PK
2	Series_Name	ชื่อชุดแบบทดสอบ	nvarchar(max)	

3.11 ตาราง Score

รายละเอียด ตารางคะแนน
 คีย์หลัก Score_ID

ลำดับ	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์
1	Score_ID	รหัสคะแนน	int	PK
2	Score	คะแนน	int	
3	Mem_ID	รหัสสมาชิก	int	FK

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน และอภิปรายผล

4.1 การแสดงผลหน้าจอของระบบ

เนื่องจากไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้กับบุคคลภายนอกที่ต้องการเข้าศึกษาและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาควิชาได้รับรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและข่าวสารรับเข้าศึกษาต่อทีมผู้พัฒนาได้วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวและได้พัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ของผู้มีส่วนร่วมของภาควิชาเกี่ยวกับหลักสูตรของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ว่ามีการเรียนการสอนเป็นอย่างไร สามารถดูข้อมูลรายวิชาที่ต้องการได้ สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับภาควิชาได้ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงข่าวสารต่างๆ ของภาควิชา และ เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยมีหน้าจอหลักๆ ดังนี้

4.1.1 หน้าจอ Splash screen

เป็นหน้าจอแรกที่ปรากฏเมื่อเริ่มต้นใช้งาน แสดงโลโก้และชื่อแอปพลิเคชัน

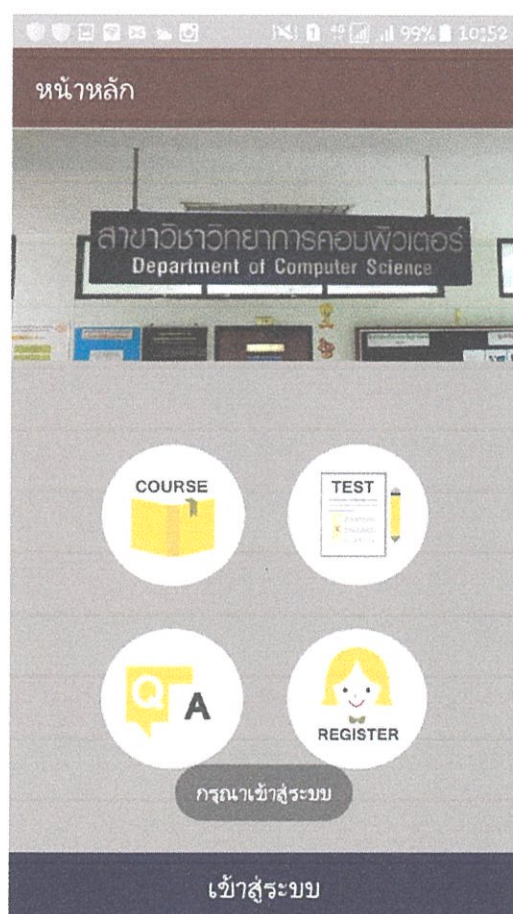
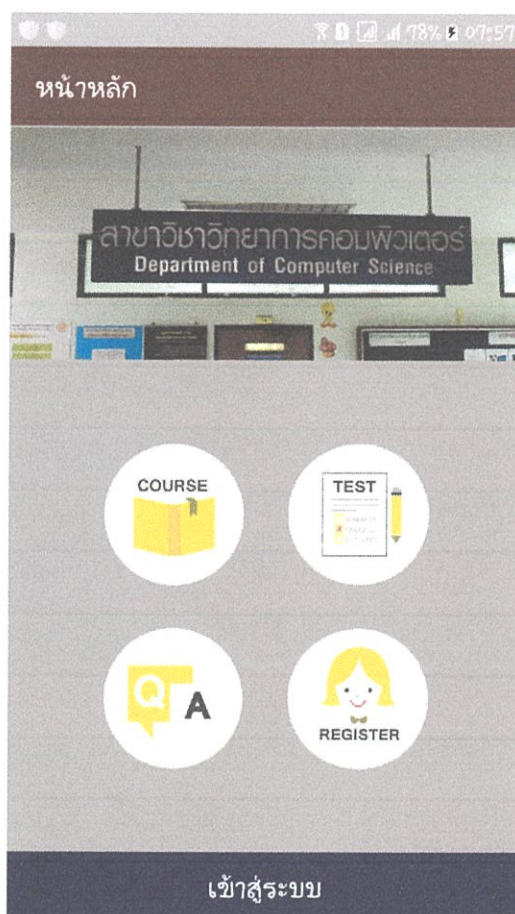


รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอ splash screen ของระบบ

4.1.2 หน้าหลัก

เมื่อเข้ามาในแอปพลิเคชัน จะพบแถบเมนูดังนี้

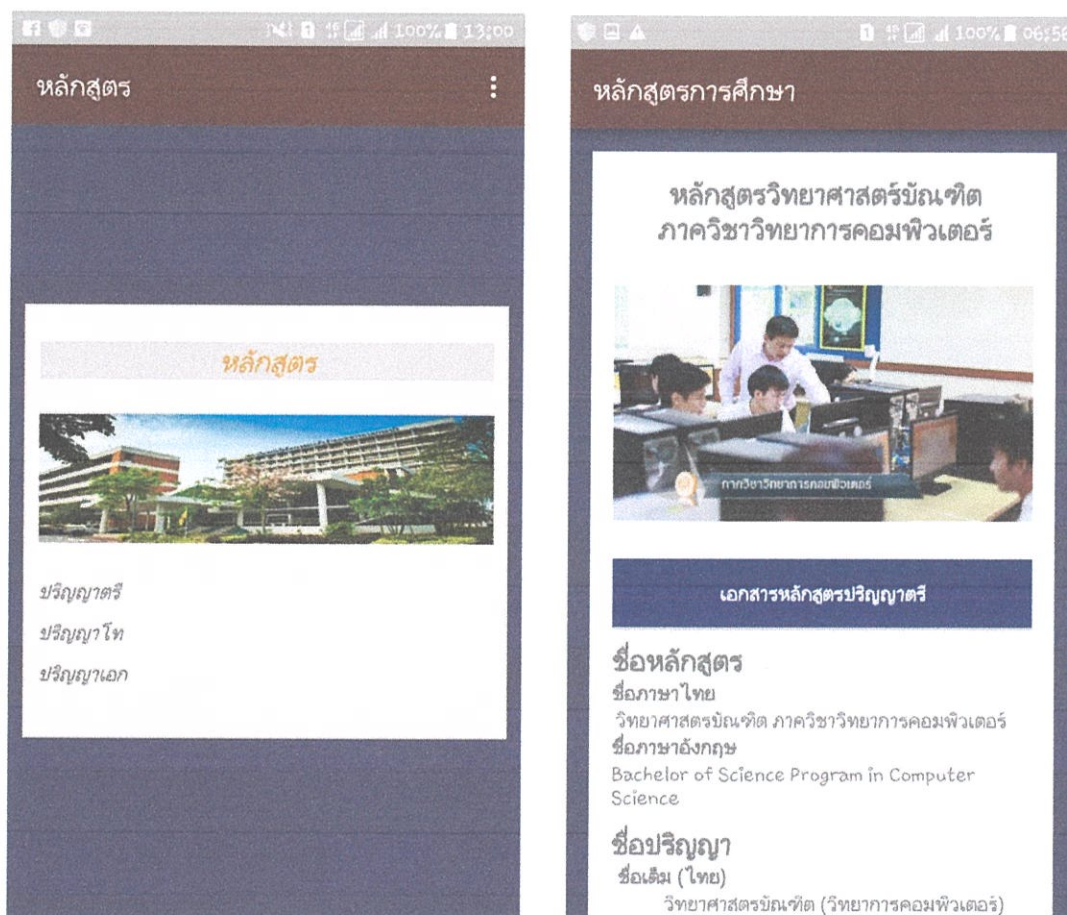
- 1) หลักสูตรของภาควิชา (COURSE)
- 2) แบบทดสอบความถนัด (TEST)
- 3) กระตุ้นถาม-ตอบ (QA)
- 4) สมัครสมาชิก
- 5) เข้าสู่ระบบ (REGISTER)



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอหลักของระบบ

4.1.3 หน้าหลักสูตร

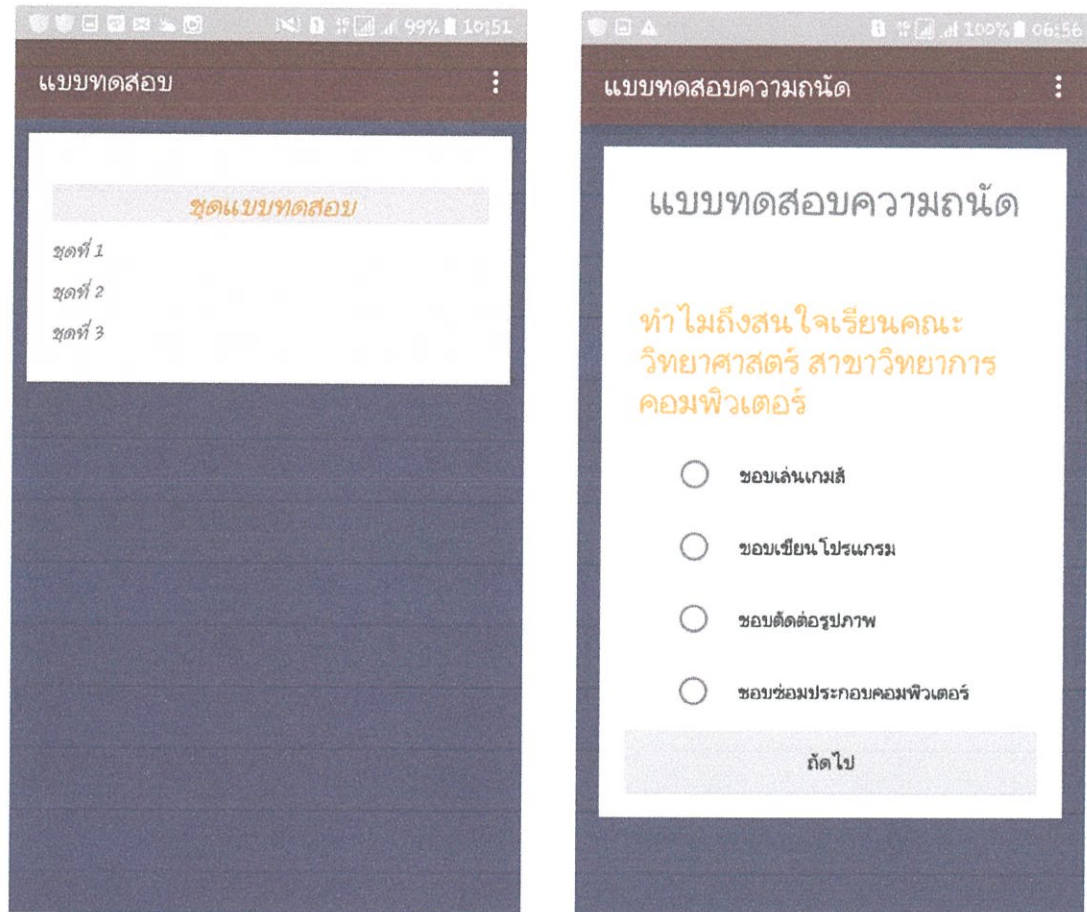
เมื่อเลือกปุ่มหลักสูตรของภาควิชา (COURSE) ในหน้าหลัก จะขึ้นหน้า
หน้าแสดงชื่อหลักสูตรของในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก เนื้อหา
หลักสูตรซึ่งผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกและผู้ใช้ทั่วไปสามารถเลือกดูข้อมูลหลักสูตรของภาควิชาได้



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอหลักสูตร

4.1.4 หน้าแบบทดสอบความถนัด

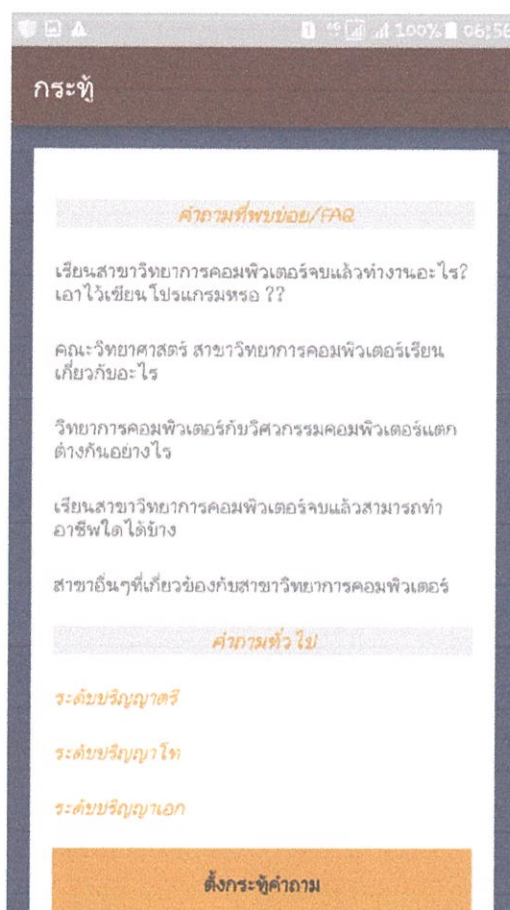
ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกสามารถทำแบบทดสอบความถนัดได้ และเมื่อเสร็จจะมีการแสดงผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบแสดงให้ทราบ



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอแบบทดสอบความถนัด

4.1.5 หน้ากระทู้ถาม-ตอบ

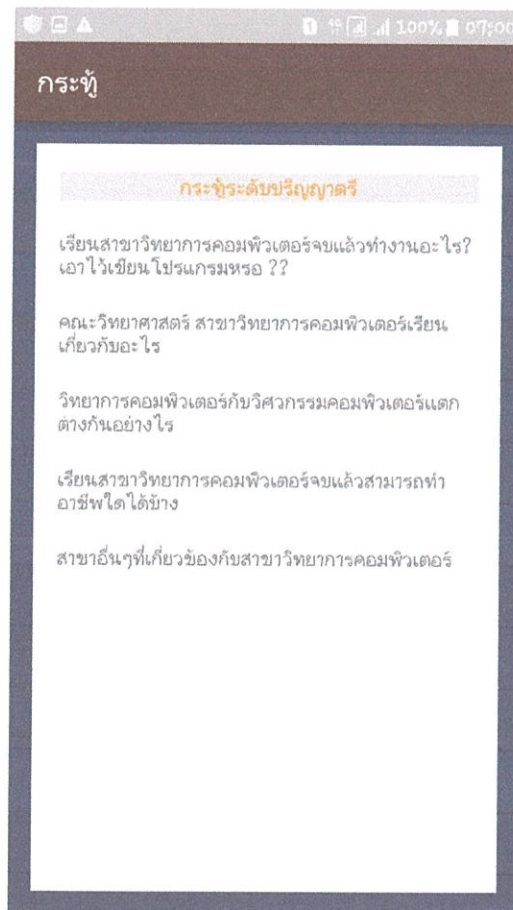
มีการแสดงคำถามที่พบบ่อย คำถามทั่วไปในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก และผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกสามารถตั้งกระทู้คำถามของผู้ใช้เองได้ หรือตอบกระทู้ของผู้อื่นได้



รูปที่ 4.5 หน้ากระทู้ถาม-ตอบ

4.1.6 หน้ากระทู้ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี

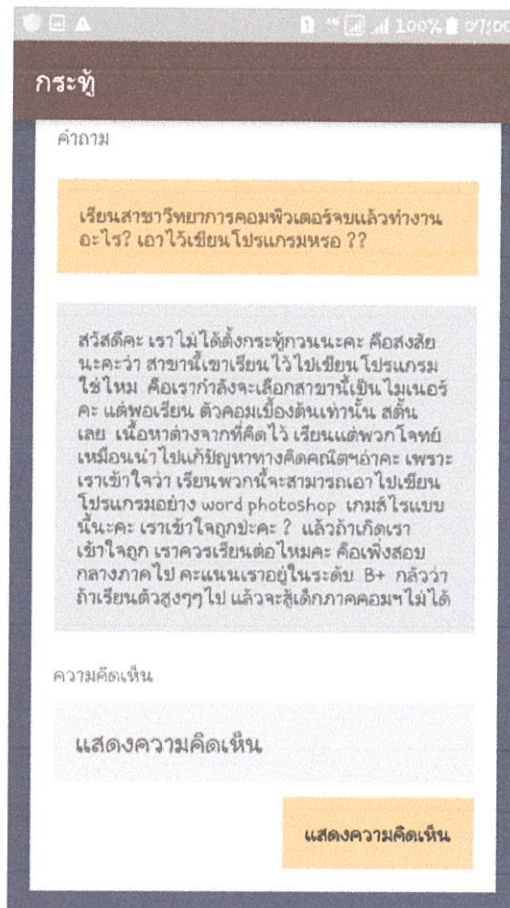
มีการแสดงคำถามที่ในระดับปริญญาตรี ที่ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกมีการตั้งขึ้นมา



รูปที่ 4.6 หน้ากระทู้ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี

4.1.7 หน้ารายละเอียดกระทู้ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี

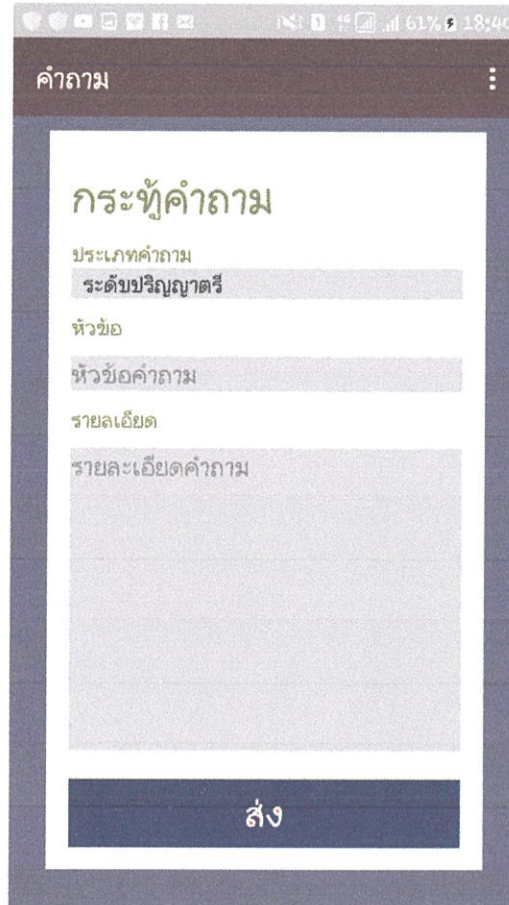
มีการแสดงรายละเอียดคำถามที่ในระดับปริญญาตรี ที่ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกมีการตั้งขึ้นมา และผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกอื่นๆสามารถตอบกระทู้ได้



รูปที่ 4.7 หน้ารายละเอียดกระทู้ถาม-ตอบระดับปริญญาตรี

4.1.8 หน้าตั้งกระทู้คำถาม

ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกสามารถตั้งกระทู้คำถามได้ มีการประเภทคำถามว่าเป็นคำถามในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท หรือปริญญาเอก



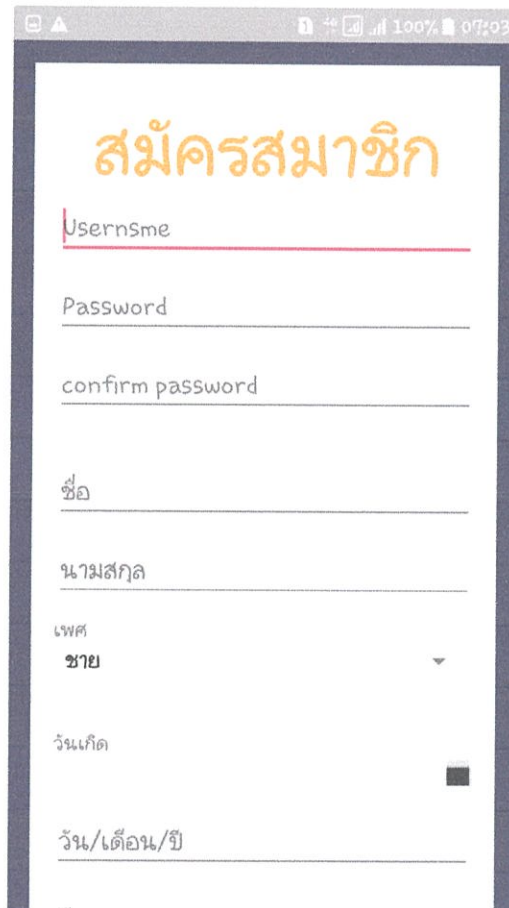
The screenshot shows a mobile application interface for creating a question post. The screen is titled "คำถาม" (Question) at the top. Below the title, there is a section titled "กระทู้คำถาม" (Question Post). The form includes the following fields:

- ประเภทคำถาม (Question Type): A dropdown menu with "ระดับปริญญาตรี" (Bachelor's Degree) selected.
- หัวข้อ (Title): A text input field with "หัวข้อคำถาม" (Question Title) as a placeholder.
- รายละเอียด (Details): A text area with "รายละเอียดคำถาม" (Question Details) as a placeholder.
- ส่ง (Submit): A dark blue button at the bottom.

รูปที่ 4.8 หน้าตั้งกระทู้คำถาม

4.1.9 หน้าสมัครสมาชิก

ผู้ใช้ทั่วไปสามารถสมัครเป็นสมาชิกได้ โดยจะต้องกรอกข้อมูลสมาชิกให้ถูกต้อง และครบถ้วน

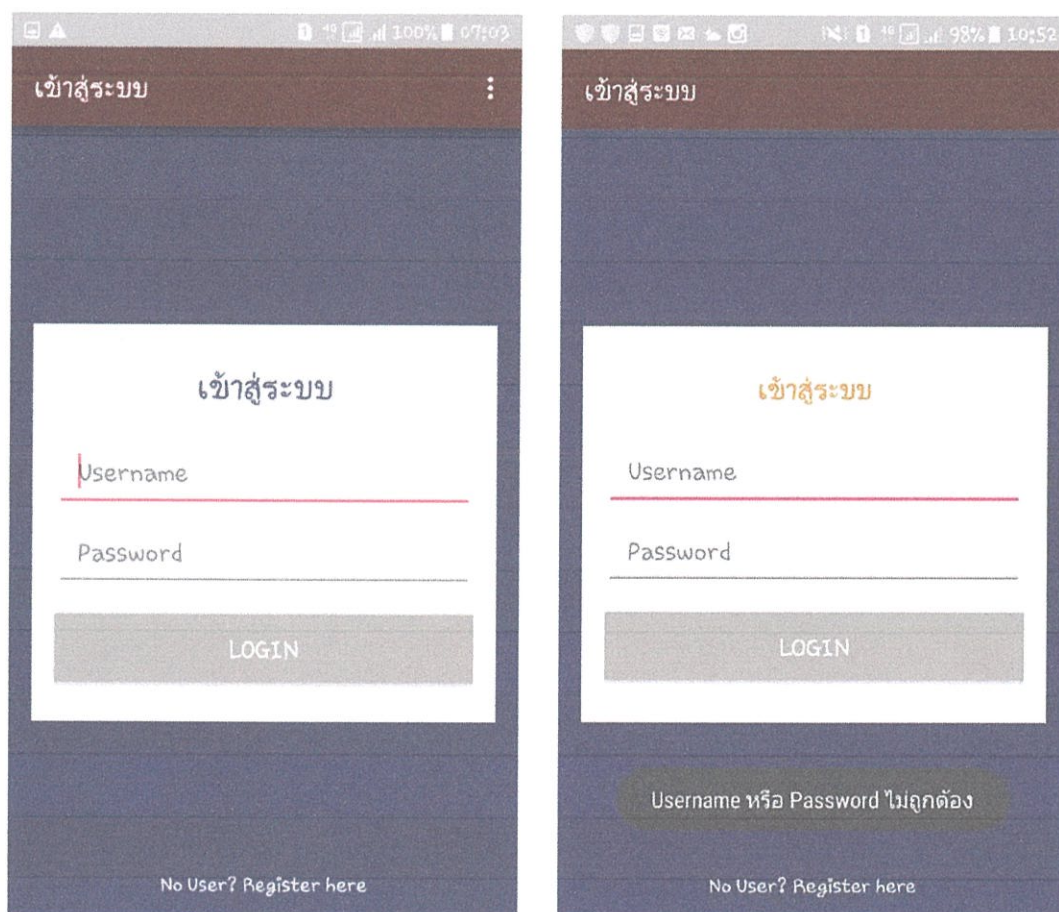


The image shows a mobile application interface for a registration page. At the top, the title "สมัครสมาชิก" (Register Member) is displayed in orange. Below the title, there are several input fields: "Usernsme" (with a red underline), "Password", "confirm password", "ชื่อ" (First Name), "นามสกุล" (Last Name), "เพศ" (Gender) with a dropdown menu showing "ชาย" (Male), "วันเกิด" (Date of Birth) with a date picker icon, and "วัน/เดือน/ปี" (Date/Month/Year) with a date picker icon. The form is set against a white background with a dark grey border.

รูปที่ 4.9 หน้าสมัครสมาชิก

4.1.10 หน้าเข้าสู่ระบบ

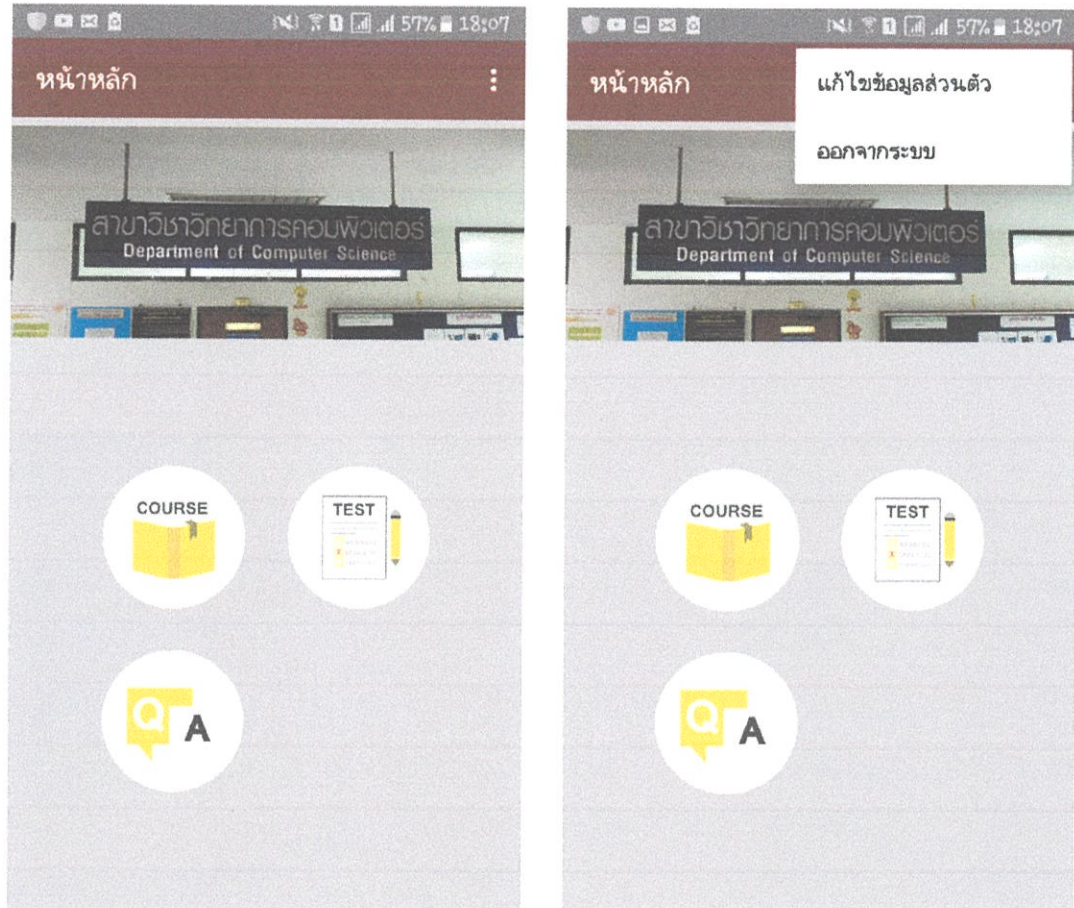
เมื่อผู้ใช้สมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยกรอกข้อมูล username และ password ให้ถูกต้อง



รูปที่ 4.10 หน้าสมัครสมาชิก

4.1.11 หน้าแสดงเมื่อเข้าสู่ระบบ

เมื่อสมาชิกเข้าสู่ระบบ และสามารถออกจากระบบได้

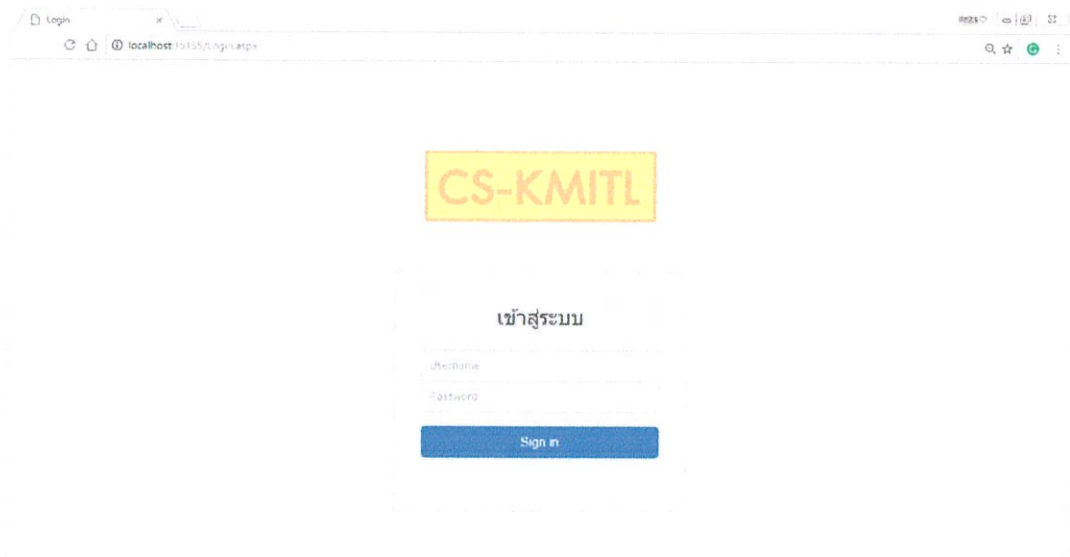


รูปที่ 4.11 หน้าเมนูสำหรับสมาชิก

4.2 การแสดงผลหน้าจอของผู้ดูแลระบบ

4.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ

เป็นหน้าจอแรกที่ปรากฏเมื่อเริ่มต้นใช้งาน ผู้ดูแลระบบต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบและเริ่มต้นใช้งาน



รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีเมนูให้เลือกใช้งาน

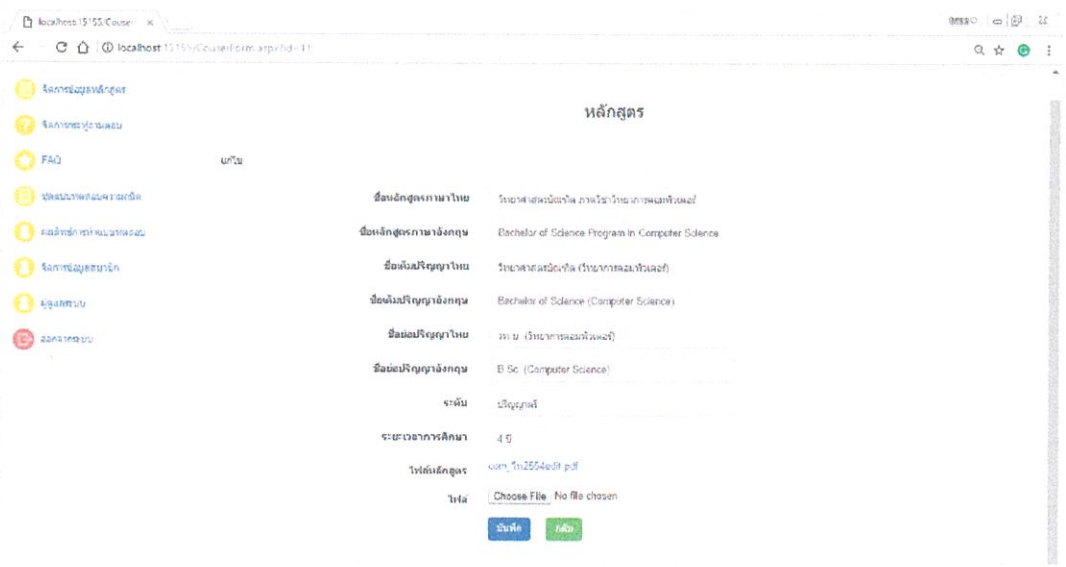
4.2.2 เมนูจัดการข้อมูลหลักสูตร

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และอัปโหลดไฟล์ข้อมูลหลักสูตรของภาควิชาได้ตลอดเวลา เมื่อมีหลักสูตรใหม่ก็สามารถทำการอัปเดตได้ทันที



รูปที่ 4.14 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการข้อมูลหลักสูตรด้านซ้าย

ต้องการเพิ่มข้อมูลกดปุ่มสีเขียว แก้ไขข้อมูลกดปุ่มสีฟ้า และลบข้อมูลกดปุ่มสีแดง



รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:15155/CourseForm.aspx`. The page title is 'หลักสูตร'. On the left, there is a sidebar menu with items like 'จัดการข้อมูลหลักสูตร', 'จัดการรายวิชาเรียน', 'FAQ', 'จุดสนใจของระบบ', 'ผลิตภัณฑ์ทางระบบ', 'จัดการข้อมูลสมาชิก', 'ผู้ดูแลระบบ', and 'ตั้งค่าระบบ'. The main content area contains a form with the following fields:

- ชื่อหลักสูตรภาษาไทย
- ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ
- ชื่อเต็มปริญญาไทย
- ชื่อเต็มปริญญาอังกฤษ
- ชื่อเต็มปริญญาไทย
- ชื่อเต็มปริญญาอังกฤษ
- รหัส
- ระยะเวลาการศึกษา
- ไฟล์หลักสูตร (File upload field with 'Choose File' and 'No file chosen' text)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'บันทึก' (Save) and 'ลบ' (Delete).

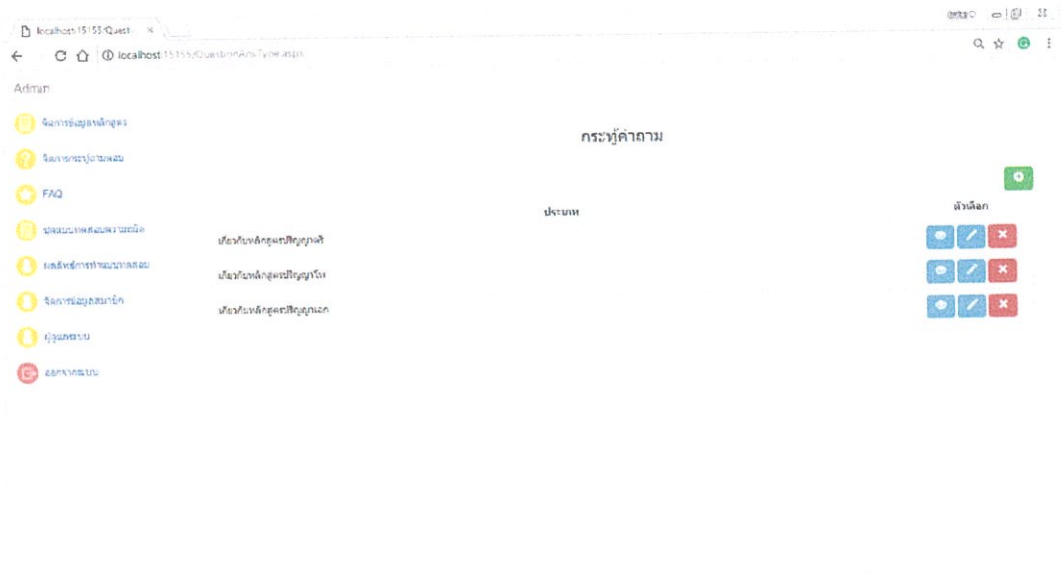
รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก

The screenshot shows the same web browser window, but now a modal dialog box is displayed in the center. The dialog box has the title 'localhost:15155 says:' and the text 'อนุมัติ'. It contains two buttons: 'OK' and 'Cancel'. The background content of the page is dimmed, showing the same sidebar and form area as in the previous screenshot.

รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป

4.2.3 เมนูจัดการกระทู้ถามตอบ

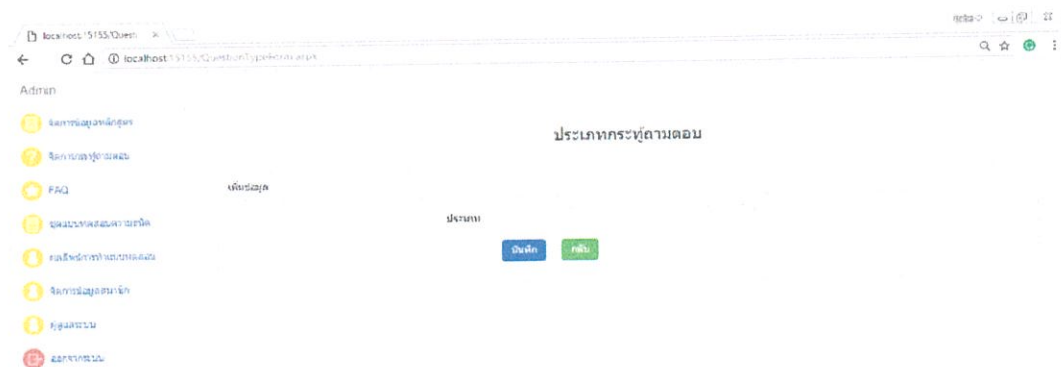
ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข ลบ และอนุมัติข้อมูลของคำถามและคำตอบที่สมาชิกได้ส่งมาจากแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ให้แสดงผลบนหน้าจอ



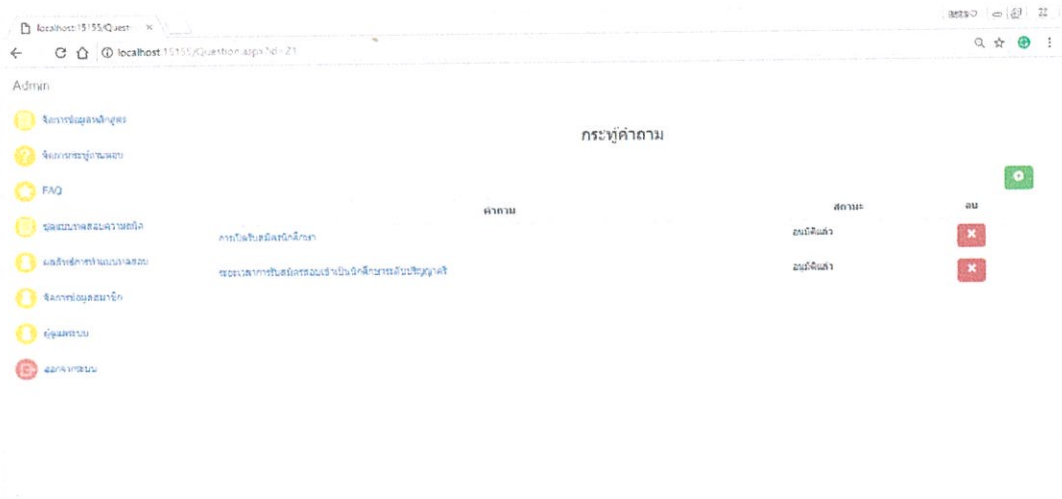
รูปที่ 4.18 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการกระทู้ถามตอบด้านซ้าย

ต้องการเพิ่มข้อมูลกระทู้ถามตอบ ดูคำถามตามประเภทกระทู้ถามตอบ แก้ไขข้อมูล

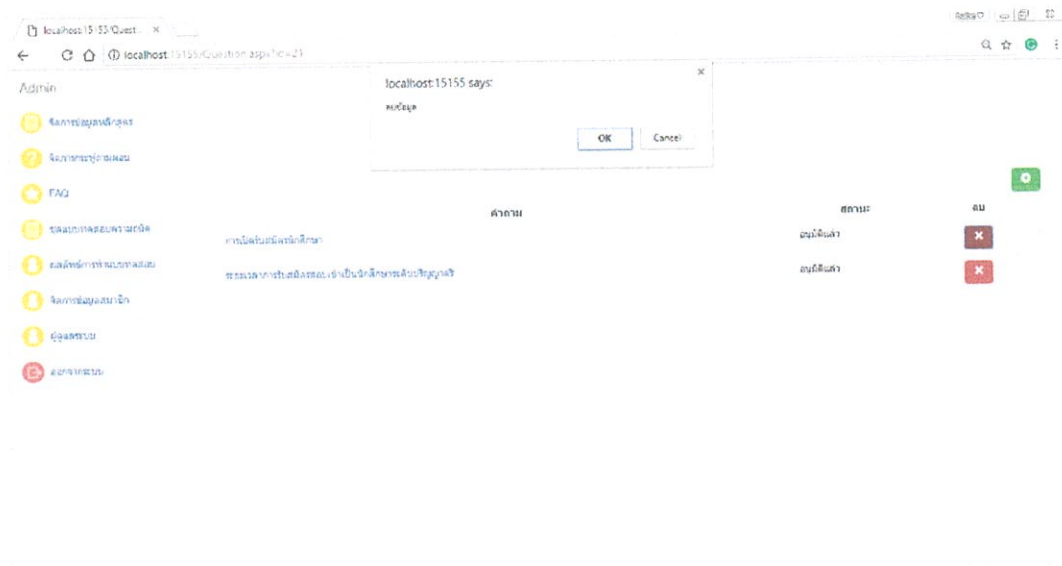
กระทู้ถามตอบที่รูปดินสอ และลบข้อมูลกระทู้ถามตอบ



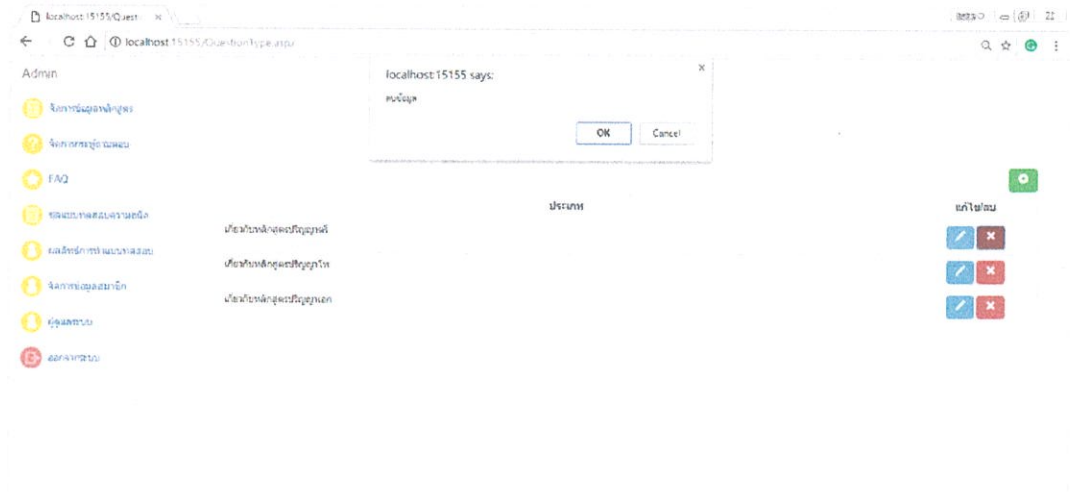
รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงการเพิ่มประเภทคำถาม เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงเมื่อกดปุ่มสีฟ้ารูปตาเพื่อดูคำถามที่อยู่ภายในประเภท



รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป



รูปที่ 4.24 หน้าจอแสดงการลบประเภทคำถาม เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป

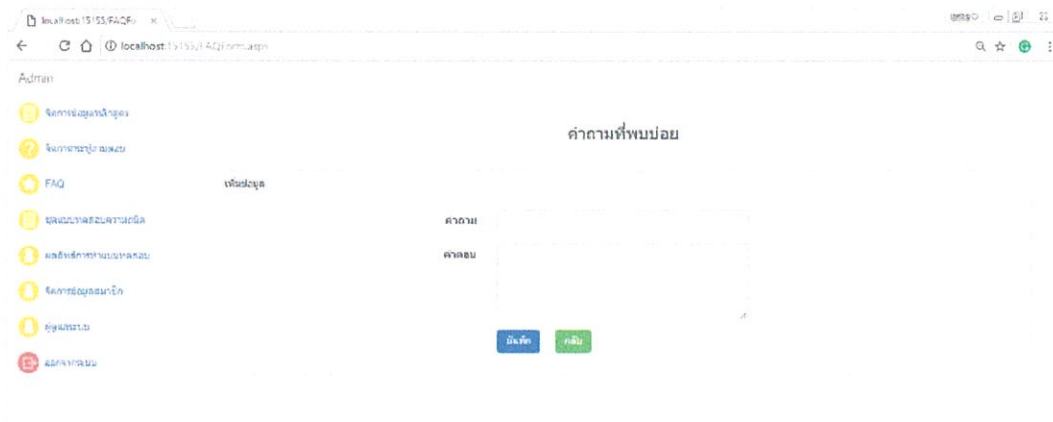
4.2.4 เมนูคำถามที่พบบ่อย

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลคำถามที่พบบ่อยของภาควิชาได้

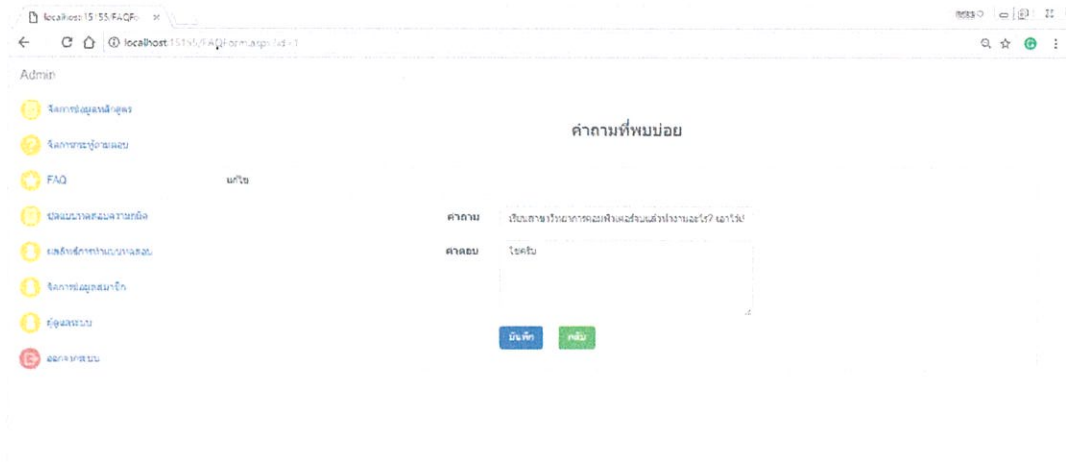


รูปที่ 4.25 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูคำถามที่พบบ่อยด้านซ้าย

ต้องการเพิ่มข้อมูลกดปุ่มสีเขียว แก้ไขข้อมูลกดปุ่มสีฟ้า และลบข้อมูลกดปุ่มสีแดง



รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป

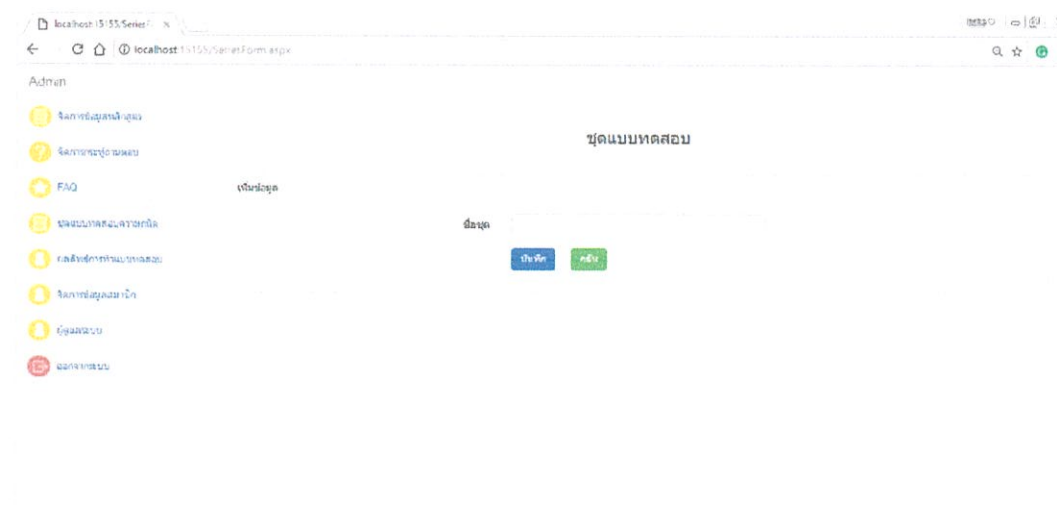
4.2.5 เมนูชุดแบบทดสอบความถนัด

ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข ลบ และเพิ่มข้อมูลของแบบทดสอบได้

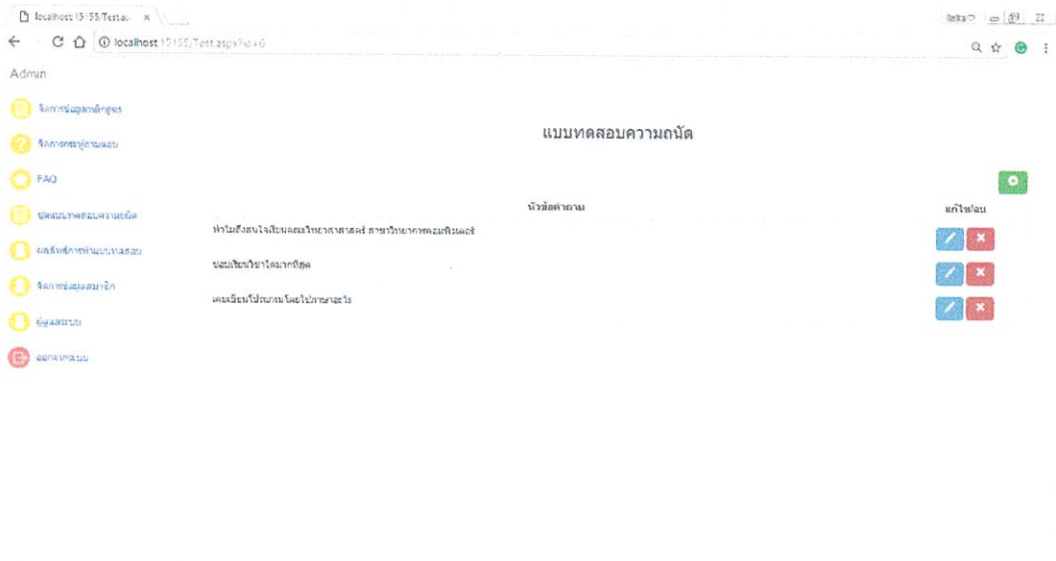


รูปที่ 4.29 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการข้อมูลแบบทดสอบด้านซ้าย

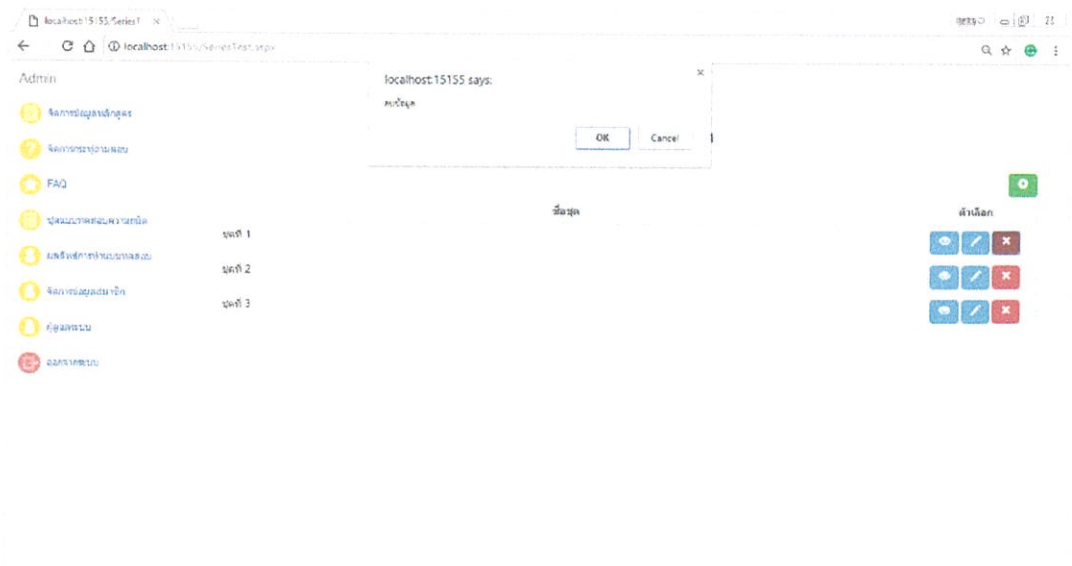
ต้องการเพิ่มข้อมูลชุดป้อนสี่เหลี่ยม ดูแบบทดสอบตามชุดกดปุ่มสี่ฟารูปตา แก้ไขข้อมูลชุดป้อนสี่ฟารูปดินสอ และลบข้อมูลชุดป้อนสี่เหลี่ยม



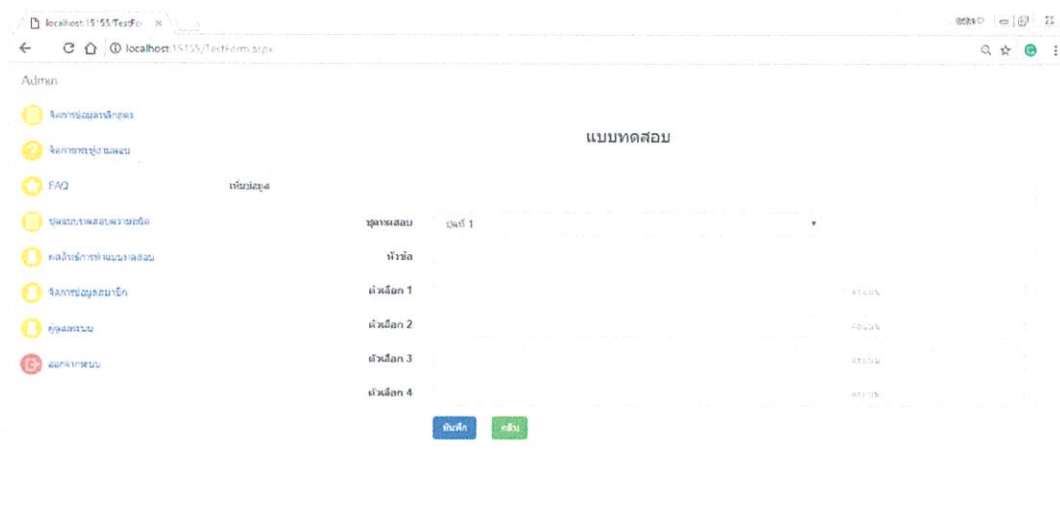
รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงการเพิ่มชุดแบบทดสอบ เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก



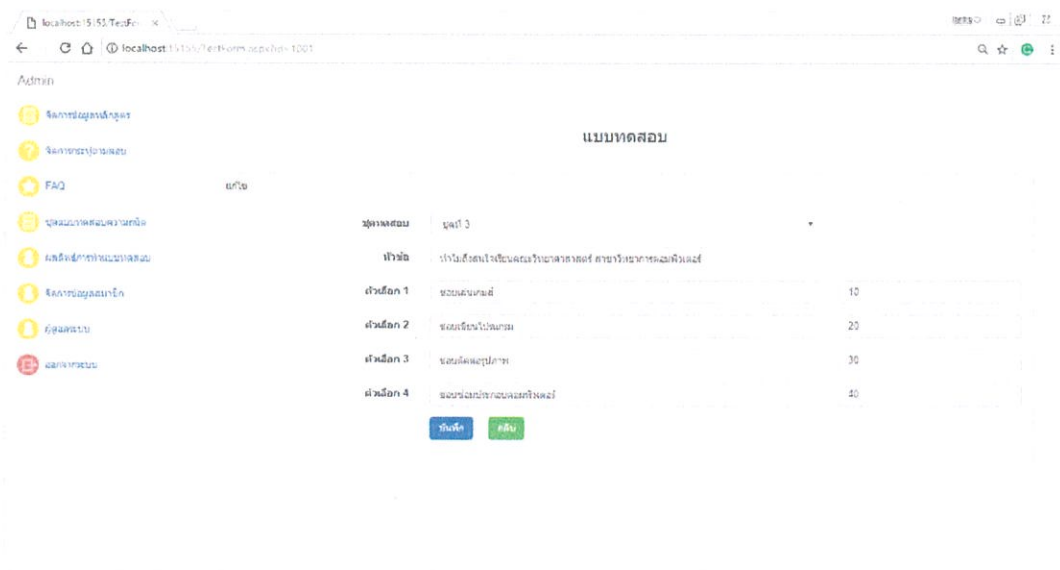
รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงเมื่อกดปุ่มสี่เหลี่ยมเพื่อดูคำถามที่อยู่ภายในชุดแบบทดสอบ



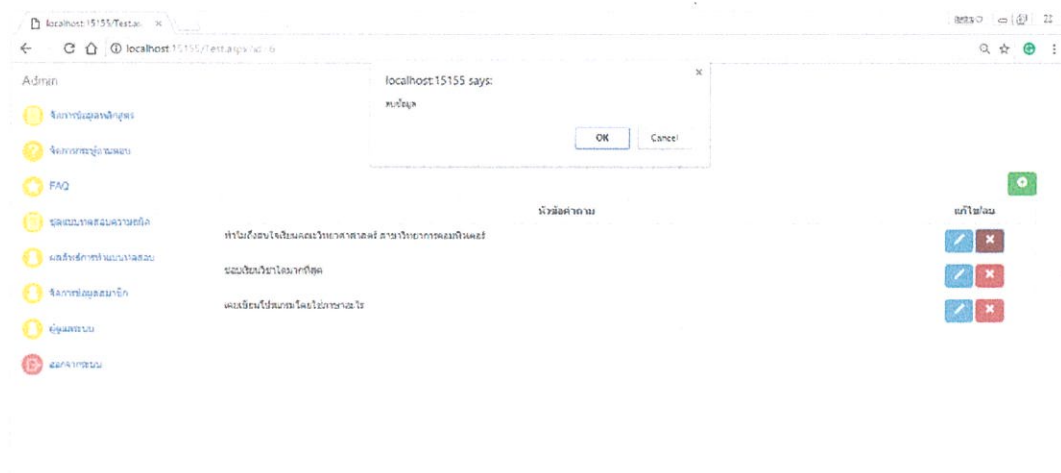
รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลชุดแบบทดสอบ เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป



รูปที่ 4.33 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลแบบทดสอบ เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.34 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.35 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป

4.2.6 เมนูผลลัพธ์การทำแบบทดสอบ

มีการเก็บคะแนนของสมาชิกที่เคยเข้ามาทำแบบทดสอบความถนัดไว้

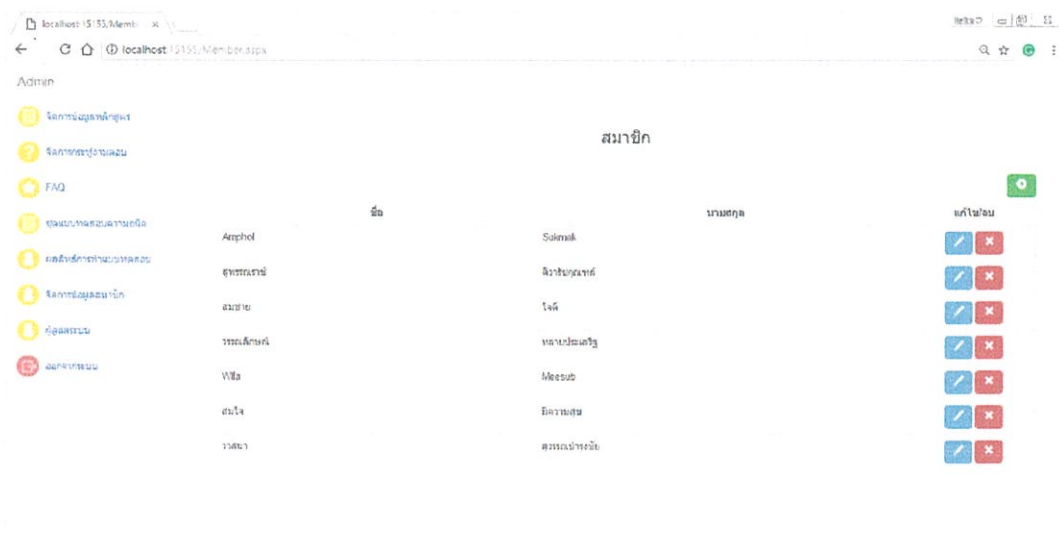
The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes items like 'จัดการสมาชิก', 'จัดการรายชื่อนัด', 'FAQ', 'จุดแนะนำพิเศษความถนัด', 'ผลลัพธ์การทำแบบทดสอบ', 'จัดการแบบสอบถาม', 'คู่มือระบบ', and 'แจ้งจากระบบ'. The main content area displays a table titled 'ผลลัพธ์การทำแบบทดสอบความถนัด' (Test Results) with columns for 'ชื่อ' (Name), 'คะแนน' (Score), and 'คะแนนรวม' (Total Score). The table contains three rows of data.

ชื่อ	คะแนน	คะแนนรวม
Amphol	5	23
สมชาย	9	24
สุพรรณภรณ์	23	32
วรรณใจยงค์	6	39

รูปที่ 4.36 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูผลลัพธ์การทำแบบทดสอบด้านซ้าย

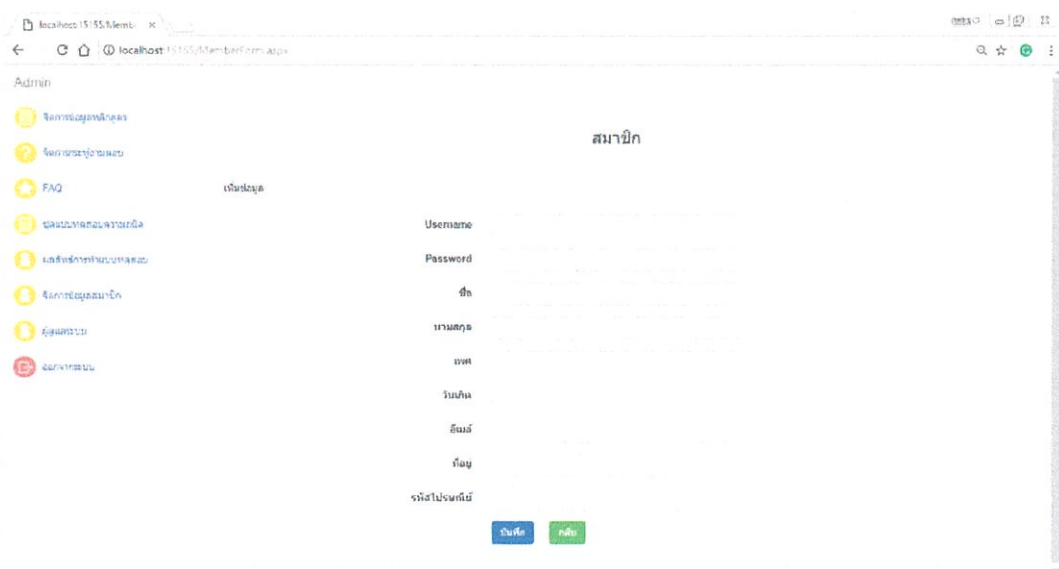
4.2.7 เมนูจัดการข้อมูลสมาชิก

ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข และลบข้อมูลของสมาชิกที่ได้ทำการสมัครผ่านทางแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มข้อมูลสมาชิกจากส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบได้ด้วย

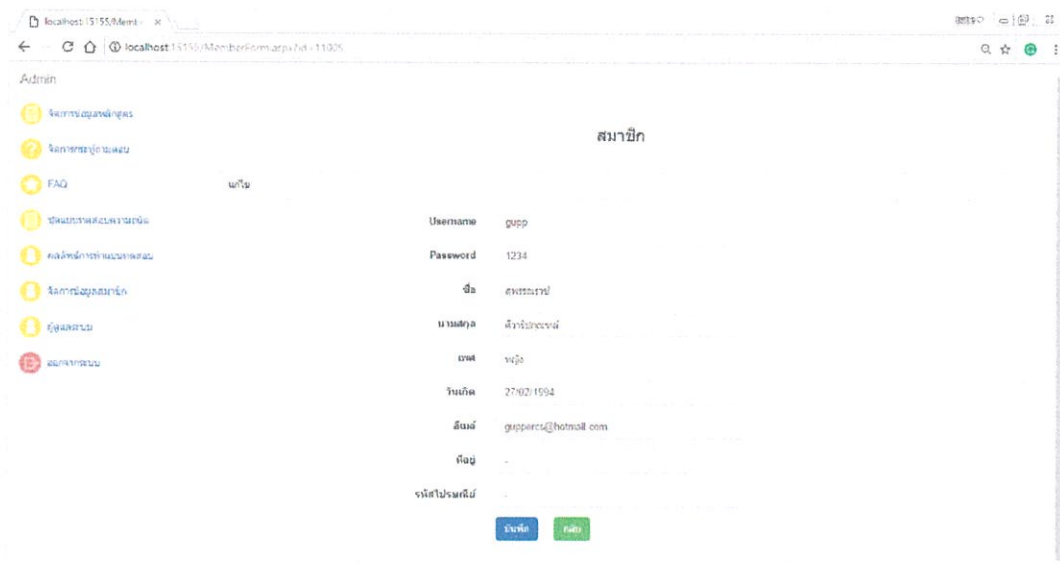


รูปที่ 4.37 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูจัดการข้อมูลสมาชิกด้านซ้าย

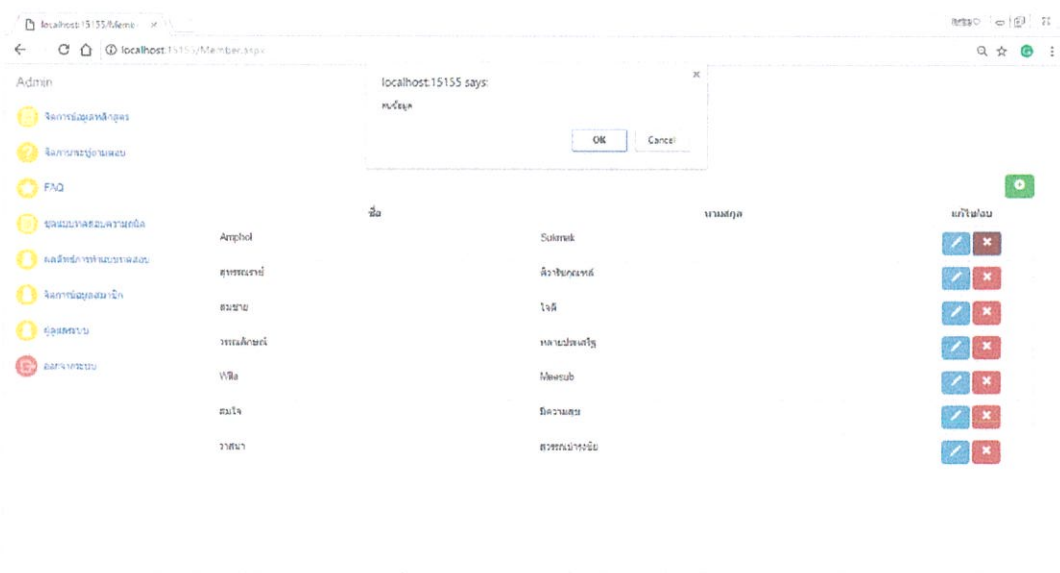
ต้องการเพิ่มข้อมูลกดปุ่มสีเขียว แก้ไขข้อมูลกดปุ่มสีฟ้า และลบข้อมูลกดปุ่มสีแดง



รูปที่ 4.38 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก



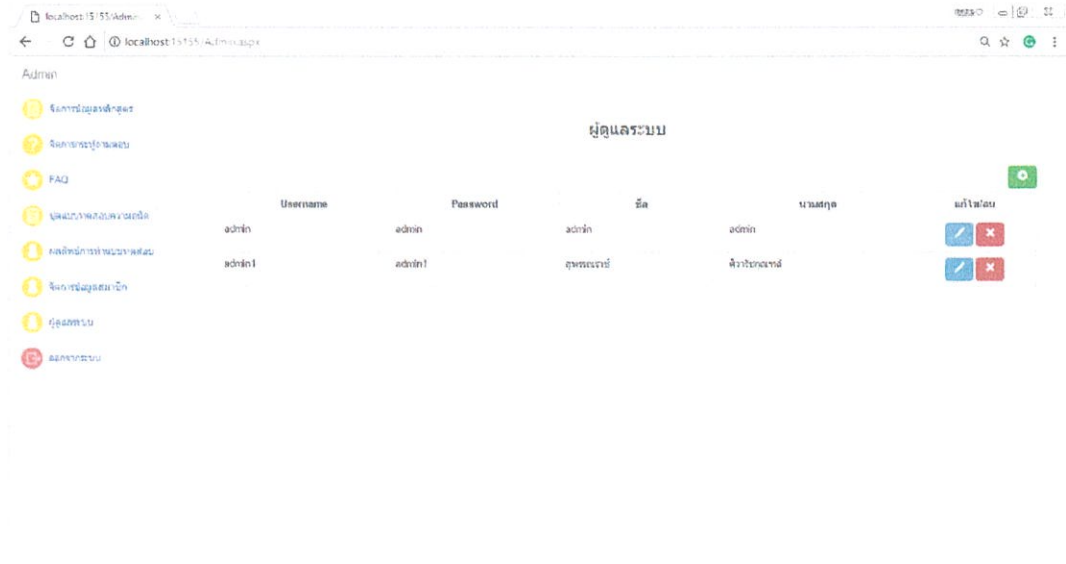
รูปที่ 4.39 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.40 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป

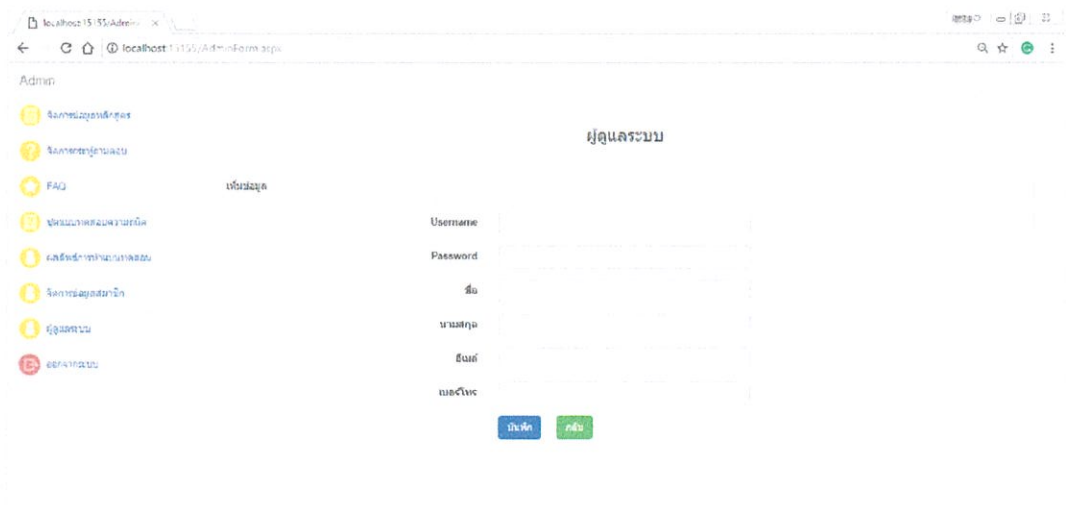
4.2.8 เมนูผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข ลบ และเพิ่มข้อมูลของผู้ดูแลระบบได้

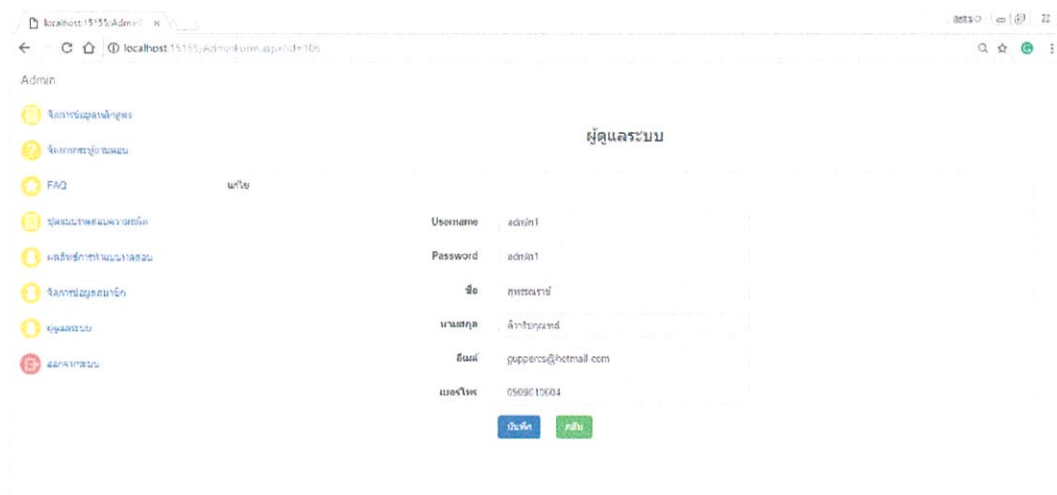


รูปที่ 4.41 หน้าแรกเมื่อกดเข้ามาจากเมนูผู้ดูแลระบบด้านซ้าย

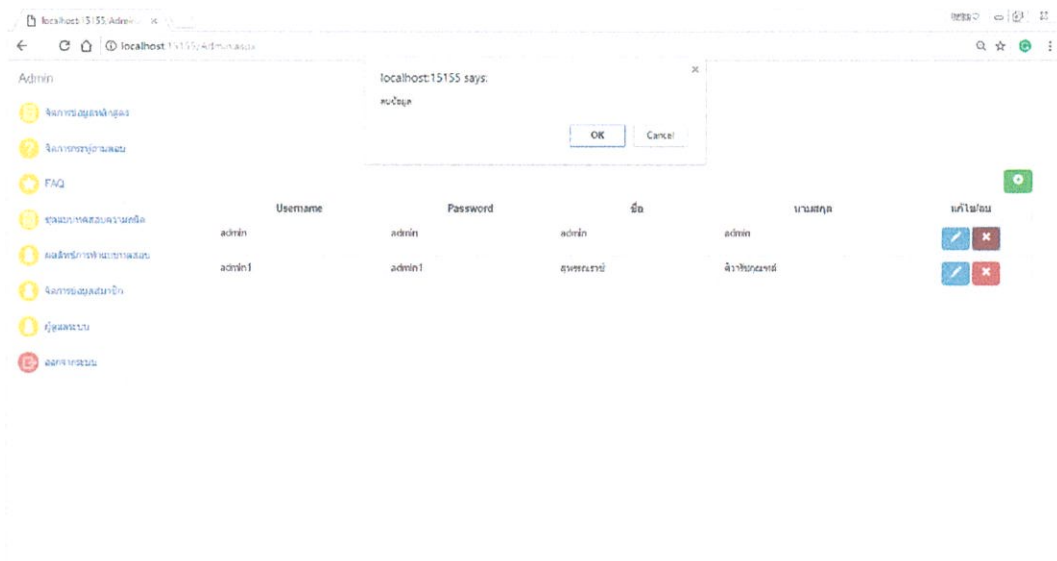
ต้องการเพิ่มข้อมูลกดปุ่มสีเขียว แก้ไขข้อมูลกดปุ่มสีฟ้า และลบข้อมูลกดปุ่มสีแดง



รูปที่ 4.42 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.43 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก



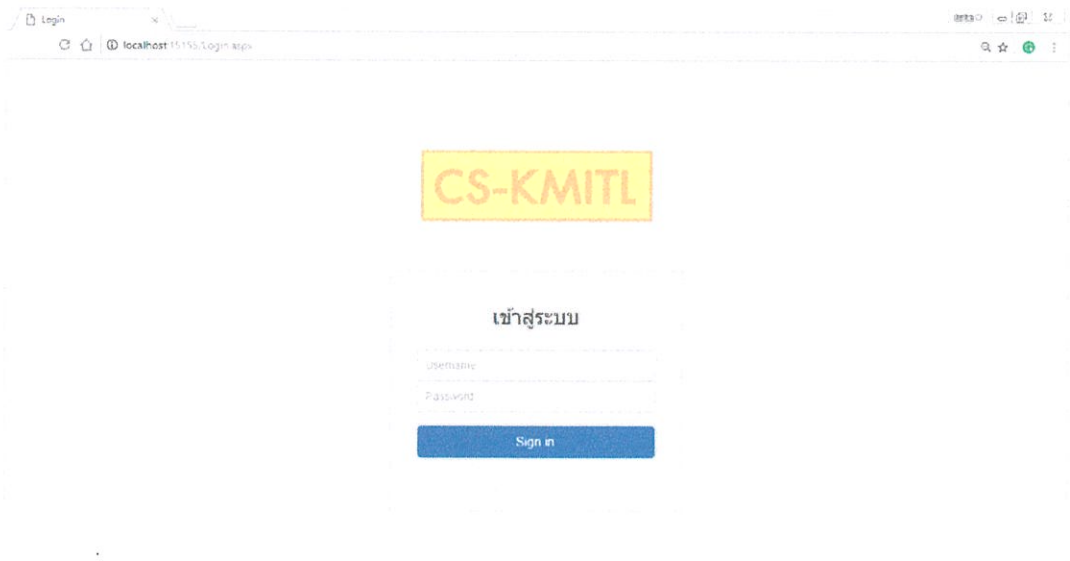
รูปที่ 4.44 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล เมื่อกด OK ข้อมูลที่ต้องการลบจะหายไป

4.2.9 เมนูออกจากระบบ

เมื่อกดที่เมนูออกจากระบบทางด้านซ้าย ผู้ดูแลระบบจะกลับมาที่หน้าจอเข้าสู่ระบบเหมือนขั้นตอนแรก



รูปที่ 4.45 กดที่เมนูออกจากระบบซึ่งมีไอคอนสีแดง



รูปที่ 4.46 แสดงหน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบออกจากระบบแล้ว

บทที่ 5

สรุปผลวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบงานประชาสัมพันธ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาควิชา สรุปได้ดังนี้

- 1) นักเรียน ผู้ปกครอง ครูแนะแนว และผู้ที่สนใจ สามารถรับข้อมูลหลักสูตรของภาควิชาที่ได้ประชาสัมพันธ์ผ่านทางแอปพลิเคชัน
- 2) นักเรียน ผู้ปกครอง ครูแนะแนว และผู้ที่เป็นสมาชิก สามารถเรียกดูข้อมูลหลักสูตร ทำแบบทดสอบ ตั้งกระทู้คำถามและตอบกระทู้ โดยทำการสมัครเป็นสมาชิกและลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ
- 3) นักเรียน ผู้ปกครอง ครูแนะแนว และผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก สามารถเรียกดูข้อมูลหลักสูตร ดูกระทู้ โดยสามารถสมัครเป็นสมาชิกและลงทะเบียนเข้าสู่ระบบได้
- 4) ผู้ดูแล (อาจารย์, บุคลากร, นักศึกษา) สามารถเพิ่มข้อมูลหลักสูตรลงในระบบ
- 5) ผู้ดูแล (อาจารย์, บุคลากร, นักศึกษา) สามารถอนุมัติกระทู้คำถาม และคำตอบของกระทู้ที่ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกมีการตั้งขึ้น ให้สามารถแสดงให้ผู้ใช้อื่นๆเห็น
- 6) ผู้ดูแล (อาจารย์, บุคลากร, นักศึกษา) สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้รองรับกับสมาร์ตโฟนทุกระบบปฏิบัติการ

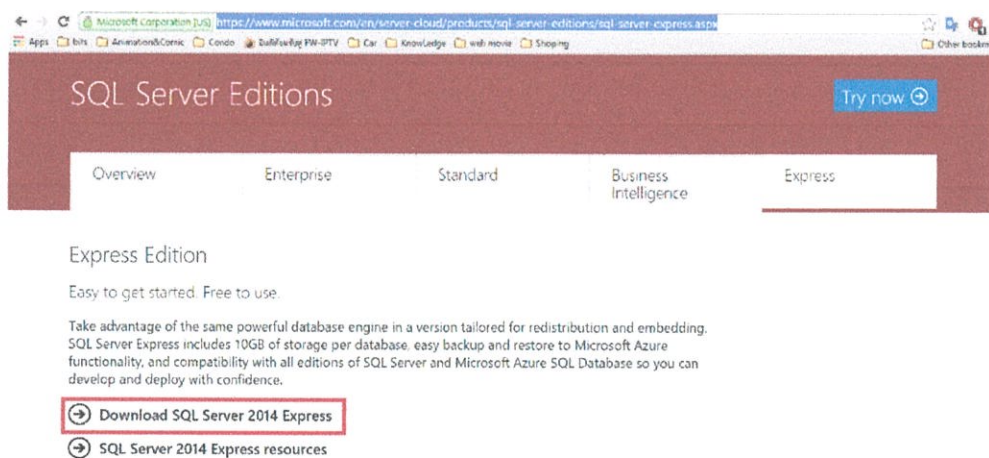
บรรณานุกรม

- [1] Supachoke Pienpoldeesdkul .2555.สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ (Android Architecture). [Online]. Available:<http://kadroidz.blogspot.com/2012/03/android-architecture.html>.
- [2] Chai Phonbopit .2557. Android Tutorial. [Online]. Available: <https://devahoy.com/android/>
- [3] ไทยครีเอทบริการ.2558. Java Programming. [Online]. Available: <http://www.thaicreate.com/java.html>
- [4] ไทยครีเอทบริการ.2558. ASP.NET Tutorial (VB.NET). [Online]. Available: <http://www.thaicreate.com/asp.net.html>
- [5] ไทยครีเอทบริการ.2558. Android Tutorials - สอนเขียน Android App ฟรี เขียนโปรแกรมแอนดรอยด์ บน SmartPhone / Tablets. [Online]. Available: <http://www.thaicreate.com/mobile/android.htm>
- [6] ไทยครีเอทบริการ.2558. jQuery Tutorial. [Online]. Available: <http://www.thaicreate.com/jquery.html>

ภาคผนวก ก.
การติดตั้งโปรแกรม

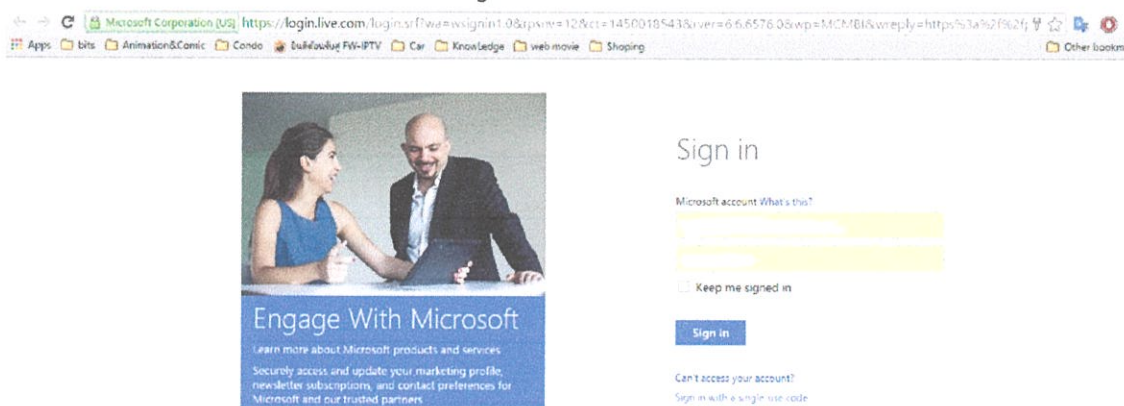
ก1. วิธีลิง MS Sql Server DB

1. เริ่มจาก download ตัว install MS Sql server DB ที่ Link <https://www.microsoft.com/en/server-cloud/products/sql-server-editions/sql-server-express.aspx> จะขึ้นหน้าจอ ดังภาพด้านล่าง



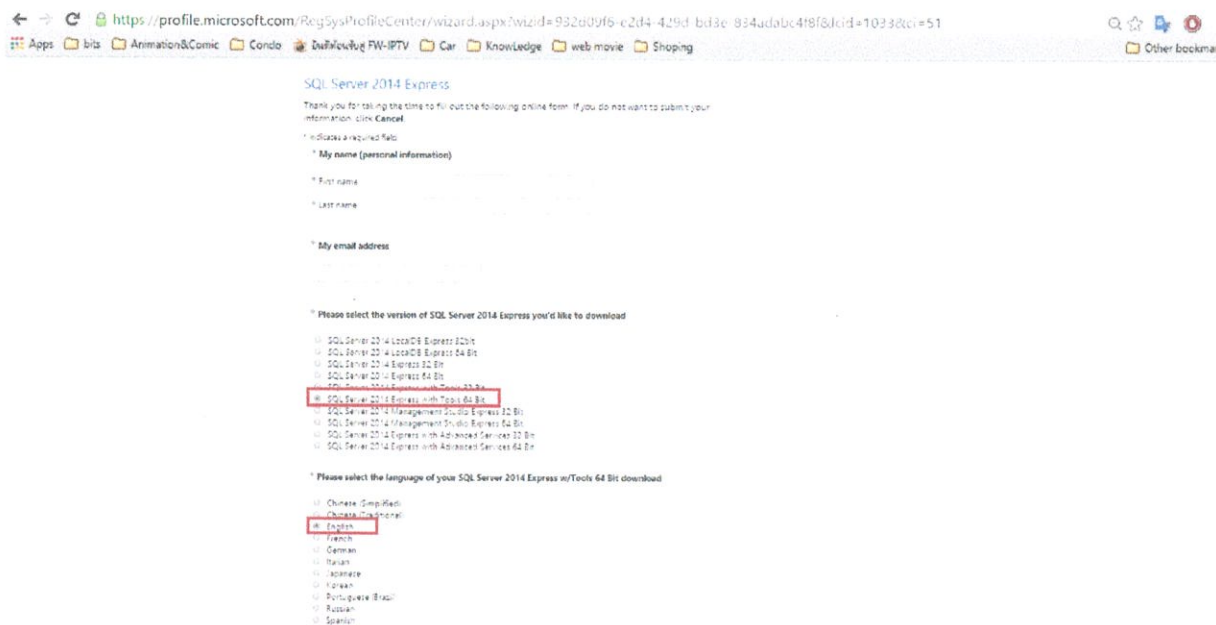
รูปที่ ก.1 แสดงหน้าเว็บเพื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรม

2. หน้าจอจะเปลี่ยนไปให้ทำการ login ด้วย email ของ Hotmail หรือ outlook



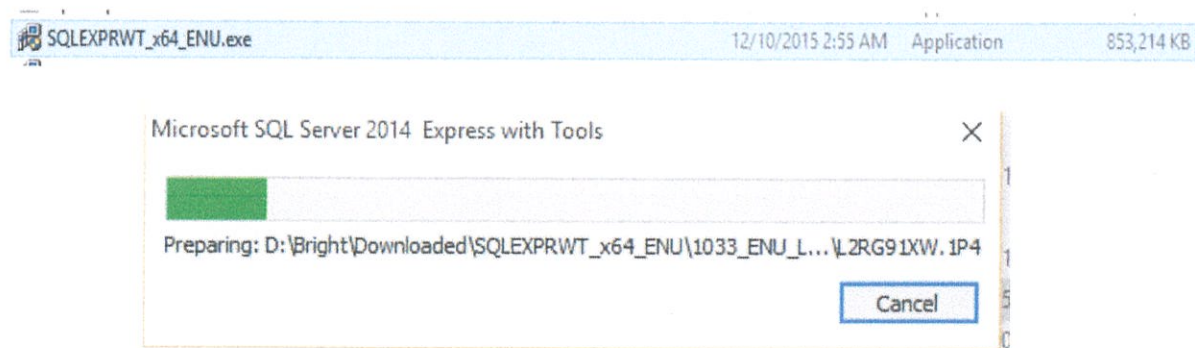
รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอทำการ Login ด้วย email

3. ให้ทำการเลือก sql server 2014 express with tools 64bit ซึ่งจะให้เราใช้งาน database บนเครื่องของตัวเองได้และ มีเครื่องมือที่ใช้พัฒนาต่อ ลงมาให้ด้วยตอน install จากนั้นให้กด continue ของด้านล่างจอ ก็จะเริ่มทำการ download file มาไว้ที่เครื่องตัวเอง



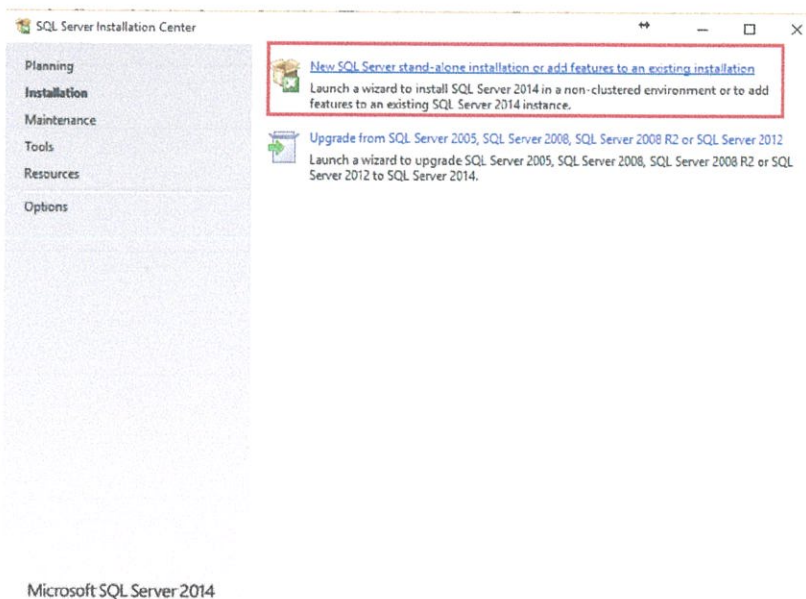
รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอเลือกไฟล์ที่ต้องการดาวน์โหลด

4. จะได้ file ด้านล่างมาหลังจาก download เสร็จให้ทำการ double click เพื่อทำการแตก file

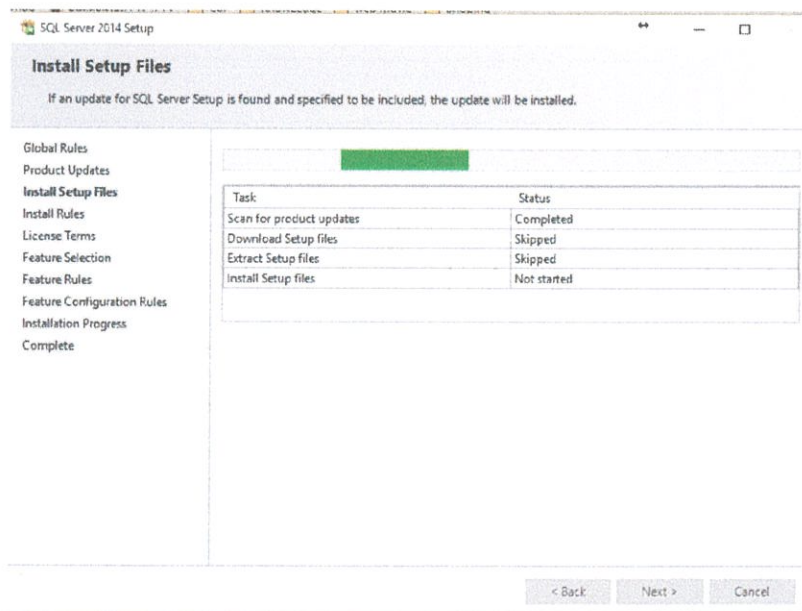


รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอทำการแตกไฟล์

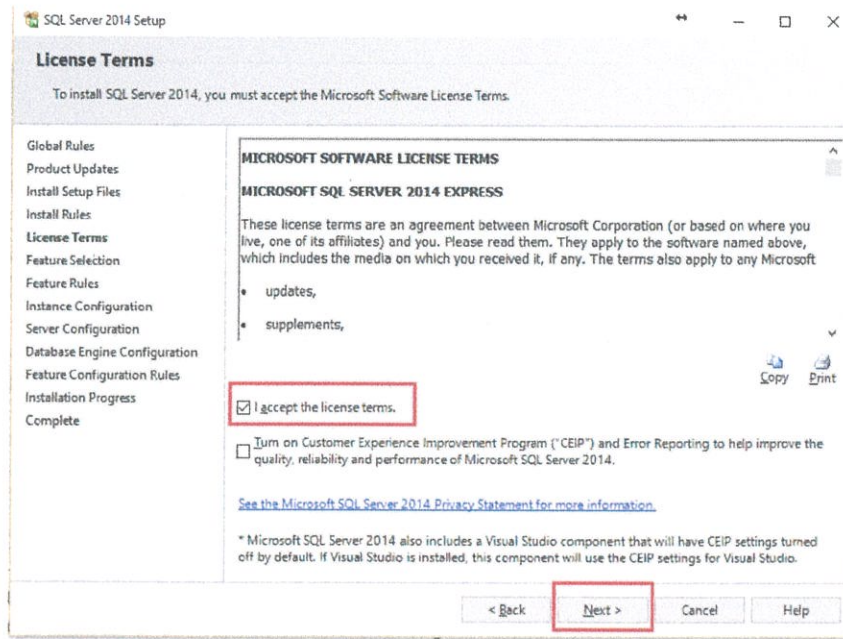
5. ให้คลิก ใน กรอบสีแดง



รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอ SQL Server Installation Center

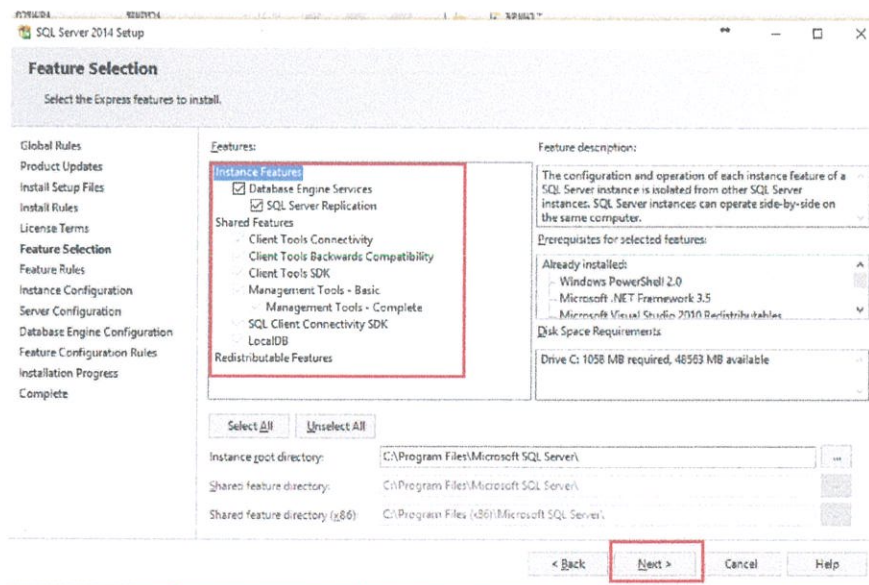


รูปที่ ก.6 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม



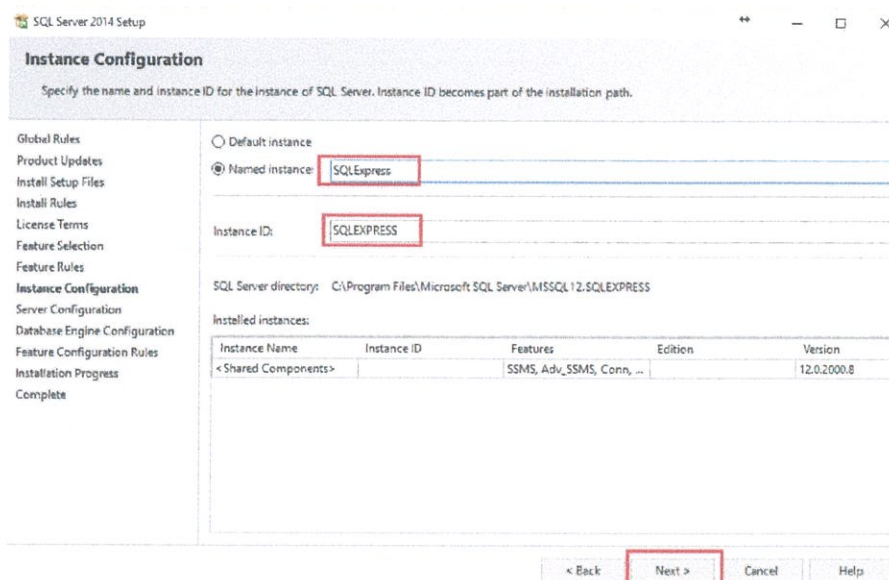
รูปที่ ก.7 แสดงหน้าจอ License Terms

6. เลือกให้ครบทุกช่อง แล้วจึงกด next



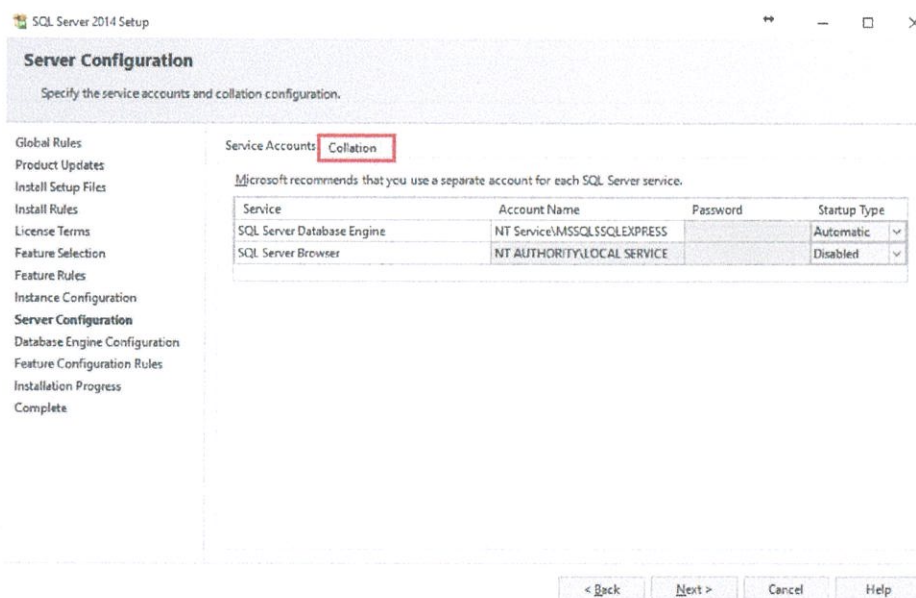
รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอ Feature Selection

7. หน้านี้น่าจะสำคัญมาก ตรง Named Instance ควรจะจำไว้ว่าตอนลง ตั้งชื่อว่าอะไร เพราะ ตอน connect เข้า DB จะต้องอ้างอิง Instance ให้ถูกต้อง



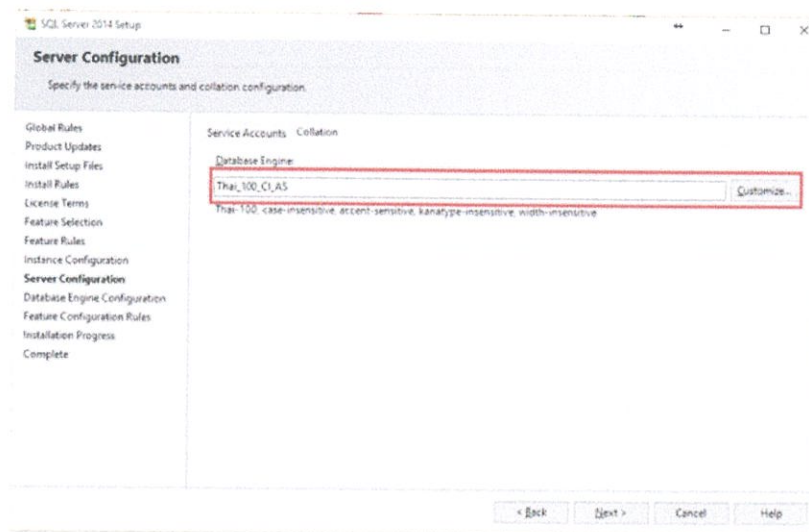
รูปที่ ก.9 แสดงหน้าจอ Instance Configuration

8. เมื่อมาหน้านี้ให้ไปที่ tab collation



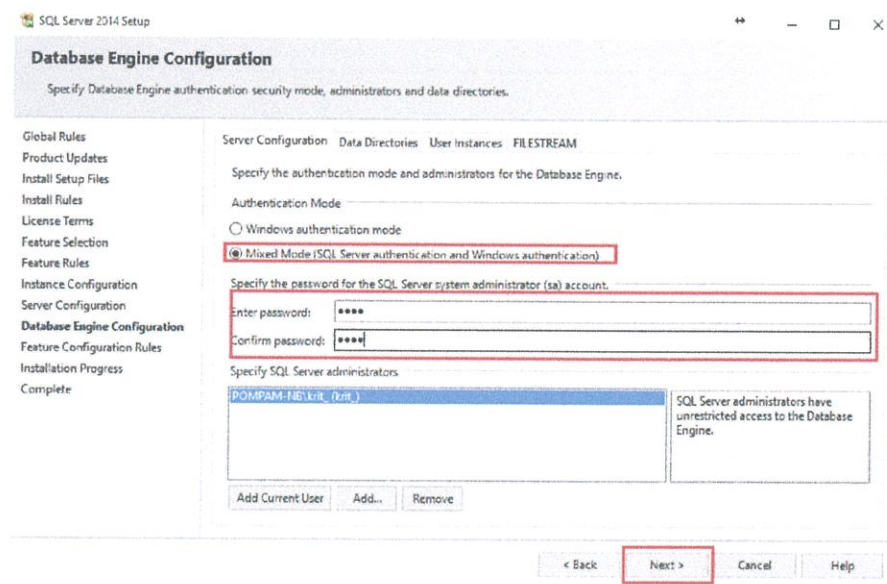
รูปที่ ก.10 แสดงหน้าจอ Sever Configuration

9. ถ้า ต้องการ DB ที่เราสร้าง ภาษาไทยได้แบบง่าย ๆ ให้ทำการเปลี่ยน Collation ให้ตรงตามภาพด้านล่าง โดยการเปลี่ยน Collation ให้กดที่ ปุ่ม customized จากนั้นทำการกด next

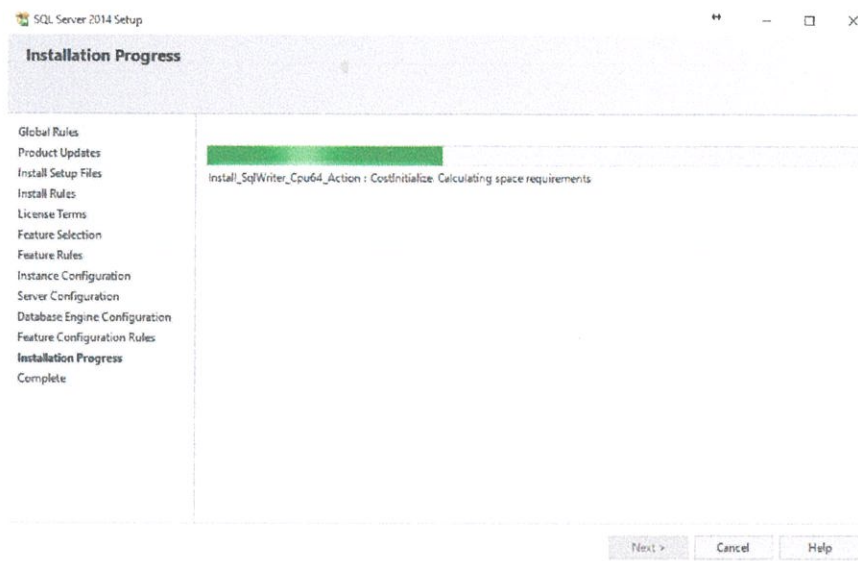


รูปที่ ก.11 แสดงหน้าจอ Sever Configuration(2)

10. สำคัญ ให้เลือก ตามรูปด้านล่าง และ โปรดจำ รหัสผ่าน ที่ใส่ลงไป เพื่อจะใช้สำหรับ login เข้า DB

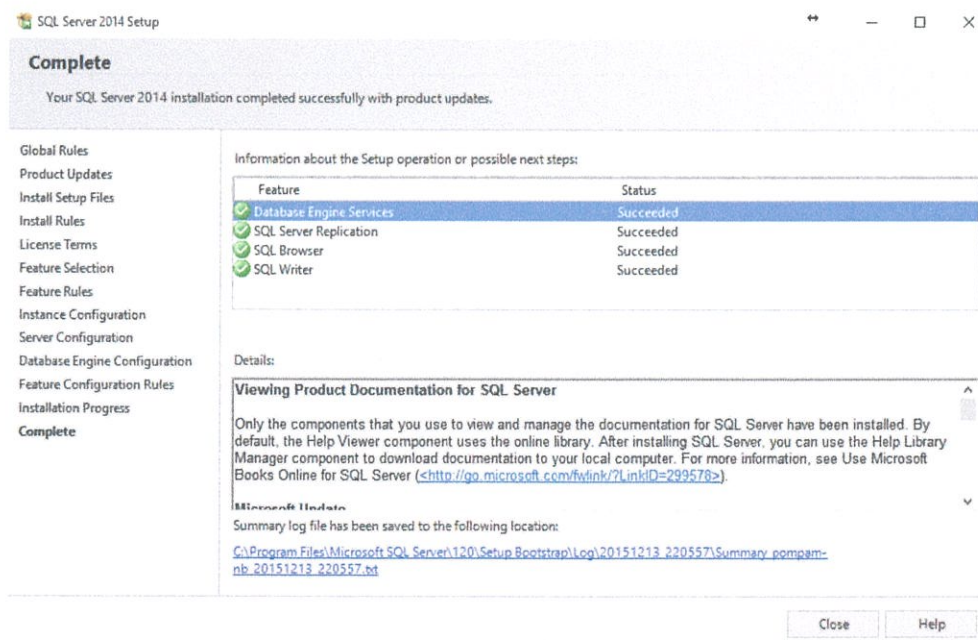


รูปที่ ก.12 แสดงหน้าจอ Database Engine Configuration



รูปที่ ก.13 แสดงหน้าจอ Installation Progress

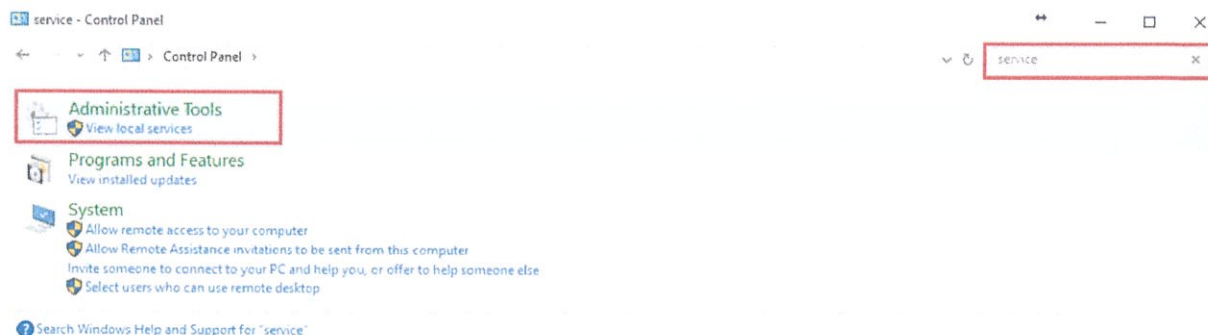
11. หลังจาก install เสร็จจะแสดงหน้าจอดังรูป ถือว่าเสร็จสิ้นการติดตั้ง



รูปที่ ก.14 แสดงหน้าจอติดตั้งสมบูรณ์

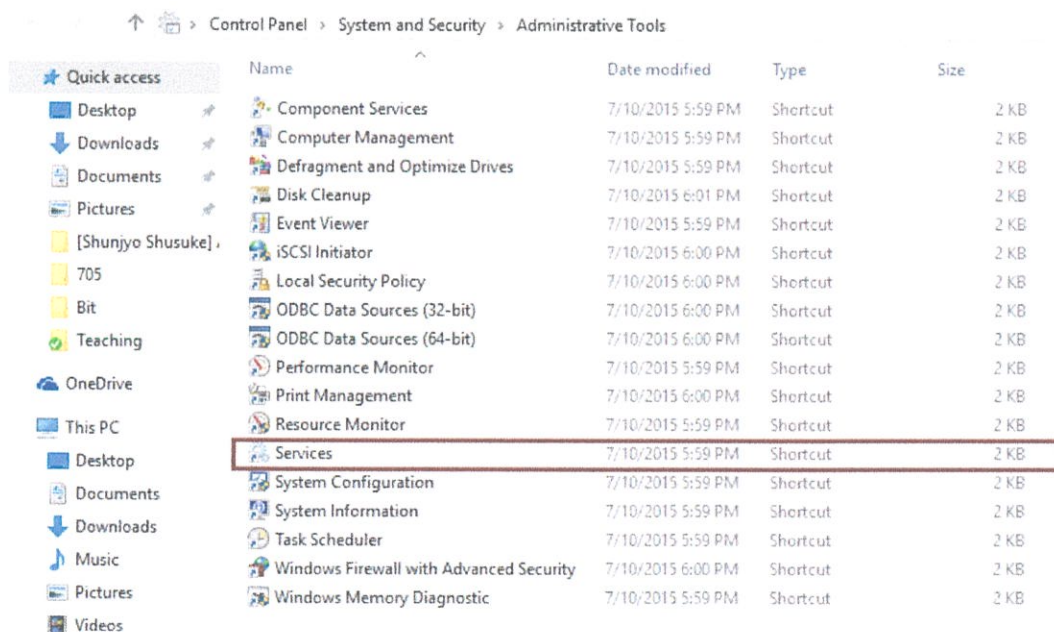
วิธีการตรวจสอบว่า เครื่องเรามี MS Sql server Database เรียบร้อยแล้ว ดังนี้

1. Control panel
2. Search คำว่า “Service”



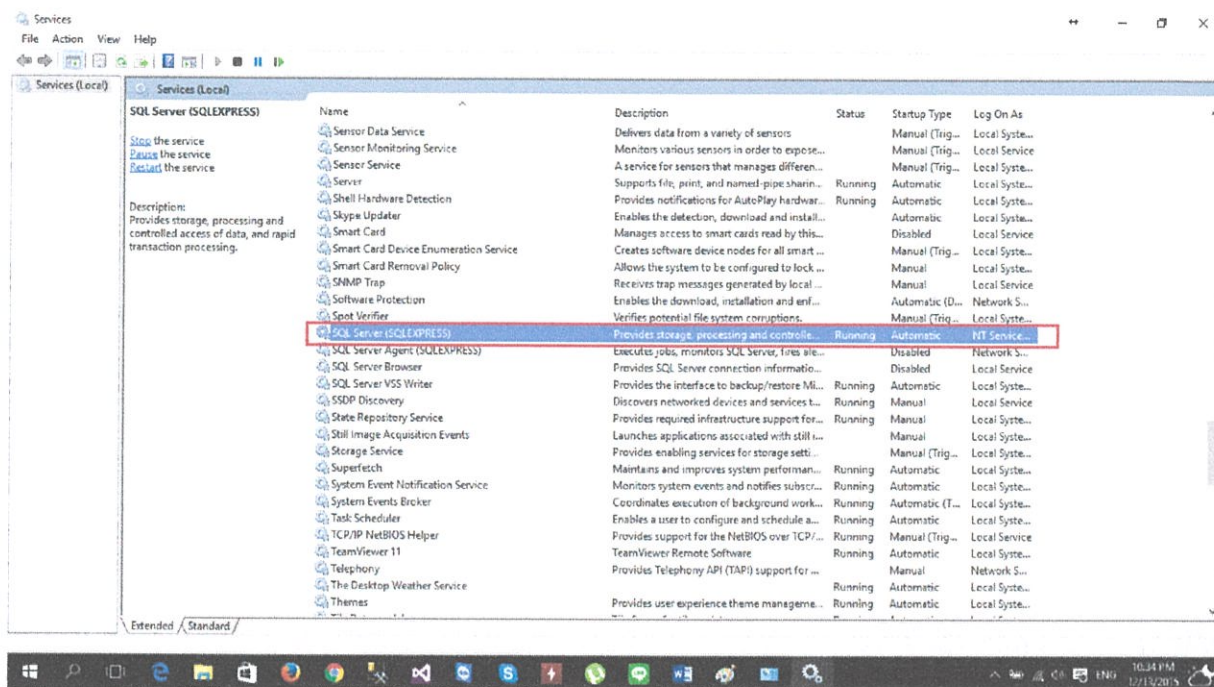
รูปที่ ก.15 แสดงหน้าจอ Control Panel

3. คลิกไปที่ Administrative Tools
4. เลือก service



รูปที่ ก.16 แสดงหน้าจอ Control Panel(2)

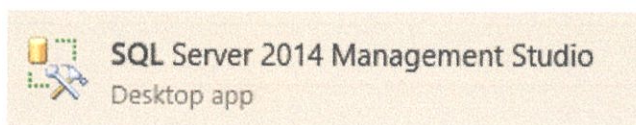
5. ถ้าเห็น service ที่ชื่อ SQL Server(SQLEXPRESS) มี status เป็น Running อยู่แสดงว่า เครื่องเราสามารถใช้งาน Database ได้แล้ว หมายเหตุ : SQLEXPRESS คือชื่อ Instance Name ตอนที่เรา install และ ถ้าเกิด Status ไม่เป็น Running เราสามารถคลิกขวา แล้วเลือก Start ได้



รูปที่ ก.17 แสดงหน้าจอ Services

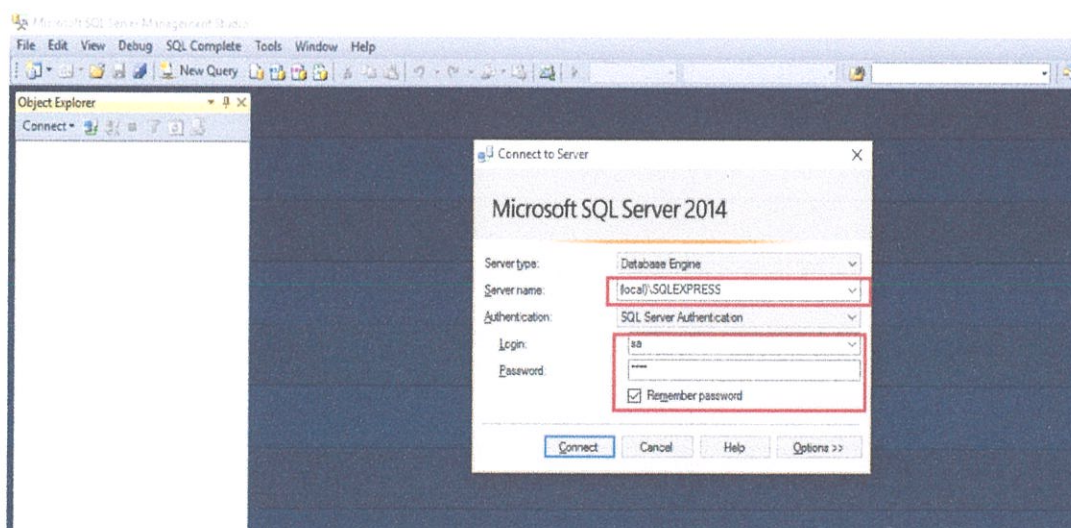
วิธีการ Connect Database

1. ให้ทำการ เปิด Program ที่ชื่อว่า Sql Server 2014 Management studio ซึ่งเราจะได้ Install มาพร้อมกัน



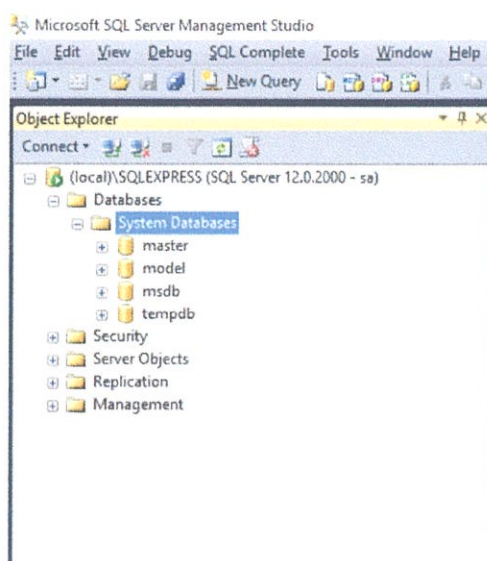
รูปที่ ก.18 แสดงไอคอน SQL Server 2014

2. ให้ทำการ connect เข้า DB ของเครื่องเราโดยการ พิมพ์ ตามรูปด้านล่าง
 หมายเหตุ : Server Name : (local)\SQLEXPRESS ตรง SQLEXPRESS คือ instance name ตอนที่เรติดตั้งเวลา install
 Login : sa ถ้า install ตาม step จะมีการสร้าง user login sa มาให้เสมอ ถือเป็น user ที่มีสิทธิ์มากที่สุด
 Password : ตาม ที่เรา ตั้งไว้ตอน install จากนั้นกดปุ่ม connect



รูปที่ ก.19 แสดงหน้าจอ Connect to Server

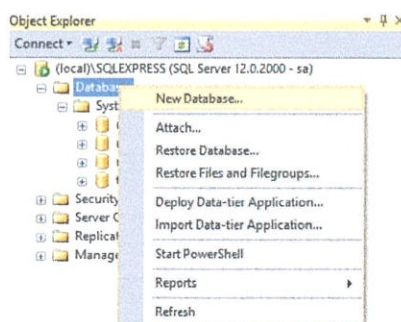
3. ถ้า ทำตามขั้นตอนถูกต้อง ก็สามารถ connect ไปที่ DB ได้ก็จะเห็น object ต่างๆ ใน DB ได้ดังรูปด้านล่าง



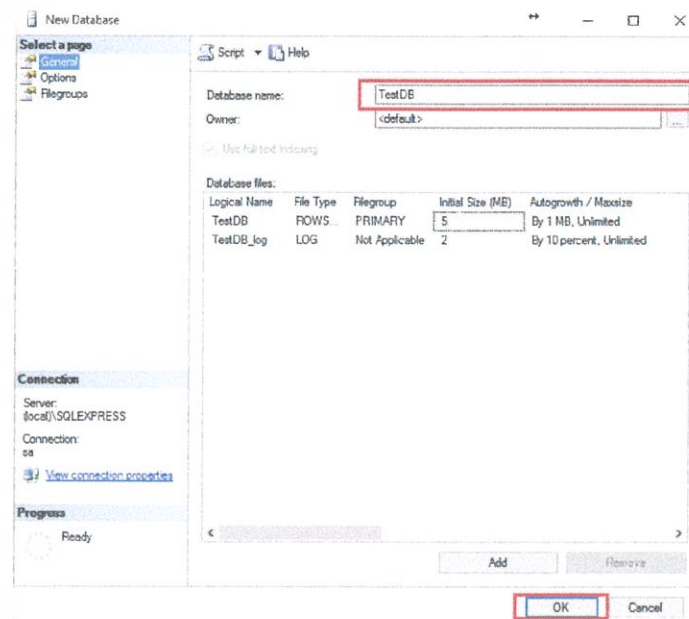
รูปที่ ก.20 แสดงหน้าจอ Object Explorer

เริ่มสร้าง Database ใช้งานจริง

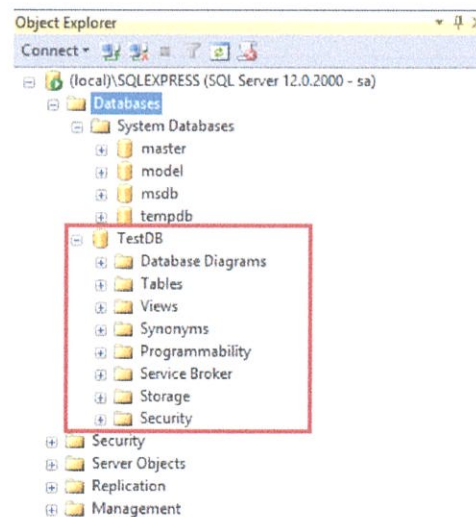
1. เนื่องจากทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นขั้นตอนการ install เพื่อให้สามารถใช้งานได้ เมื่อทำการ install เสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะมาเริ่มใช้งาน โดยสิ่งแรกที่ต้องทำหลังจาก connect DB ได้แล้ว เราจะต้องทำการสร้าง Database ของเราเอง ถ้าต้องการสร้าง DB ของเราเองก็แค่ทำการคลิกขวาที่หัวข้อ Database แล้วเลือก New Database



รูปที่ ก.21 แสดงหน้าจอ Object Explorer(2)

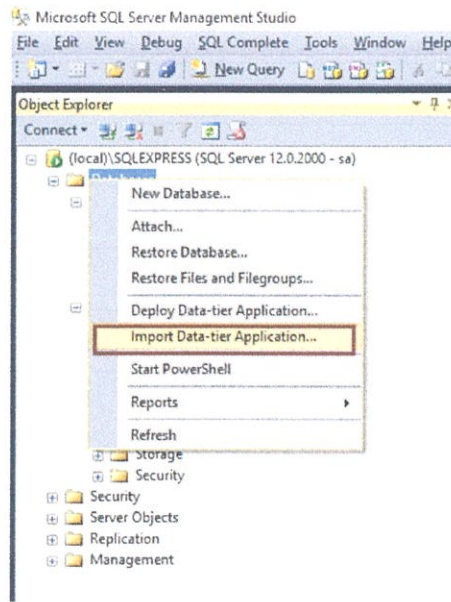


รูปที่ ก.22 แสดงหน้าจอ New Database

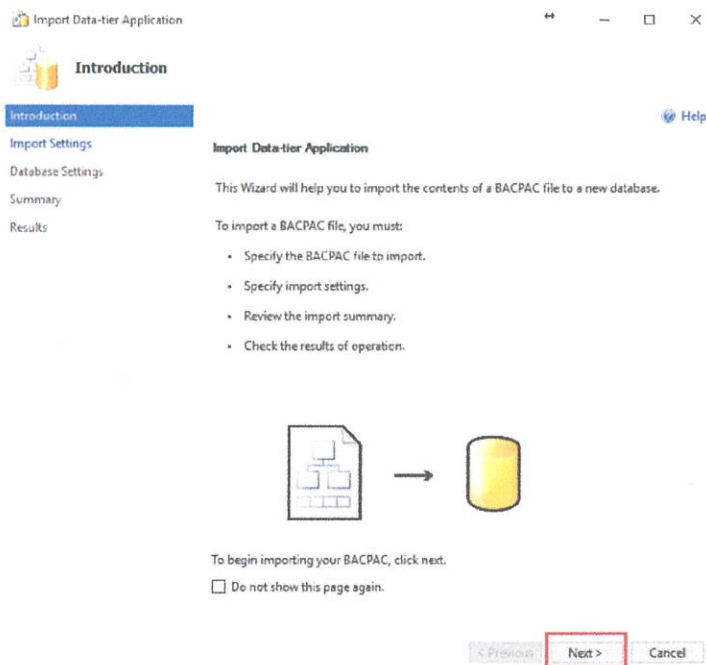


รูปที่ ก.23 แสดงหน้าจอ Object Explorer(3)

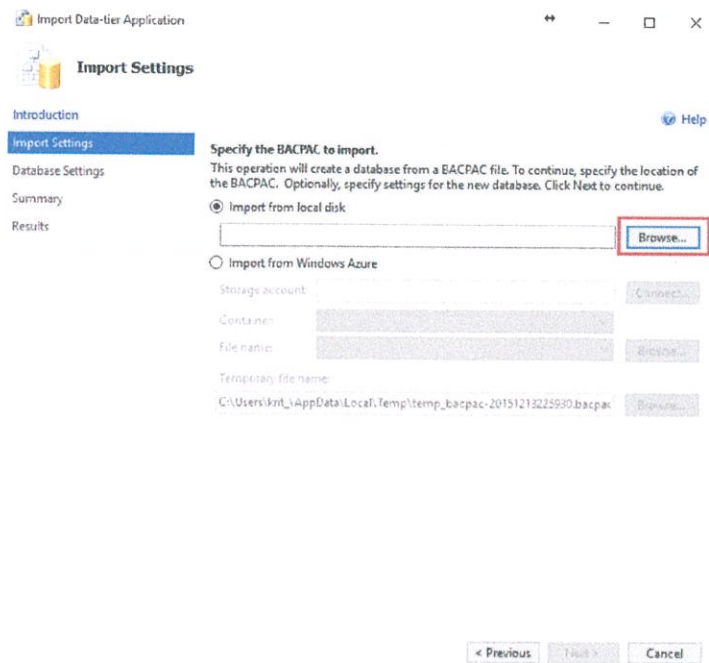
จากข้างบน คือการสร้าง DB ของเราเอง เป็นแบบ DB ว่างๆ ไม่มี object อะไร
 อื่นๆ หนึ่ง จะเป็นการเอา file database จากที่อื่น มาสร้าง ไว้ที่เครื่องเรา ซึ่งเราจะได้ object
 ต่างๆ ทั้ง table, data, ... etc. มาเหมือนกัน โดยสามารถทำได้ดังนี้



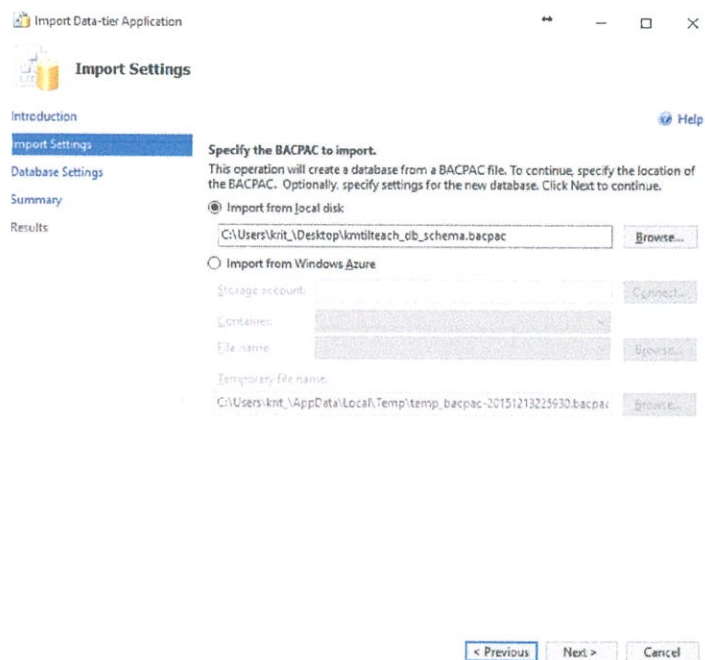
รูปที่ ก.24 แสดงหน้าจอ Object Explorer(4)



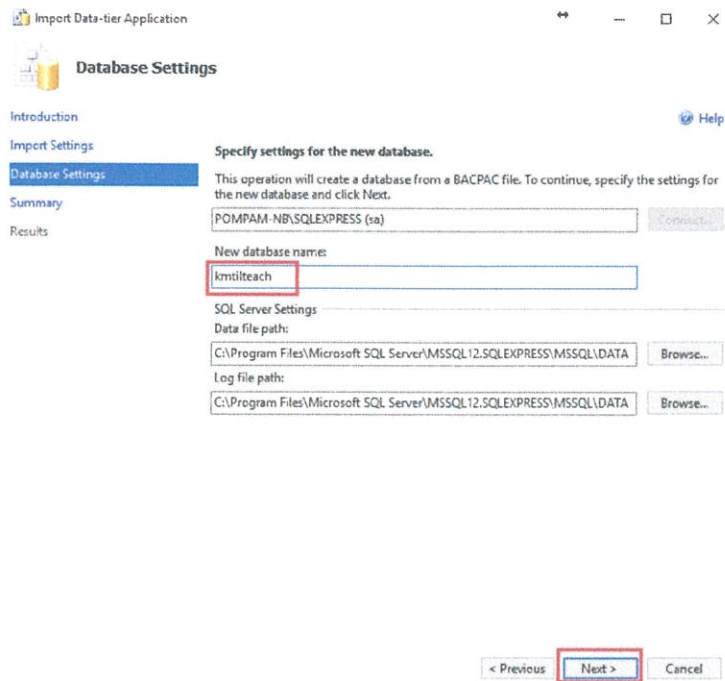
รูปที่ ก.25 แสดงหน้าจอ Import Data-tier Application



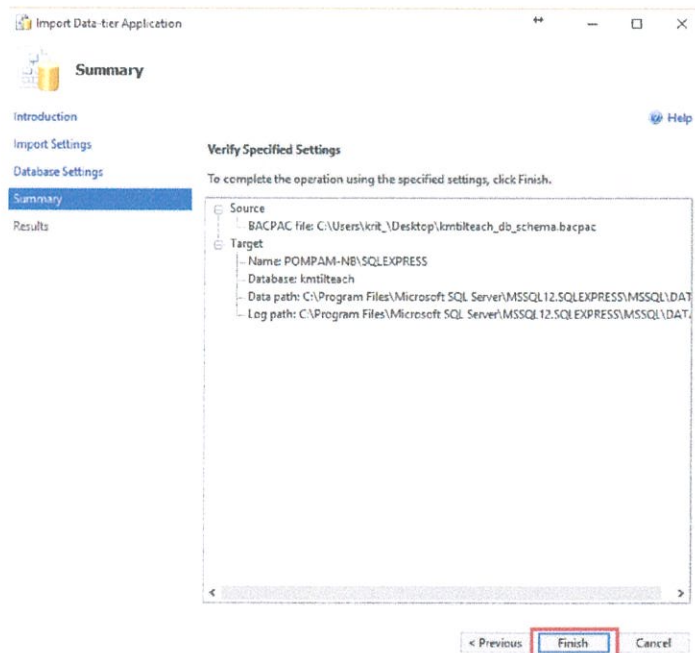
รูปที่ ก.26 แสดงหน้าจอ Import Settings



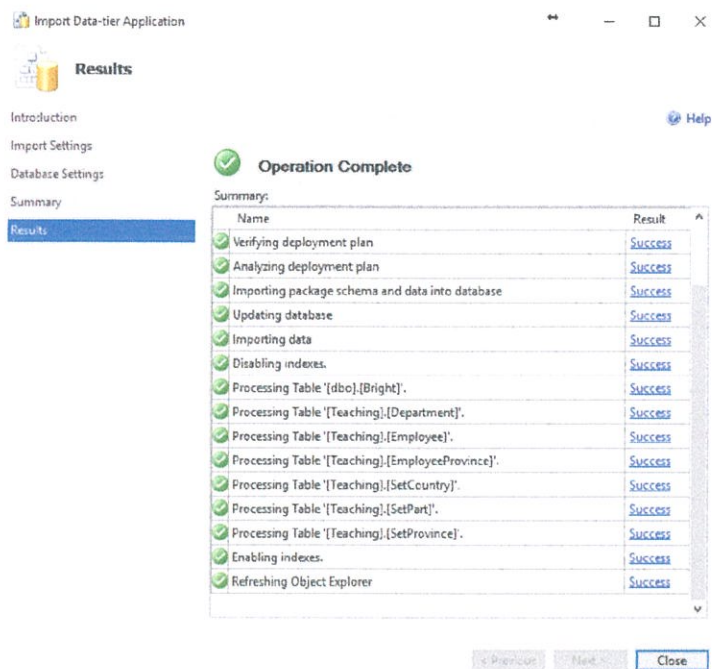
รูปที่ ก.27 แสดงหน้าจอการเลือก location ที่จะทำการ Import



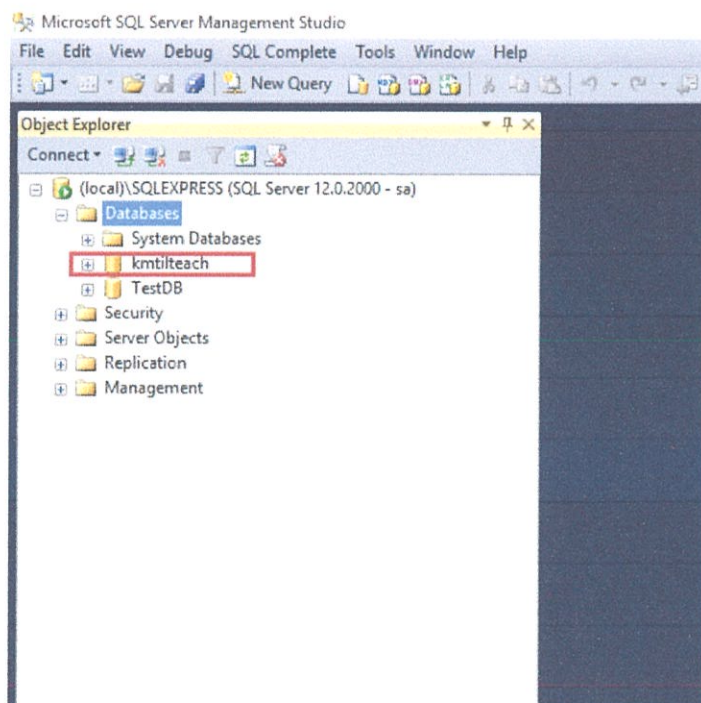
รูปที่ ก.28 แสดงหน้าจอ Database Settings



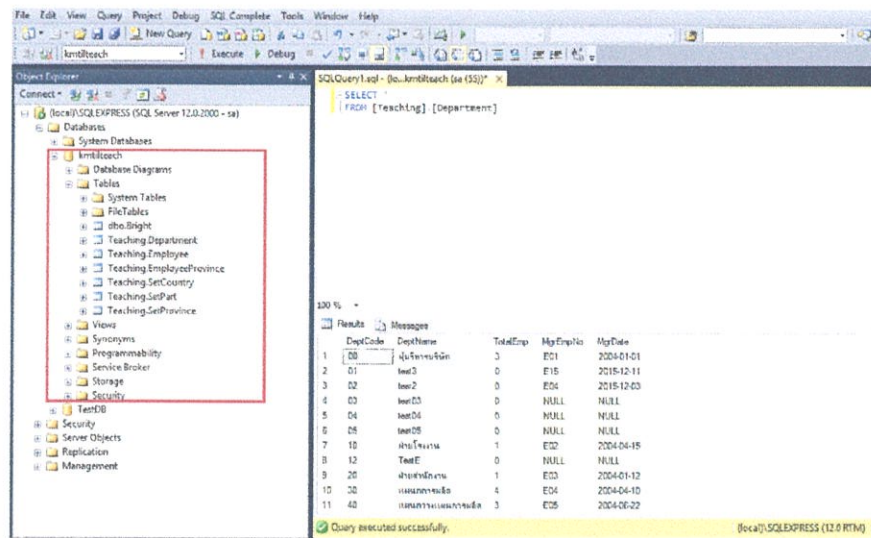
รูปที่ ก.29 แสดงหน้าจอ Summary



รูปที่ ก.30 แสดงหน้าจอ Results



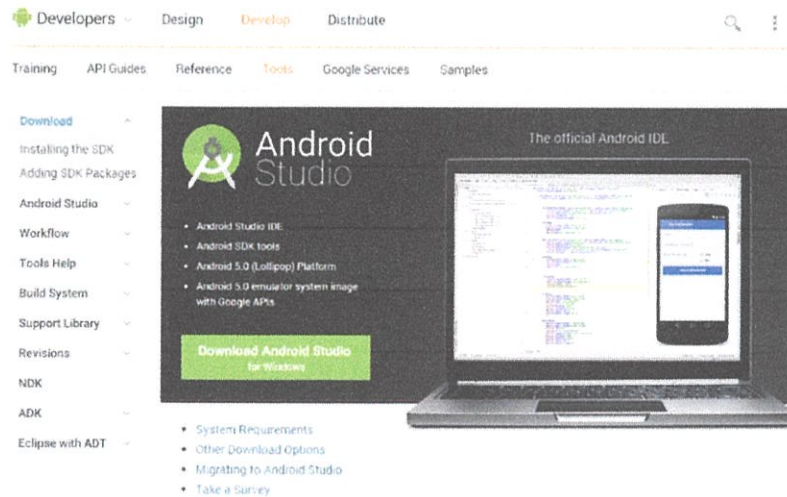
รูปที่ ก.31 แสดงหน้าจอ Object Explorer ที่แสดง Database ที่เราทำการ Import มา



รูปที่ ก.32 แสดงหน้าจอ Table ภายใน Database

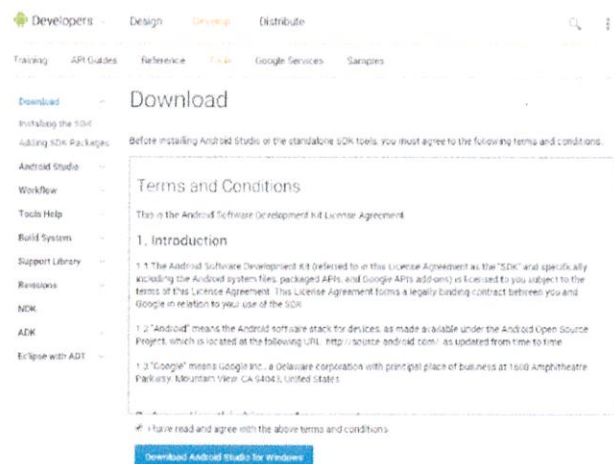
ก.2 วิธีติดตั้ง Android Studio

1. เริ่มจาก download ชุดติดตั้ง Android Studio จาก Link <https://developer.android.com/studio/index.html> จะขึ้นหน้าจอตั้งภาพข้างล่าง



รูปที่ ก.33 แสดงหน้าเว็บไซต์เพื่อทำการดาวน์โหลดชุดติดตั้ง

2. เมื่อทำการกดดาวน์โหลดหน้าจอจะเปลี่ยนไปให้ ตี๊กเลือกที่ I have read and agree with the above terms and conditions แล้วจึงจะกดปุ่มดาวน์โหลดได้



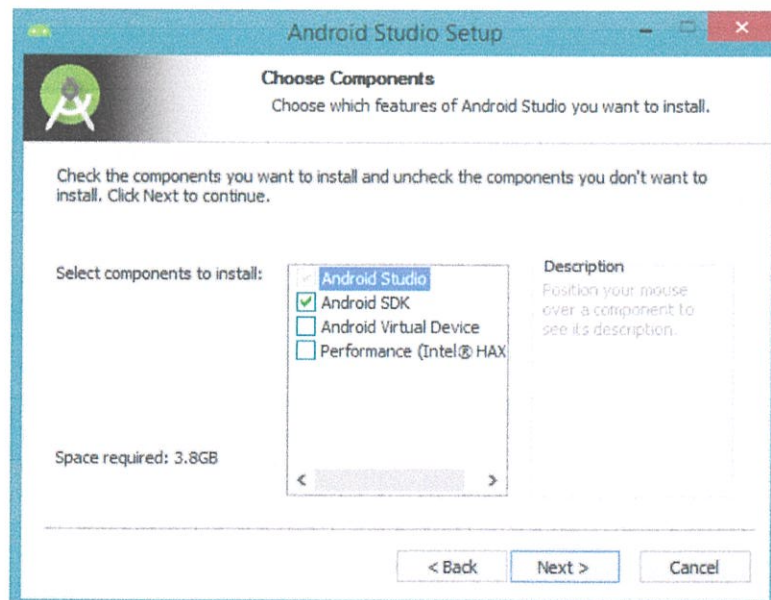
รูปที่ ก.34 แสดงหน้าจอเงื่อนไขข้อตกลงในการดาวน์โหลดชุดติดตั้ง

3. เมื่อดาวนโหลดชุดติดตั้งเสร็จ ทำการเปิดชุดติดตั้ง แล้วกดปุ่ม Next

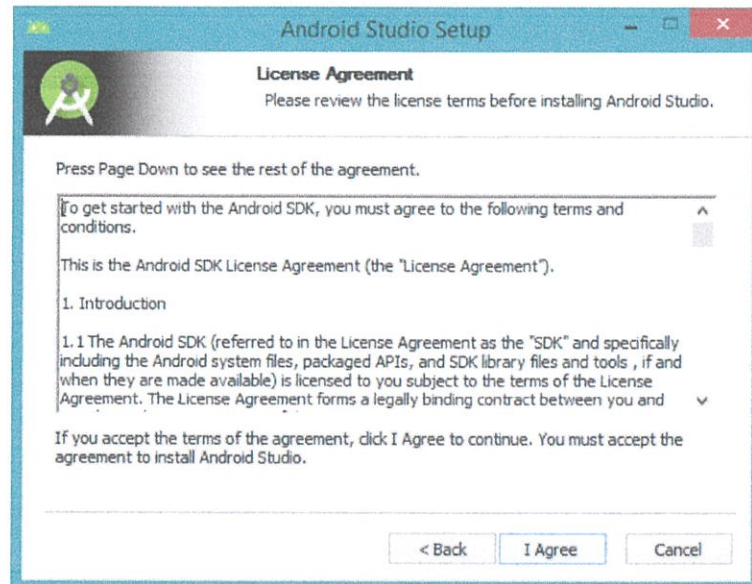


รูปที่ ก.35 แสดงหน้าจอwelcomeของชุดติดตั้ง

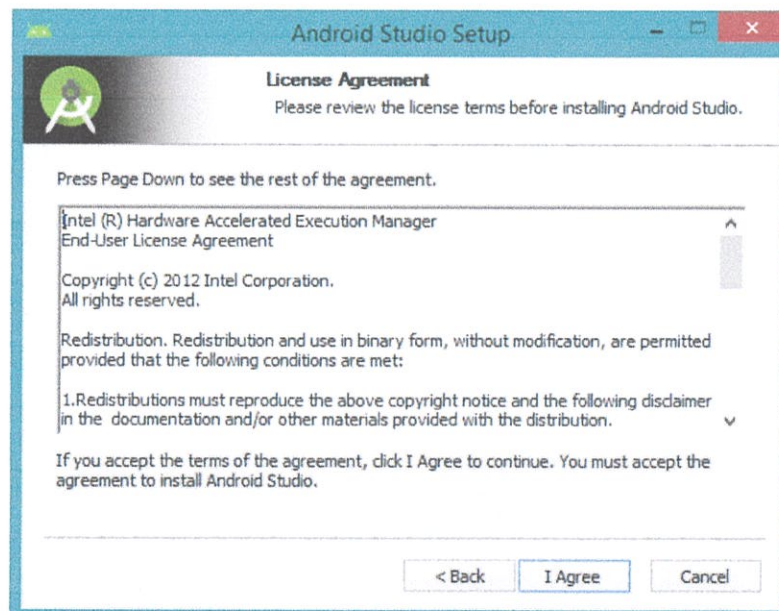
4. เลือกให้ครบทุกช่อง แล้วจึงกด Next



รูปที่ ก.36 แสดงหน้าจอตัวเลือก Components ของโปรแกรม
5. กดปุ่ม I Agree เพื่อไปยังหน้าต่อไป

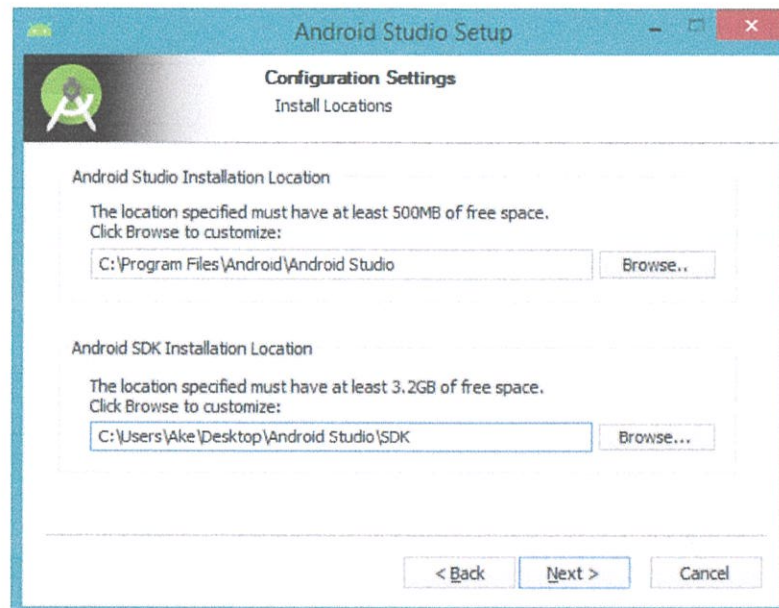


รูปที่ ก.37 แสดงหน้าจอข้อตกลงในการใช้โปรแกรม



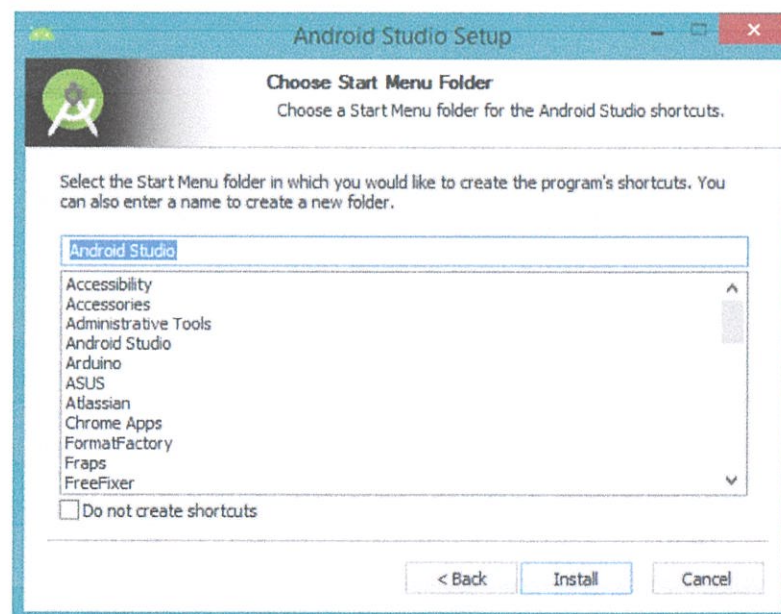
รูปที่ ก.38 แสดงหน้าจอข้อตกลงในการใช้โปรแกรม

6. กำหนด Path ของ Android Studio และ Android SDK โดยต้องไม่ซ้ำกัน แล้วทำการกด Next



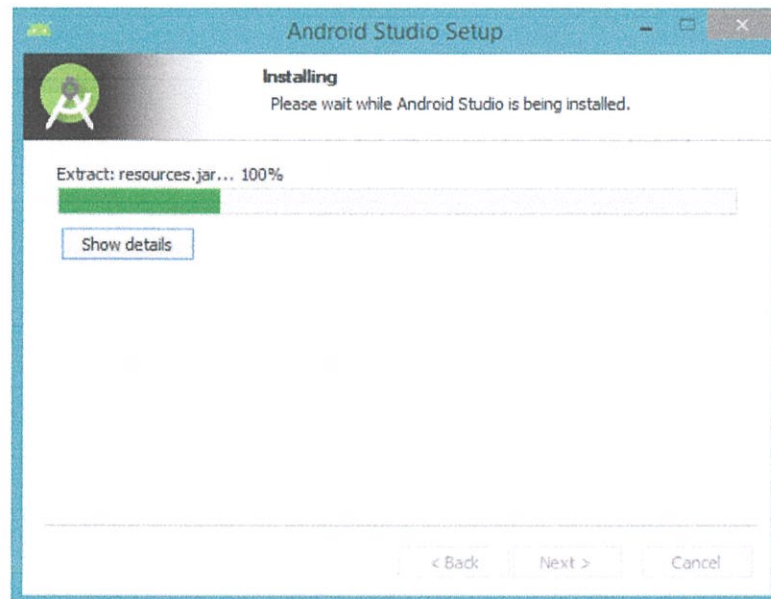
รูปที่ ก.39 แสดงหน้าจอเลือก Path เพื่อติดตั้ง

7. กำหนดชื่อ Start Menu Folder แล้วกด Install



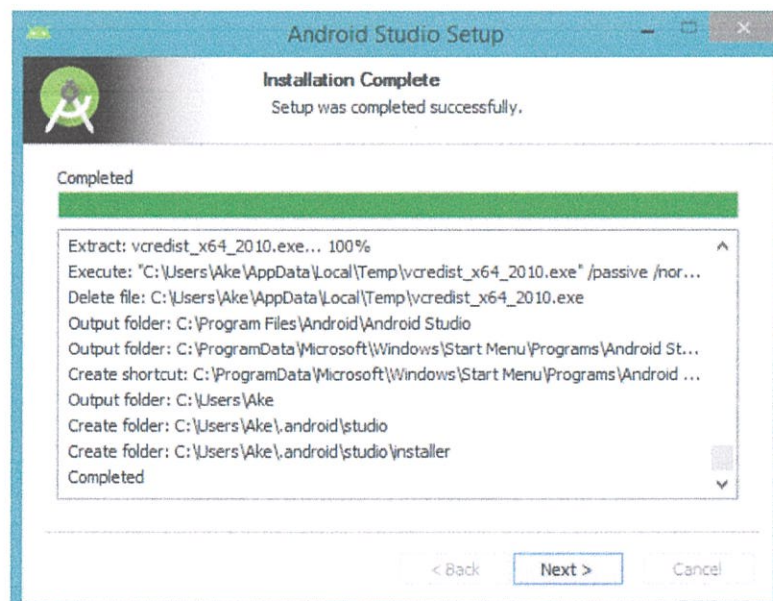
รูปที่ ก.40 แสดงหน้าจอกำหนดชื่อ Start Menu Folder

8. รอจนติดตั้งเสร็จสมบูรณ์



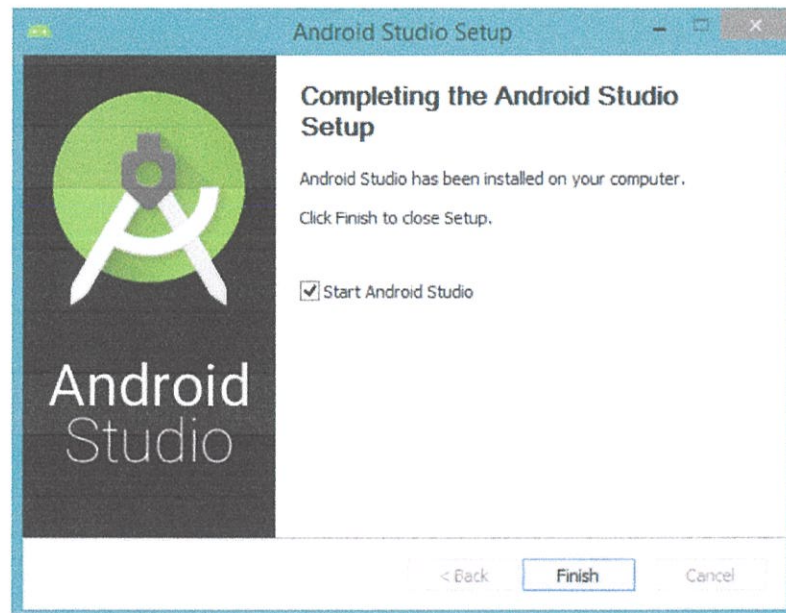
รูปที่ ก.41 แสดงหน้าจอ Installation Progress

9.เมื่อเสร็จสิ้น ทำการกด Next



รูปที่ ก.42 แสดงหน้าจอ Installation Complete

10.กดปุ่มFinish เพื่อเริ่มโปรแกรมAndroid Studio



รูปที่ ก.43แสดงหน้าจอ Completing the Android Studio Setup