

แอปพลิเคชันสำหรับผู้รักรถ
APPLICATION FOR CAR LOVERS



ยุทธพงษ์ เบญจพรรักษา
YUTTAPONG BENJAPORNRAKSA

ศิริชัย อุทรัพย์อนันต์
SIRICHAI USUBANUN

สีปกร สุพรรณ
SIPPAKORN SUPAN

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ **ปีการศึกษา 2557** นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

APPLICATION FOR CAR LOVERS



THIS THESIS IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ENGINEERING IN INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์

แอปพลิเคชันสำหรับผู้รักรถ

APPLICATION FOR CAR LOVERS

รายนามนักศึกษา

ยุทธพงษ์ เบญจพรรักษา

รหัสนักศึกษา 54011049

ศิริชัย อุทัยพันธ์

รหัสนักศึกษา 54011269

สิปปกร สุพรรณ

รหัสนักศึกษา 54011364

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา

วิศวกรรมสารสนเทศ

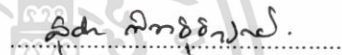
พ.ศ.

2557

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



(ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	แอปพลิเคชันสำหรับผู้รักรถ		
Thesis Title	APPLICATION FOR CAR LOVERS		
ชื่อนักศึกษา	ยุทธพงษ์ เบญจพรรักษา	รหัสนักศึกษา	54011049
	ศิริชัย อุทัยพันธ์	รหัสนักศึกษา	54011269
	สิปปกร สุพรรณ	รหัสนักศึกษา	54011364
ระดับปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต		
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ		
ปีการศึกษา	2557		
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์	ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์		

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้รักรถ โดยเว็บแอปพลิเคชันนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการข้อมูลรถยนต์แก่ผู้ใช้งาน และเพื่อให้กลุ่มบุคคลที่มีความสนใจ และชื่นชอบในรถยนต์ได้เข้ามา ร่วมกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้จากการใช้บริการรถยนต์ที่ได้เคยไปใช้บริการมา ซึ่งในเว็บแอปพลิเคชันจะประกอบไปด้วยระบบค้นหารถยนต์ ที่สามารถค้นหาโดยใช้ชื่อรถยนต์ หัวข้อบริการ และสถานที่ตั้ง ในการช่วยทำให้การค้นหามีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบรีวิวเป็นระบบที่เปิดโอกาสให้กลุ่มผู้รักรถได้ร่วมแสดงความคิดเห็นหลังจากที่ได้ใช้บริการของรถยนต์ โดยมีการให้ผู้ใช้งานให้คะแนนแก่รถยนต์ และให้คะแนนแก่รีวิวของสมาชิกคนอื่น ๆ เพื่อแสดงว่าผู้ใช้งานเห็นด้วยกับรีวิวนั้น ทำให้เจ้าของรีวิวมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น แล้วจึงนำคะแนนที่ผู้ใช้ให้กับรถยนต์ และคะแนนความน่าเชื่อถือของผู้ใช้งานคนอื่น ๆ มาทำการคำนวณ เพื่อที่จะแนะนำรถยนต์โดยอาศัยหลักความคล้ายคลึงระหว่างผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานจึงมีโอกาสสูงที่จะสนใจในรถยนต์ที่ระบบได้ทำการแนะนำให้ นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถเลือกให้ระบบแนะนำรถยนต์จากการเลือกระหว่างคุณภาพของรถยนต์กับระยะทางใกล้บ้าน หรือเลือกใช้ทั้งสองเกณฑ์ด้วยการปรับความสำคัญของเกณฑ์ตามต้องการได้อีกด้วย และมีระบบแจ้งเตือนที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานนำรถยนต์มารับการบำรุงรักษาในช่วงเวลาที่เหมาะสม ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในเว็บแอปพลิเคชันได้ เช่น การระงับการเป็นสมาชิก การลบรีวิวที่ไม่สุภาพ เป็นต้น ระบบเหล่านี้จะช่วยให้ผู้รักรถดูแลรักษารถยนต์ได้ดียิ่งขึ้น และยืดอายุการใช้งานของรถยนต์ออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	APPLICATION FOR CAR LOVERS		
Student	YUTTAPONG BENJAPORNRAKSA	Student ID.	54011049
	SIRICHAH USUBANUN	Student ID.	54011269
	SIPPAKORN SUPAN	Student ID.	54011364
Degree	Bachelor of Engineering		
Program	Information Engineering		
Academic Year	2014		
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Sutheera Puntheeranurak		

ABSTRACT

This thesis presents the application for car lovers. The purposes of this application are to provide an information about a garage to a user, and let them share their opinions on those garages. This application has the search system, so users can search for garage. The review system, which allows users to give a score to the garage and decide the credibility of other reviews by giving a credit score. The recommendation system will use a credit score and the similarity of users to recommend a garage. The notification system, that will remind users for the next maintenance appointment.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้ สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยดี เนื่องจากคณะผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์จาก ท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ิธานุรักษ์ ที่ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ ติดตามความก้าวหน้าตลอด การดำเนินงาน และให้ประสบการณ์ที่ดีในการศึกษา ตลอดจนช่วยในการตรวจทาน และแก้ไขข้อบกพร่อง ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีเพื่อให้ปริญญาบัตรฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากที่สุด ขอขอบพระคุณเป็น อย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เลี้ยงดูสั่งสอนให้มีระเบียบวินัย ไม่ให้ย่อท้อต่ออุปสรรคจนทำให้สามารถทำปริญญาบัตรนี้ได้เสร็จตามเป้าหมาย ตลอดจนขอขอบคุณครอบครัวที่คอยช่วยเหลือ ให้ กำลังใจ เสริมแรงผลักดัน และให้การสนับสนุนเสมอมาจนสามารถผ่านพ้นทุกอุปสรรคไปได้

ขอขอบคุณ พี่ และเพื่อนนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศสำหรับการสนับสนุน คำแนะนำ และเป็นกำลังใจ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะบุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนร่วมกับความความสำเร็จของปริญญาบัตรฉบับนี้ซึ่งไม่สามารถกล่าวนามได้หมด ณ ที่นี้ ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความปรารถนาดีของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ยุทธพงษ์ เบญจพรรักษา
ศิริชัย อุทัยพันธ์
ลีปกร สุพรรณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.3.1 ส่วนผู้เข้าชมเว็บไซต์.....	2
1.3.2 ส่วนสมาชิกทั่วไป.....	2
1.3.3 ส่วนสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์.....	2
1.3.4 ส่วนผู้ดูแลระบบ.....	3
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้.....	3
1.5.1 ฮาร์ดแวร์.....	3
1.5.2 ซอฟต์แวร์.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้.....	4
2.1 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML).....	4
2.1.1 แผนภาพยูสเคส (Use case diagram).....	4
2.1.2 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ (Sequence Diagram).....	6
2.2 อ็อบเจกต์โรลโมเดล (Object-Role Modeling: ORM).....	8
2.2.1 ความหมายของอ็อบเจกต์โรลโมเดล.....	8
2.2.2 สัญลักษณ์พื้นฐานของโออาร์เอ็ม.....	8
2.3 ระบบการแนะนำ (Recommender Systems).....	11
2.3.1 วิธีกรองข้อมูลโดยเนื้อหา.....	11
2.3.2 วิธีการกรองข้อมูลเชิงร่วม.....	12
2.3.3 การคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักโดยคำวิจารณ์.....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.4 คำคำวิจารณ์บนระบบแนะนำโดยการกรองผู้ใช้ร่วม.....	14
2.4 ผังงาน (Flowchart).....	14
2.4.1 ประเภทของผังงาน.....	14
2.4.2 สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน (Flowchart Symbols).....	16
2.5 ภาษาทางคอมพิวเตอร์.....	18
2.5.1 ภาษาเฮกซ์ที่เอ็มแอล (Hypertext Markup Language : HTML).....	18
2.5.2 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheet: CSS).....	18
2.5.3 ภาษาเอเอสพีดอตเน็ต (ASP.NET).....	19
2.5.4 ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET Framework).....	23
2.5.5 ภาษาเอสคิวแอล (SQL).....	25
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	29
3.1 การวิเคราะห์ระบบ.....	29
3.1.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram).....	29
3.1.2 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ (Sequence Diagram).....	30
3.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	41
3.3 ผังงานโปรแกรม (Program flowchart).....	41
3.3.1 ผังงานระบบค้นหาอูร์ถยนต์.....	41
3.3.2 ผังงานระบบแนะนำอูร์ถยนต์.....	47
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	47
4.1 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิก.....	48
4.1.1 เข้าสู่หน้าแรก.....	50
4.1.2 การค้นหาอูร์ถยนต์.....	50
4.2 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกทั่วไป.....	55
4.2.1 การลงทะเบียนผู้ใช้งานทั่วไป.....	55
4.2.2 การเข้าสู่ระบบ.....	60
4.2.3 การลืมหุ้สผ่าน.....	61
4.2.4 ข้อมูลส่วนตัว.....	62
4.2.5 ข้อมูลรถยนต์.....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.6 ประวัตินรณต์.....	67
4.2.7 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือ.....	68
4.2.8 การเขียนรีวิว.....	70
4.2.9 การลบริวิว.....	72
4.2.10 ระบบแนะนำอูร์ถยนต์.....	74
4.2.11 การแจ้งเตือน.....	75
4.3 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกที่ให้บริการอูร์ถยนต์.....	76
4.3.1 การลงทะเบียนผู้ใช้งานที่ให้บริการอูร์ถยนต์.....	76
4.3.2 แก้ไขข้อมูล.....	78
4.3.2 เพิ่มประวัติรถ.....	79
4.3.3 ดูประวัติการรับบริการ.....	83
4.3.4 การแจ้งรีวิวที่ไม่เหมาะสม.....	84
4.4 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ.....	85
4.4.1 การตั้งค่า.....	86
4.4.2 การเพิ่มประเภทการให้บริการ.....	87
4.4.3 การเพิ่มรุ่นและยี่ห้อ.....	91
4.4.4 การระงับสมาชิก.....	92
4.4.5 การจัดการคำร้องรีวิว.....	92
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน.....	94
5.1 สรุปผล.....	94
5.2 ประโยชน์ของโครงการ.....	94
5.3 ปัญหาและอุปสรรค.....	94
5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ.....	95
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก.....	97
ภาคผนวก ก. คู่มือการติดตั้งโปรแกรมไฟล์ซิลลา.....	98
ภาคผนวก ข. คู่มือการติดตั้งโปรแกรมวิซวลสตูดิโอ.....	104
ภาคผนวก ค. คู่มือการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสดิวแอลเชิร์ฟเวอร์.....	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์แผนภาพยูสเคส.....	5
2.2 สัญลักษณ์ของแผนภาพลำดับเหตุการณ์.....	7
2.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน.....	17
2.4 แสดงชนิดไฟล์ในเว็บไซต์เอเอสพีคอทเน็ต.....	21
3.1 ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิก (Member).....	42
3.2 ตารางเก็บข้อมูลของการรีวิวรถยนต์ (Review).....	42
3.3 ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิกทั่วไป (NormalMember).....	43
3.4 ตารางเก็บข้อมูลของคะแนนรถยนต์ (ReviewScore).....	43
3.5 ตารางเก็บข้อมูลของคะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิว (CreditScore).....	43
3.6 ตารางเก็บข้อมูลของยี่ห้อรถยนต์ (CarBrand).....	43
3.7 ตารางเก็บข้อมูลของรุ่นรถยนต์ (CarModel).....	44
3.8 ตารางเก็บข้อมูลทะเบียนรถของสมาชิกที่เคยไปใช้บริการรถยนต์ (CarRegistration).....	44
3.9 ตารางเก็บข้อมูลประวัติการใช้บริการของรถยนต์ (CarHistory).....	44
3.10 ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิกผู้ให้บริการรถยนต์ (GarageMember).....	45
3.11 ตารางเก็บข้อมูลรีวิวที่ไม่สุขภาพ (Report).....	45
3.12 ตารางเก็บข้อมูลบริการของรถยนต์ (Service).....	45
3.13 ตารางเก็บข้อมูลชื่อหัวข้อสำหรับประเมินรถยนต์ (ReviewService).....	45
3.14 ตารางเก็บข้อมูลตำบล (SubDistrict).....	46
3.15 ตารางเก็บข้อมูลอำเภอ (District).....	46
3.16 ตารางเก็บข้อมูลจังหวัด (Province).....	46
3.17 ตารางเก็บข้อมูลจำนวนค่าความคล้ายคลึงสูงสุด (AdminTopSim).....	46

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ความสัมพันธ์แบบเรียกใช้ในแผนภาพยูสเคส.....	6
2.2 ความสัมพันธ์แบบขยายในแผนภาพยูสเคส.....	6
2.3 สัญลักษณ์ของเอนทิตีและแวลู.....	8
2.4 สัญลักษณ์ของเอนทิตีโดยการใส่เงา.....	9
2.5 สัญลักษณ์ของบทบาทอาจมีความสัมพันธ์มากกว่าสองอ็อบเจกต์ขึ้นไปได้.....	9
2.6 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์ที่มีข้อบังคับความเป็นเอกลักษณ์.....	9
2.7 สัญลักษณ์แสดงบทบาทที่จำเป็น.....	10
2.8 สัญลักษณ์เอ็กซ์คลูซีฟออร์.....	10
2.9 การเพิ่มขอบเขตของข้อมูลให้อ็อบเจกต์.....	10
2.10 ตัวอย่างค่าความคล้ายคลึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างผู้ใช้.....	12
2.11 ตัวอย่างผังงานระบบ กระบวนการปรับปรุงข้อมูลเงินเดือน.....	15
2.12 ตัวอย่างผังงานโปรแกรม การคำนวณรายได้ทั้งหมด.....	16
2.13 โครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์.....	19
2.14 แอปพลิเคชันโดเมนบนเว็บเซิร์ฟเวอร์.....	20
2.15 การทำงานของเอเอสพี.....	23
2.16 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค.....	24
2.17 คำสั่งการสร้างตารางและดัชนี.....	25
2.18 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง.....	26
2.19 การลบโครงสร้างตาราง.....	26
2.20 การสร้างดัชนี.....	26
2.21 การลบดัชนี.....	26
2.22 การจัดวางคำสั่งแบบมาตรฐาน.....	27
3.1 แผนภาพยูสเคสของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้รถ.....	29
3.2 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การสมัครสมาชิก.....	30
3.3 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเข้าสู่ระบบ.....	31
3.4 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การขอรหัสผ่าน.....	31
3.5 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การค้นหาอู่รถยนต์.....	32
3.6 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแจ้งเตือนผู้ใช้.....	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.7 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเพิ่มข้อมูลรถยนต์	33
3.8 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเข้าชมข้อมูลของอุ้งรถยนต์	33
3.9 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแนะนำอุ้งรถยนต์	34
3.10 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การรีวิวจังหวัด	35
3.11 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแก้ไขประวัติส่วนตัว	35
3.12 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การให้คะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิวจังหวัด	36
3.13 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเพิ่มประวัติการใช้บริการอุ้งรถยนต์	37
3.14 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแจ้งรีวิวจังหวัดที่ไม่สุภาพ	37
3.15 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การระงับการใช้งาน	38
3.16 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการรีวิวจังหวัด	38
3.17 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการบริการอุ้งรถยนต์	39
3.18 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการยี่ห้อรถยนต์	39
3.19 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการรุ่นรถยนต์	40
3.20 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการรีวิวจังหวัดที่ไม่สุภาพ	40
3.21 แผนภาพโออาร์เอ็มของระบบ	41
3.22 ผังงานระบบค้นหาอุ้งรถยนต์	47
3.23 ผังงานระบบแนะนำอุ้งรถยนต์	48
4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน	50
4.2 หน้าการค้นหาอุ้งรถยนต์	51
4.3 ใส่ข้อมูลค้นหาอุ้งรถยนต์	51
4.4 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการค้นหา	52
4.5 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาทั้งหมด	52
4.6 หน้ารายละเอียดของอุ้งรถยนต์	53
4.7 รีวิวจังหวัด	53
4.8 คะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิวจังหวัด	54
4.9 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนไม่สามารถเขียนรีวิวจังหวัด	54
4.10 หน้าการลงทะเบียน	55
4.11 กรอกข้อมูลการลงทะเบียน	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.12 หน้ากรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการลงทะเบียน.....	56
4.13 กรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการลงทะเบียน.....	56
4.14 หน้าใส่ที่อยู่สำหรับการลงทะเบียน.....	57
4.15 การเลือกที่อยู่ของสมาชิกทั่วไปสำหรับการลงทะเบียน.....	57
4.16 หน้าการลงทะเบียนเสร็จสิ้น.....	58
4.17 ข้อความแจ้งเตือนชื่อผู้ใช้อีเมลมีอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว.....	58
4.18 ข้อความแจ้งเตือนการกรอกรหัสผ่านไม่ตรงกัน.....	59
4.19 ข้อความแจ้งเตือนอีเมลมีอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว.....	59
4.20 การเข้าสู่ระบบ.....	60
4.21 หน้าจอของสมาชิกทั่วไป.....	60
4.22 การแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง.....	61
4.23 หน้าจอการลืมหืมรหัสผ่าน.....	61
4.24 หน้าจอข้อมูลส่วนตัว.....	62
4.25 แก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน.....	62
4.26 การเลือกรูปภาพส่วนตัว.....	63
4.27 ตัวอย่างของรูปภาพส่วนตัว.....	63
4.28 ข้อความแจ้งเตือนการเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ.....	64
4.29 การแก้ไขข้อมูลสำเร็จ.....	64
4.30 หน้าการเพิ่มข้อมูลรถยนต์.....	65
4.31 กรอกข้อมูลรถยนต์.....	65
4.32 การเพิ่มข้อมูลรถยนต์สำเร็จ.....	66
4.33 การแจ้งเตือนหมายเลขทะเบียนรถยนต์มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล.....	66
4.34 การแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง.....	67
4.35 หน้าประวัติรถยนต์.....	67
4.36 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือ.....	68
4.37 กดให้คะแนนความน่าเชื่อถือ.....	68
4.38 หน้าต่างแสดงข้อความยืนยันการให้คะแนนความน่าเชื่อถือ.....	69
4.39 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือเสร็จสิ้น.....	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.40 การเพิ่มรีวิวกใหม่.....	70
4.41 แบบฟอร์มการเขียนรีวิว.....	70
4.42 ตัวอย่างการเขียนรีวิว.....	71
4.43 ผลการเขียนรีวิว.....	71
4.44 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนว่าผู้ใช้งานไม่เคยใช้บริการอุ้งรถยนต์ที่จะเขียนรีวิว.....	72
4.45 การลบรีวิว.....	72
4.46 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนการลบรีวิว.....	73
4.47 การลบรีวิวสำเร็จ.....	73
4.48 ระบบแนะนำอุ้งรถยนต์.....	74
4.49 เลือการแนะนำอุ้งรถยนต์.....	74
4.50 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การแนะนำอุ้งรถยนต์.....	75
4.51 หน้าการแจ้งเตือน.....	75
4.52 การแจ้งเตือนผ่านอีเมล.....	76
4.53 หน้าการลงทะเบียนของสมาชิกที่ให้บริการอุ้งรถยนต์.....	77
4.54 การกรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการลงทะเบียนของสมาชิกที่ให้บริการอุ้งรถยนต์.....	77
4.55 หน้าการลงทะเบียนของสมาชิกที่ให้บริการอุ้งรถยนต์เสร็จสิ้น.....	78
4.56 หน้าแก้ไขข้อมูลของสมาชิกที่ให้บริการอุ้งรถยนต์.....	78
4.57 การเพิ่มบริการของอุ้งรถยนต์.....	79
4.58 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเพิ่มบริการของอุ้งรถยนต์.....	79
4.59 ส่วนแก้ไขรายละเอียดของอุ้งรถยนต์.....	80
4.60 หน้าเพิ่มประวัติรถยนต์.....	80
4.61 การกรอกหมายเลขทะเบียนรถยนต์.....	81
4.62 แบบฟอร์มการเพิ่มประวัติรถยนต์.....	81
4.63 การกำหนดการนัดหมายในการตรวจเช็คสภาพครั้งต่อไป.....	82
4.64 หน้าต่างยืนยันการเพิ่มประวัติรถ.....	82
4.65 ข้อความแจ้งเตือนไม่พบเลขทะเบียนรถยนต์.....	83
4.66 ข้อความแจ้งเตือนให้กรอกรายละเอียด.....	83
4.67 หน้าประวัติที่เพิ่ม.....	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.68 การแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพ.....	84
4.69 หน้าต่างแสดงข้อความยืนยันการแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพ.....	85
4.70 การแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพเสร็จสิ้น.....	85
4.71 หน้าการใช้งานของผู้ดูแลระบบ.....	86
4.72 หน้าการตั้งค่า.....	86
4.73 การตั้งค่าสำเร็จ.....	87
4.74 หน้าการเพิ่มบริการ.....	87
4.75 การเพิ่มบริการ.....	88
4.76 กรอบบริการที่ต้องการเพิ่ม.....	88
4.77 การเพิ่มบริการสำเร็จ.....	89
4.78 การแก้ไขบริการ.....	89
4.79 การแก้ไขบริการสำเร็จ.....	90
4.80 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนการลบบริการ.....	90
4.81 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนการเพิ่มบริการ.....	91
4.82 หน้าเพิ่มรุ่นและยี่ห้อของรถยนต์.....	91
4.83 หน้าหน้ารับสมาชิก.....	92
4.84 หน้าคำร้องรีวิว.....	92
4.85 เลือกตอบรับคำร้องรีวิว.....	93
4.86 ตอบรับคำร้องรีวิวเสร็จสิ้น.....	93
ก.1 ดาวนิโหลดไฟล์ซิลลา.....	99
ก.2 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 1.....	99
ก.3 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 2.....	100
ก.4 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 3.....	100
ก.5 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 4.....	101
ก.6 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 5.....	101
ก.7 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 6.....	102
ก.8 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 7.....	102
ก.9 ติดตั้งไฟล์ซิลลาขั้นตอนที่ 8.....	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.1 ติดตั้งวิชาวัสดุโพลิโอขั้นตอนที่ 1.....	105
ข.2 ติดตั้งวิชาวัสดุโพลิโอขั้นตอนที่ 2.....	106
ข.3 ติดตั้งวิชาวัสดุโพลิโอขั้นตอนที่ 3.....	107
ข.4 ติดตั้งวิชาวัสดุโพลิโอขั้นตอนที่ 4.....	107
ข.5 ติดตั้งวิชาวัสดุโพลิโอขั้นตอนที่ 5.....	108
ค.1 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 1.....	110
ค.2 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 1.....	110
ค.3 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 2.....	111
ค.4 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 3.....	111
ค.5 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 4.....	112
ค.6 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 5.....	112
ค.7 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 6.....	113
ค.8 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 7.....	113
ค.9 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 8.....	114
ค.10 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 9.....	114
ค.11 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 10.....	115
ค.12 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 11.....	115
ค.13 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 12.....	116
ค.14 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 13.....	116
ค.15 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 14.....	117
ค.16 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 15.....	117
ค.17 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 16.....	118
ค.18 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 17.....	118
ค.19 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 18.....	119
ค.20 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 19.....	119
ค.21 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 20.....	120
ค.22 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 21.....	120
ค.23 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 22.....	121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญในชีวิตประจำวัน มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากผู้ใช้สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านทางคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานผ่านทางสมาร์ตโฟน (Smartphone) หรือแท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) ซึ่งกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของผู้คนมากขึ้น เทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้ผู้คนสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ง่ายขึ้น เช่น การติดต่อสื่อสารที่สะดวกขึ้น การติดตามข่าวสารที่รวดเร็ว การค้นหาข้อมูลที่สะดวกรวดเร็ว การกระจายข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตมีเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้ข้อมูลข่าวสารบนโลกอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยทำให้เกิดการจับกลุ่มของบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันมากมาย ก่อให้เกิดการสนทนา การทำกิจกรรม แลกเปลี่ยนประสบการณ์กันบนอินเทอร์เน็ตภายในกลุ่มเดียวกัน จึงทำให้เกิดเครือข่ายสังคมออนไลน์ (social network) ขึ้น

อย่างไรก็ดีเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามความสนใจของสมาชิกได้มีการพัฒนาแอปพลิเคชัน (Application) ขึ้นมารองรับการใช้งานของสมาชิกเพื่อให้ใช้งานได้สะดวกสบายสามารถใช้งานติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วผ่านทางอินเทอร์เน็ต ยกตัวอย่างเช่น เว็บไซต์พันทิปดอทคอม (pantip.com) ที่เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมบทความต่าง ๆ ซึ่งให้ผู้ที่เข้ามาชมได้ทำการเขียนวิจารณ์บทความ เป็นต้น แอปพลิเคชันถูกพัฒนาออกมาใหม่เรื่อย ๆ ในหลากหลายรูปแบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุดและง่ายต่อการใช้งาน แต่ในส่วนของแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเพื่อคนที่รักรถยนต์นั้นยังไม่ได้มีการพัฒนาเท่าที่ควร และในกลุ่มคนที่รักรถยนต์ยังมีความต้องการบริการที่ดีเพื่อซ่อมบำรุงรถยนต์ จากการสำรวจพบว่าไม่มีข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือของการให้บริการผู้รถยนต์ นอกจากนี้ผู้รถยนต์ยังมีจำนวนมากจึงทำให้เป็นการยากที่จะสืบค้นตำแหน่งที่ตั้งของผู้รถยนต์ในบริเวณที่ต้องการ

จากที่ได้กล่าวมาจึงทำให้เกิดการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือในการรวบรวมนำบุคคลที่มีความสนใจและรักในรถยนต์ ทางคณะผู้จัดทำจึงได้เกิดแนวคิดในการทำแอปพลิเคชันสำหรับผู้ที่รักรถที่สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลเหล่านั้น โดยมีระบบค้นหาผู้รถยนต์ที่มีความสะดวกในการค้นหาผู้รถยนต์ที่สนใจ มีระบบการแนะนำผู้รถยนต์ที่จะทำการแนะนำผู้รถยนต์ที่คุณน่าจะสนใจตามบริการที่เลือก และระบบการรีวิวผู้รถยนต์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเข้าใช้งานผู้รถยนต์ และพิจารณาความน่าเชื่อถือของผู้รถยนต์ นอกจากนี้ มีระบบการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานรถยนต์มาตรวจสภาพอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของคุณภาพการบริการให้มากขึ้น
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเสนออุ้งรถยนต์ในแบบที่ลูกค้าพึงพอใจ
- เพื่อความสะดวกในการค้นหาอุ้งรถยนต์ตามที่ต้องการ
- เพื่อสร้างสังคมออนไลน์สำหรับผู้รถยนต์ ให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลรักษารถยนต์ โดยการแจ้งเตือนกำหนดการตรวจสภาพ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ส่วนผู้เข้าชมเว็บไซต์

- อุ้งรถยนต์ได้
- ผู้ใช้สามารถค้นหาอุ้งรถยนต์โดยการกรอกข้อมูล ชื่ออุ้งรถยนต์ การบริการ และพื้นที่
 - ผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเป็นสมาชิกทั่วไป หรือสมาชิกที่ให้บริการอุ้งรถยนต์ได้
 - ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของอุ้งรถยนต์ได้

1.3.2 ส่วนสมาชิกทั่วไป

- อุ้งรถยนต์ได้
- ผู้ใช้สามารถค้นหาอุ้งรถยนต์โดยการกรอกข้อมูล ชื่ออุ้งรถยนต์ การบริการ และพื้นที่
 - ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของอุ้งรถยนต์ และรายละเอียดในส่วนของรีวิวได้
 - ผู้ใช้สามารถเขียนรีวิวได้ หลังจากที่ใช้บริการที่อุ้งรถยนต์แล้ว
 - ผู้ใช้สามารถลบรีวิวของตนเองได้
 - ผู้ใช้สามารถให้คะแนนความน่าเชื่อถือรีวิวของผู้อื่นได้
 - ผู้ใช้สามารถรับการแนะนำอุ้งรถยนต์ได้
 - ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลได้
 - ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนรถยนต์ และจัดการข้อมูลรถยนต์ได้
 - ผู้ใช้สามารถดูประวัติการเข้ารับบริการของรถยนต์ของตนเองได้
 - ผู้ใช้สามารถรับการแจ้งเตือนให้นำรถยนต์เข้าตรวจสภาพได้
 - ผู้ใช้สามารถส่งคำร้องขอ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านได้ ด้วยการกรอกอีเมล

1.3.3 ส่วนสมาชิกที่ให้บริการอุ้งรถยนต์

- อุ้งรถยนต์ได้
- ผู้ใช้สามารถค้นหาอุ้งรถยนต์โดยการกรอกข้อมูล ชื่ออุ้งรถยนต์ การบริการ และพื้นที่
 - ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของอุ้งรถยนต์ และรายละเอียดในส่วนของรีวิวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้สามารถแจ้งรีวิวไม่สุภาพไปยังผู้ดูแลระบบ
- ผู้ใช้สามารถดูหรือแก้ไขข้อมูลอุ้งรถยนต์ของตนเองได้
- ผู้ใช้สามารถเพิ่มประวัติรถยนต์ของสมาชิกทั่วไปที่เป็นลูกค้าได้

1.3.4 ส่วนผู้ดูแลระบบ

- ผู้ใช้สามารถจัดการการตั้งค่าพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชันได้
- ผู้ใช้สามารถจัดการสิทธิการเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันของสมาชิกได้
- ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลยี่ห้อและรุ่นของรถยนต์ได้
- ผู้ใช้สามารถจัดการหัวข้อการบริการที่อุ้งรถยนต์สามารถเลือกได้

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถแนะนำอุ้งรถยนต์ที่ผู้ใช้งานน่าจะสนใจ
- มีส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บแอปพลิเคชันที่ง่ายต่อการใช้งาน
- เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้ที่สนใจในรถยนต์ได้เข้ามาเก็บข้อมูลหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้จากการที่ไปใช้งานอุ้งรถยนต์
- เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยในเรื่องการตัดสินใจของผู้ใช้ในการใช้บริการอุ้งรถยนต์

1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้

1.5.1 ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาระบบ จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นเซิร์ฟเวอร์ จำนวน 1 เครื่อง

1.5.2 ซอฟต์แวร์

- วิซวลสตูดิโอ (Visual Studio) เวอร์ชัน 2012
- ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (Microsoft sql server) เวอร์ชัน 2012
- ไฟล์ซิลล่า (Filezilla) เวอร์ชัน 2.8.0.2

บทที่ 2

ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้

2.1 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML)

ยูเอ็มแอล คือ โมเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis and Design) รูปแบบของภาษายูเอ็มแอลจะมีลักษณะเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ในโมเดลต่าง ๆ ยูเอ็มแอลจะมีข้อกำหนดกฎระเบียบต่าง ๆ โดยกฎระเบียบต่าง ๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม ดังนั้น การใช้ยูเอ็มแอลจะต้องทราบความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความของการออกแบบระบบก่อนนำไปพัฒนาระบบงานจริง ซึ่งภาษาแผนภาพที่ใช้แสดงนั้นมีหลายแบบด้วยกัน ได้แก่ แผนภาพยูสเคส แผนภาพคลาส แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์ ซึ่งมีหลักการในการออกแบบดังนี้ [2]

2.1.1 แผนภาพยูสเคส (Use case diagram)

2.1.1.1 ความหมายของแผนภาพยูสเคส

แผนภาพยูสเคส คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ และความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในระบบใหญ่ ในการเขียนแผนภาพยูสเคสผู้ใช้ระบบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบจะถูกกำหนดว่าเป็นแอกเตอร์หรือผู้แสดง โดยในแผนภาพจะอธิบายว่า แอกเตอร์หรือผู้แสดงนั้นสามารถใช้งานแอปพลิเคชันใดบ้าง หรือมีหน้าที่อะไรในแอปพลิเคชัน เพราะฉะนั้นแผนภาพยูสเคสจะบอกได้ถึงภาพรวมการใช้งานทั้งหมดภายในระบบหรือก็คือกิจกรรมทั้งหมดของแอกเตอร์หรือผู้แสดง ซึ่งจะทำให้ผู้ที่เริ่มศึกษาระบบนั้นได้เข้าใจการทำงานทั้งหมดภายในระบบและช่วยให้มองภาพรวมของระบบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ก่อนที่จะเริ่มศึกษาในส่วนอื่น ๆ





2.1.1.2 จุดประสงค์ของการเขียนแผนภาพยูสเคส

เนื่องจากแผนภาพยูสเคสเป็นแผนภาพที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และอธิบายสิ่งต่าง ๆ โดยจะแสดงออกมาเป็นรูปภาพทำให้ง่ายต่อการเข้าใจระบบอีกทั้งยังไม่ซับซ้อน ทำให้ผู้เขียนแผนภาพยูสเคสไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในทางคอมพิวเตอร์อย่างลึกซึ้งและง่ายต่อการเข้าใจอีกด้วย โดยแผนภาพยูสเคสถือเป็นแผนภาพที่มีประสิทธิภาพหากเขียนได้อย่างถูกต้อง และการเขียนแผนภาพยูสเคสจะช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถแยกความแตกต่างได้ว่าจะมีกิจกรรมอะไรที่น่าจะเกิดขึ้นในระบบบ้าง กล่าวคือ แผนภาพยูสเคสเป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายระบบโดยใช้ตัวแอกเตอร์เป็นตัวกำหนดว่าตัวแอกเตอร์ตัวนี้สามารถใช้งานระบบในส่วนใดบ้าง นอกจากนี้ แผนภาพยูสเคสยังถือเป็นรากฐานในการเริ่มต้นการวิเคราะห์ระบบ ดังนั้นแผนภาพยูสเคสที่สมบูรณ์และถูกต้องย่อมช่วยให้การวิเคราะห์ระบบมีความสมบูรณ์และถูกต้องด้วยเช่นเดียวกัน

2.1.1.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพยูสเคส

ตาราง 2.1 แสดงรายละเอียดของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในแผนภาพยูสเคส โดยตารางนี้เป็นตารางที่ใช้อธิบายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ว่ามีความหมายอย่างไร โดยรูปคนแทนแอกเตอร์ วงรีแทนยูสเคสและเส้นตรงแทนการเชื่อมต่อระหว่างยูสเคสกับแอกเตอร์

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์แผนภาพยูสเคส

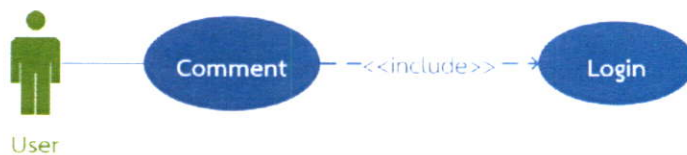
สัญลักษณ์	ความหมาย
 Actor Name	ผู้ที่กระทำกับระบบ อาจเป็นผู้ที่ทำการส่งข้อมูลรับข้อมูลหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบนั้น ๆ
 Use Case Name	หน้าที่หรืองานต่าง ๆ ในระบบ
 Connection	เส้นเชื่อมระหว่างยูสเคสกับแอกเตอร์
 System Boundary	ขอบเขตของระบบที่สนใจ เป็นเส้นขอบแบ่งระหว่างส่วนภายในระบบกับแอกเตอร์

2.1.1.4 ความสัมพันธ์ของแผนภาพยูสเคส

ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส หมายถึง ความสัมพันธ์ที่แต่ละยูสเคสภายในระบบมีความสัมพันธ์กัน โดยความสัมพันธ์ของยูสเคสนั้น สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบ คือ ความสัมพันธ์แบบเรียกใช้ (include) และ ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extends)

ความสัมพันธ์แบบเรียกใช้ หมายถึง การที่ยูสเคสหนึ่งเรียกใช้งานยูสเคสอีกอันหนึ่งคล้ายกับการเรียกใช้งานโปรแกรมย่อยโดยโปรแกรมหลัก การเขียนสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์

แบบเรียกใช้ของยูสเคส ทำได้โดยใช้สัญลักษณ์เส้นประพร้อมหัวลูกศรชี้ไปยังยูสเคสที่ถูกเรียกใช้งานและมีคำว่า <<include>> หรือ <<uses>> กำกับอยู่บนเส้นลูกศร ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์แบบเรียกใช้ในแผนภาพยูสเคส

ความสัมพันธ์แบบขยาย หมายถึง การที่ยูสเคสหนึ่งไปมีผลต่อการทำงานตามปกติของอีกยูสเคสหนึ่ง นั้นหมายความว่ายูสเคสที่มีความสัมพันธ์แบบขยายนั้นจะมีผลทำให้การทำงานของยูสเคสที่ถูกความสัมพันธ์แบบขยายจะถูกรบกวน เกิดการสะดุด หรือมีกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์แบบขยายในแผนภาพยูสเคส คือใช้สัญลักษณ์ลูกศร โดยเริ่มจากยูสเคสที่มีความสัมพันธ์แบบขยายไปยังยูสเคส และมีคำว่า <<extends>> กำกับไว้ ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ความสัมพันธ์แบบขยายในแผนภาพยูสเคส

2.1.2 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ (Sequence Diagram)

2.1.2.1 ความหมายของแผนภาพลำดับเหตุการณ์











แผนภาพลำดับเหตุการณ์ คือ การสร้างแบบจำลองเชิงกิจกรรม (Dynamic Model or Behavioral Model) ซึ่งก็คือการจำลองกระบวนการที่ทำให้เกิดกิจกรรมของระบบ ใช้ในการอธิบายการทำงานของแผนภาพยูสเคส ซึ่งกิจกรรมหนึ่ง ๆ นั้นเกิดจากการที่อ็อบเจกต์ (Object) หนึ่งโต้ตอบกับอีก อ็อบเจกต์หนึ่ง [2] โดยแสดงถึงขั้นตอนการทำงานประกอบด้วยคลาสหรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดจาก คลาสหรืออ็อบเจกต์ โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะแทนด้วยลูกศรแนวนอนที่ชี้จากคลาสหรืออ็อบเจกต์ หนึ่งไปยังคลาสหรืออ็อบเจกต์ต่อไป การระบุชื่อกิจกรรมนั้นจะอยู่ในแบบฟังก์ชัน ชื่อของกิจกรรมจะต้องเป็นฟังก์ชันที่มีอยู่ในคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่ลูกศรชี้ไป เส้นแสดงเวลาจะแทนด้วยเส้นประแนวตั้ง โดยกิจกรรมก็จะดำเนินไปตามเวลา ซึ่งเวลาจะเดินจากบนลงล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพลำดับเหตุการณ์

ตาราง 2.2 แสดงรายละเอียดของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพลำดับเหตุการณ์ โดยบอกชื่อและอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ของแผนภาพลำดับเหตุการณ์

ชื่อ	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
Actor		สัญลักษณ์ของผู้ใช้ภายในระบบ
Boundary Class		สัญลักษณ์ที่เป็นสื่อกลางการปฏิสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับระบบ
Control Class		สัญลักษณ์ที่ควบคุมการรับส่งข้อความที่ได้รับจากแอกเตอร์
Entity Class		สัญลักษณ์ที่เก็บข้อมูลที่ได้จากคอนโทรลคลาส
Lifeline		สัญลักษณ์แทนระยะเวลาทั้งหมดของอ็อบเจกต์
Activation		สัญลักษณ์แทนระยะเวลาการทำงานของอ็อบเจกต์
Message Synchronous		ข้อความหรือการติดต่อแบบรอคอยคำตอบหรือการตอบกลับก่อนที่จะทำงานอื่น ๆ ต่อไป
Message Asynchronous		ข้อความหรือการติดต่อแบบไม่รอคอยคำตอบ ไม่มีการหยุดการทำงานของผู้ส่ง ผู้ส่งสามารถทำงานต่อได้
Message Return		ข้อความที่เกิดขึ้นในกรณีเริ่มต้นทางเริ่มการติดต่อแล้วปลายทางต้องมีการติดต่อกลับด้วย
Self-Delegation		การประมวลผลและคืนค่าที่ได้ภายในอ็อบเจกต์เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.3 เทคนิคการสร้างแผนภาพลำดับเหตุการณ์

เทคนิคในการสร้างแผนภาพลำดับเหตุการณ์นั้นในขั้นแรกให้พิจารณาทีละยูสเคส โดยไม่ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ที่แต่ละยูสเคสมีต่อกัน และพิจารณาว่าแต่ละยูสเคสว่ามีคลาสหรืออ็อบเจกต์ใดร่วมทำให้เกิดกิจกรรมในยูสเคสนั้น แล้วนำเอาคลาสหรืออ็อบเจกต์ต่าง ๆ มาเรียงต่อกันในแนวนอน โดยนำแอกเตอร์ไว้ที่ด้านซ้ายมือสุดเสมอ หลังจากนั้นให้นำคลาสหรืออ็อบเจกต์ต่าง ๆ เรียงต่อกันจากซ้ายไปขวา หากยูสเคสนั้นมีแอกเตอร์โดยปกติแล้วกิจกรรมแรกที่ถูกเรียกมักจะเกิดจากแอกเตอร์ก่อนเสมอ ดังนั้น เมื่อเกิดกิจกรรมที่ไปที่คลาสหรืออ็อบเจกต์ใด ให้ย้ายคลาสหรืออ็อบเจกต์นั้นมาทางซ้าย ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ จนกระทั่งกิจกรรมทั้งหมดครบถ้วน กรณีที่มีกิจกรรมเกิดขึ้นใหม่ แต่ฟังก์ชันที่เกิดขึ้นไม่มีในคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่ถูกครีเอตให้เข้าไปเพิ่มฟังก์ชันนั้น ๆ ลงไปที่คลาสนั้นในแผนภาพคลาส และหากต้องมีการเพิ่มคลาสใหม่เข้าไปในแผนภาพลำดับเหตุการณ์ต้องเข้าไปเพิ่มเติมคลาสนั้นและความสัมพันธ์ที่มีทั้งหมดในแผนภาพคลาสด้วยแล้วทำจนครบทุกยูสเคส

2.2 อ็อบเจกต์โรลโมเดล (Object-Role Modeling: ORM)

2.2.1 ความหมายของอ็อบเจกต์โรลโมเดล

การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โออาร์เอ็ม เป็นวิธีการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลด้วยแบบจำลองของข้อมูลที่ประกอบด้วย สัญลักษณ์ต่าง ๆ เนื่องจากแนวความคิดที่ให้โครงสร้างทางแนวคิดที่มีพื้นฐานมาจากโครงสร้างภาษามนุษยชาติ คือ รูปประโยคที่มีประธาน กริยา กรรม โดยมีวิธีแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล และข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังสามารถแปลงโครงสร้างทางแนวคิดไปเป็นโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งจะอยู่ในบรรทัดฐานรูปแบบที่ 5 (Fifth Normal Form) ได้โดยตรง และเนื่องจากวิธีการใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหญ่ ๆ

2.2.2 สัญลักษณ์พื้นฐานของโออาร์เอ็ม

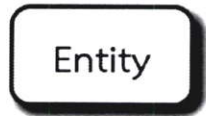
2.2.2.1 ออบเจกต์ (Object)

เอนทิตี (Entity) หรือ แวลู (Value) โดยเอนทิตี คือ ออบเจกต์ที่ถูกระบุว่ามีตัวตนอยู่ มีการนิยามได้ มีการเปลี่ยนสถานะได้ตลอดเวลา จะเขียนสัญลักษณ์เป็นเส้นทึบ ส่วนแวลู คือ ค่าคงที่ต่าง ๆ ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง จะเขียนสัญลักษณ์เป็นเส้นประ แสดงดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของเอนทิตีและแวลู

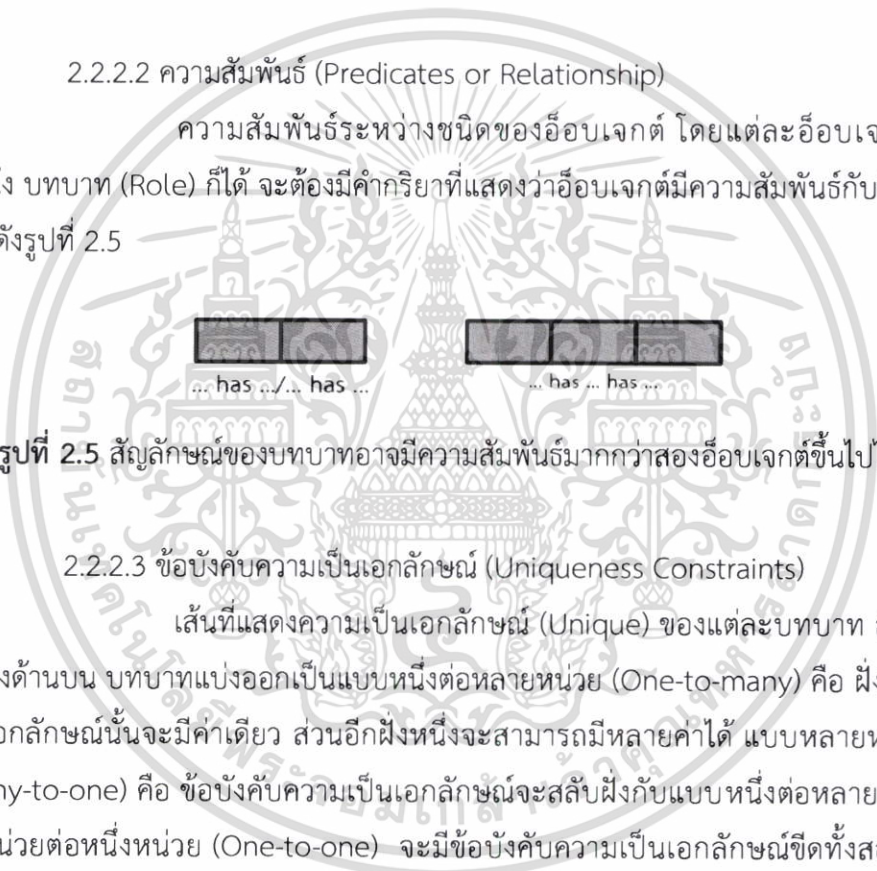
เงา (shadow) คือเอนทิตีที่กำหนดไว้แล้วในหน้าอื่น แล้วต้องการนำมาใช้ในหน้าที่ต้องการ ต้องใส่สัญลักษณ์เงาให้ทราบว่าคุณกำหนดเอนทิตีนี้ไว้แล้ว แสดงดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของเอนทิตีโดยการใส่เงา

2.2.2.2 ความสัมพันธ์ (Predicates or Relationship)

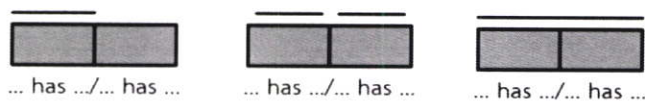
ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของอ็อบเจกต์ โดยแต่ละอ็อบเจกต์นั้นอาจมีมากกว่าหนึ่ง บทบาท (Role) ก็ได้ จะต้องมีการกระทำที่แสดงว่าอ็อบเจกต์มีความสัมพันธ์กับอีกอ็อบเจกต์หนึ่ง แสดงดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของบทบาทอาจมีความสัมพันธ์มากกว่าสองอ็อบเจกต์ขึ้นไป

2.2.2.3 ข้อบังคับความเป็นเอกลักษณ์ (Uniqueness Constraints)

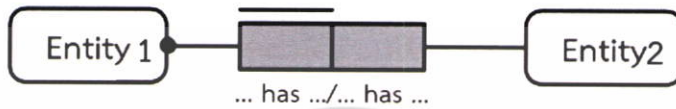
เส้นที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ (Unique) ของแต่ละบทบาท สัญลักษณ์จะเป็นเส้น ตรงด้านบน บทบาทแบ่งออกเป็นแบบหนึ่งต่อหลายหน่วย (One-to-many) คือ ฟังก์ชันที่มีข้อบังคับความเป็นเอกลักษณ์นั้นจะมีค่าเดียว ส่วนอีกฟังก์ชันจะสามารถมีหลายค่าได้ แบบหลายหน่วยต่อหนึ่งหน่วย (Many-to-one) คือ ข้อบังคับความเป็นเอกลักษณ์จะสลับฟังก์ชันกับแบบหนึ่งต่อหลายหน่วย ต่อมาแบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย (One-to-one) จะมีข้อบังคับความเป็นเอกลักษณ์ขีดทั้งสองฟังก์ชันแต่แยกออกเป็นคนละเส้น ความหมายคือ ทั้งสองฟังก์ชันจะมีเพียงค่าเดียวเท่านั้น สุดท้ายจะเป็นแบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย (Many-to-many) จะมีข้อบังคับความเป็นเอกลักษณ์คร่อมยาวทั้งสองฟังก์ชัน หมายความว่าทั้งสองฟังก์ชันสามารถมีค่าได้หลายค่าแสดงได้ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์ที่มีข้อบังคับความเป็นเอกลักษณ์

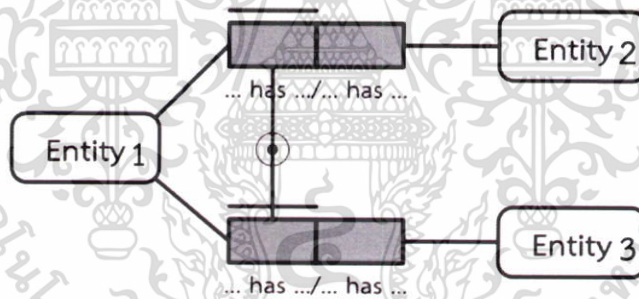
2.2.2.4 บทบาทที่จำเป็น (Mandatory Role Constrains)

บทบาทที่จำเป็นประกอบด้วย 2 ชนิด คือชนิดแรกอ็อบเจกต์นั้นจะต้องมีข้อมูลอยู่เสมอ เช่น Entity 1 จะต้องมีการ Entity 2 โดยแสดงสัญลักษณ์ คือจุดบนเส้นเชื่อมความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์แสดงบทบาทที่จำเป็น

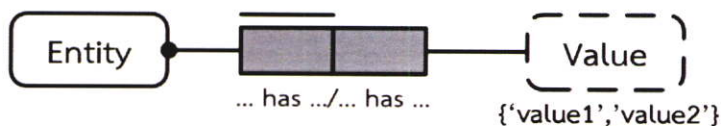
ชนิดที่สอง คือ เอ็กซ์คลูซีฟ (Exclusive-or) คือสัญลักษณ์ที่ใช้ต่อเมื่ออ็อบเจกต์หนึ่งจะต้องเลือกเชื่อมความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์ใดอ็อบเจกต์หนึ่งที่อยู่บนเงื่อนไข เช่น อ็อบเจกต์ Entity 1 จะต้องเลือกเชื่อมความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์ใดอ็อบเจกต์หนึ่งแสดงดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์เอ็กซ์คลูซีฟ

2.2.2.5 ข้อบังคับอ็อบเจกต์แวลู (Object Value Constrains)

ค่าขอบเขตของข้อมูลทั้งหมดที่มีในอ็อบเจกต์จะมีข้อมูลนอกเหนือจากข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้ มีสัญลักษณ์วงเล็บปีกกาที่มีข้อมูลภายใน และจะปรากฏอยู่ใกล้ ๆ อ็อบเจกต์ เช่น อ็อบเจกต์ Value จะมีข้อมูลภายในเป็น value1 หรือ value2 เท่านั้นแสดงดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 การเพิ่มขอบเขตของข้อมูลให้อ็อบเจกต์

2.3 ระบบการแนะนำ (Recommendation System)

ระบบการแนะนำ คือระบบที่แนะนำข้อมูลหรือผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น ภาพยนตร์ หนังสือ บริการ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ ซึ่งจะเรียกว่าไอเทม (Item) ให้กับผู้ใช้ระบบโดยอ้างอิงจากความชอบ หรือความต้องการ ณ ขณะนั้นของผู้ใช้ โดยจะคัดกรองข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการจากข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้ใช้ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ โดยวิธีการพื้นฐานที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในระบบแนะนำ คือ วิธีการกรองข้อมูลโดยเนื้อหา (Content-based Filtering) วิธีการกรองข้อมูลเชิงร่วม (Collaborative Filtering) และวิธีการกรองแบบผสมผสาน (Hybrid Filtering)

2.3.1 วิธีการกรองข้อมูลโดยเนื้อหา [5]

สำหรับวิธีการกรองข้อมูลโดยเนื้อหา ระบบจะวิเคราะห์โดยเน้นที่เนื้อหาของไอเทมเพื่อสร้างรายการแนะนำที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับไอเทมที่ผู้ใช้เคยให้ข้อมูลว่าผู้ใช้มีความชื่นชอบ การคำนวณความคล้ายคลึงกันกับไอเทม จะขึ้นอยู่กับเนื้อหาของไอเทมที่นำมาเปรียบเทียบกัน ยกตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ใช้เคยให้ความสนใจ หรือเคยดูรายการโทรทัศน์ประเภทท่องเที่ยว ระบบก็จะเรียนรู้รสนิยมของผู้ใช้คนนี้ ดังนั้น เมื่อระบบจะทำการแนะนำรายการโทรทัศน์ก็จะแนะนำรายการโทรทัศน์เรื่องที่อยู่ในประเภทท่องเที่ยวให้กับผู้ใช้งานดังกล่าว

ในกระบวนการของวิธีการกรองข้อมูลโดยเนื้อหาจะมีการสร้างรายการข้อมูลของไอเทม ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลสำคัญซึ่งเป็นคุณลักษณะ (Feature) ที่แสดงถึงลักษณะเด่นของไอเทม และข้อมูลนี้ จะสามารถนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างกันในระบบได้ ยกตัวอย่างเช่น บางคนอาจเลือกดูภาพยนตร์จากนักแสดงนำ ดังนั้นเซตของนักแสดงในภาพยนตร์สามารถเป็นคุณลักษณะหนึ่งได้ หรืออาจเป็นผู้กำกับภาพยนตร์ เนื่องจากผู้กำกับภาพยนตร์แต่ละคนมีลักษณะการทำงานที่แตกต่างกันออกไป และอาจมีคนที่เลือกชื่นชอบภาพยนตร์จากผลงานการผลิต หรือประเภทของภาพยนตร์ก็สามารถเลือกมาเป็นคุณลักษณะที่จะใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลได้เช่นกัน

เป้าหมายของวิธีการกรองข้อมูลโดยเนื้อหาคือการสร้างโพรไฟล์ของไอเทม (Item Profile) ซึ่งประกอบไปด้วยคุณลักษณะต่าง ๆ ซึ่งได้อธิบายไว้ข้างต้น และโพรไฟล์ของผู้ใช้งาน (User Profile) ซึ่งได้จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยข้อมูลดังกล่าวจะอยู่ในรูปแบบเมทริกซ์ (Matrix) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และไอเทม เช่น ข้อมูลไบนารีที่แสดงว่าผู้ใช้เคยซื้อสินค้า หรือข้อมูลตัวเลขแสดงคะแนนที่ผู้ใช้แสดงความพึงพอใจต่อไอเทม เป็นต้น

2.3.2 วิธีการกรองข้อมูลเชิงร่วม [5]

สำหรับวิธีการกรองข้อมูลเชิงร่วม จะประเมินค่าความคล้ายคลึงกันระหว่างผู้ใช้ปัจจุบัน (Active User) กับผู้ใช้คนอื่น ๆ (Neighbors) ในระบบ และเลือกที่จะแนะนำไอเทมที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจ (Rating) จากผู้ใช้คนอื่นที่มีลักษณะคล้ายกับผู้ใช้ปัจจุบันมากที่สุด ซึ่งจะเรียกเฉพาะเจาะจงได้ว่าระบบแนะนำแบบคัดกรองผู้ใช้ร่วม (User-based Collaborative Filtering Recommender System) แต่ถ้าใช้ข้อมูลลักษณะ หรือคุณสมบัติของไอเทมอื่น ๆ ในระบบ ก็จะเรียกอีกแบบหนึ่งว่าระบบแนะนำแบบคัดกรองสิ่งของร่วม (Item-based Collaborative Filtering Recommender System) กล่าวคือใช้ข้อมูลของสิ่งอื่น ๆ ในระบบมาร่วมในการคำนวณด้วย โดยวิธีการกรองแบบผู้ใช้ร่วม ประดับด้วย 3 ขั้นตอน เริ่มต้นจากการค้นหาผู้ใช้ข้างเคียงซึ่งมีความพึงพอใจต่อไอเทมใกล้เคียงกับผู้ใช้ที่กำลังใช้งานระบบ โดยวิธีการคำนวณว่าผู้ใช้ในระบบมีความพึงพอใจต่อไอเทมใกล้เคียงกันมากน้อยเพียงใดจะคำนวณจากการหาค่าความคล้ายคลึง (Similarity) ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้วิธีคำนวณด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ตามสมการที่ 2.1

$$sim(u, v) = \frac{\sum_{i \in I_u \cap I_v} (r_{u,i} - \bar{r}_u)(r_{v,i} - \bar{r}_v)}{\sqrt{\sum_{i \in I_u \cap I_v} (r_{u,i} - \bar{r}_u)^2 \sum_{i \in I_u \cap I_v} (r_{v,i} - \bar{r}_v)^2}} \quad (2.1)$$

โดยที่ $r_{u,i}$ และ $r_{v,i}$ แทนคะแนนที่ผู้ใช้ u และ v ให้กับไอเทม i ตามลำดับ
 \bar{r}_u และ \bar{r}_v แทนคะแนนเฉลี่ยของผู้ใช้ u และผู้ใช้ v ตามลำดับ

	User			
User	1	2	3	4
1	1.0000	-0.6392	0.4768	0.9274
2	-0.6392	1.0000	0.7349	-1.0000
3	0.4768	0.7349	1.0000	1.0000
4	0.9274	-1.0000	1.0000	1.0000

รูปที่ 2.10 ตัวอย่างค่าความคล้ายคลึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างผู้ใช้ [5]

ค่าความคล้ายคลึงจากการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันจะมีค่าอยู่ในช่วง [-1,1] โดยผู้ใช้ที่มีความชื่นชอบต่อไอเทมเหมือนกันจะมีค่าความคล้ายคลึงเท่ากับ 1 ตัวอย่างค่าความคล้ายคลึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างผู้ใช้ดังรูปที่ 2.10 จากรูปจะเห็นว่าผู้ใช้ที่ 3 และผู้ใช้ที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความพึงพอใจต่อไอเทมคล้ายคลึงกันมากโดยมีคะแนนความคล้ายคลึงเท่ากับ 1 ในขณะที่ผู้ใช้ที่ 2 และผู้ใช้ที่ 4 มีความพึงพอใจต่อไอเทมที่แตกต่างกันมากเท่ากับ -1

ขั้นตอนต่อมาคือการทำนายคะแนนที่ไม่ทราบค่าซึ่งหมายถึงการทำนายคะแนนสำหรับไอเทมที่ผู้ใช้ไม่เคยได้ให้คะแนนมาก่อน โดยใช้ข้อมูลของผู้ใช้ข้างเคียงซึ่งเคยให้คะแนนไว้กับไอเทมนั้น ๆ ในการทำนายคะแนน โดยคะแนนทำนายของผู้ใช้ u สำหรับไอเทม i สามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 2.2

$$P_{u,i} = \bar{r}_u + \frac{\sum_{v \in N(u)} \text{sim}(u,v) \cdot (r_{v,i} - \bar{r}_v)}{\sum_{v \in N(u)} \text{sim}(u,v)} \quad (2.2)$$

โดย $\text{sim}(u,v)$ แทนค่าความคล้ายคลึงระหว่างผู้ใช้ u และผู้ใช้ v
 $r_{v,i}$ แทนคะแนนที่ผู้ใช้ v ให้กับไอเทม i
 \bar{r}_u และ \bar{r}_v แทนคะแนนเฉลี่ยของผู้ใช้ u และผู้ใช้ v ตามลำดับ

ขั้นตอนสุดท้ายเมื่อคะแนนทำนายของผู้กำลังใช้งานระบบได้ถูกคำนวณแล้วรายการแนะนำจะถูกสร้างขึ้น และแสดงผลให้กับผู้ใช้ โดยส่วนใหญ่อาจเลือกจากไอเทมที่มีคะแนนทำนายสูงที่สุดจำนวน N ไอเทมมาแสดงผล

2.3.3 การคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักโดยคำวิจารณ์ [5]

คะแนนคำวิจารณ์เป็นค่าที่ผู้ใช้ประเมินให้กับคำวิจารณ์เพื่อบอกว่าคำวิจารณ์นั้นมีประโยชน์ต่อผู้ใช้นาน้อยเพียงใด ซึ่งหากผู้วิจารณ์คนใดได้ทำการวิจารณ์รีวิwb่อย ๆ รวมถึงถูกประเมินจากผู้ใช้อื่นในระบบว่าคำวิจารณ์นั้นมีประโยชน์มากแล้ว ก็น่าจะตีความได้ว่าผู้วิจารณ์คนนั้นเป็นบุคคลที่ได้รับความเชื่อมั่นจากคนในระบบ จึงน่าจะมีความน่าเชื่อถือมากกว่าผู้วิจารณ์ที่มีคะแนนคำวิจารณ์ต่ำ

ค่าถ่วงน้ำหนักโดยค่าคำวิจารณ์ถูกคำนวณสำหรับผู้ใช้แต่ละคนเพื่อแสดงว่าผู้ใช้คนนั้นได้รับความเชื่อมั่นจากคนอื่นในระบบมากน้อยเพียงใดในเรื่องของการวิจารณ์รีวิwb โดยสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 2.3

$$H(U_i) = \frac{\sum h_{i,j}}{|h(U_i)| \times \max h(U)} \quad (2.3)$$

โดยที่ $H(U_i)$ แทนค่าถ่วงน้ำหนักโดยค่าคำวิจารณ์ผู้ใช้ i
 $h(U_i)$ แทนเซตคะแนนวิจารณ์รีวิwbของผู้ใช้ i
 $h_{i,j}$ แทนคะแนนวิจารณ์รีวิwb j ของผู้ใช้ i
 $h(U)$ แทนเซตคะแนนวิจารณ์รีวิwbของผู้ใช้ทั้งระบบ

2.3.4 ค่าคำวิจารณ์บนระบบแนะนำโดยการกรองผู้ใช้ร่วม [5]

ค่าถ่วงน้ำหนักโดยค่าคำวิจารณ์ในระบบแนะนำโดยใช้ข้อมูลความเชื่อถือระหว่างบุคคล ด้วยค่าจากคำวิจารณ์ นอกจากจะสามารถใช้เพื่อเป็นค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับวิธีการของระบบแนะนำดังกล่าวแล้ว ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบแนะนำแบบอื่นได้อีก เช่น ระบบแนะนำโดยการกรองข้อมูลร่วม ซึ่งก็นำมาใช้เป็นค่าถ่วงน้ำหนักในขั้นตอนการทำนายคะแนนเช่นกัน โดยสมการการทำนายจะถูกปรับจากสมการพื้นฐานแสดงดังสมการที่ 2.4

$$P_{u,i} = \bar{r}_u + \frac{\sum_{v \in N(u)} \text{sim}(u,v) \cdot H(v) \cdot (r_{v,i} - \bar{r}_v)}{\sum_{v \in N(u)} \text{sim}(u,v)} \quad (2.4)$$

โดย $\text{sim}(u,v)$ แทนค่าความคล้ายคลึงระหว่างผู้ใช้ u และผู้ใช้ v
 $r_{v,i}$ แทนคะแนนที่ผู้ใช้ v ให้กับไอเทม i
 \bar{r}_u และ \bar{r}_v แทนคะแนนเฉลี่ยของผู้ใช้ u และผู้ใช้ v ตามลำดับ
 $H(v)$ แทนค่าวิจารณ์ของผู้ใช้ v

2.4 ผังงาน (Flowchart)

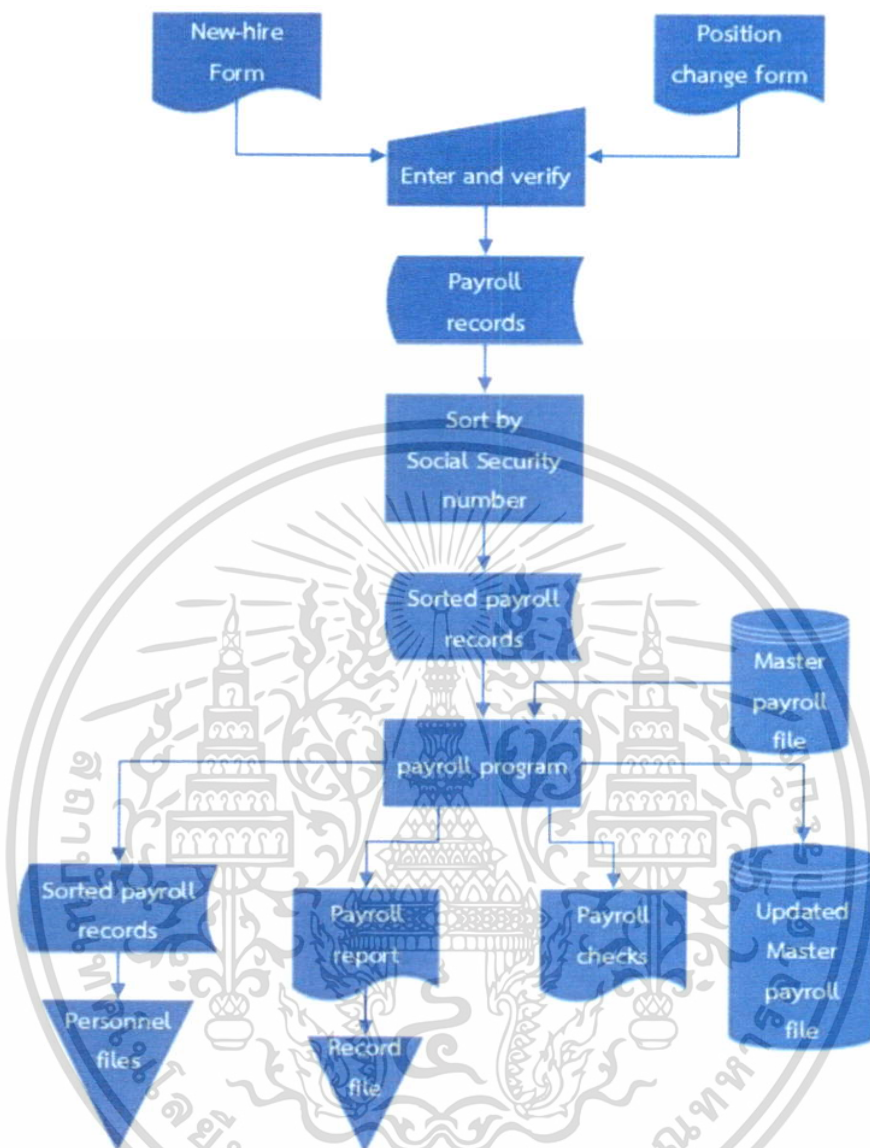
ผังงาน คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนขั้นแรก โดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนผังงาน เพื่อช่วยลำดับแนวความคิดในการเขียนโปรแกรม เป็นวิธีที่นิยมใช้ เพราะทำให้เห็นภาพในการทำงานของโปรแกรมง่ายกว่าใช้ข้อความ หากมีข้อผิดพลาด สามารถดูจากผังงานจะทำให้การแก้ไข หรือปรับปรุงโปรแกรมทำได้ง่ายขึ้น

2.4.1 ประเภทของผังงาน

ผังงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ผังงานระบบ (System flowchart) และ ผังงานโปรแกรม (Program flowchart)

2.4.1.1 ผังงานระบบ

ผังงานระบบ หมายถึง ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบทั้งหมด แสดงถึงอุปกรณ์ในการรับข้อมูล เอกสารเบื้องต้น สื่อบันทึกข้อมูล วิธีการประมวลผล สูตรที่ใช้ในการคำนวณ การแสดงผลลัพธ์ และอุปกรณ์ที่ใช้แสดงผลลัพธ์ในแต่ละจุดของผังงาน เป็นการแสดงการทำงานทั้งระบบอย่างกว้าง ๆ ไม่ละเอียด จึงไม่สามารถเขียนโปรแกรมจากผังงานระบบได้ ยกตัวอย่างผังงานระบบ กระบวนการปรับปรุงข้อมูลเงินเดือน แสดงในรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 ตัวอย่างผังงานระบบ กระบวนการปรับปรุงข้อมูลเงินเดือน [6]

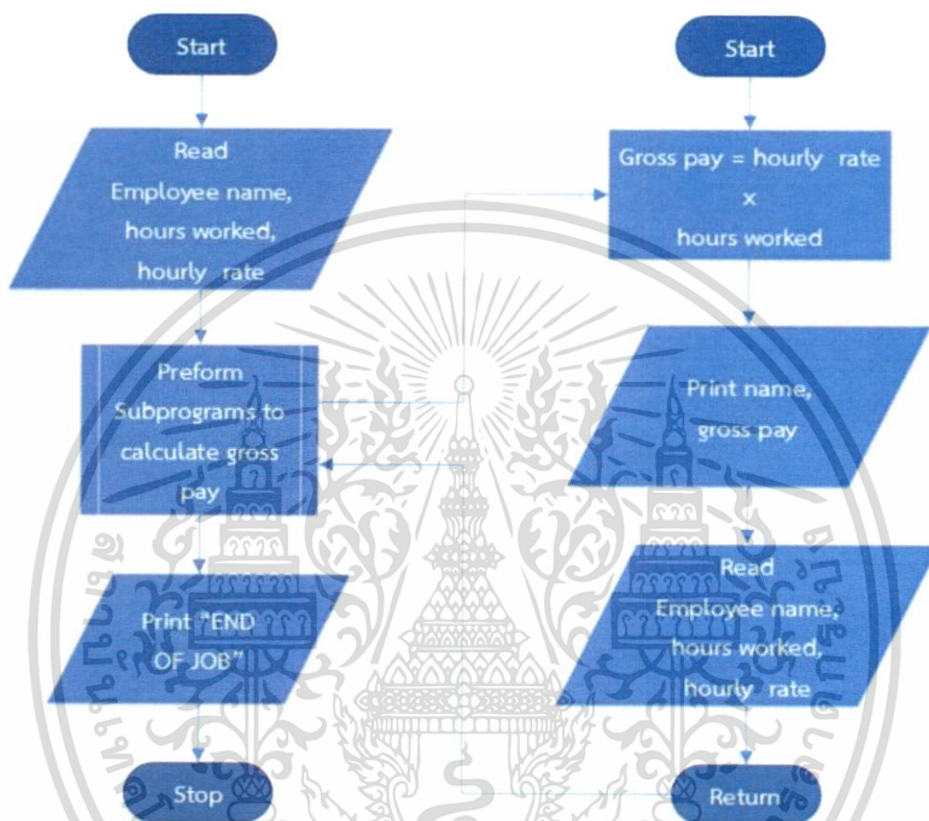
จากรูปที่ 2.11 แสดงผังงานระบบตัวอย่างของกระบวนการปรับปรุงข้อมูลเงินเดือนพนักงาน โดยแบ่งชนิดของผู้ที่ถูกปรับปรุงเงินเดือนเป็น 2 ชนิด คือ พนักงานใหม่และพนักงานที่มีการเปลี่ยนตำแหน่ง ซึ่งการใช้งานระบบจะต้องมีการตรวจสอบเช็คความถูกต้องของข้อมูลพนักงาน จากนั้นจึงสามารถทำการเข้าใช้โปรแกรมจัดการข้อมูลบัญชีเพื่อปรับปรุงข้อมูลเงินเดือนพนักงาน

2.4.1.2 ผังงานโปรแกรม

ผังงานโปรแกรม หมายถึง ผังงานที่แสดงขั้นตอนของคำสั่งการทำงานอย่างละเอียด โดยใช้สัญลักษณ์ในการเขียนผังงานเช่นเดียวกับการเขียนผังงานระบบ เป็นการวางแผนการเขียนโปรแกรมโดยผังงานโปรแกรมจะแสดงลำดับคำสั่งเป็นขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างละเอียด การเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังงานโปรแกรมก่อนแล้วจึงเขียนโปรแกรมตามผังงาน จะช่วยลดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมลง ทำให้การเขียนโปรแกรมทำได้ง่ายและถูกต้องกว่าการเขียนโปรแกรมโดยไม่มีผังงาน ยกตัวอย่างผังงานโปรแกรมการคำนวณรายได้ทั้งหมด



รูปที่ 2.12 ตัวอย่างผังงานโปรแกรม การคำนวณรายได้ทั้งหมด [6]






จากรูปที่ 2.12 แสดงผังงานโปรแกรมตัวอย่างของการคำนวณรายได้ทั้งหมด โดยเริ่มจากผู้ใส่ข้อมูลพนักงานได้แก่ ชื่อ จำนวนชั่วโมงในการทำงานและอัตรารายได้ต่อชั่วโมง โปรแกรมจะทำการคำนวณค่ารายได้ที่ได้รับ จากนั้นทำการแสดงชื่อพนักงานและรายได้จากการคำนวณออกมา เมื่อผู้ใช้งานดูผลลัพธ์เสร็จระบบจะทำการแสดงว่าการทำงานเสร็จสิ้นและจบการทำงาน

2.4.2 สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน (Flowchart Symbols) [6]

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน เป็นสัญลักษณ์มาตรฐานสากลเพื่อความสะดวกในการสื่อ ความหมายให้เข้าใจตรงกัน และเป็นสากล กำหนดขึ้นโดยเอเอ็นไอเอสไอ (The American National Standard Institute: ANSI) เป็นองค์กรสำคัญที่ให้การสนับสนุนการพัฒนามาตรฐานทางเทคโนโลยีของสหรัฐอเมริกา ทำหน้าที่พัฒนามาตรฐานต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน

ชื่อ	สัญลักษณ์	ความหมาย
Process		การประมวลผลข้อมูล การกำหนดค่า การโยกย้าย หรือการคำนวณทางคณิตศาสตร์
Input / Output		หน่วยรับ หรือ แสดงผลข้อมูลโดยไม่วิธีอุปกรณ์
Decision		กำหนดเงื่อนไขทางเลือก การเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ
Terminal , Interrupt		แสดงจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดของโปรแกรม
Manual Input		การป้อนข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์
Display		แสดงผลทางจอภาพ
Printer		แสดงผลทางเครื่องพิมพ์
Online Storage		แหล่งเก็บข้อมูลออนไลน์ หน่วยความจำสำรอง
Predefined Process		โปรแกรมย่อย หรือ โมดูล เริ่มทำงานหลังจากจบคำสั่งในโปรแกรมย่อยแล้วจะกลับมาทำคำสั่งต่อไป
Preparation		การเตรียมงานลำดับต่อไป
Connector		จุดเชื่อมต่อผังงานในหน้าเดียวกัน
Off-page Connector		จุดเชื่อมต่อผังงานที่อยู่ต่างหน้ากัน
Arrowheads		หัวลูกศรแสดงทิศทางการทำงานของผังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ภาษาทางคอมพิวเตอร์

2.5.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language : HTML)

เอชทีเอ็มแอล เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาหนึ่งของคอมพิวเตอร์ ที่แสดงผลในลักษณะของเว็บเพจ (Web page) สามารถแสดงผลได้ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่น ๆ ซึ่งเอชทีเอ็มแอลก็ได้ถูกพัฒนา ออกมาเป็นเอชทีเอ็มแอลเวอร์ชัน 5 ที่ได้รับการยอมรับและเป็นมาตรฐานแล้วโดยเว็ลด์ไวด์เว็บคอนซอร์เทียม (World Wide Web consortium : W3C)

2.5.1.1 ข้อดีของเอชทีเอ็มแอลเวอร์ชัน 5

- มีการจัดการข้อผิดพลาดที่ดีขึ้น
- สคริปต์ใหม่ที่จะมาแทนที่สคริปต์เดิม
- เอชทีเอ็มแอลเวอร์ชัน 5 มีความอิสระสูง
- พัฒนาขึ้นมาโดยพื้นฐานจากผู้ใช้เว็บ
- ลดความจำเป็นสำหรับปลั๊กอินภายนอก

2.5.1.2 เบราว์เซอร์ (Browser) ที่สนับสนุน

- เวอร์ชันล่าสุดของ ซาฟารี (Safari) โครม (Chrome) ไฟร์ฟอกซ์ (Firefox) และในโอเปรา (Opera) จะมีคุณสมบัติที่รองรับ

- อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer : IE) ต้องใช้ อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์เวอร์ชัน 9 จึงจะรองรับมาตรฐานนี้

2.5.2 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheet: CSS)

ซีเอสเอสเรียกโดยย่อว่า สไตล์ชีต คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผล เอกสารเอชทีเอ็มแอล โดยที่ซีเอสเอสกำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ หรือสไตล์ของเนื้อหาในเอกสาร ได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบหรือสไตล์นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสารเอชทีเอ็มแอล ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสารไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพท์ของเอกสารเอชทีเอ็มแอล โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสารเอชทีเอ็มแอล มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยประโยชน์ของซีเอสเอสมีดังต่อไปนี้

- ซีเอสเอสมีคุณสมบัติมากกว่าแท็กของเอชทีเอ็มแอล เช่น การกำหนดกรอบให้ข้อความ รวมทั้งสี รูปแบบของข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

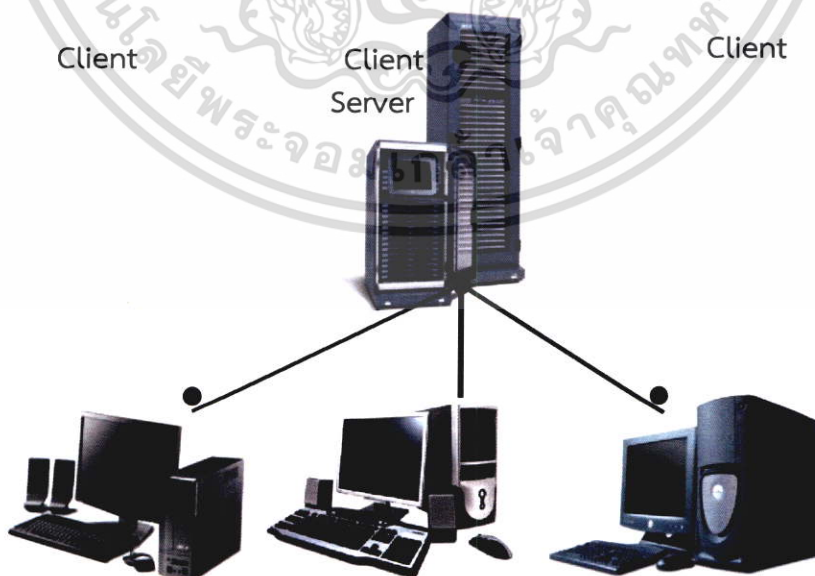
- ซีเอสเอสนั้นกำหนดที่ต้นของไฟล์เอชทีเอ็มแอล หรือตำแหน่งอื่น ๆ ก็ได้ และสามารถมีผลกับเอกสารทั้งหมด หมายถึง กำหนดครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมด ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้สะดวก ไม่ต้องแก้ไขที่ต่าง ๆ ทั่วทั้งเอกสาร

- ซีเอสเอสสามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสารเอชทีเอ็มแอล และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียงจุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

- ซีเอสเอสกับเอชทีเอ็มแอล หรือเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดยเอชทีเอ็มแอลหรือเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล จะทำหน้าที่ในการวางโครงร่างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วนซีเอสเอสจะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกว่าเอชทีเอ็มแอล หรือเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลคือส่วนโค้ดดิ้งและซีเอสเอสคือส่วนออกแบบ

2.5.3 ภาษาเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET) [4]

เอสพีดอทเน็ต เป็นภาษาสคริปต์บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Serverside scripting language) หมายถึง การประมวลผลจะเกิดขึ้นบนเครื่องแม่ที่เป็นระบบปฏิบัติการของวินโดวส์ (windows) แล้วจึงสร้างผลลัพธ์เป็นภาษาเอชทีเอ็มแอล ส่งให้กับเครื่องลูกข่าย หรือไคลเอนต์ (Client) เพื่อแสดงผล ดังในรูปที่ 2.13 เพื่อจะลดภาระการส่งถ่ายข้อมูลจำนวนมากที่จะนำมาประมวลผลบนเครื่องลูกข่าย การเขียนสามารถทำได้โดยการเขียนโค้ด เอสพีดอทเน็ต แทรกลงไปในโค้ดเอชทีเอ็มแอลได้เลย อีกทั้งเอสพีดอทเน็ตเป็นภาษาสคริปต์ยุคใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นมาสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ภายใต้เทคโนโลยีไมโครซอฟท์ดอทเน็ต (Microsoft.NET) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน



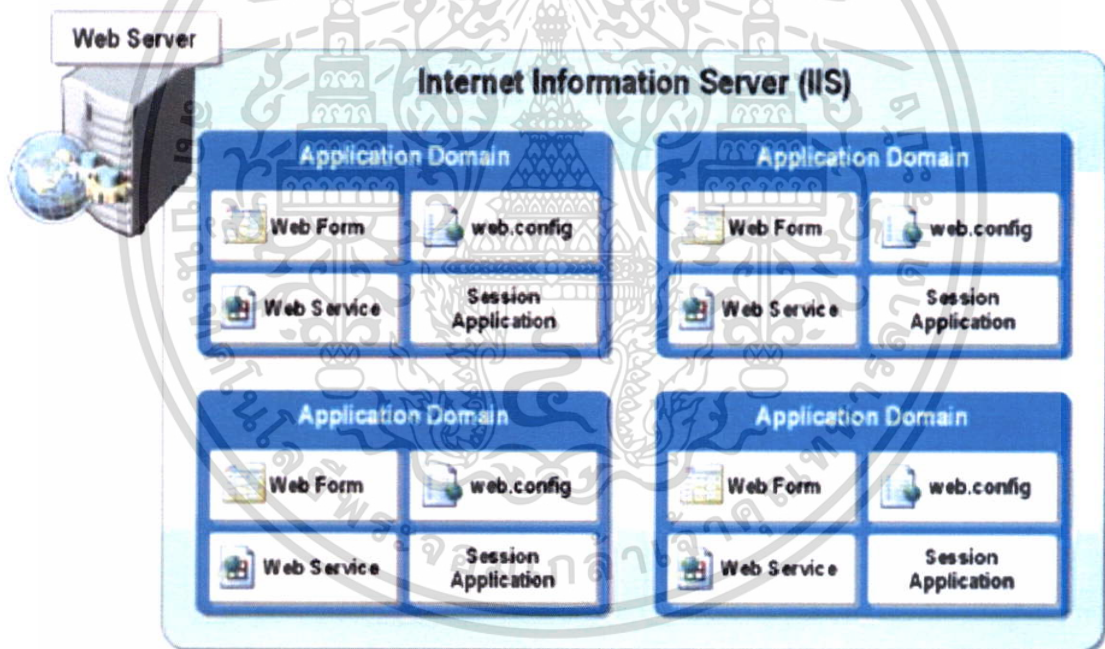
รูปที่ 2.13 โครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์ [4]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.1 ส่วนประกอบของเว็บไซต์ในเอเอสพีดอทเน็ต

ส่วนประกอบของเว็บไซต์ในเอเอสพีดอทเน็ตมีด้วยกัน 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

- แอปพลิเคชันโดเมน ในเว็บไซต์แต่ละเว็บไซต์ จะประกอบด้วยไฟล์หลาย ๆ ไฟล์ที่ทำงานภายใต้หน่วยความจำกลุ่มเดียวกัน และทำงานภายใต้ค่าคอนฟิก (Configuration Setting) เดียวกันที่เรียกว่า แอปพลิเคชันโดเมน โดยในแต่ละเว็บไซต์จะมีแอปพลิเคชันโดเมนเป็นของตัวเอง นอกจากนี้แต่ละแอปพลิเคชันโดเมนจะไม่สามารถมองเห็นข้อมูลของแอปพลิเคชันโดเมนอื่นได้ เช่น ค่าของตัวแปรเซสชัน หรือตัวแปรแอปพลิเคชัน แม้ว่า จะมีหลายแอปพลิเคชันโดเมนทำงานอยู่ภายในเซิร์ฟเวอร์ตัวเดียวกันก็ตาม ดังในรูปที่ 2.14 ซึ่งทำให้เว็บไซต์มีความปลอดภัยในตัวเอง แต่หากเว็บไซต์บางตัวไม่สามารถทำงาน ก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อเว็บไซต์อื่นที่อยู่คนละแอปพลิเคชันโดเมน



รูปที่ 2.14 แอปพลิเคชันโดเมนบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ [4]

- ไฟล์ในเว็บไซต์เอเอสพีดอทเน็ตจะมีชนิดของไฟล์ที่มีความแตกต่าง และมีความหลากหลาย ซึ่งจากตารางที่ 2.4 ได้แสดงให้เห็นถึงชนิดไฟล์ในเว็บไซต์เอเอสพีดอทเน็ต โดยกล่าวถึงนามสกุลในแบบต่าง ๆ รวมทั้งนำเสนอรายละเอียดแต่ละชนิดของไฟล์ในเว็บไซต์เอเอสพีดอทเน็ต

ตารางที่ 2.4 แสดงชนิดไฟล์ในเว็บไซต์เอเอสพีดอทเน็ต

ชนิดไฟล์	นามสกุล	รายละเอียด
เว็บฟอร์ม	*.aspx	ใช้ออกแบบหน้าเว็บเพจ และติดต่อกับโค้ดที่รันอยู่ข้างหลัง (Code Behind) ได้
เว็บยูสเซอร์คอนโทรล	*.ascx	ใช้สร้างคอนโทรลที่ใช้สำหรับเว็บฟอร์ม
เว็บเซอร์วิส	*.asmx	ใช้สร้างเว็บเซอร์วิส
เอชทีเอ็มแอล	*.html	หน้า เอชทีเอ็มแอล ที่สามารถบรรจุไคลเอนต์สคริปต์ได้
เว็บฟอร์ม	*.cshtml	ใช้ออกแบบหน้าเว็บเพจ และติดต่อกับโค้ดที่รันอยู่ข้างหลังได้ โดยจะใช้ ตัวขับเคลื่อนหน้าแสดงผล (view engine) ที่เรียกว่า เรเซอร์ (Razor)
สไตล์ชีต	*.css	ใช้กำหนดสไตล์ของหน้า เอชทีเอ็มแอล
คลาส	*.cs	คลาสเปล่าที่ให้นำไปเขียนโค้ดต่อ
ไฟล์ Global Application	*.asax	ไฟล์สำหรับจัดการกับเหตุการณ์ (Event) ต่าง ๆ ของเว็บไซต์
เอกซ์เอ็มแอล	*.xml	ไฟล์เอกซ์เอ็มแอลเปล่า
สกีม่าของ XML	*.xsd	ไฟล์สกีม่าที่ใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของเอกซ์เอ็มแอล
เท็กซ์	*.txt	ไฟล์ข้อความเปล่า
รีซอร์ส	*.resx	ไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูลของดอทเน็ต
เดต้าเซต	*.xsd	ใช้สร้างสกีม่าจากคลาสเดต้าเซต
คริสตรัลรีพอร์ต	*.rpt	ไฟล์ที่ใช้สร้างรายงานสำหรับแอปพลิเคชันเว็บและวินโดว์
XSLT	*.xslt	ไฟล์ที่ใช้แปลงข้อมูลเอกซ์เอ็มแอลให้เป็นรูปแบบต่างๆ
ฐานข้อมูลเอสคิวแอล	*.mdf	ฐานข้อมูลเอสคิวแอลเปล่าที่ใช้กับเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์
Generic Handler	*.ashx	ไฟล์ที่ใช้จัดการกับร้องขอไฟล์ต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์
แผนผังเว็บไซต์	*.sitemap	ใช้เก็บแผนที่เว็บไซต์ซึ่งอยู่ในรูปของเอกซ์เอ็มแอล
รายงาน	*.rdlc	ใช้สร้างรายงาน โดยใช้เทคโนโลยีของไมโครซอฟท์
Skm	*.skin	ใช้กำหนดสีสัน (Theme) ภายในเว็บไซต์
Browser	*.browser	ไฟล์ที่ใช้กำหนดความหมายของเบราว์เซอร์
คลาสไดอะแกรม	*.cd	คลาสไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 21
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โพลเดอร์ในเว็บไซต์เอเอสพีดอทเน็ต สามารถเพิ่มโพลเดอร์เหล่านี้ โดยคลิกขวาที่โปรเจกต์ แล้วเลือกเพิ่มโพลเดอร์เอเอสพีดอทเน็ต จะมีโพลเดอร์ 7 โพลเดอร์มาให้เลือก ซึ่งโพลเดอร์เหล่านี้จะมีหน้าที่ต่าง ๆ กันดังนี้

- หน้า default: หน้าดีฟอลต์ (default) มีความคล้ายคลึงกับหน้าเริ่มต้น (homepage) เป็นหน้าที่จะถูกเรียกให้ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อผู้ใช้พิมพ์ยูอาร์แอล (URL) เว็บไซต์ หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นหน้าดีฟอลต์จะเป็นไฟล์ชื่อ default.aspx

- App_browsers: เป็นโพลเดอร์เก็บไฟล์นามสกุล .browser ซึ่งเอเอสพีดอทเน็ต ใช้เก็บลักษณะเฉพาะและข้อจำกัดของเบราว์เซอร์ต่าง ๆ

- App_Code: เป็นโพลเดอร์ทำหน้าที่เก็บรหัสต้นฉบับ (source code) พวกโปรแกรมคลาสหรืออ็อบเจกต์ต่าง ๆ (เช่นไฟล์นามสกุล .cs, .vb, และ .js)

- App_Data: เป็นโพลเดอร์ ที่ใช้เก็บไฟล์ข้อมูลทั่วไป เช่น เอ็มดีเอฟ เอกซ์เอ็มแอล และฐานข้อมูล

- App_Global Resources: เป็นโพลเดอร์ ใช้เก็บไฟล์แบบรีซอร์ส (resources) คือไฟล์นามสกุล .resx และ .resources ที่เป็นส่วนกลางของทั้งโปรแกรม

- App_Local Resources: เป็นโพลเดอร์ใช้เก็บไฟล์แบบรีซอร์ส คือไฟล์นามสกุล .resx และ .resources ที่เป็นของเฉพาะหน้าใดหน้าหนึ่ง

- App_Themes: เป็นโพลเดอร์ ใช้เก็บไฟล์แบบ .skin .css และไฟล์ภาพที่ใช้ประกอบกันเพื่อกำหนด ธีม (Theme) และ สกิน (Skin) ของเว็บไซต์

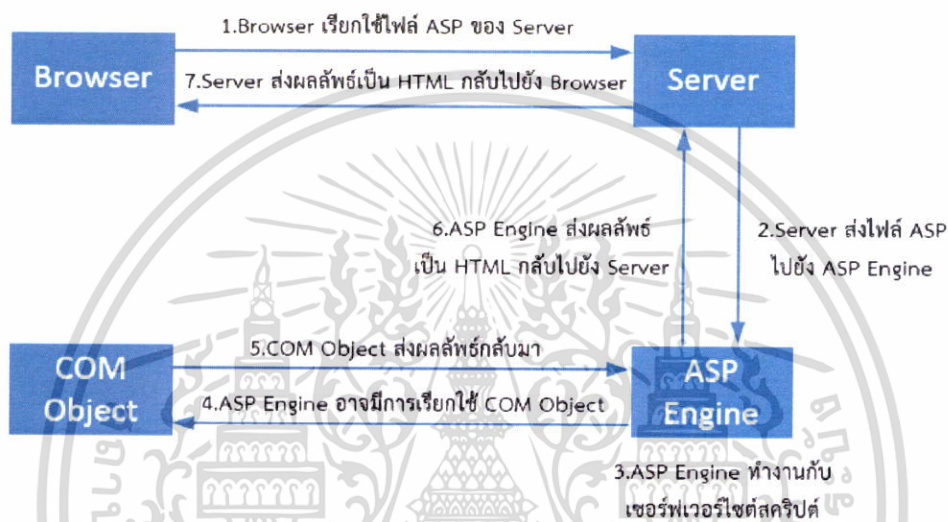
- App_Web References: เป็นโพลเดอร์ใช้เก็บไฟล์แบบ .wsdl .xsd และ .discomap ไฟล์สามชนิดนี้ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเว็บเซอร์วิส (web service)

- Bin: เป็นโพลเดอร์ใช้เก็บไฟล์แบบ .dll ซึ่งเป็นแอสเซมบลี (assembly) ที่ถูกคอมไพล์เป็น MSIL แล้ว ปรกติจะเป็น คอนโทรล หรือ คอมโพเนนท์ (component) หรือโค้ดอื่น ๆ ที่โปรแกรมต้องใช้อ้างอิง (shared code)

2.5.3.2 การทำงานของเอเอสพี

เอเอสพีดอทเน็ต เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจที่จำเป็นต้องมีการตอบสนองกับผู้ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เอเอสพีดอทเน็ตมีความสามารถในการนำข้อมูลจากฐานข้อมูล (Database) ประเภทต่าง ๆ มาแสดงในหน้าเว็บเพจ จึงเหมาะสมกับการนำมาใช้ทำเว็บบอร์ด เว็บเมล ไดนามิกเว็บเพจ เว็บเซอร์วิส ตลอดจนการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ภายในองค์กรที่ต้องการคุณสมบัติในการเรียกใช้งานได้จากทุกที่โดยไม่ต้องมีการติดตั้งในเครื่องผู้ใช้ เช่น การเรียกใช้แอปพลิเคชันจาก

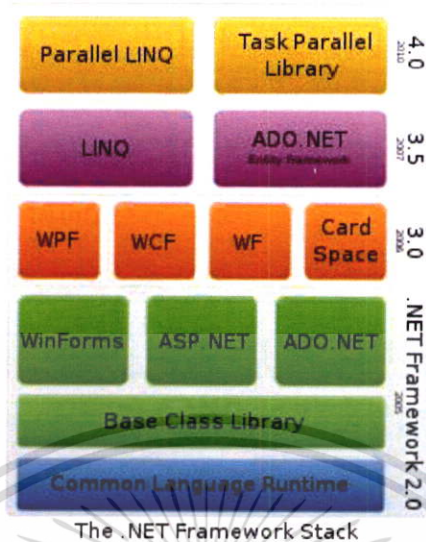
สาขาต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจากรูปที่ 2.15 แสดงขั้นตอนการทำงานของเอเอสพี โดยใช้หลักการทำงานของไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client Server) ซึ่งไคลเอนต์จะทำการติดต่อกับทางเซิร์ฟเวอร์เพื่อเรียกใช้ไฟล์เอเอสพี หลังจากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะทำการเรียกเครื่องมือประมวลผลเอเอสพี (ASP Engine) เพื่อประมวลไฟล์เอเอสพี โดยเครื่องมือประมวลผลเอเอสพีอาจมีการเรียกใช้ฟังก์ชันอื่น ๆ ภายในเครื่องเพื่อใช้ในการประมวลผล จากนั้นเมื่อประมวลผลเสร็จสิ้นเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งผลลัพธ์ไปให้ผู้ใช้



รูปที่ 2.15 การทำงานของเอเอสพี [4]

2.5.4 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET Framework)

เทคโนโลยีดอทเน็ตและดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค คือรูปแบบการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ที่ไมโครซอฟท์ได้พัฒนาออกมาแล้วระยะหนึ่ง โดยมีจุดประสงค์สำคัญคือสามารถใช้งานในสถานะของฮาร์ดแวร์ หรือระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้อย่างไม่มีปัญหา เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะกับเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือระบบปฏิบัติการวินโดวส์กับลินุกซ์ และสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ ๆ ได้ด้วยภาษาอื่นให้สามารถทำงานร่วมกันได้ เช่น ภาษาซี ภาษาจาวา เป็นต้น รวมถึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมต่าง ๆ ของไมโครซอฟท์ได้โดยง่าย ซึ่งก็รวมไปถึงการทำงานภายในของระบบปฏิบัติการวินโดวส์เองด้วย ผู้พัฒนาจึงสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ ๆ ได้โดยง่าย และรวดเร็ว ไม่ติดข้อจำกัดต่าง ๆ อย่างเช่นการพัฒนาโปรแกรมในสมัยก่อนอีกต่อไป ซึ่งจากรูปที่ 2.16 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์คเป็นแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ที่รองรับภาษาดอทเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมีไลบรารี (Library) เป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม โดยไลบรารีนั้นได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ อัลกอริทึม การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้โดยง่าย



รูปที่ 2.16 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค [4]

2.5.4.1 ส่วนประกอบของดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค

ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค มีส่วนประกอบภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

- ภาษาโปรแกรม (Programming Language) เป็นรูปแบบของภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานในสภาวะที่เป็นดอทเน็ตได้ โดยที่ทางไมโครซอฟท์ได้เปิดตัวภาษาหลักที่จะใช้ในการพัฒนาบนดอทเน็ต มี 3 ภาษาด้วยกัน คือ ซีชาร์ป (C#) วิบีดอทเน็ต (VB.NET) และจาวาสคริปต์ดอทเน็ต (JScript.net)

- ชุดคำสั่งสำเร็จรูป (Base Classes Library) ไลบรารีนั้นเปรียบเสมือนชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อย ๆ ที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้งานอยู่เป็นประจำในการเขียนโปรแกรม ดังนั้นจึงสามารถเขียนโปรแกรมได้โดยง่าย ไลบรารีในภาษาต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบไฟล์อินคลูด (include) แต่ถ้าเป็นเอเอสพีสิ่งที่เป็นไลบรารีก็คือคอมโพเนนท์ต่าง ๆ นั่นเอง ซึ่งภายในระบบดอทเน็ตจะสร้างสิ่งที่เรียกว่าเป็นไลบรารีพื้นฐานขึ้น ทำให้ไม่ว่าจะใช้ภาษาใดในการพัฒนาโปรแกรมก็สามารถที่จะเรียกใช้ไลบรารีที่เป็นตัวเดียวกันได้ทั้งหมด

- การแปลงภาษามาตรฐาน (Common Language Runtime: CLR) นับเป็นสิ่งสำคัญแทบจะที่สุดของระบบดอทเน็ตก็ว่าได้ เพราะ การแปลงภาษามาตรฐานที่ว่ามีหน้าที่ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษาที่ต่างกันกลายมาเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด จึงเรียกภาษานี้ว่าภาษามาตรฐาน (Common Intermediate language: CIL) ซึ่งเมื่อต้องการที่จะรันโปรแกรมใด ๆ การแปลงภาษามาตรฐานที่ว่าจะตรวจสอบเครื่องที่รันว่ามีสภาวะแวดล้อมการทำงานเช่นใด หลังจากนั้นก็จะคอมไพล์เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้น ทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในแต่ละเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4.2 ประโยชน์ที่ได้จากดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค พอจะสรุปประโยชน์ออกมาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

- เป็นระบบที่มีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้ไม่ต้องกังวลว่าภาษาที่ใช้เขียนนั้นมีไลบรารีนั้นหรือไม่ รวมทั้งไม่ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ไลบรารีของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะไม่มีไลบรารีตัวนั้น
- ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ เนื่องจากระบบปฏิบัติการที่แต่ละบุคคล หรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายในดอตเน็ตเฟรมเวิร์คจะไม่มีเกิดปัญหานี้ โดยขอเพียงแค่มีระบบดอตเน็ตเฟรมเวิร์คก็จะทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ได้ ซึ่งเป็นข้อดีตรงที่จะสามารถใช้โปรแกรมได้ในทุกระบบปฏิบัติการ
- ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษา ทำให้ไม่ต้องคอยมาศึกษาภาษาใหม่ ๆ เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้ง และสามารถเลือกใช้ภาษาที่ถนัดในการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ ได้
- มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมของเครื่องในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การควบคุมระบบต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น
- ความปลอดภัยมีมากขึ้นดอตเน็ตเฟรมเวิร์คสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานหรือยินยอม (permission) ของผู้ใช้งานได้มากขึ้นทำให้สามารถกำหนดว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ได้แล้วแต่เฉพาะบุคคล

2.5.5 ภาษาเอสคิวแอล (SQL) [7]

ภาษาที่กลายเป็นภาษามาตรฐานสำหรับระบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทไอบีเอ็ม ภาษาเอสคิวแอล (Standard Query Language: SQL) เป็นส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ที่ได้รับความนิยมมากเพราะง่ายต่อความเข้าใจ และอยู่ในรูปภาษาอังกฤษ

2.5.5.1 ภาษาที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL)

ภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างข้อมูลเพื่อเปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกโครงสร้างฐานข้อมูลตามที่ยกแบบไว้ ตาราง (Schema) นั้นเอง ตัวอย่างเช่น การกำหนดให้ฐานข้อมูลประกอบด้วยตารางอะไรบ้าง ชื่ออะไร ประเภทใด และมีดัชนี (Index) ประกอบด้วย 4 คำสั่งคือ

- คำสั่งการสร้าง (Create) ได้แก่ การสร้างตารางและดัชนี ตามรูปที่ 2.17

```
CREATE TABLE table_name
( Attribute_name1 data_type(size),
  Attribute_name1 data_type(size),
  ...
);
```

รูปที่ 2.17 คำสั่งการสร้างตารางและดัชนี

- คำสั่งเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ตามรูปที่ 2.18

```
ALTER TABLE table_name  
ADD (Attribute_name1 data_type(size));
```

รูปที่ 2.18 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง

- คำสั่งยกเลิก (Drop) เช่น การลบโครงสร้างตาราง ตามรูปที่ 2.19

```
DROP TABLE table_name
```

รูปที่ 2.19 การลบโครงสร้างตาราง

- ดัชนี (INDEX) มีความสำคัญมากต่อฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เนื่องจากระบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) โดยดัชนีที่ถูกสร้างขึ้น จะเก็บไว้แยกจากตารางในพื้นที่ต่างหากของคอมพิวเตอร์โดยปกติ ถ้าไม่มีการประกาศดัชนีไว้การค้นหาข้อมูลในตาราง นั้นจะต้องทำแบบเรียงลำดับจากแถวที่หนึ่งจนถึงแถวสุดท้าย การสร้างดัชนีสำหรับตารางใด ๆ จะทำได้โดยการเลือกคอลัมน์ใดคอลัมน์หนึ่งจากตารางมาเป็นดัชนี และตารางหนึ่ง ๆ สามารถมีได้หลายดัชนี นอกจากเพิ่มความรวดเร็วในการดึงข้อมูลแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในการควบคุมคอลัมน์ที่นำมาสร้างเป็นดัชนีให้มีการเก็บข้อมูลที่ไม่ซ้ำกัน (Unique) อีกด้วย ในการสร้างดัชนีจะใช้คำสั่ง CREATE INDEX แล้วตามด้วยชื่อดัชนีที่ตั้งขึ้นตามตัวอย่างจากรูปที่ 2.20 และในการลบดัชนี เมื่อต้องการลบดัชนีที่สร้างขึ้นก็สามารถทำได้ด้วยคำสั่ง DROP INDEX แล้วตามด้วยชื่อดัชนีที่ต้องการลบตามตัวอย่างจากรูปที่ 2.21

```
CREATE UNIQUE INDEX Xtable_name ON table_name (Attribute_name1, Attribute_name2);
```

รูปที่ 2.20 การสร้างดัชนี

```
DROP INDEX Xtable_name;
```

รูปที่ 2.21 การลบดัชนี

2.5.5.2 ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) [7]

หลังจากที่สร้างโครงสร้างฐานข้อมูลขึ้นแล้ว คำสั่งต่อไปในการป้อนข้อมูลลงในฐานข้อมูล และเปลี่ยนแปลงข้อมูล ในฐานข้อมูล โดยการใช้ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล ใช้จัดการข้อมูลภายในตารางภายในฐานข้อมูล และภาษาแก้ไขเปลี่ยนแปลงตารางแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

- การเรียกหาข้อมูล (select Statement) จากฐานข้อมูล
- การเพิ่มเติมข้อมูล (Insert Statement) ในตารางจากฐานข้อมูล
- การลบข้อมูล (Delete Statement) ออกจากตารางจากฐานข้อมูล
- การเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Update Statement) ในตารางจากฐานข้อมูล

คำสั่งค้นหาข้อมูลเป็นคำสั่งการเรียกดูข้อมูลหรือค้นข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบุ มีรูปแบบการใช้งานที่ง่ายเพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลที่ซับซ้อน ดังรูปที่ 2.22

```
SELECT ชื่อคอลัมน์ที่ต้องการดูข้อมูล
FROM ชื่อตาราง
WHERE เงื่อนไขตามที่ระบุ
GROUP BY จัดกลุ่มแถวข้อมูลตามคอลัมน์ที่ระบุ
ORDER BY จัดลำดับข้อมูลตามคอลัมน์ที่ระบุ
HAVING เงื่อนไขตามที่ระบุ
```

รูปที่ 2.22 การจัดวางคำสั่งแบบมาตรฐาน

- คำสั่ง SELECT เป็นคำสั่งให้ทำการเรียกดูข้อมูลในคอลัมน์ที่ระบุ ซึ่งอาจจะมากกว่าหนึ่งก็ได้ และถ้ามีมากกว่าหนึ่งคอลัมน์ต้องค้นด้วยคอมม่า (,) และนอกจากนี้ยังสามารถใช้เครื่องหมายดอกจัน (*) เพื่อแสดงถึงการขอข้อมูลทั้งหมดได้อีกด้วย
- คำสั่ง FROM เป็นคำส่วนประกอบของคำสั่งที่บอกถึงตารางที่ต้องการ ซึ่งอาจจะมากกว่าหนึ่งตารางก็ได้ ที่จะถูกเรียกใช้จากคำสั่ง SELECT
- คำสั่ง WHERE เป็นคำสั่งที่ใช้บ่งบอกเงื่อนไขที่จะใช้ในการค้นหาข้อมูล
- คำสั่ง GROUP BY เป็นคำสั่งให้มีการจัดกลุ่มแถวข้อมูลตามคอลัมน์ โดยข้อมูลที่เหมือนกันจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

- คำสั่ง ORDER BY เป็นคำสั่งให้มีการเรียงลำดับข้อมูลในแถวข้อมูลตามคอลัมน์ โดยในกรณีที่ไมมีการระบุ ข้อมูลที่เหมือนกันจะถูกจัดเรียงจากน้อยไปมาก แต่ถ้ามีการระบุว่าเป็น DESC จะถูกจัดเรียงจากมากไปน้อย

- คำสั่ง HAVING เหมือนกับคำสั่ง WHERE ที่ต้องตามด้วยเงื่อนไข แต่ HAVING จะใช้ในกรณีที่มีการจัดกลุ่มหรือการใช้ GROUP BY แล้ว

2.5.5.2 ภาษาควบคุม (Control Language)

ภาษาควบคุมเป็นภาษาที่ใช้ในการควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล ประกอบด้วยคำสั่ง 2 คำสั่งคือ

- คำสั่ง GRANT เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้แต่ละคนให้มีสิทธิ์กระทำการใดกับข้อมูล เช่น การเพิ่มข้อมูล การแก้ไข หรือการลบข้อมูลในตาราง

- คำสั่ง REVOKE เป็นคำสั่งที่ใช้ในการยกเลิกสิทธิ์นั้น ๆ หลังจากที่ได้มีการกำหนดสิทธิ์แล้ว

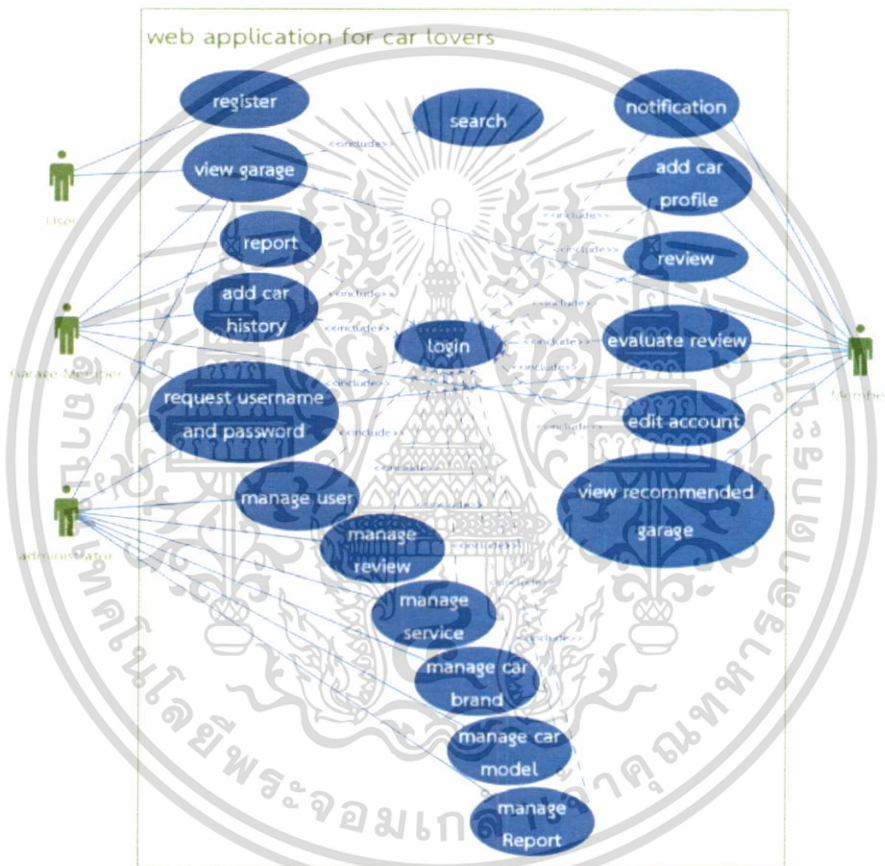


บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

3.1.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case diagram)

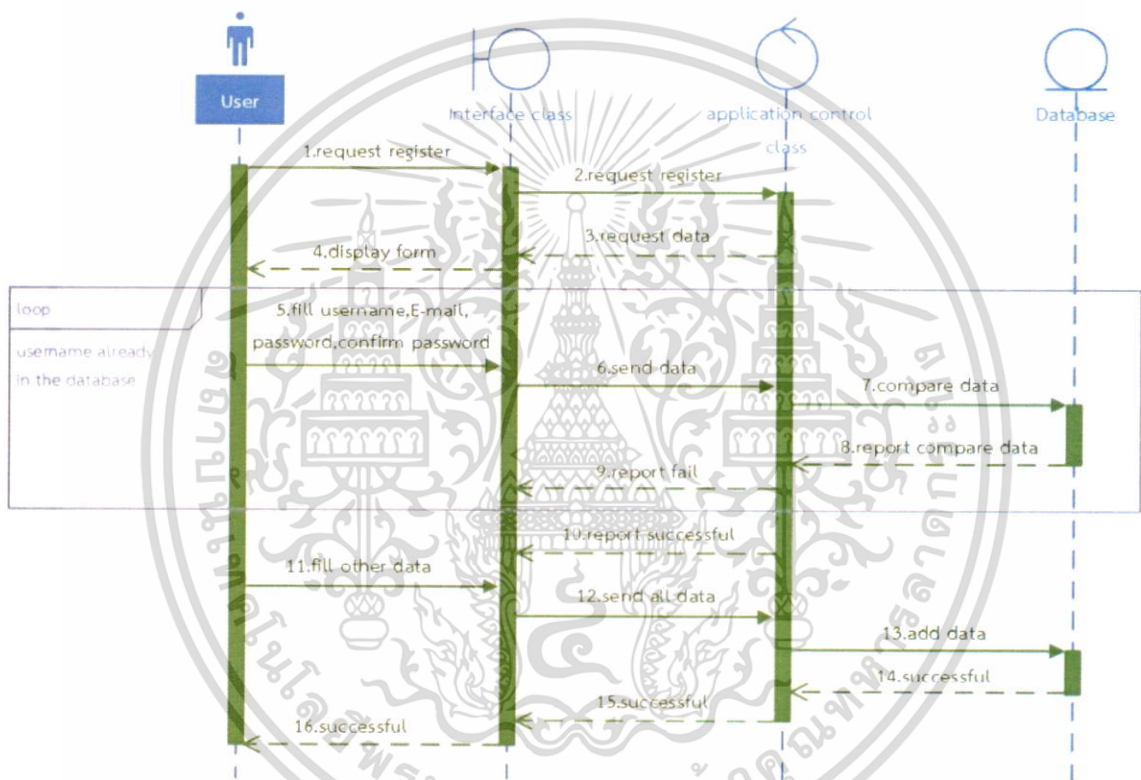


รูปที่ 3.1 แผนภาพยูสเคสของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้รักรถ

ในรูปที่ 3.1 เป็นยูสเคสที่แสดงการใช้งานภายในเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้รักรถ โดยแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 4 ประเภทคือ ผู้ที่ไม่ได้สมัครเป็นสมาชิก สมาชิกทั่วไป สมาชิกที่ให้บริการอู่รถยนต์ และผู้ดูแลระบบ โดยผู้ที่ไม่ได้สมัครเป็นสมาชิกสามารถใช้งานในส่วนของการค้นหาอู่รถยนต์ในรูปแบบต่างๆ สามารถดูข้อมูลของอู่รถยนต์ได้ เมื่อทำการสมัครเป็นสมาชิก และทำการเข้าสู่ระบบก็จะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันเพิ่มเติมได้คือ การรีวิวอู่รถยนต์ การให้คะแนนรีวิวอู่รถยนต์ การแจ้งเตือนกำหนดการนำรถ

มาตรฐานตรวจสอบ และการแนะนำผู้ลงทะเบียน ในส่วนของสมาชิกที่ให้บริการผู้ลงทะเบียนจะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้เหมือนกับสมาชิกยกเว้นระบบการตรวจสอบผู้ลงทะเบียน สามารถแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทราบเกี่ยวกับการเขียนการลงทะเบียนที่ไม่สมบูรณ์ของสมาชิก และมีการใช้งานการเพิ่มประวัติการใช้บริการผู้ลงทะเบียนเพิ่มขึ้น และมีผู้ดูแลระบบที่คอยดูแลความเรียบร้อยของระบบ

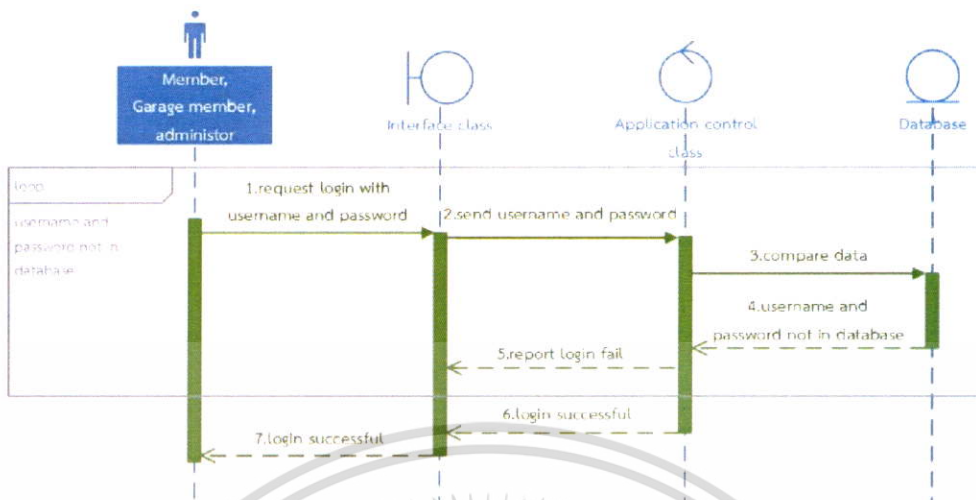
3.1.2 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ (Sequence diagram)



รูปที่ 3.2 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การสมัครสมาชิก

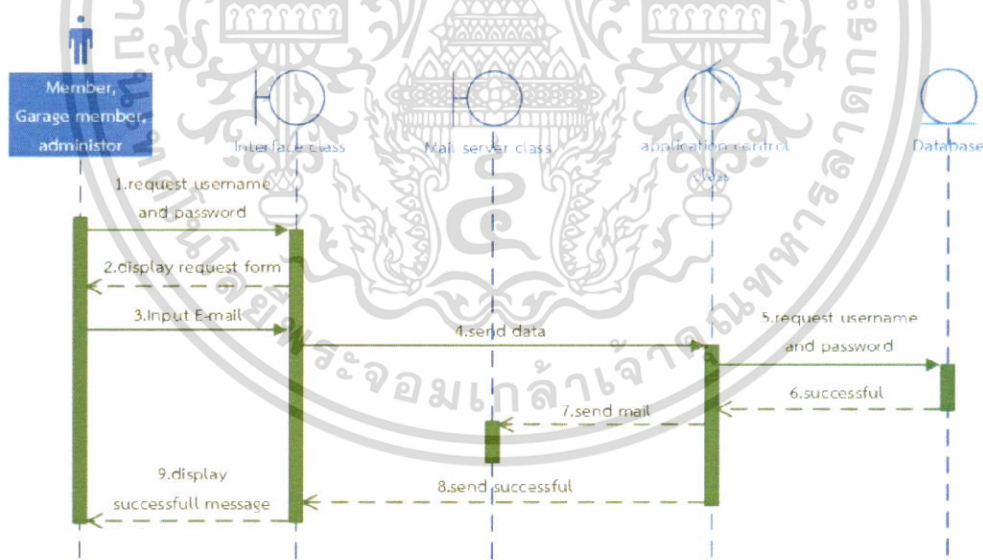
จากรูปที่ 3.2 เป็นการแสดงการสมัครสมาชิก โดยผู้ที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกต้องทำการเลือกการสมัครสมาชิก ซึ่งระบบจะมีให้เลือกเป็นสมาชิกทั่วไปกับสมาชิกที่เป็นผู้ให้บริการผู้ลงทะเบียน หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าสมัครสมาชิกให้ผู้สมัครกรอกรายละเอียด เมื่อผู้สมัครกรอกรายละเอียดชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และอีเมล ระบบจะทำการตรวจสอบว่าสามารถใช้ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และอีเมลนี้ได้หรือไม่ หากระบบตรวจสอบออกมาแล้วว่าสามารถใช้รายละเอียดที่ผู้ใช้ได้กรอกไว้ ผู้ใช้จึงสามารถกรอกข้อมูลอื่น ๆ ต่อได้ และเมื่อผู้ใช้ทำการสมัครสมาชิกเสร็จสิ้น ระบบจะนำข้อมูลของผู้ใช้ไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



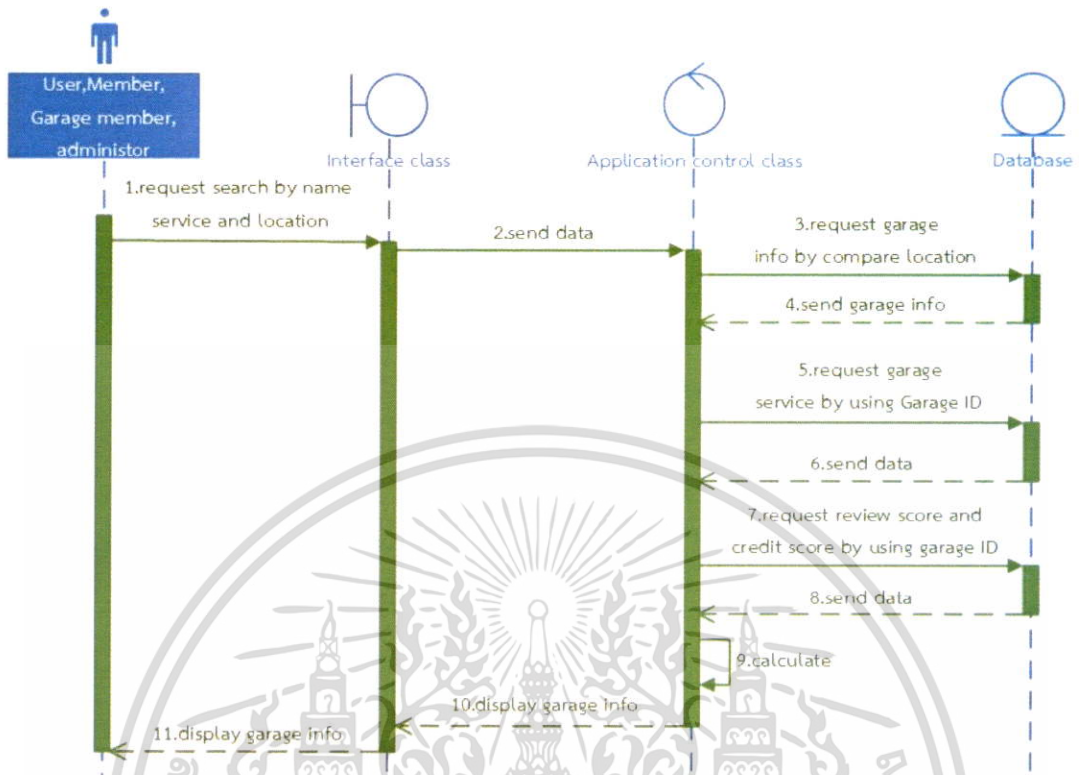
รูปที่ 3.3 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.3 แสดงการเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบโดยกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน หากระบบตรวจสอบว่าชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ผู้ใช้จะต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ เมื่อระบบตรวจสอบว่าชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องแล้วผู้ใช้งานก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้



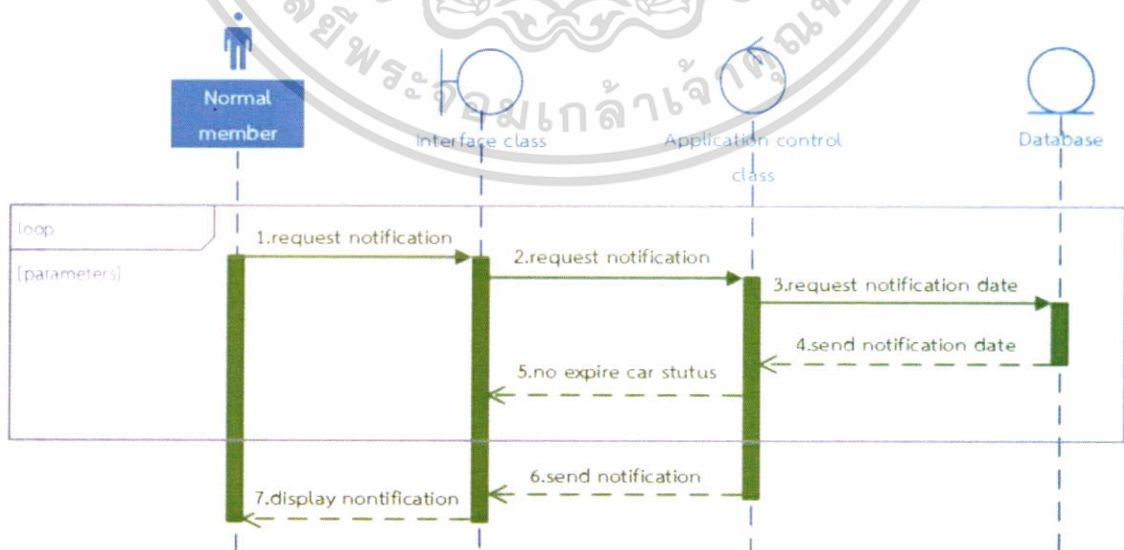
รูปที่ 3.4 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การขอรหัสผ่าน

จากรูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนที่ผู้ใช้งานสมัครรหัสผ่าน เมื่อผู้ใช้สมัครรหัสผ่านสามารถร้องขอรหัสผ่านที่สมัครได้ โดยเลือกเมนูสมัครรหัสผ่าน หลังจากนั้นระบบจะร้องขอให้ผู้ใช้กรอกอีเมล และระบบจะนำอีเมลของผู้ใช้ไปตรวจสอบหาชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านในฐานข้อมูล แล้วส่งไปยังอีเมลของผู้ใช้ จากนั้นจึงแจ้งการส่งอีเมลไปยังผู้ใช้ผ่านทางหน้าจอ



รูปที่ 3.5 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การค้นหาอู่รถยนต์

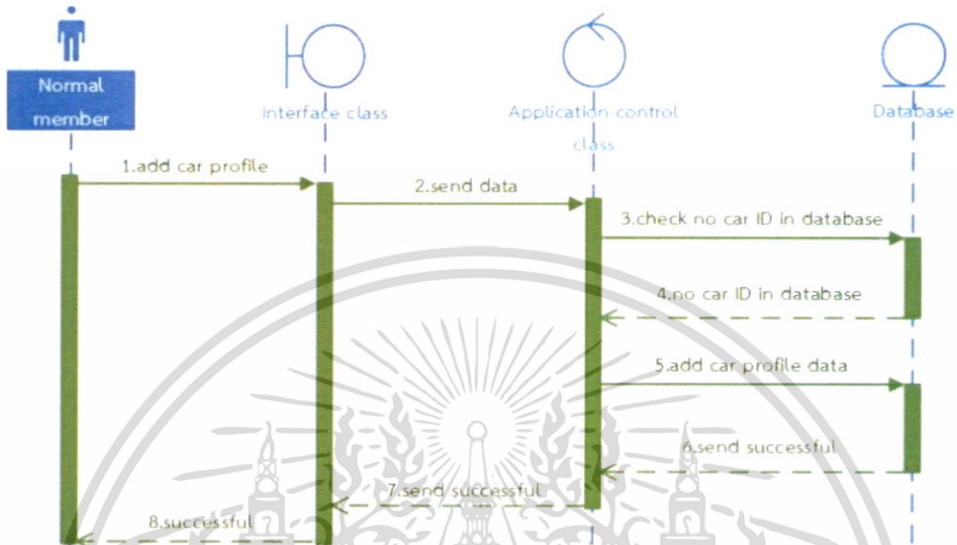
จากรูปที่ 3.5 เมื่อผู้ใช้ต้องการค้นหาอู่รถยนต์สามารถค้นหาอู่รถยนต์ได้จากการกรอกชื่ออู่รถยนต์ลงในช่องค้นหา สามารถค้นหาอู่รถยนต์ได้จากการเลือกบริการ และสามารถค้นหาอู่รถยนต์ได้จากสถานที่อู่รถยนต์ จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลและแสดงผลผ่านทางหน้าจอ



รูปที่ 3.6 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแจ้งเตือนผู้ใช้

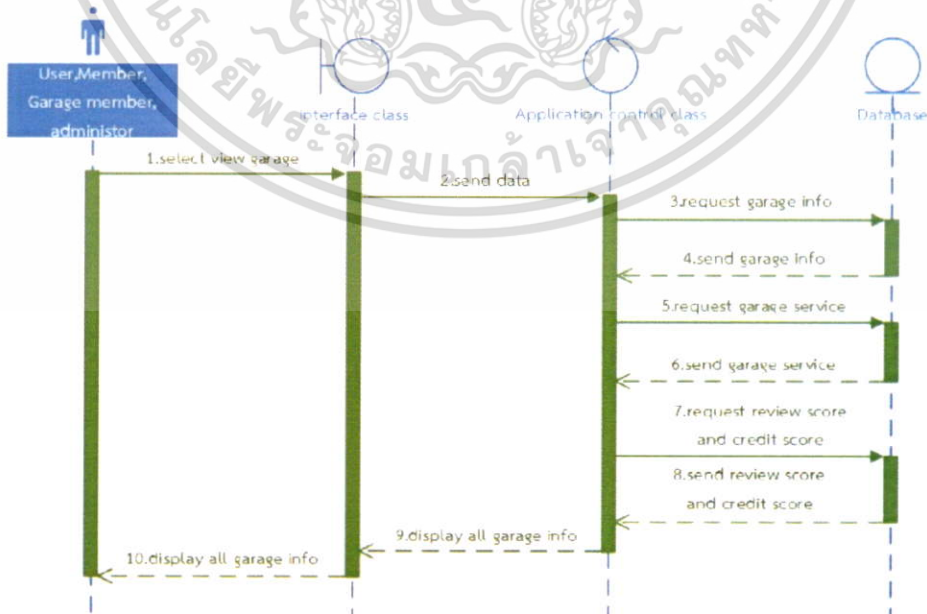
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.6 เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าใช้ระบบ ระบบแจ้งเตือนกำหนดการนำรถมาตรวจสภาพและระบบจะทำการส่งข้อความแจ้งเตือนมายังผู้ใช้



รูปที่ 3.7 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเพิ่มข้อมูลรถยนต์

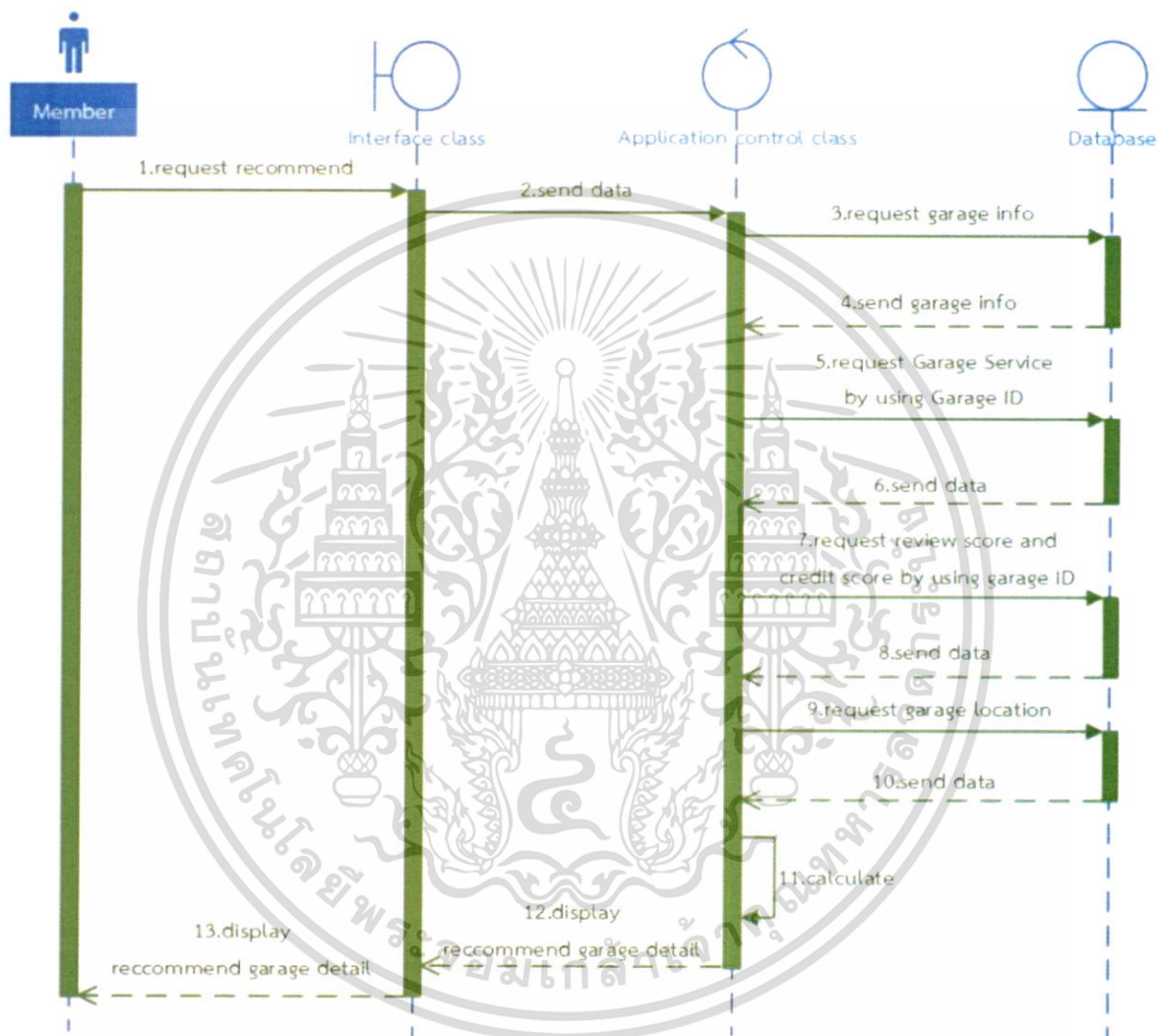
จากรูปที่ 3.7 ผู้ใช้สามารถเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรถยนต์ของตนเอง โดยระบบจะตรวจสอบว่าได้มีข้อมูลของรถยนต์อยู่ในฐานข้อมูลอยู่หรือไม่ ก่อนทำการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อไป



รูปที่ 3.8 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเข้าชมข้อมูลของอู่รถยนต์

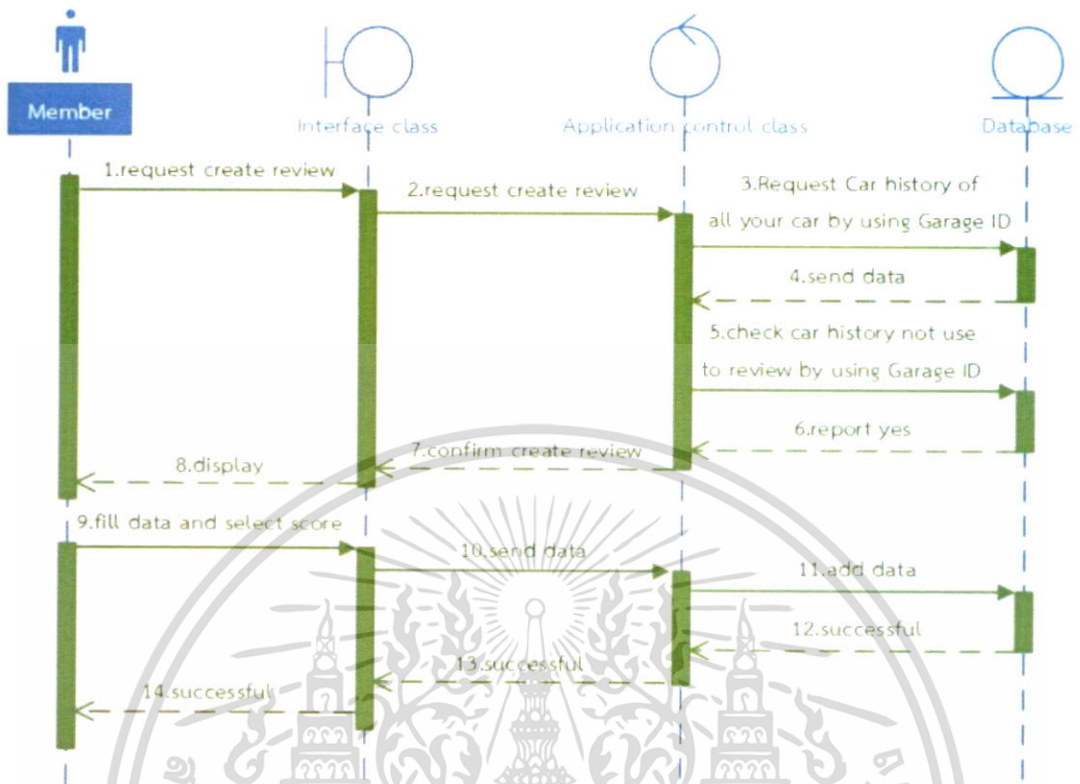
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.8 เมื่อผู้ใช้กดเข้าชมข้อมูลของอู่รถยนต์ ระบบจะนำข้อมูลการบริการของอู่รถยนต์ คะแนนรีวิวอู่รถยนต์ และคะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิว ชื่ออู่รถยนต์ และตำแหน่งที่ตั้ง มาแสดงให้ผู้ใช้ผ่านทางหน้าจอ



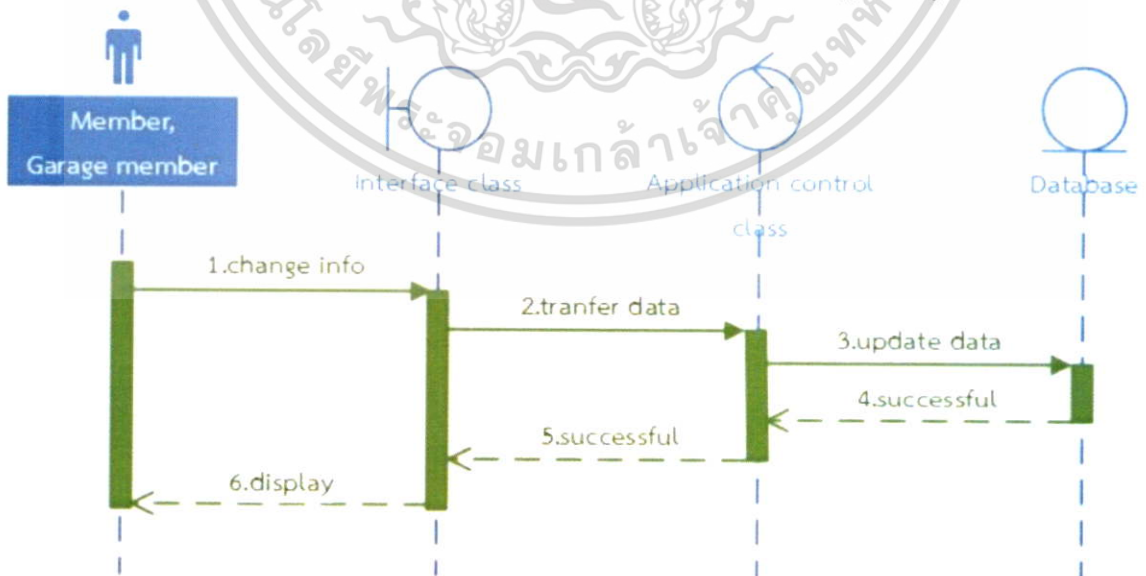
รูปที่ 3.9 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแนะนำอู่รถยนต์

จากรูปที่ 3.9 เป็นการแสดงขั้นตอนการแนะนำอู่รถยนต์ของระบบ เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าใช้งาน ระบบจะทำการนำข้อมูลอู่รถยนต์ บริการที่ผู้ใช้เคยใช้บริการอู่รถยนต์ สถานที่ของอู่รถยนต์ที่ใกล้กับที่อยู่ของผู้ใช้ นำคะแนนที่ผู้ใช้วิจารณ์รีวิวพร้อมทั้งให้คะแนนอู่รถยนต์ และนำคะแนนที่ผู้ใช้คนอื่นให้คะแนนความน่าเชื่อถือรีวิวที่ผู้ใช้วิจารณ์อู่รถยนต์ มาคำนวณแล้วทำการแนะนำอู่รถยนต์ที่ผู้ใช้น่าจะสนใจ อีกทั้งยังแสดงคะแนนของอู่ซ่อมรถด้วย



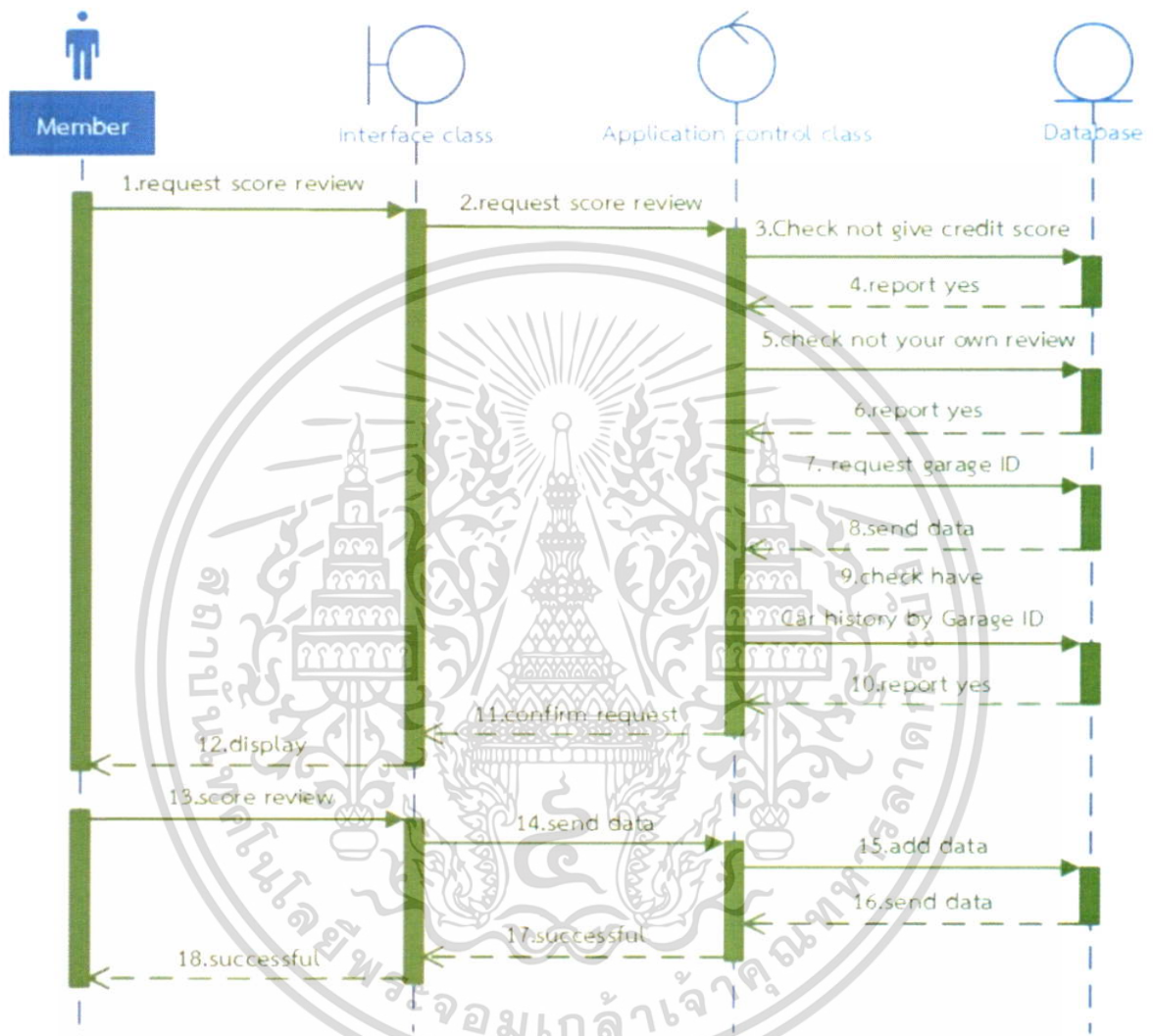
รูปที่ 3.10 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การรีวิวรถยนต์

จากรูปที่ 3.10 เมื่อผู้ใช้ได้เข้าใช้บริการในรถยนต์ ผู้ใช้สามารถเขียนรีวิวรถยนต์นั้นได้ โดยระบบจะตรวจสอบจาก ทะเบียนรถของผู้ใช้ว่าได้ไปใช้บริการที่รถยนต์ใดมา จากนั้นจึงแสดงปุ่มรีวิวให้ผู้ใช้กด และกรอกข้อความติชมลงไป เสร็จแล้วระบบจะนำข้อมูลไปเก็บในฐานข้อมูล



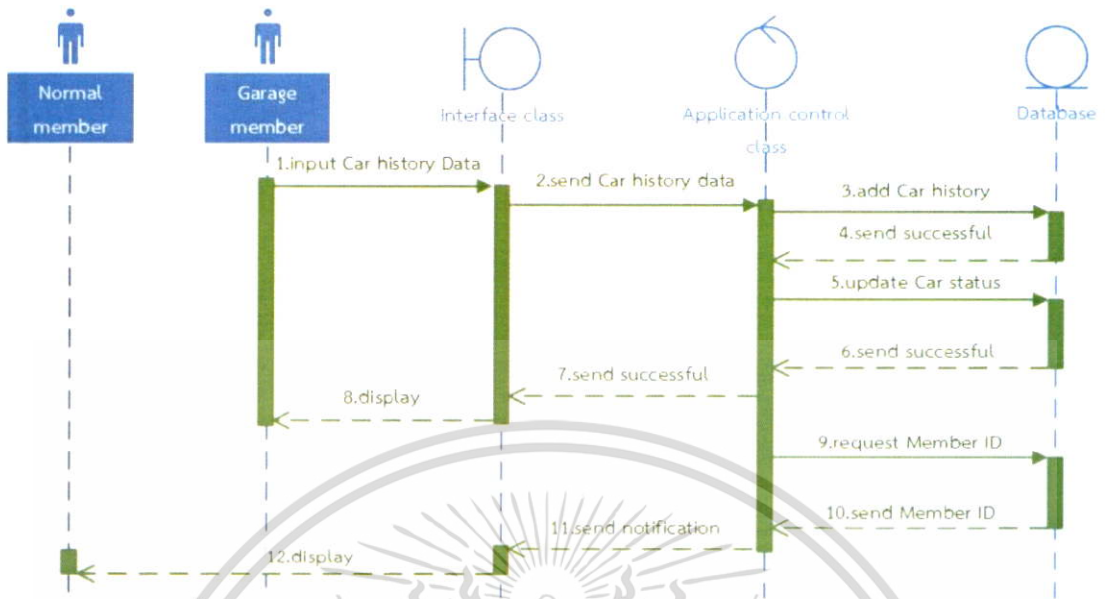
รูปที่ 3.11 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแก้ไขประวัติส่วนตัว

จากรูปที่ 3.11 ผู้ใช้สามารถแก้ไขประวัติส่วนตัวได้ โดยทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขใหม่ ระบบจะนำไปแก้ไขในฐานข้อมูลต่อไป



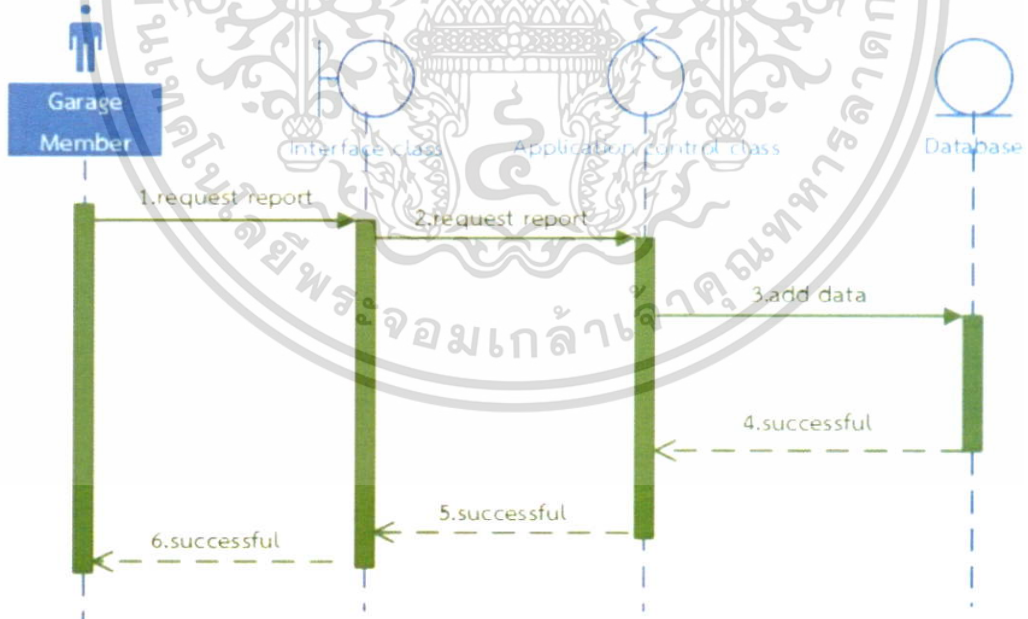
รูปที่ 3.12 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การให้คะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิวรถยนต์

จากรูปที่ 3.12 เมื่อผู้ใช้ได้เข้าใช้บริการในรถยนต์ ผู้ใช้สามารถให้คะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิวรถยนต์ของผู้ใช้คนอื่นได้ แต่ไม่สามารถให้คะแนนความน่าเชื่อถือรีวิวของตนเองได้ โดยในแต่ละรีวิวสามารถให้คะแนนได้หนึ่งครั้ง ดังนั้นระบบจึงต้องตรวจสอบว่าผู้ใช้มีการให้คะแนนรีวิวรถยนต์ไปแล้วหรือไม่ และการรีวิวนั้นเป็นของตนเองหรือไม่ จึงอนุญาตให้ผู้ใช้ให้คะแนนความน่าเชื่อถือได้ แล้วจึงเก็บคะแนนลงในฐานข้อมูลต่อไป



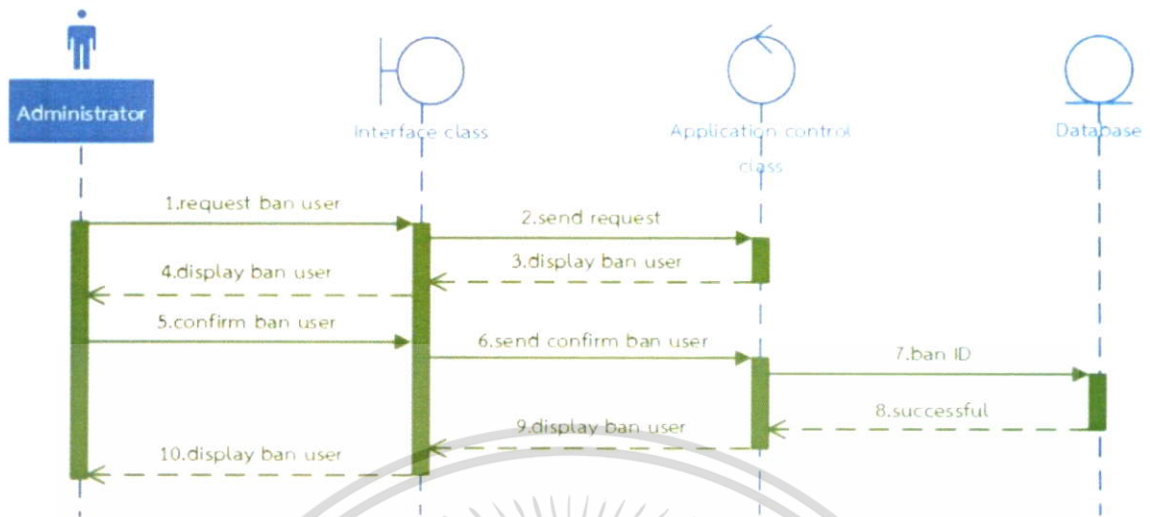
รูปที่ 3.13 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเพิ่มประวัติการใช้บริการรถยนต์

จากรูปที่ 3.13 ผู้ใช้ที่ให้บริการรถยนต์บันทึกข้อมูลการซ่อมรถยนต์ของผู้ใช้ทั่วไปโดยการกรอกข้อมูล ระบบจะนำข้อมูลเหล่านั้นเก็บลงฐานข้อมูล แล้วจึงนำทะเบียนรถไปหารหัสผู้ใช้ของเจ้าของรถ และส่งข้อความแจ้งเตือนไปให้ว่าได้มีการเพิ่มประวัติเกิดขึ้น



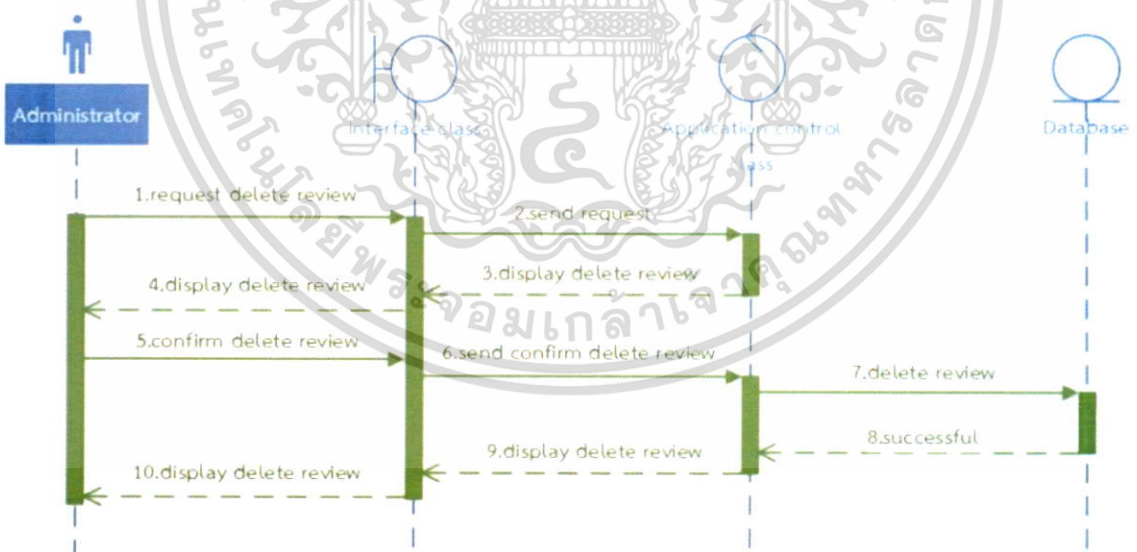
รูปที่ 3.14 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแจ้งรีวิวกี่ไม่สุภาพ

จากรูปที่ 3.14 ผู้ให้บริการรถยนต์สามารถแจ้งรีวิวกี่ไม่สุภาพ โดยจะมีปุ่มแจ้งรีวิวกี่ไม่สุภาพอยู่ที่หน้าของรีวิวกี่ เมื่อทำการกดปุ่มระบบจะทำการส่งข้อมูลที่แจ้งไปไว้ในฐานข้อมูล



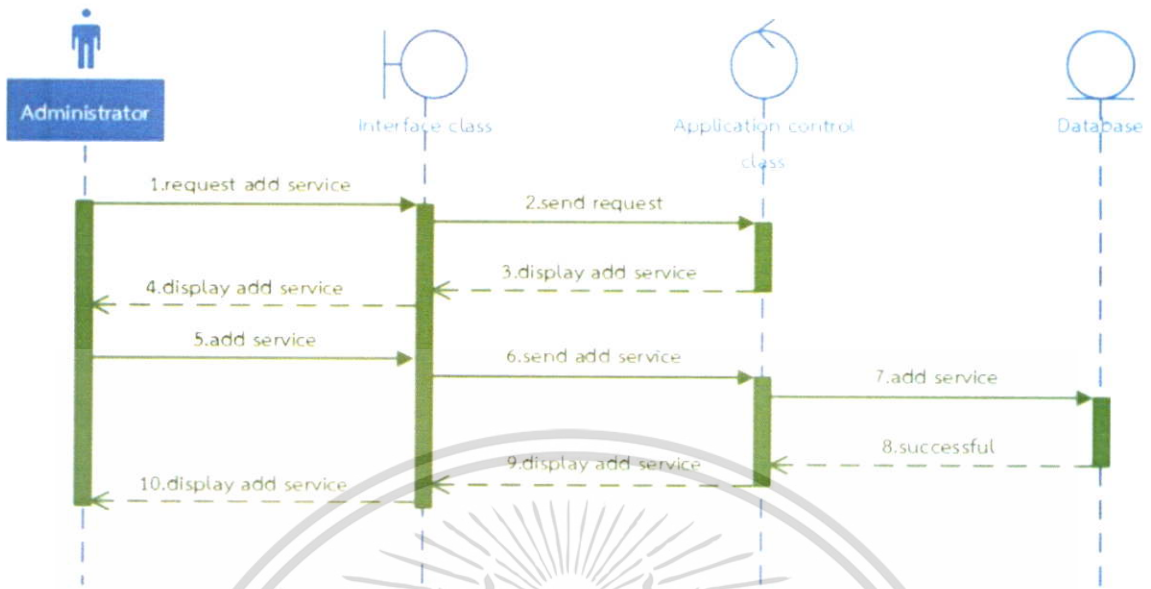
รูปที่ 3.15 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การระงับการใช้งาน

จากรูปที่ 3.15 แสดงขั้นตอนการระงับการใช้งานของผู้ใช้ โดยผู้ดูแลระบบทำการระงับการใช้งานของผู้ใช้ ระบบจะร้องขอคำยืนยันว่าจะทำการระงับการใช้งานของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อผู้ดูแลระบบยืนยันระบบจะแจ้งสถานะขอผู้ใช้ในฐานข้อมูลว่าถูกระงับการใช้งานแล้วระบบก็จะแสดงสถานะขอผู้ใช้บนหน้าจอแสดงผลของผู้ดูแลระบบ



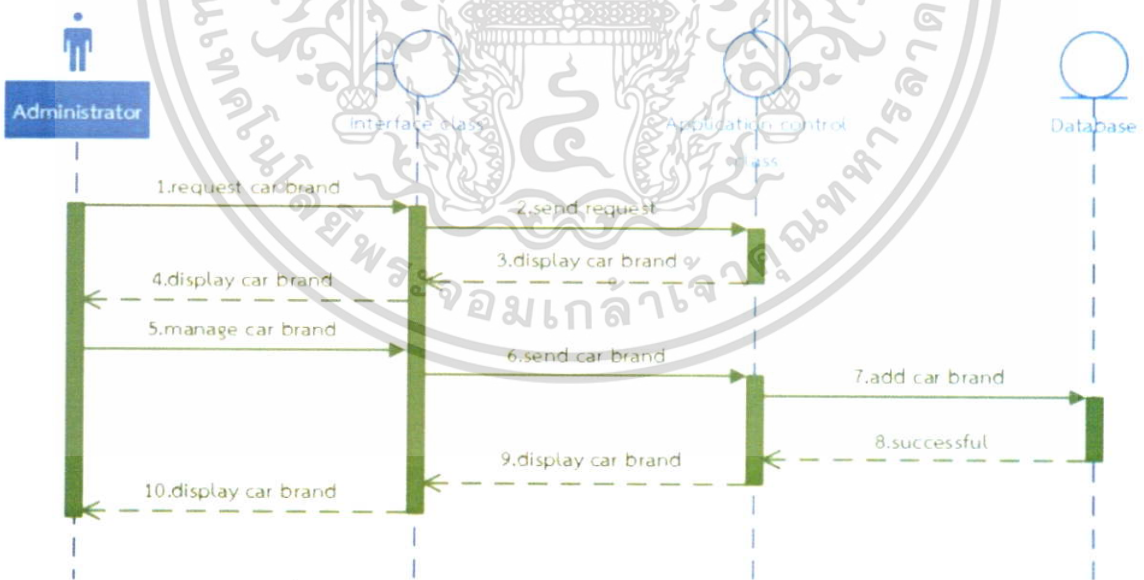
รูปที่ 3.16 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการรีวิวอุธรณ์

จากรูปที่ 3.16 แสดงขั้นตอนการจัดการรีวิวอุธรณ์ โดยผู้ดูแลระบบสามารถทำการลบรีวิวอุธรณ์ ระบบจะร้องขอคำยืนยันการลบรีวิวหรือไม่เมื่อผู้ดูแลระบบยืนยันระบบจะทำการลบรีวิวแล้วแสดงผลออกทางหน้าจอ



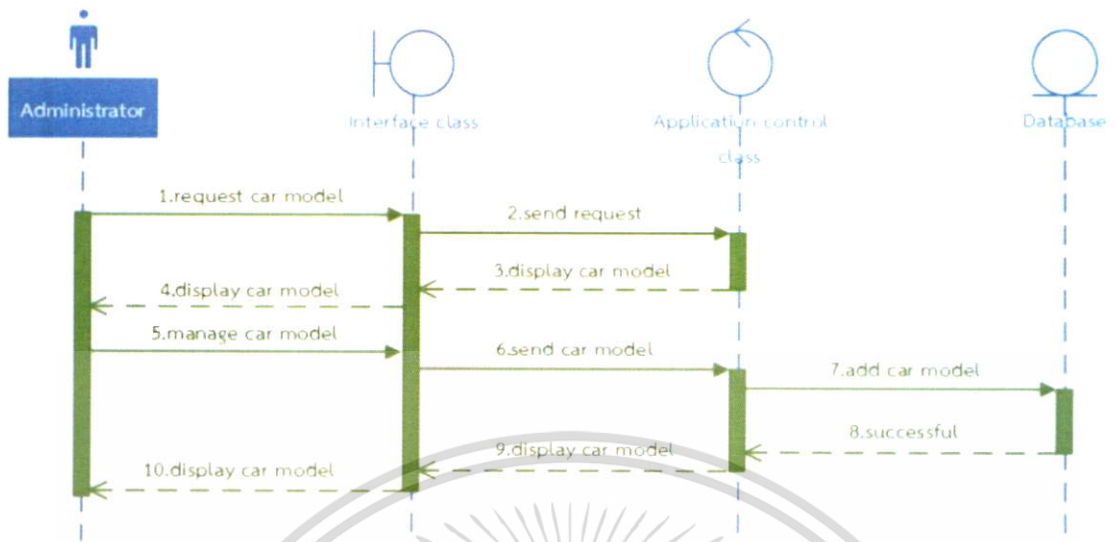
รูปที่ 3.17 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการบริการอู่รถยนต์

จากรูปที่ 3.17 แสดงขั้นตอนการจัดการบริการอู่รถยนต์ โดยผู้ดูแลระบบสามารถทำการเปลี่ยนแปลงบริการของอู่รถยนต์ หลังจากนั้นระบบจะทำการเปลี่ยนแปลงบริการของอู่รถยนต์ในฐานข้อมูล



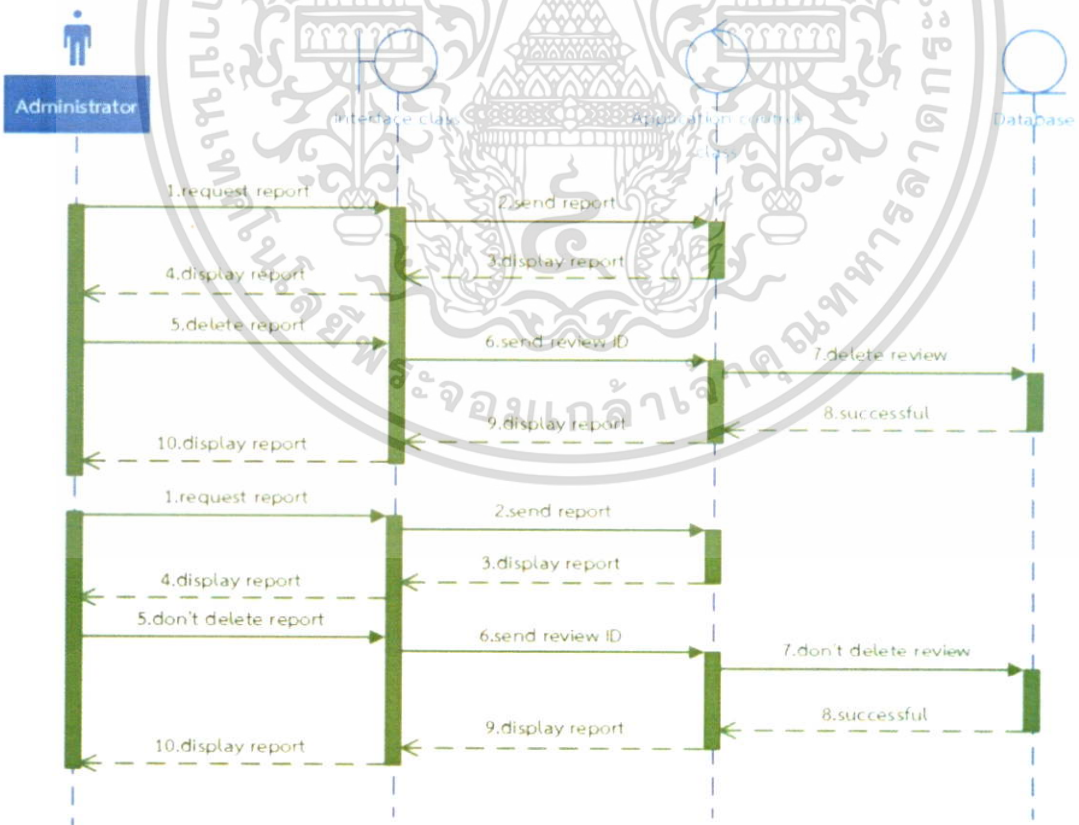
รูปที่ 3.18 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการยี่ห้อรถยนต์

จากรูปที่ 3.18 แสดงขั้นตอนการจัดการยี่ห้อรถยนต์ โดยผู้ดูแลระบบสามารถทำการเปลี่ยนแปลงยี่ห้อรถยนต์ หลังจากนั้นระบบจะทำการเปลี่ยนแปลงยี่ห้อรถยนต์ในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.19 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการรถยนต์

จากรูปที่ 3.19 แสดงขั้นตอนการจัดการรถยนต์ โดยผู้ดูแลระบบสามารถทำการเปลี่ยนแปลงรถยนต์ หลังจากนั้นระบบจะทำการเปลี่ยนแปลงรถยนต์ในฐานข้อมูล

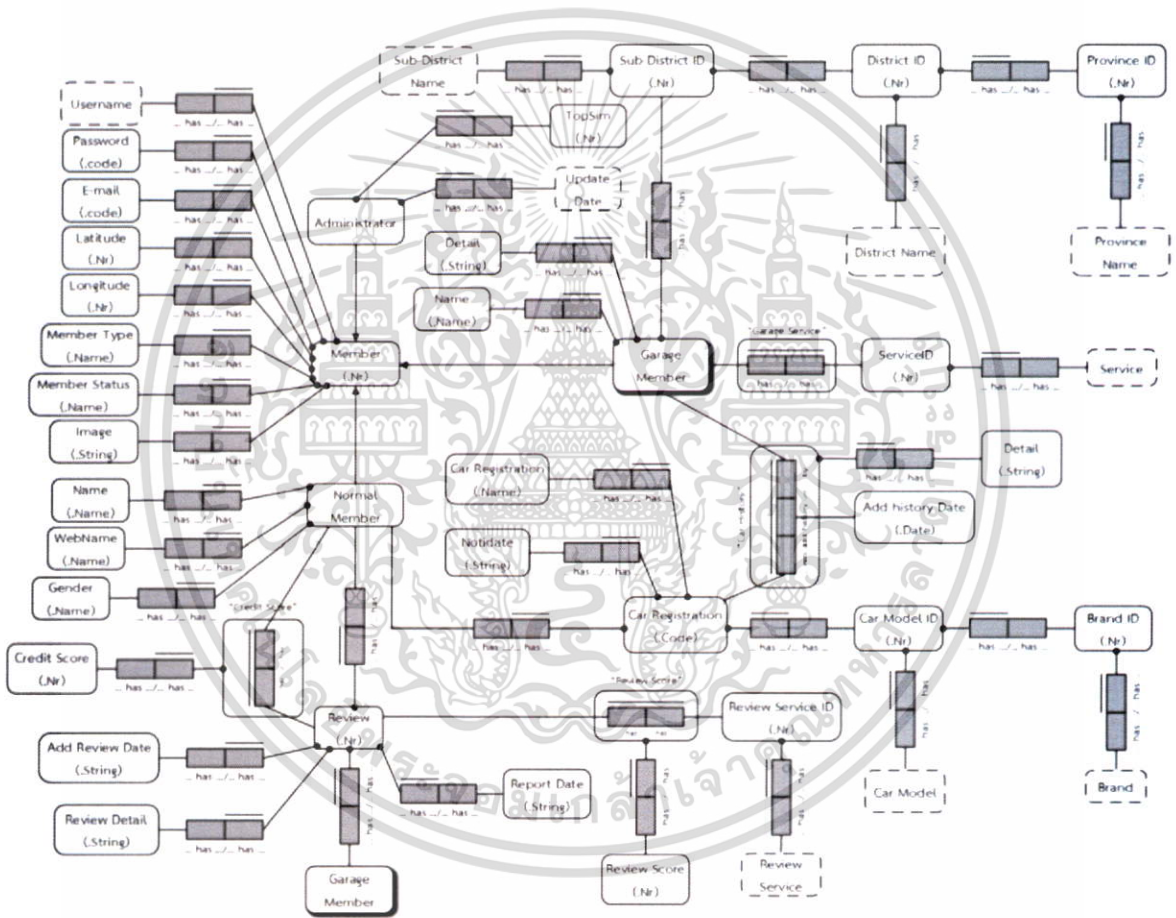


รูปที่ 3.20 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจัดการรีวิวที่ไม่สุภาพ

จากรูปที่ 3.20 แสดงขั้นตอนการจัดการรีวิวที่ไม่สุภาพ โดยผู้ดูแลระบบสามารถดูการแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพแล้วเลือกได้ว่าจะทำการลบรีวิวหรือไม่ลบรีวิวที่ไม่สุภาพ แล้วระบบก็จะแสดงบนหน้าจอแสดงผลของผู้ดูแลระบบ

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลในรูปที่ 3.21 แสดงแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการอธิบายและออกแบบฐานข้อมูลของระบบ



รูปที่ 3.21 แผนภาพโออาร์เอ็มของระบบ

ตารางฐานข้อมูลระบบ จะกล่าวถึงการนำแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบมาทำการวิเคราะห์และสร้างออกมาเป็นตารางเพื่อเก็บรายละเอียดของข้อมูลและทำการจำแนกคีย์ (Key) ออกมาให้ชัดเจน พร้อมคำอธิบายและตัวอย่าง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิก (Member)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
MemberID	decimal(18, 0)	PK	รหัสของสมาชิก	1
Username	nvarchar(50)		ชื่อผู้ใช้งาน	test1
Password	nvarchar(50)		พาสเวิร์ดผู้ใช้งาน	1234
E-mail	nvarchar(50)		อีเมลผู้ใช้งาน	abc@gmail.com
Latitude	float		ตำแหน่งละติจูด	16.64884872708
Longitude	float		ตำแหน่งลองจิจูด	102.8349609375
Member Type	nvarchar(50)		ประเภทของสมาชิก	Member
Member Status	nvarchar(50)		สถานะของสมาชิก	Ban
Image	nvarchar(MAX)		รูปภาพ	/images/garage/1331.jpg

ตารางที่ 3.2 ตารางเก็บข้อมูลของการรีวิวอู่รถยนต์ (Review)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
Review	decimal(18, 0)	PK	รหัสของรีวิว	1
MemberID	decimal(18, 0)		FK	รหัสของสมาชิก
GarageMemberID	decimal(18, 0)	FK	รหัสของสมาชิกผู้ให้บริการอู่รถยนต์	3
AddReviewDate	nvarchar(50)		วันและเวลาที่ทำการเขียนรีวิว	Mar 30 2015 8:40PM
ReviewDetail	nvarchar(MAX)		รายละเอียดที่ได้เขียนรีวิว	บริการดีมากเลย

ตารางที่ 3.3 ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิกทั่วไป (NormalMember)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
MemberID	decimal(18, 0)	PK FK	รหัสของสมาชิก	1
Name	nvarchar(50)		ชื่อนามสกุลจริง	สมชาย เข้มกล้า
WebName	nvarchar(50)		ชื่อที่ใช้บนเว็บ	SM
Gender	nvarchar(50)		เพศ	Male

ตารางที่ 3.4 ตารางเก็บข้อมูลของคะแนนอุธรณ์ (ReviewScore)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
Review	decimal(18, 0)	FK	รหัสของรีวิว	1
ReviewServiceID	int	PK FK	รหัสบริการของ อุธรณ์	2
ReviewScore	int		คะแนนอุธรณ์	4

ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลของคะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิว (CreditScore)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
MemberID	decimal(18, 0)	FK	รหัสของสมาชิก	1
Review	decimal(18, 0)	PK FK	รหัสของรีวิว	1
CreditScore	int		คะแนนความ น่าเชื่อถือของรีวิว	3

ตารางที่ 3.6 ตารางเก็บข้อมูลของยี่ห้อรถยนต์ (CarBrand)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
BrandID	int	PK	รหัสของยี่ห้อ รถยนต์	1
Brand	nvarchar(50)		ยี่ห้อรถยนต์	Honda

ตารางที่ 3.7 ตารางเก็บข้อมูลของรุ่นรถยนต์ (CarModel)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
CarModelID	decimal(18, 0)	PK	รหัสของรุ่นรถยนต์	1
BrandID	int	FK	รหัสของยี่ห้อรถยนต์	1
CarModel	nvarchar(50)		รุ่นรถยนต์	Accord

ตารางที่ 3.8 ตารางเก็บข้อมูลทะเบียนรถของสมาชิกที่เคยไปใช้บริการอู่รถยนต์ (CarRegistration)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
CarRegistration	nvarchar(50)	PK	ทะเบียนรถยนต์	กต2423
MemberID	decimal(18, 0)	FK	รหัสของสมาชิก	2
CarModelID	decimal(18, 0)	FK	รหัสรุ่นของรถยนต์	10
NotiDate	nvarchar(50)		นัดวันและเวลาที่นำจะรถยนต์เข้าซ่อม	Mar 5 2015 13:00PM

ตารางที่ 3.9 ตารางเก็บข้อมูลประวัติการใช้บริการของรถยนต์ (CarHistory)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
GarageMemberID	decimal(18, 0)	FK	รหัสของสมาชิกผู้ให้บริการอู่รถยนต์	3
CarID	decimal(18, 0)	PK FK	รหัสรถยนต์	1
AddHistoryDate	nvarchar(50)		วันที่นำรถไปใช้บริการอู่รถยนต์	2/3/2557
Detail	nvarchar(MAX)		รายละเอียด	ซ่อมช่วงล่างของตัวรถยนต์

ตารางที่ 3.10 ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิกผู้ให้บริการอู่รถยนต์ (GarageMember)

Name	Type	Key		Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
GarageMemberID	decimal(10, 0)	PK	FK	รหัสของสมาชิกผู้ให้บริการอู่รถยนต์	3
Name	nvarchar(50)			ชื่อนามสกุลจริง	สมปอง บุญพา
Detail	nvarchar(MAX)			รายละเอียดอู่รถยนต์	SM
SubDistrictID	int		FK	รหัสตำบลที่ตั้งของอู่รถยนต์	1

ตารางที่ 3.11 ตารางเก็บข้อมูลรีวิวที่ไม่สุภาพ (Report)

Name	Type	Key		Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
Review	decimal(18, 0)	PK	FK	รหัสของรีวิว	1
Report date	nvarchar(50)			วันและเวลาแจ้งรีวิว	Mar 11 2015 16:30PM
Accept	nvarchar(50)			สถานะของรีวิว	รีวิวไม่สุภาพ

ตารางที่ 3.12 ตารางเก็บข้อมูลบริการของอู่รถยนต์ (Service)

Name	Type	Key		Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
ServiceID	int		PK	รหัสของบริการอู่รถยนต์	1
Service	nvarchar(50)			บริการอู่รถยนต์	แต่งสี

ตารางที่ 3.13 ตารางเก็บข้อมูลชื่อหัวข้อสำหรับประเมินอู่รถยนต์ (ReviewService)

Name	Type	Key		Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
ReviewServiceID	int		PK	รหัสของชื่อหัวข้อสำหรับประเมิน	1
ReviewService	nvarchar(50)			ชื่อหัวข้อสำหรับประเมิน	ตรงต่อเวลาในการส่งมอบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 ตารางเก็บข้อมูลตำบล (SubDistrict)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
SubDistrictID	int	PK	รหัสของตำบล	1
SubDistrictName	nvarchar(50)		ตำบล	ลาดกระบัง
DistrictID	int	FK	รหัสของอำเภอ	1

ตารางที่ 3.15 ตารางเก็บข้อมูลอำเภอ (District)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
DistrictID	int	PK	รหัสของอำเภอ	1
DistrictName	nvarchar(50)		อำเภอ	ลาดกระบัง
ProvinceID	int	FK	รหัสของจังหวัด	1

ตารางที่ 3.16 ตารางเก็บข้อมูลจังหวัด (Province)

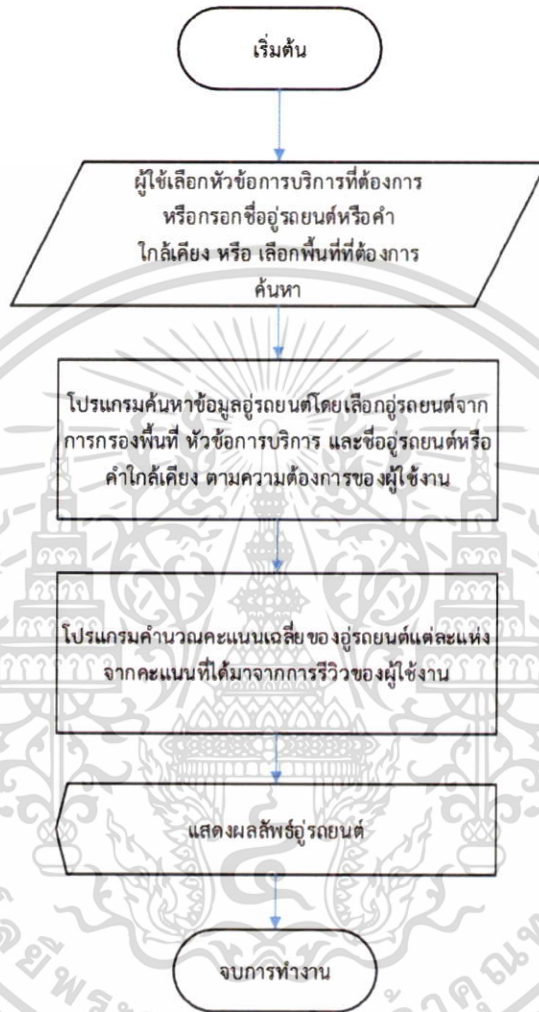
Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
ProvinceID	int	PK	รหัสของจังหวัด	1
ProvinceName	nvarchar(50)		จังหวัด	กรุงเทพฯ

ตารางที่ 3.17 ตารางเก็บข้อมูลจำนวนค่าความคล้ายคลึงสูงสุด (AdminTopSim)

Name	Type	Key	Meaning	ตัวอย่างข้อมูล
MemberID	numeric(18, 0)	PK	รหัสของผู้ดูแล	5
UpdateDate	nvarchar(50)		วันที่ทำการปรับแก้	12/6/2558
TopSim	int		ค่าความคล้ายคลึงสูงสุด	7

3.3 ผังงานโปรแกรม (Program flowchart)

3.3.1 ผังงานระบบค้นหาอุปกรณ์



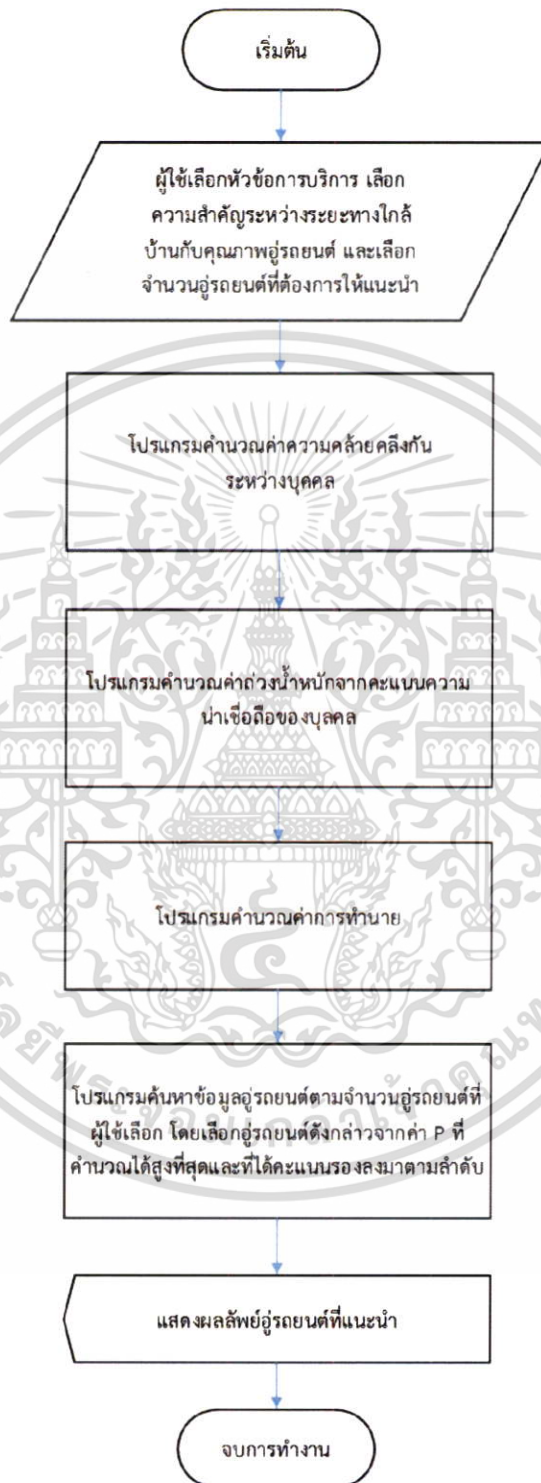
รูปที่ 3.22 ผังงานระบบค้นหาอุปกรณ์

จากรูปที่ 3.22 แสดงผังงานระบบค้นหาอุปกรณ์ เริ่มจากผู้ใช้เลือกหัวข้อการบริการที่ต้องการหรือ กรอกชื่ออุปกรณ์หรือคำใกล้เคียง หรือ เลือกพื้นที่ที่ต้องการค้นหา ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์โดยเลือกอุปกรณ์จากการกรอกพื้นที่ หัวข้อการบริการ และชื่ออุปกรณ์หรือคำใกล้เคียง ตามความต้องการของผู้ใช้งาน หลังจากนั้นระบบจะทำการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของอุปกรณ์จากคะแนนที่ได้จากการรีวิวของผู้ใช้ตามสมการที่ 3.1 แล้วแสดงผลลัพธ์ออกมา

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3.1)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ผังงานระบบแนะนำอู่รถยนต์



รูปที่ 3.23 ผังงานระบบแนะนำอู่รถยนต์

จากรูปที่ 3.23 แสดงผังงานระบบแนะนำผู้รถยนต์ โดยเริ่มจากผู้ใช้ทำการเลือกหัวข้อ การบริการ เลือกความสำคัญระหว่างระยะทางใกล้บ้านกับคุณภาพผู้รถยนต์ และเลือกจำนวน ผู้รถยนต์ที่ต้องการให้แนะนำ หลังจากนั้นระบบจะทำการคำนวณค่าความคล้ายคลึงกันระหว่างบุคคล ซึ่งเมื่อทำการคำนวณเสร็จเรียบร้อยแล้วจะได้ค่าความคล้ายคลึงออกมา ซึ่งเป็นค่าความคล้ายคลึงกัน ระหว่างผู้ใช้งานกับผู้ใช้งานคนอื่น แล้วทำการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักจากคะแนนความน่าเชื่อถือที่ผู้ใช้ อื่นทำการให้คะแนนรีวิวของผู้ใช้เมื่อคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักจากคะแนนความน่าเชื่อถือของบุคคลแล้ว ให้นำคะแนนที่ได้จากการคำนวณค่าความคล้ายคลึงกันระหว่างบุคคล และคะแนนที่ได้จากการคำนวณ ค่าถ่วงน้ำหนักจากคะแนนความน่าเชื่อถือของบุคคลเพื่อนำไปคำนวณค่าการทำนาย หลังจากคำนวณ ค่าการทำนายแล้วนำค่าที่ได้มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย ก็จะสามารถแนะนำออกมาได้ว่าผู้ใช้งาน น่าจะสนใจผู้รถยนต์ที่ระบบได้ทำการแนะนำ



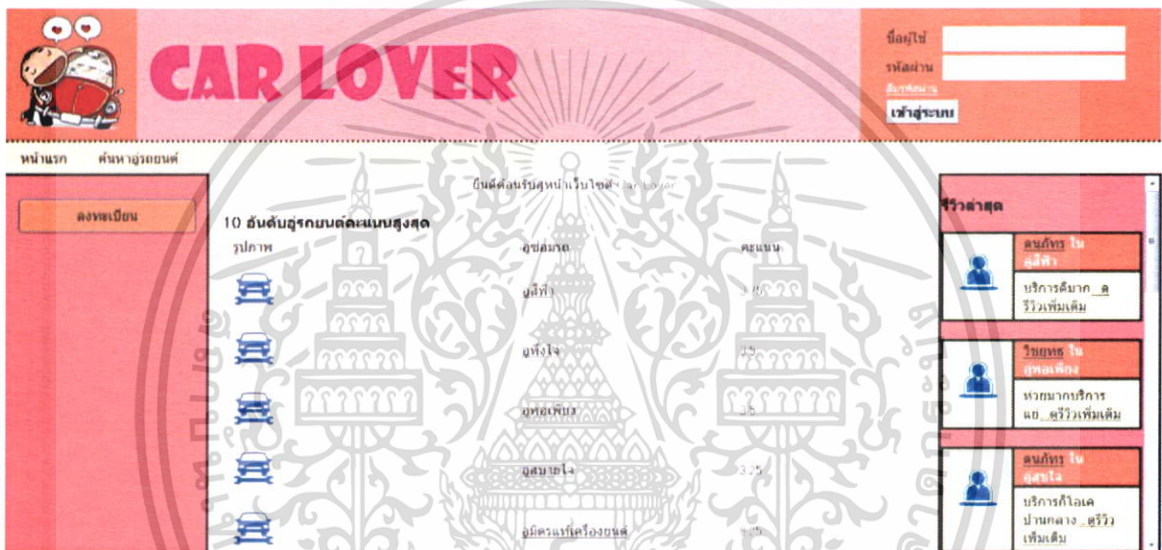
บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิก

4.1.1 เข้าสู่หน้าแรก

ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าแรกของแอปพลิเคชันจะพบกับหน้าจอแสดงผล ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของแอปพลิเคชัน ซึ่งแอปพลิเคชันจะมีองค์ประกอบ 4 ส่วนในทุก ๆ หน้า ได้แก่ ส่วนหัว แถบด้านซ้าย แถบด้านขวา และส่วนใช้งานแสดงผลตรงกลาง โดยสิ่งที่แสดงในส่วนแสดงผลของหน้านี้คือข้อมูลรายชื่อ 10 อันดับแรกของรถกระบะที่มีคะแนนสูงสุด ในส่วนหัวจะมีส่วนสำหรับเข้าสู่ระบบอยู่ด้านบนขวาและมีแถบเมนูส่วนบนต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกคำสั่งหน้าแรกเพื่อกลับมาที่หน้านี้อีกครั้งหรือเลือกค้นหารถกระบะเพื่อทำการค้นหารถกระบะที่ต้องการในแถบด้านซ้ายจะเป็นเมนูที่สามารถเลือกคำสั่งลงทะเบียนเพื่อสมัครเป็นสมาชิกเพื่อเข้าสู่ระบบต่อไป ซึ่งแถบเมนูนี้จะเปลี่ยนไปเมื่อทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จ ในแถบด้านขวาจะแสดงรีวิวล่าสุด

4.1.2 การค้นหารถกระบะ

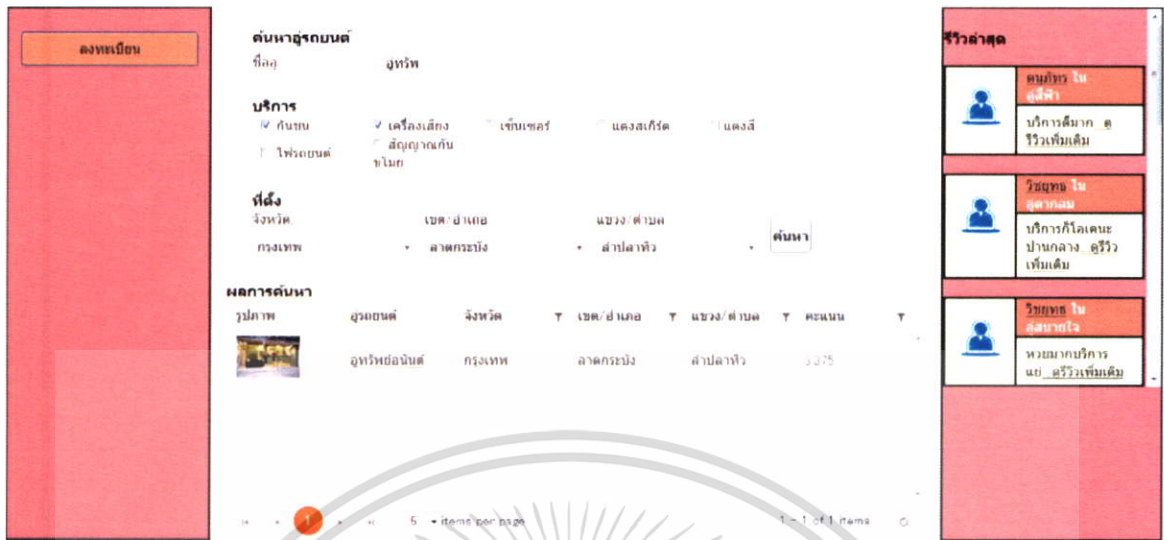
ผู้ใช้งานต้องการค้นหารถกระบะ สามารถทำได้โดยทำการเลือกคำสั่งค้นหารถกระบะ ซึ่งจะประกอบไปด้วยการค้นหาทั้งหมด 3 ประเภทด้วยกัน คือค้นหาได้โดยใช้ชื่อของรถกระบะโดยตรง ค้นหาจากบริการที่รถกระบะมี และค้นหาจากที่ตั้งของรถกระบะ ดังรูปที่ 4.2

รูปที่ 4.2 หน้าการค้นหาอุปกรณ์

ผู้ใช้งานต้องการค้นหาอุปกรณ์ที่ต้องการ ผู้ใช้งานสามารถใส่ข้อมูลการค้นหาทั้ง 3 ประเภทเพื่อช่วยในการค้นหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานได้ โดยใส่ชื่ออุปกรณ์หรือทำเครื่องหมายถูกในช่องว่างของหมวดบริการที่ผู้ใช้ต้องการหรือเลือกขอบเขตพื้นที่ที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยตัวกรองพื้นที่จะแบ่งเป็น จังหวัด เขต/อำเภอ และ แขวง/ตำบล ซึ่งการใส่ข้อมูลทั้ง 3 ประเภทในการค้นหาจะสามารถที่จะใส่ข้อมูลรวมกันได้ในการทำการค้นหาแต่ละครั้ง ดังรูปที่ 4.3

รูปที่ 4.3 ใส่ข้อมูลค้นหาอุปกรณ์

ผู้ใช้งานทำการใส่ข้อมูลในหัวข้อต่าง ๆ แล้วกดปุ่มค้นหาจะได้ผลลัพธ์ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการค้นหา

จากรูปที่ 4.4 แสดงผลลัพธ์อุทรียอนันต์ด้านล่างของช่องใส่ข้อมูลสำหรับการกรอกข้อมูล ซึ่งผลลัพธ์จากตัวอย่างการกรอกในรูปแบบนี้คือ อุทรียอนันต์ที่มีชื่อว่า อุทรียอนันต์ โดยใช้คำใกล้เคียงในการค้นหาคือคำว่า อุทรีย ใช้การกรอกบริการที่อุทรียอนันต์มีคือ การบริการเกี่ยวกับกินชนและการบริการเกี่ยวกับเครื่องเสียง ใช้การกรอกพื้นที่โดยระบุให้ตั้งอยู่ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร เขตลาดกระบัง แขวงลำปลายทิว ผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงข้อมูลอุทรียอนันต์ต่าง ๆ ได้แก่ รูปภาพของอุทรียอนันต์ ชื่อ ที่ตั้ง และคะแนนเฉลี่ยของแต่ละอุทรียอนันต์ตามที่มีผู้ใช้งานต่าง ๆ ได้เข้ามาทำการประเมิน แต่หากผู้ใช้ไม่ทำการกรอกข้อมูลใด ๆ แล้วทำการกดปุ่มค้นหา ระบบจะทำการแสดงผลข้อมูลของอุทรียอนันต์ทั้งหมดในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาทั้งหมด

ผู้ใช้งานทำการกดที่ชื่อผู้รถยนต์ที่ต้องการจะทำการเปลี่ยนเป็นหน้าแสดงข้อมูลของ
 ผู้รถยนต์นั้น โดยมีสิ่งที่แสดงคือ ชื่อ รูป บริการที่มี คะแนนรวมในหัวข้อการประเมิน ซึ่งจะแบ่งออกเป็น
 ความตรงต่อเวลาในการส่งมอบงาน เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ สิ่งอำนวยความสะดวกและคุณภาพงาน อีกทั้ง
 ยังแสดงคะแนนเฉลี่ยทั้งหมดของหัวข้อการประเมิน และรายละเอียดย่อยของผู้รถยนต์ ดังรูปที่ 4.6

หน้าแรก ค้นหาผู้รถยนต์

ลงทะเบียน

อุรณนต์ อุห์ทยอนันต์

คะแนน

ตรงต่อเวลาในการส่งมอบงาน	3
เจ้าหน้าที่ให้บริการ	3.25
สิ่งอำนวยความสะดวก/สถานที่	3.25
คุณภาพงาน	3.25

คะแนนเฉลี่ย 3.1875

บริการของอุรณนต์

- ✓ แสดงสี
- ✓ แสดงสีวีดี
- ✓ สีขุ่น เข้มกว่า ไม้ย
- ✓ เครื่องเสียง
- ✓ ที่นอน
- ✓ เข็มเชอร์
- ✓ ไฟฉุกเฉิน

รายละเอียดของอุรณนต์

อุรณนต์ เรนโบว์ไฮทอปบริการ พร้อมบริการส่งต่อใจ เกษงมิดชิด เข้ม

รีวิวล่าสุด

- คนบริการ ใน อีวีวีวี
- บริการดีมาก... รีวิวเพิ่มเติม
- รีวิวขอ ใน อุรณนต์
- หวนมาบริการ... รีวิวเพิ่มเติม
- คนบริการ ใน สีสใจ
- บริการก็โอเค... รีวิวเพิ่มเติม

รูปที่ 4.6 หน้ารายละเอียดของผู้รถยนต์

ด้านล่างของรายละเอียดผู้รถยนต์จะเป็นส่วนที่แสดงรีวิวทั้งหมดที่มีผู้ใช้งานเข้ามาเขียน
 ให้ ซึ่งในแต่ละรีวิวก็จะแสดง ชื่อผู้เขียน รูปส่วนตัวของผู้เขียน วันที่เขียน และความน่าเชื่อถือ ดังรูปที่ 4.7

รายละเอียดของอุรณนต์

อุรณนต์ เรนโบว์ไฮทอปบริการ พร้อมบริการส่งต่อใจ เกษงมิดชิด เข้ม

รีวิว

เพิ่มรีวิวใหม่

1-1 | Mar 03 2015 9:56:00AM | ความน่าเชื่อถือ : 2.67 / 5

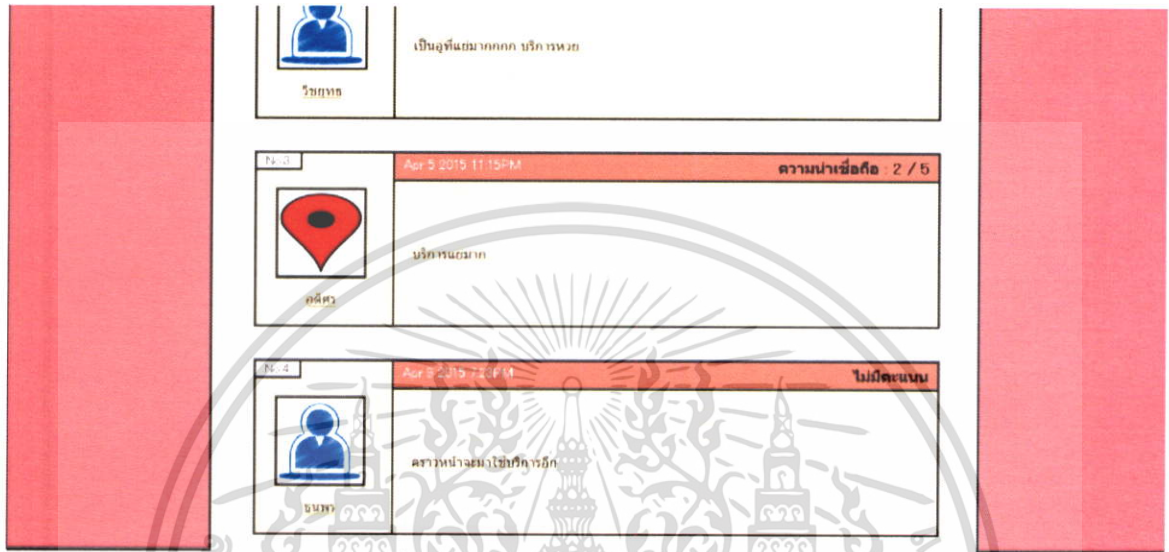
คนบริการ | บริการดี ดีทุกอย่าง

1-2 | Mar 03 2015 10:06PM | ความน่าเชื่อถือ : 1.5 / 5

รีวิวขอ | เป็นจู่ที่แฉมากกด บริการห่วย

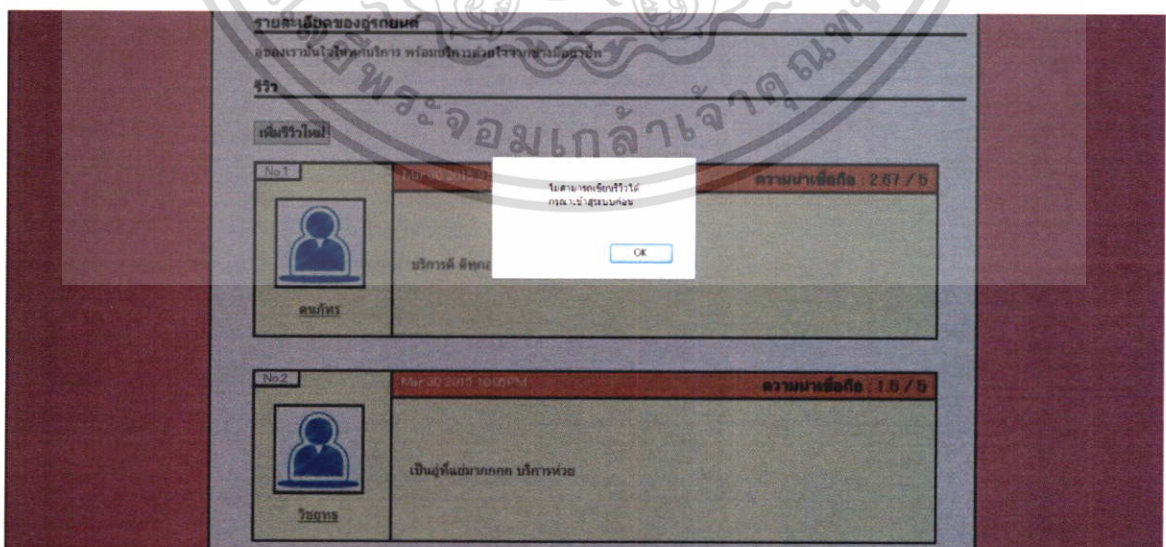
รูปที่ 4.7 รีวิวผู้รถยนต์

ความน่าเชื่อถือนี้เป็นค่าที่ได้มาจากการที่ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกเข้ามากดให้คะแนนแก่ รีวิวนั้น ๆ ว่าตนรู้สึกเห็นด้วยกับรวิวนั้นเพียงใด หากรวิวนั้นยังไม่ถูกผู้ใช้งานคนใดให้คะแนนเลยจะแสดง ให้เห็นว่าไม่มีคะแนนดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 คะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิว

เมื่อผู้ใช้งานต้องการเขียนรีวิว ให้กดปุ่มเพิ่มรีวิว แต่ในขณะนี้เป็นการใช้งานในส่วนของผู้ใช้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิก จึงมีข้อความแจ้งเตือนให้เข้าสู่ระบบก่อนจึงจะทำการเขียนรีวิวได้ ดังรูปที่ 4.9 ซึ่ง ก่อนที่ผู้ใช้งานจะเข้าสู่ระบบได้ ต้องลงทะเบียนเพื่อสมัครเป็นสมาชิกก่อน



รูปที่ 4.9 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนไม่สามารถเขียนรีวิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกทั่วไป

สมาชิกทั่วไปสามารถใช้งานการค้นหาอุปกรณ์ ได้เหมือนกับผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิก และยังสามารถใช้งานในส่วนอื่น ๆ ได้อีกดังนี้

4.2.1 การลงทะเบียนผู้ใช้งานทั่วไป

ผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียนเพื่อสมัครเป็นสมาชิกได้โดยกดปุ่มลงทะเบียนด้านซ้ายมือ จากนั้นส่วนแสดงผลตรงกลางจะเปลี่ยนหน้าเป็นหน้าลงทะเบียน ดังรูปที่ 4.10

ชีวจิตล่าสุด
คนรักใน สีส้ม
บริการคิวอาร์-๒ วีวีวีเพิ่มเติม
วีรยุทธ ใน ลอยฟ้า
พวงมาลัยบริการ แกะ-๒วีวีวีเพิ่มเติม
คนรักใน ลอยฟ้า
บริการคิวอาร์-๒ ปานกลาง-๒วีวีวีเพิ่มเติม

รูปที่ 4.10 หน้าการลงทะเบียน

ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลได้โดยการทำการเลือกชนิดของสมาชิกว่าจะเป็นผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกที่ให้บริการอุปกรณ์ จากนั้นจึงกรอกชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และอีเมลได้ ดังรูปที่ 4.11

ชีวจิตล่าสุด
คนรักใน สีส้ม
บริการคิวอาร์-๒ วีวีวีเพิ่มเติม
วีรยุทธ ใน ลอยฟ้า
พวงมาลัยบริการ แกะ-๒วีวีวีเพิ่มเติม
คนรักใน ลอยฟ้า
บริการคิวอาร์-๒ ปานกลาง-๒วีวีวีเพิ่มเติม

รูปที่ 4.11 กรอกข้อมูลการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบทำการตรวจสอบสำเร็จว่าชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และอีเมล สามารถใช้งานได้ ระบบจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป และหากผู้ใช้งานเลือกชนิดของสมาชิกเป็นสมาชิกทั่วไป ส่วนแสดงผลตรงกลางจะทำการเปลี่ยนหน้าให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลในส่วนของผู้ใช้ทั่วไปเพิ่มเติม ดังรูปที่ 4.12

The screenshot shows the registration page for 'CAR LOVER'. The header includes a logo of a car with eyes and the text 'CAR LOVER'. On the right, there are input fields for 'ชื่อผู้ใช้' (Username), 'รหัสผ่าน' (Password), and 'ยืนยันรหัสผ่าน' (Confirm Password), with a 'เข้าสู่ระบบ' (Login) button below. The main content area is titled 'หน้าแรก ค้นหารถยนต์' and contains a 'ลงทะเบียน' (Register) button. Below this, there are three columns of input fields: 'ชื่อผู้ใช้' (Username) with 'test1233', 'รหัสผ่าน' (Password) with '1234', and 'ยืนยันรหัสผ่าน' (Confirm Password) with '1234'. An 'E-mail' field contains 'defsa@hotmail.com'. A 'ข้อมูลส่วนตัว' (Personal Information) section includes 'เลือกเพศ' (Select Gender) with a dropdown arrow, 'ชื่อ' (Name) with 'นามสกุล' (Surname) and 'ชื่อ' (First Name) labels, and 'ที่อยู่ที่แสดงบนเว็บไซต์' (Website display address) with 'http://'. A 'ที่อยู่' (Address) section features a map of Thailand with 'ลาว' (Laos) and 'เวียต' (Vietnam) highlighted. On the right side, there is a 'ชีวล่าสุด' (Recent Cars) section with three items, each showing a car icon, a title, and a 'ดูรายละเอียด' (View Details) button.

รูปที่ 4.12 หน้ากรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการลงทะเบียน

ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลส่วนตัวลงในช่องที่กำหนด ได้แก่ เพศ ชื่อ นามสกุล ชื่อที่แสดงบนเว็บไซต์และระบุที่อยู่ของผู้ใช้งานได้ ดังรูปที่ 4.13

This screenshot is identical in layout to the previous one, but the registration form fields are filled with data. The 'ชื่อผู้ใช้' (Username) is 'test1233', 'รหัสผ่าน' (Password) is '1234', and 'ยืนยันรหัสผ่าน' (Confirm Password) is '1234'. The 'E-mail' field contains 'defsa@hotmail.com'. In the 'ข้อมูลส่วนตัว' (Personal Information) section, 'เลือกเพศ' (Select Gender) is set to 'ชาย' (Male), 'ชื่อ' (First Name) is 'หนึ่งใจ', and 'นามสกุล' (Surname) is 'ยุทธจักร'. The 'ที่อยู่ที่แสดงบนเว็บไซต์' (Website display address) is 'http://'. In the 'ที่อยู่' (Address) section, the map shows 'ลาว' (Laos) selected. The 'ชีวล่าสุด' (Recent Cars) section remains the same as in the previous image.

รูปที่ 4.13 กรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการลงทะเบียน

ระบบจะทำการเก็บข้อมูลที่อยู่ของผู้ใช้งานจะใช้เอพีไอ (API) ของกูเกิลแมพ (Google Map) ในการระบุตำแหน่งซึ่งประกอบไปด้วย ละติจูด ลองจิจูด แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด และประเทศดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 หน้าใส่ที่อยู่สำหรับการลงทะเบียน

ผู้ใช้งานสามารถทำการระบุที่อยู่ของผู้ใช้งาน โดยเลื่อนตัวระบุตำแหน่งสีแดง (Marker) ไปวางไว้ในตำแหน่งที่ต้องการ และสามารถตรวจสอบความถูกต้องตามที่ระบบแสดง ดังรูปที่ 4.15 จากนั้นกดปุ่มบันทึกข้อมูล เป็นอันเสร็จสิ้นการลงทะเบียน



รูปที่ 4.15 การเลือกที่อยู่ของสมาชิกทั่วไปสำหรับการลงทะเบียน

ผู้ใช้ทำการใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วและกดบันทึกข้อมูล ระบบจะแสดงหน้าการลงทะเบียนเสร็จสิ้น ดังรูปที่ 4.16



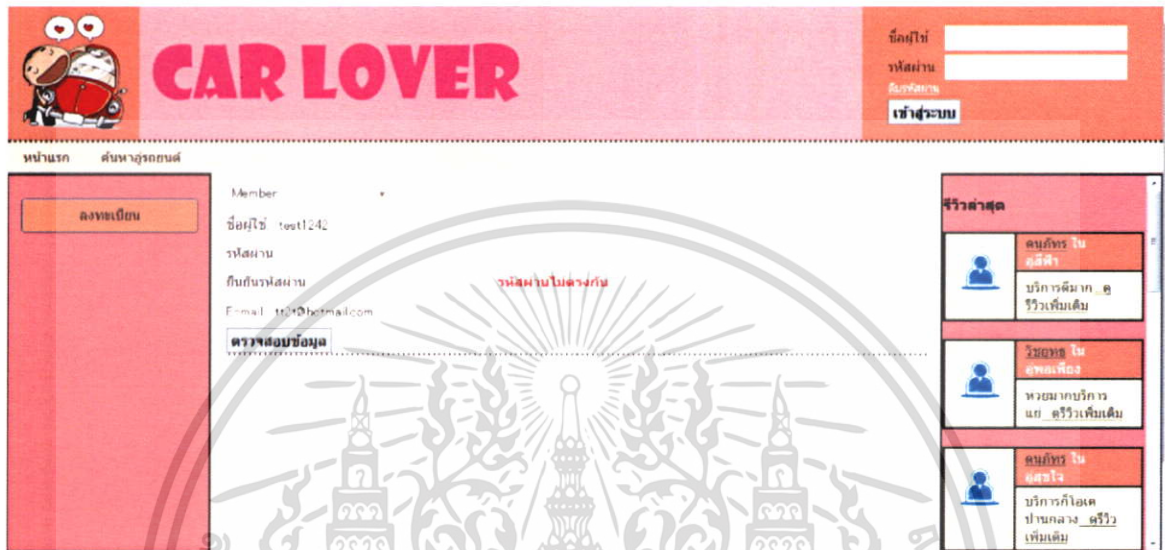
รูปที่ 4.16 หน้าการลงทะเบียนเสร็จสิ้น

ในกรณีที่ผู้ใช้งานกดปุ่มตรวจสอบข้อมูล ซึ่งระบบจะทำการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างข้อมูลที่ผู้ใช้งานระบุกับข้อมูลในฐานข้อมูล แล้วปรากฏว่ามีชื่อผู้ใช้นี้อยู่แล้วอยู่ในฐานข้อมูล ระบบจะมีการแจ้งเตือนความผิดพลาด ดังรูปที่ 4.17 เนื่องจากชื่อผู้ใช้งานซ้ำกัน จึงต้องมีการตรวจสอบก่อน



รูปที่ 4.17 ข้อความแจ้งเตือนชื่อผู้ใช้นี้อยู่ในฐานข้อมูลแล้ว

ในกรณีที่ผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่านในช่องยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกันกับช่องใส่รหัสผ่าน ระบบจะมีการแจ้งเตือนความผิดพลาดในหน้า ดังรูปที่ 4.18 เพื่อเป็นการให้ผู้ใช้ได้ตรวจสอบรหัสผ่านให้ถูกต้องอีกครั้ง ว่าไม่มีการพิมพ์ผิด และเป็นรหัสผ่านที่ต้องการใช้งานจริง



รูปที่ 4.18 ข้อความแจ้งเตือนการกรอกรหัสผ่านไม่ตรงกัน

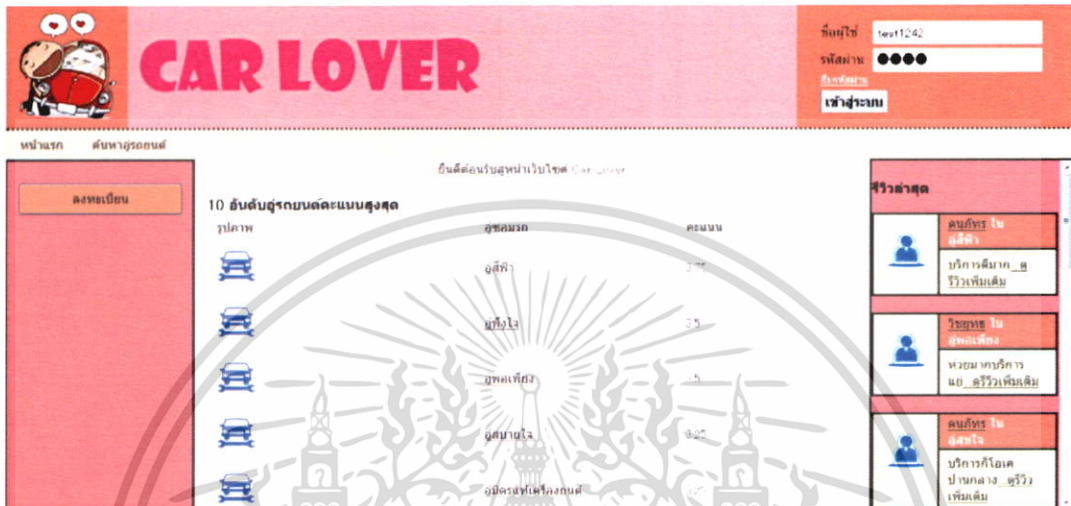
ในกรณีที่ผู้ใช้ทำการกรอกอีเมลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว ระบบจะมีการแจ้งเตือนดังรูปที่ 4.19 เนื่องจากอีเมลห้ามซ้ำกันเพราะจำเป็นต้องใช้เมื่อผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านของตนจึงต้องมีการตรวจสอบจากระบบก่อน



รูปที่ 4.19 ข้อความแจ้งเตือนอีเมลมีอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว

4.2.2 การเข้าสู่ระบบ

สมาชิกทั่วไปสามารถเข้าสู่ระบบได้โดยการกรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน แล้วจึงกดปุ่มเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 การเข้าสู่ระบบ

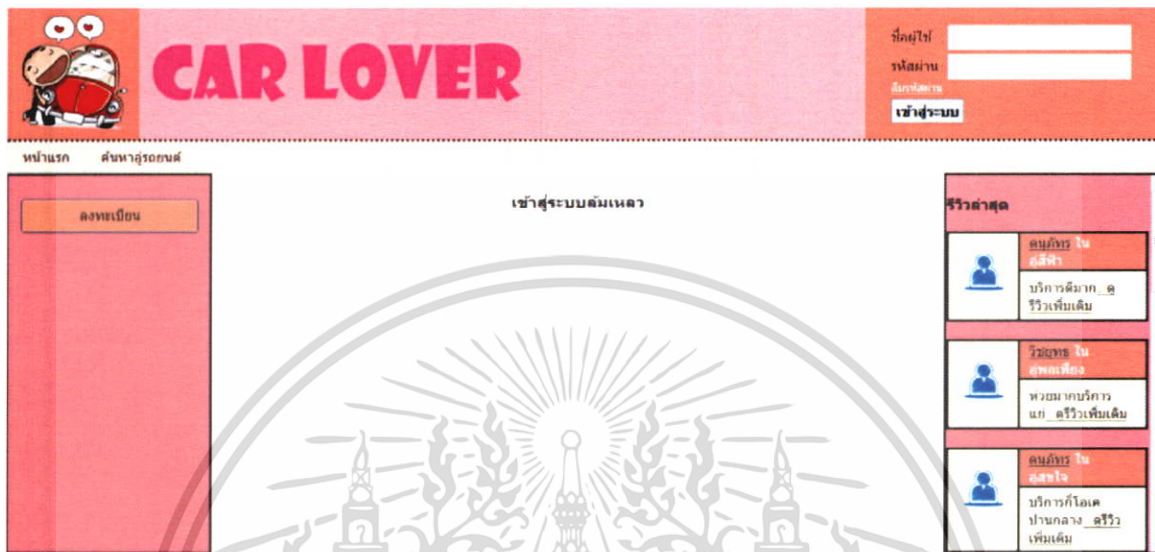
ระบบจะทำการตรวจสอบว่าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านตรงกับในฐานข้อมูลหรือไม่ หากผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านได้ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าการใช้งานของผู้ใช้ โดยมีการเพิ่มระบบแนะนำอุปกรณ์ที่แถบเมนูด้านบน และแถบเมนูด้านซ้ายจะเปลี่ยนเป็นปุ่ม ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลรถยนต์ ประวัติรถยนต์ และออกจากระบบ ดังรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 หน้าจอของสมาชิกทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสไม่ตรงกับฐานข้อมูล ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่าการเข้าสู่ระบบล้มเหลว ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 การเข้าสู่ระบบล้มเหลว

4.2.3 การลิ้มรหัสผ่าน

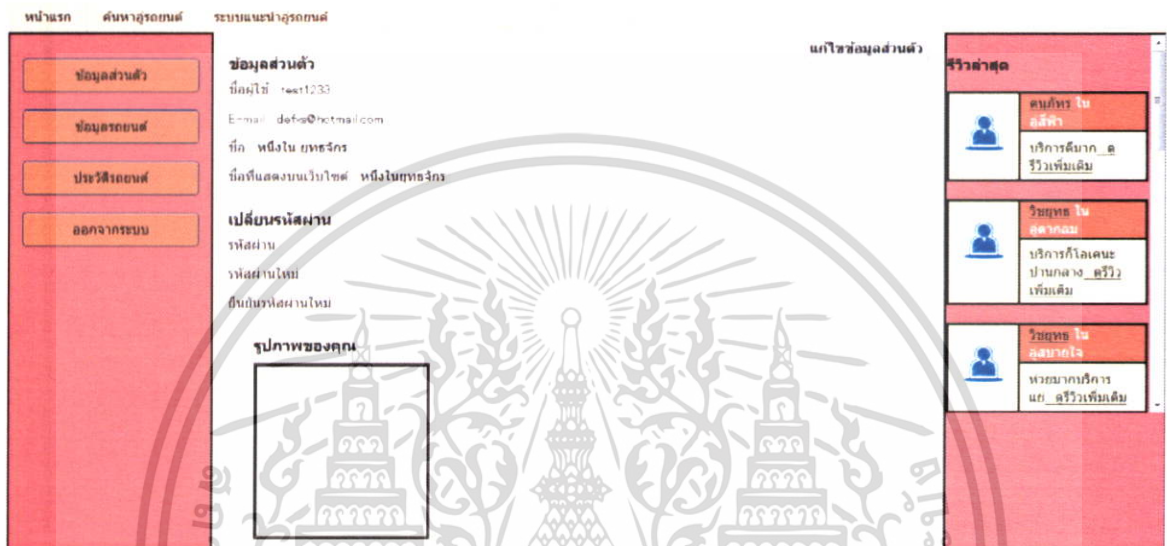
ผู้ใช้งานลิ้มรหัสผ่าน ผู้ใช้งานสามารถกดที่ปุ่ม ลิ้มรหัสผ่าน จากนั้นให้ผู้ใช้งานกรอกอีเมลที่ใช้ในการลงทะเบียนลงไป ระบบจะทำการส่งรหัสผ่านของผู้ใช้งานส่งไปที่อีเมลนั้น ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 หน้าจอการลิ้มรหัสผ่าน

4.2.4 ข้อมูลส่วนตัว

หน้าข้อมูลส่วนตัว ผู้ใช้งานสามารถดูและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ สามารถเพิ่มรูปภาพที่อยากให้แสดงแทนตนเองและสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านที่ใช้ในการยืนยันการเข้าสู่ระบบได้ ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 หน้าจอข้อมูลส่วนตัว

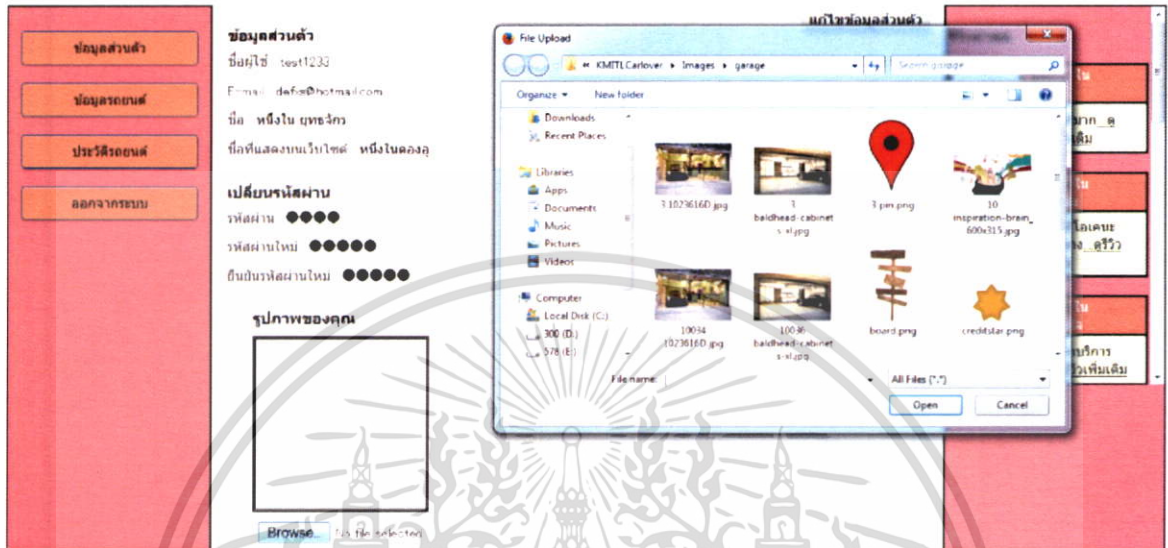
ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและเปลี่ยนรหัสผ่านโดยการใส่ข้อมูลตามช่องที่กำหนดได้ ดังรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 แก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มหรือเปลี่ยนรูปภาพส่วนตัวสามารถทำได้โดยกดปุ่ม browse จากนั้นกดเลือกไฟล์รูปที่ต้องการ แล้วทำการกดปุ่ม open ดังรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.26 การเลือกรูปภาพส่วนตัว

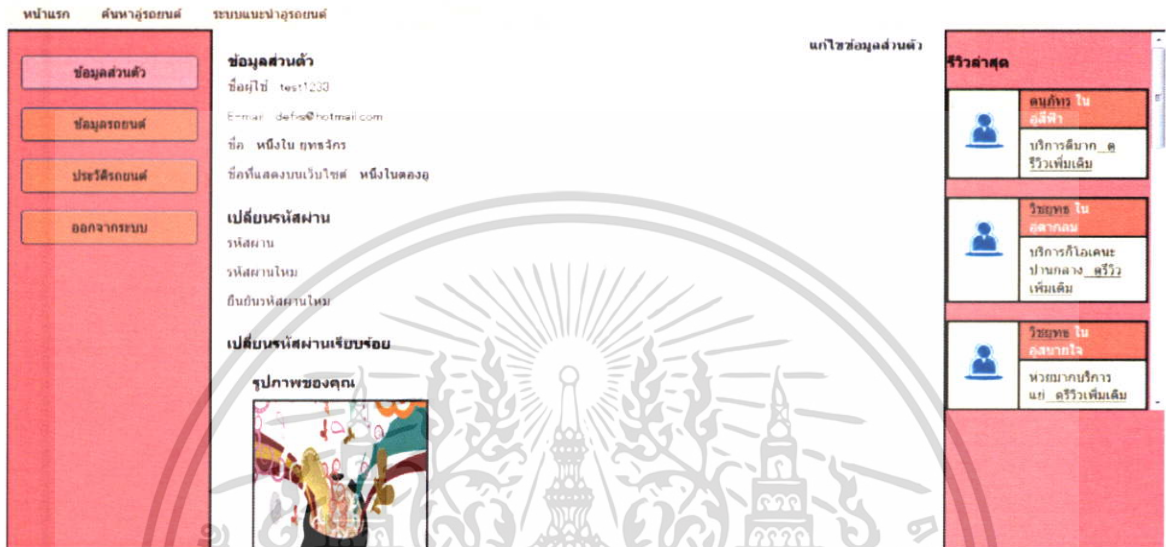
จากนั้นระบบจะแสดงภาพตัวอย่างของรูปที่ได้เลือกในข้างต้นให้ดู ซึ่งภาพส่วนตัวนี้จะจัดในการแสดงบนเว็บไซต์เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานพึงพอใจแล้วให้กดที่ปุ่มยืนยันเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว ดังรูปที่ 4.27



รูปที่ 4.27 ตัวอย่างของรูปภาพส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการกดยืนยัน ระบบจะทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กับผู้ใช้งานพร้อมแจ้งเตือน ด้วยข้อความแจ้งการเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จเพราะรหัสผ่านที่ทำการแก้ไขจะไม่แสดงในหน้าข้อมูลส่วนตัว ดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 ตัวอย่างของรูปภาพส่วนตัว

การแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จะสังเกตได้จากการการแสดงผลในเว็บไซต์ที่เป็นไปตามข้อมูลที่ผู้ใช้งานได้ทำการแก้ไข ดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29 การแก้ไขข้อมูลสำเร็จ

4.2.5 ข้อมูลรถยนต์

ข้อมูลรถยนต์นี้ ผู้ใช้งานสามารถดูและเพิ่มข้อมูลรถยนต์ของตนเองได้ โดยการเพิ่มข้อมูลนั้น ผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีข้อมูลของรถยนต์ ได้แก่ เลขทะเบียนรถยนต์ ชื่อยี่ห้อ และชื่อรุ่น ดังรูปที่ 4.30

หน้าแรก ค้นหารถยนต์ ระบบแนะนำรถยนต์

CAR LOVER ยินดีต้อนรับ คุณ หนึ่งในดวงใจ

ข้อมูลผู้ใช้ test1234 สถานะ: Member

หน้าแรก ค้นหารถยนต์ ระบบแนะนำรถยนต์

เพิ่มข้อมูลรถยนต์

เลขทะเบียนรถยนต์

ปีหรือเลือกปีหรือเพิ่ม

รุ่น

เพิ่มข้อมูล

ข้อมูลรถยนต์ของคุณ

เลขทะเบียนรถยนต์ ปีหรือเลือกปีหรือเพิ่ม

ประวัติล่าสุด

- สมัครรถ ใน สดใจ บริการดีมาก...ดูประวัติเพิ่มเติม
- รับสมัคร ใน สดใจ บริการที่เผลอปานกลาง...ดูประวัติเพิ่มเติม
- รับสมัคร ใน สดใจ พยายามบริการ...ดูประวัติเพิ่มเติม

รูปที่ 4.30 หน้าการเพิ่มข้อมูลรถยนต์

ผู้ใช้งานต้องการเพิ่มข้อมูลรถยนต์ ผู้ใช้งานต้องทำการใส่ข้อมูลเลขทะเบียนรถยนต์ ยี่ห้อ และรุ่นของรถยนต์ ดังรูปที่ 4.31

หน้าแรก ค้นหารถยนต์ ระบบแนะนำรถยนต์

กรอกข้อมูลรถยนต์

เลขทะเบียนรถยนต์ กค 423

ยี่ห้อ Mmi

รุ่น Cobalt

เพิ่มข้อมูล

ข้อมูลรถยนต์ของคุณ

เลขทะเบียนรถยนต์ ปีหรือเลือกปีหรือเพิ่ม

ประวัติล่าสุด

- สมัครรถ ใน สดใจ บริการดีมาก...ดูประวัติเพิ่มเติม
- รับสมัคร ใน สดใจ พยายามบริการ...ดูประวัติเพิ่มเติม
- สมัครรถ ใน สดใจ บริการที่เผลอปานกลาง...ดูประวัติเพิ่มเติม

Items per page No items to display

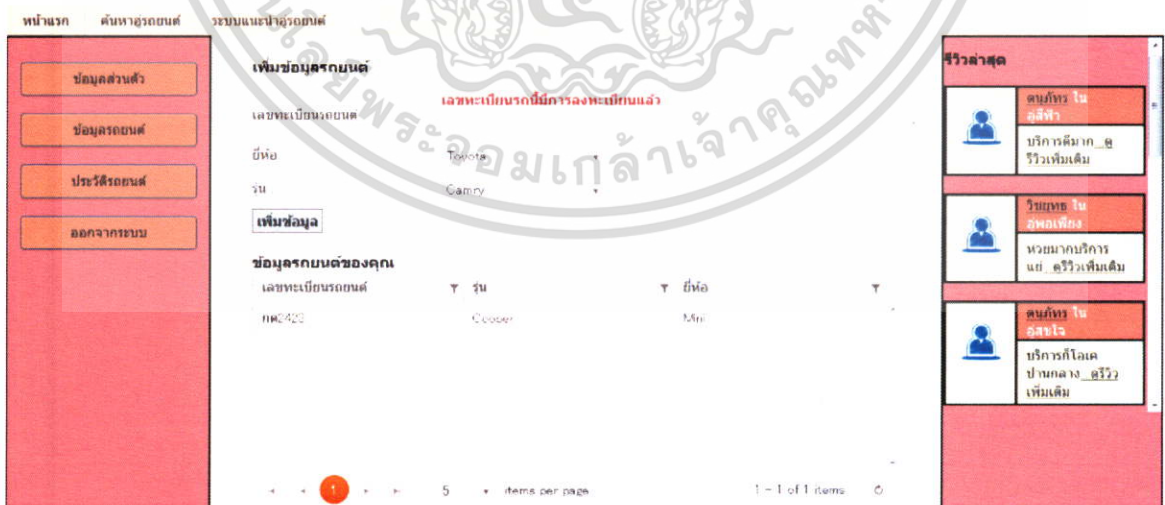
รูปที่ 4.31 กรอกข้อมูลรถยนต์

ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลสำเร็จ ข้อมูลรถยนต์จะถูกเพิ่มลงในส่วนของข้อมูลรถยนต์ของผู้ใช้งานที่จะแสดงอยู่ด้านล่าง ดังรูปที่ 4.32



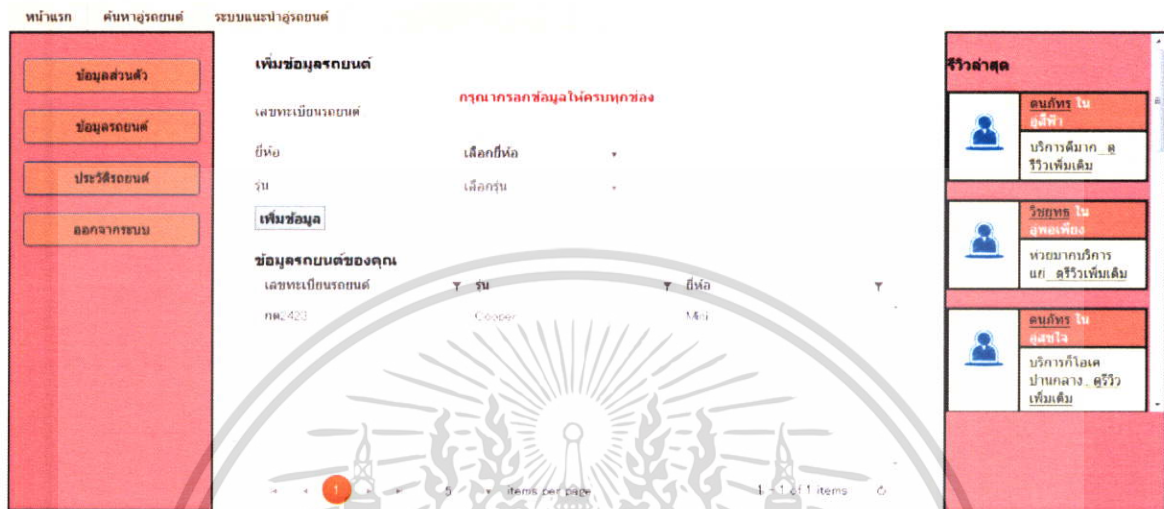
รูปที่ 4.32 การเพิ่มข้อมูลรถยนต์สำเร็จ

ในกรณีที่ผู้ใช้งานกรอกหมายเลขทะเบียนรถยนต์ที่มีการลงทะเบียนไปแล้ว ระบบจะทำการแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้งเพราะว่าเลขทะเบียนรถยนต์นั้นเป็นของผู้ใช้งานคนอื่น ดังรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 การแจ้งเตือนหมายเลขทะเบียนรถยนต์มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล

ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ครบทุกช่อง ระบบจะทำการแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้กรอกข้อมูลใหม่
อีกครั้งเช่นกัน ดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 การแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง

4.2.6 ประวัติรถยนต์

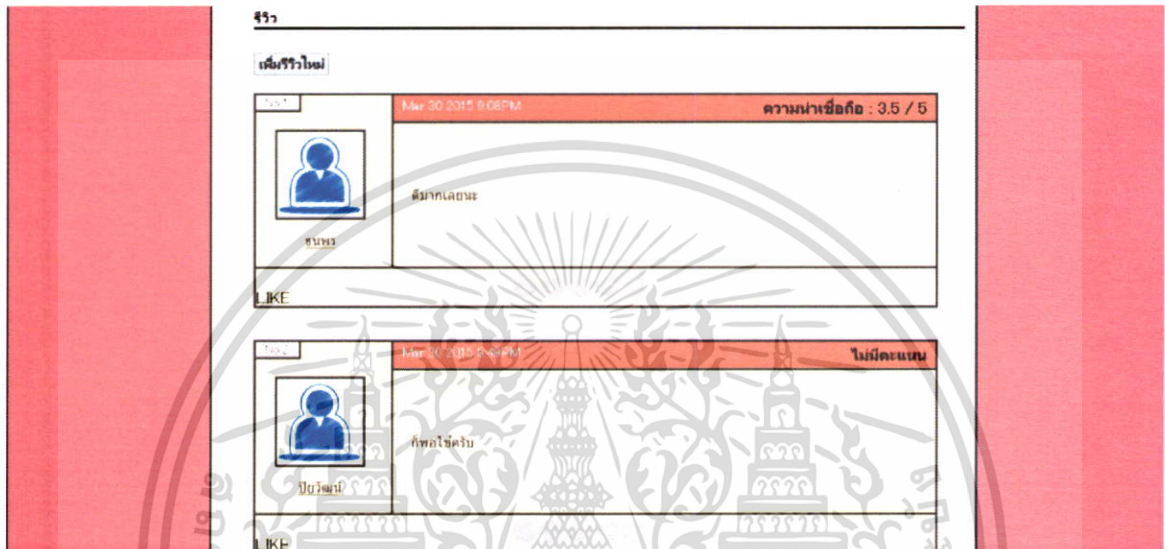
หน้าประวัติรถยนต์ ผู้ใช้งานสามารถดูได้ว่า รถยนต์ของตนเองนั้นเคยได้ใช้บริการกับ
ผู้รถยนต์ใดไปแล้วบ้าง เมื่อวันที่เท่าไรบ้าง ดังรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.35 หน้าประวัติรถยนต์

4.2.7 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือ

หน้าการเข้าชมข้อมูลของอูร์ถยนต์ ผู้ใช้งานสามารถให้คะแนนความน่าเชื่อถือของแต่ละรีวิวดูได้ โดยทำการกดให้คะแนนความน่าเชื่อถือที่ข้าง ๆ คำว่า LIKE ซึ่งมีเกณฑ์อยู่ระหว่าง 1-5 คะแนน ดังรูปที่ 4.36



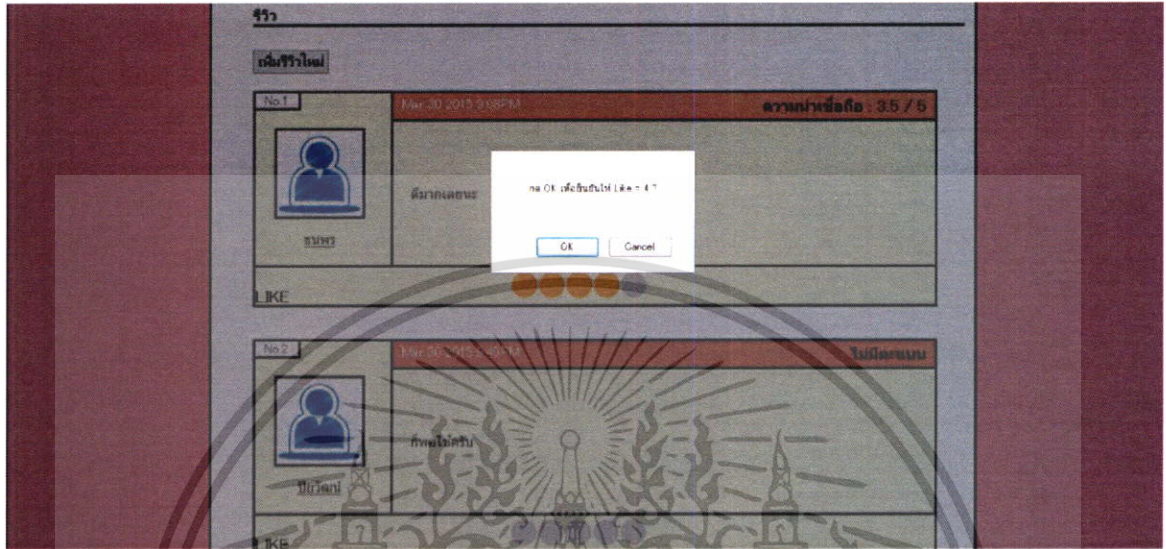
รูปที่ 4.36 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือ

ผู้ใช้งานทำการกดให้คะแนนความน่าเชื่อถือโดยกดวงกลมที่อยู่ตรงด้านล่างของรีวิวดู โดยที่วงกลมสีเหลืองคือจำนวนคะแนนที่ต้องการให้ ดังรูปที่ 4.37



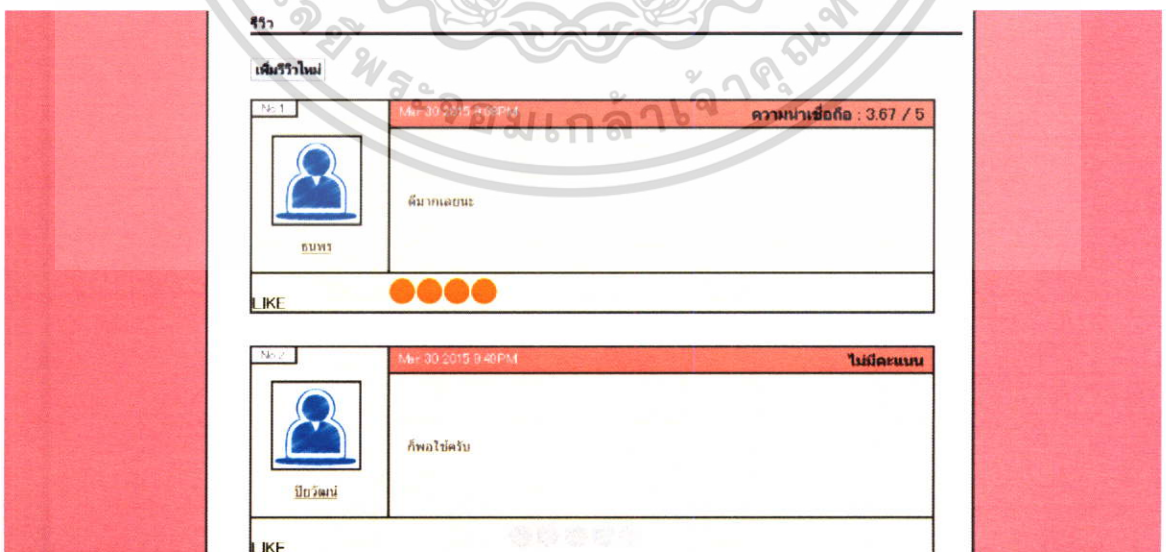
รูปที่ 4.37 กดให้คะแนนความน่าเชื่อถือ

ผู้ใช้งานกดลงที่วงกลมตามจำนวนที่จะให้คะแนน ระบบจะทำการแจ้งข้อความเพื่อยืนยันว่าต้องการให้คะแนนความน่าเชื่อถือแกรีววันนี้แน่หรือไม่ ดังรูปที่ 4.38



รูปที่ 4.38 หน้าต่างแสดงข้อความยืนยันการให้คะแนนความน่าเชื่อถือ

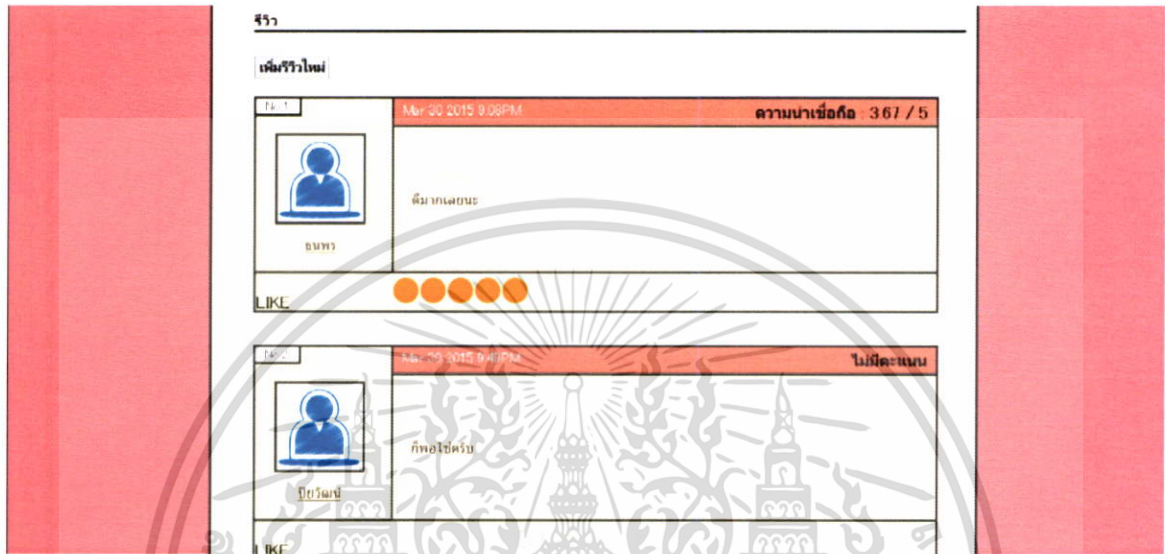
ผู้ใช้งานกด OK ระบบจะทำการให้คะแนนความน่าเชื่อถือ และแสดงคะแนนความน่าเชื่อถือที่ผู้ใช้งานได้ให้ไปแกรีวนั้นข้าง ๆ คำว่า LIKE และความน่าเชื่อถือทั้งหมดของรีวนั้นจะถูกคิดใหม่โดยเอาคะแนนความน่าเชื่อถือที่เกิดจากทุกคนมาคิดคำนวณกับคะแนนความน่าเชื่อถือที่ได้ให้ไปข้างต้น ดังรูปที่ 4.39



รูปที่ 4.39 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือเสร็จสิ้น

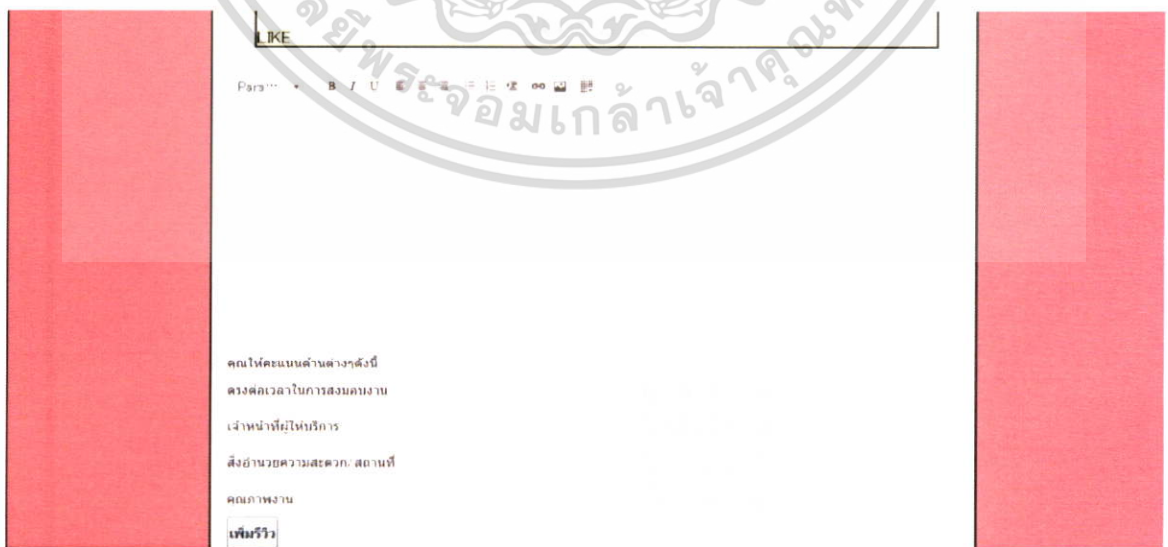
4.2.8 การเขียนรีวิว

หน้าการเข้าชมข้อมูลของอู่อรณนต์ ผู้ใช้งานสามารถเขียนรีวิวได้ โดยการกดปุ่ม เพิ่มรีวิวใหม่ ดังรูปที่ 4.40



รูปที่ 4.40 การเพิ่มรีวิวใหม่

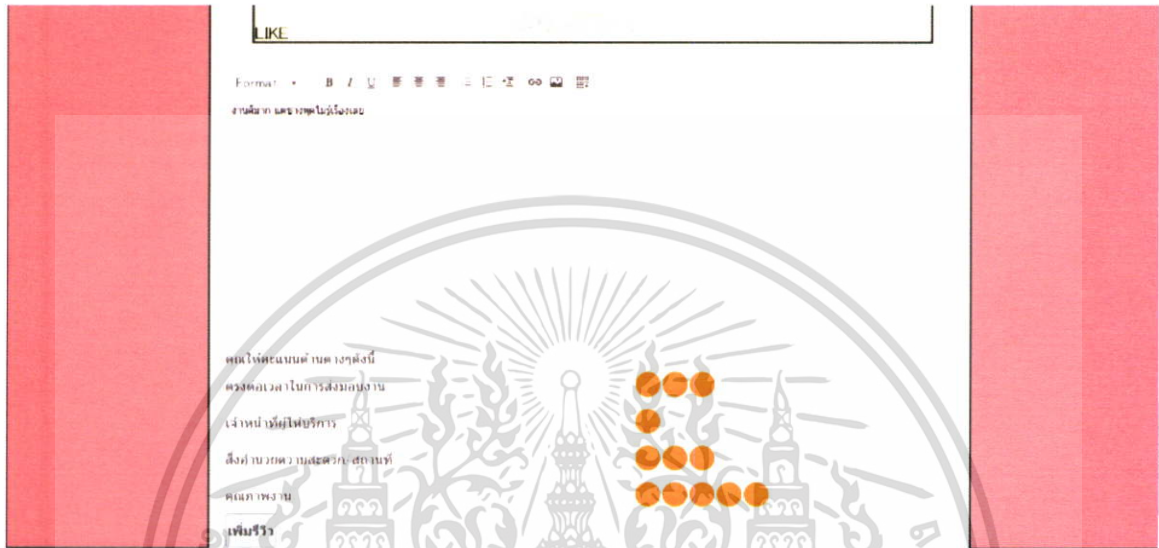
ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเขียนรีวิวระบบจะทำการแสดงแบบฟอร์มการเขียนรีวิวให้แก่ผู้ใช้งานด้านล่างสุดจากกริวิสุดท้าย ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนข้อความแสดงความคิดเห็นและส่วนหัวข้อการประเมินที่จะให้ผู้ใช้งานทำการให้คะแนนแก่อู่อรณนต์นี้ ดังรูปที่ 4.41



รูปที่ 4.41 แบบฟอร์มการเขียนรีวิว

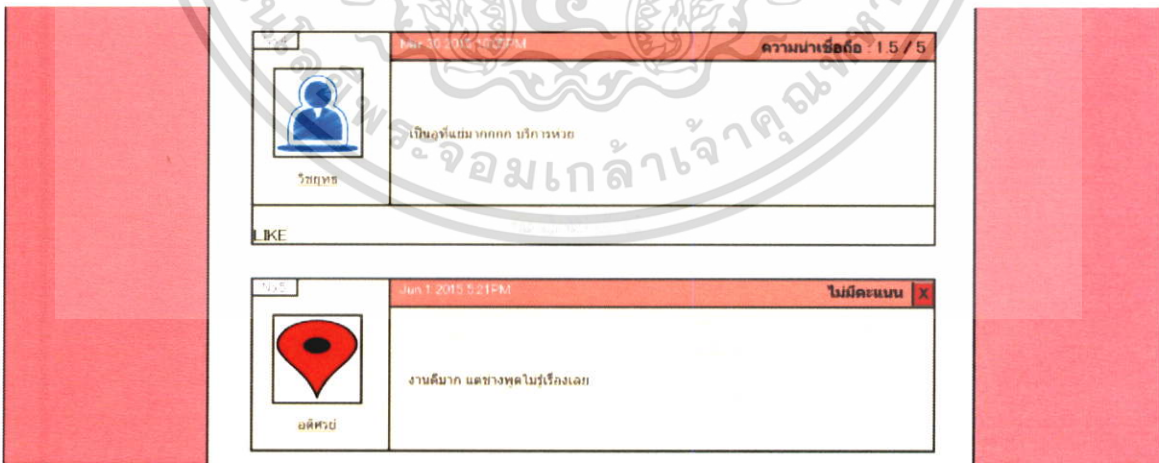
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานสามารถเขียนรีวิว และให้คะแนนในหัวข้อต่าง ๆ แก่อูร์ถยนต์ได้ โดยการให้คะแนนนั้นจะมีการแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับด้วยกัน จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานพึงพอใจแล้วให้กดปุ่มยืนยันการเพิ่มรีวิว ดังรูปที่ 4.42



รูปที่ 4.42 ตัวอย่างการเขียนรีวิว

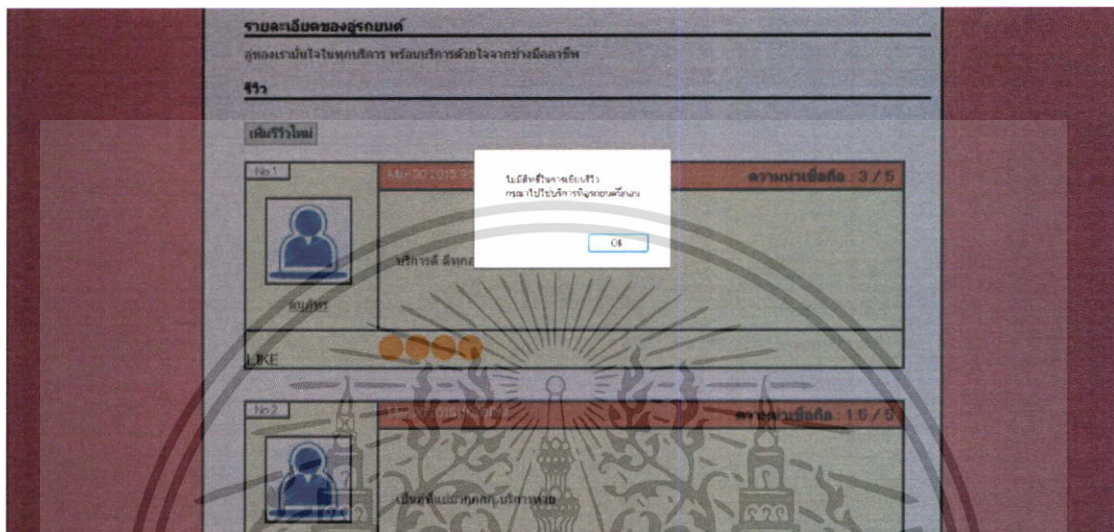
รีวิวที่ได้เขียนไปจะแสดงในหน้าเข้าชมอูร์ถยนต์นั้น ๆ ต่อจากรีวิวอันดับท้ายสุด แต่จะยังไม่มีการแนะนำความน่าเชื่อถือ แสดงได้ดังรูปที่ 4.43



รูปที่ 4.43 ผลการเขียนรีวิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

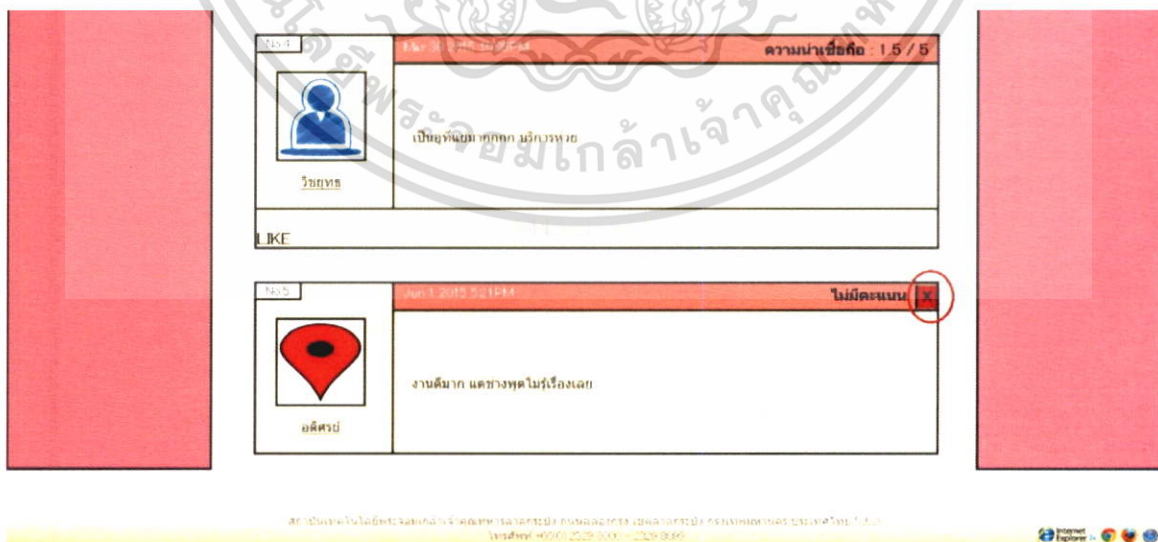
ผู้ใช้งานไม่เคยใช้บริการอยู่รถยนต์ ระบบจะแสดงแจ้งเตือนว่าไม่สามารถเขียนรีวิวได้ดังรูปที่ 4.44 นอกจากนี้หากผู้ใช้งานได้ทำการเขียนรีวิวในการใช้บริการครั้งล่าสุดไปแล้ว ก็จะสามารถเขียนรีวิวได้เช่นกัน



รูปที่ 4.44 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนว่าผู้ใช้งานไม่เคยใช้บริการอยู่รถยนต์ที่จะเขียนรีวิว

4.2.9 การลบรีวิว

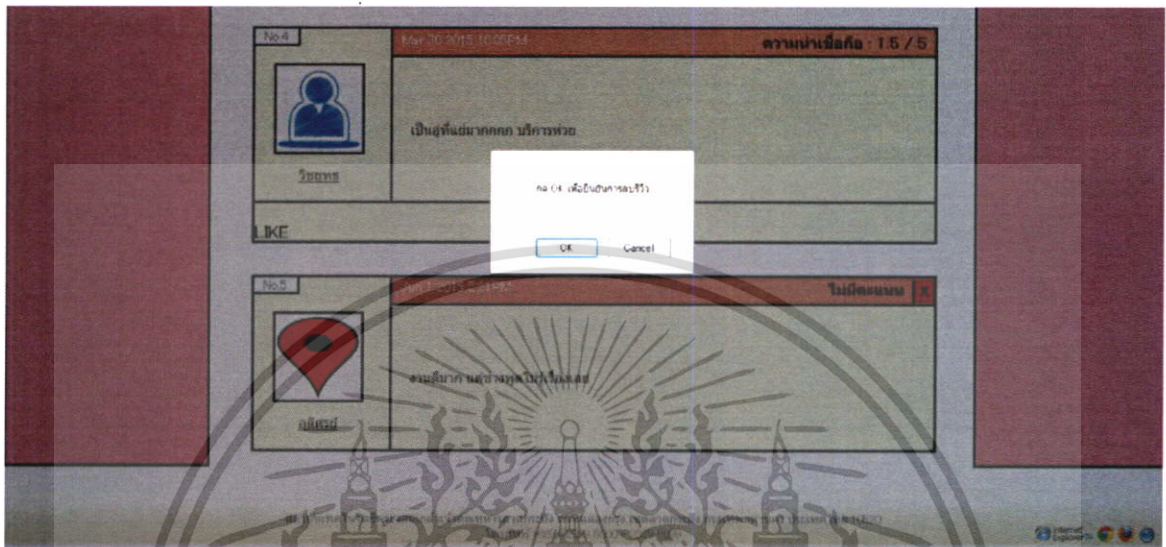
ผู้ใช้งานสามารถลบรีวิวของตนเองได้เมื่อพบว่าตนเองได้เขียนรีวิวผิดพลาดไป โดยทำการกดปุ่ม X ที่วงกลมสีแดงตรงด้านมุมบนขวาของรีวิว ดังรูปที่ 4.45



รูปที่ 4.45 การลบรีวิว

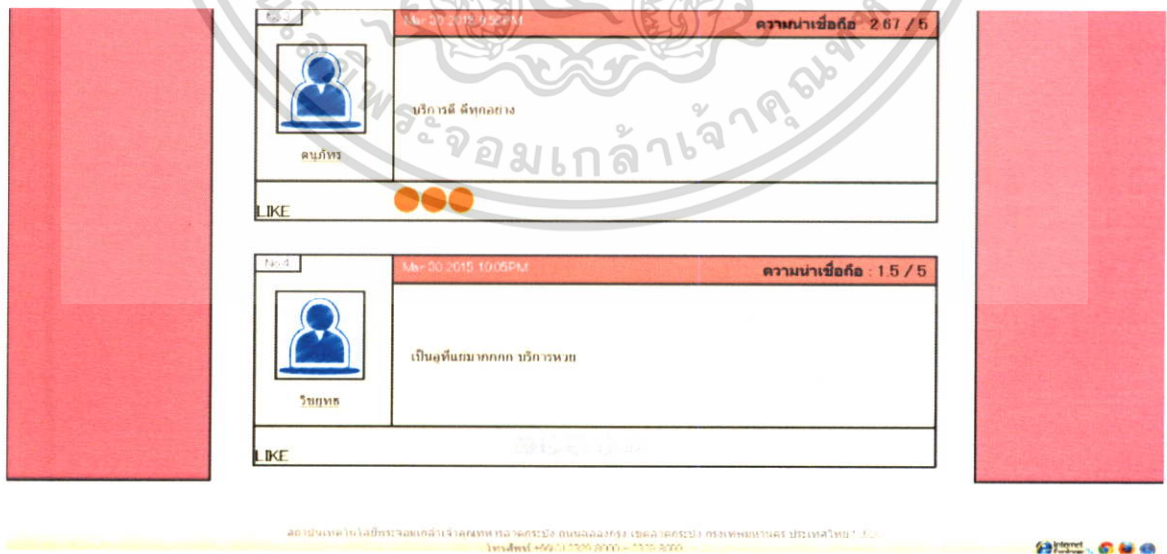
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือนการลบรีวิวก่อน เพื่อให้ยืนยันว่าต้องการลบรีวิวก่อนอีกครั้ง ดังรูปที่ 4.46



รูปที่ 4.46 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนการลบรีวิวก่อน

ผู้ใช้งานทำการกด OK รีวิวจะถูกลบออกไปจากฐานข้อมูล รวมไปถึงคะแนนที่รีวิวนั้นเคยให้กับอุปกรณ์ และคะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิวที่ได้จากผู้อื่นก็จะถูกลบออกไปด้วยเช่นกัน ดังรูปที่ 4.47

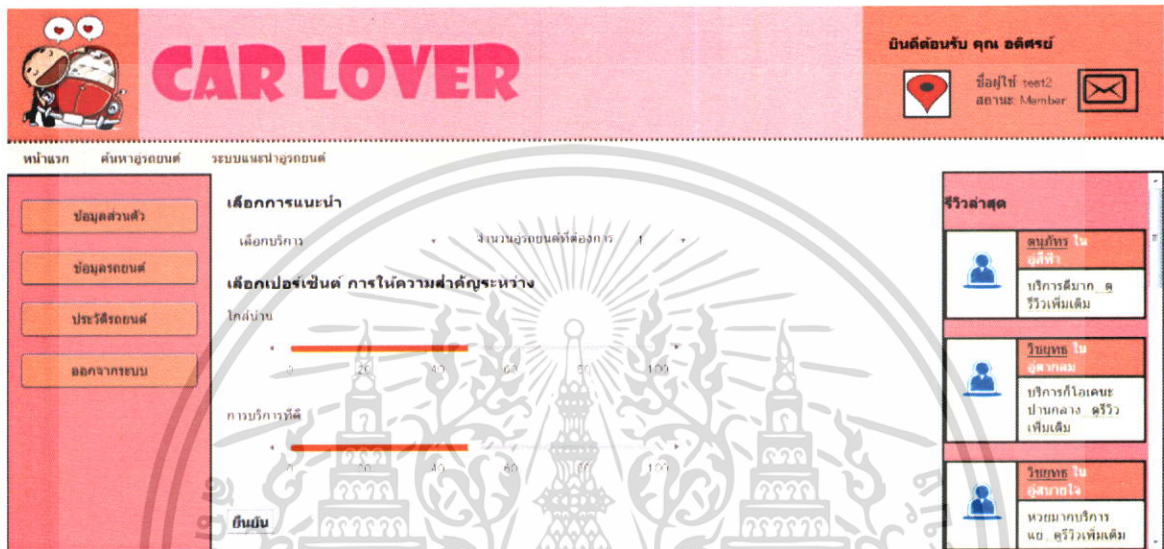


รูปที่ 4.47 การลบรีวิวสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

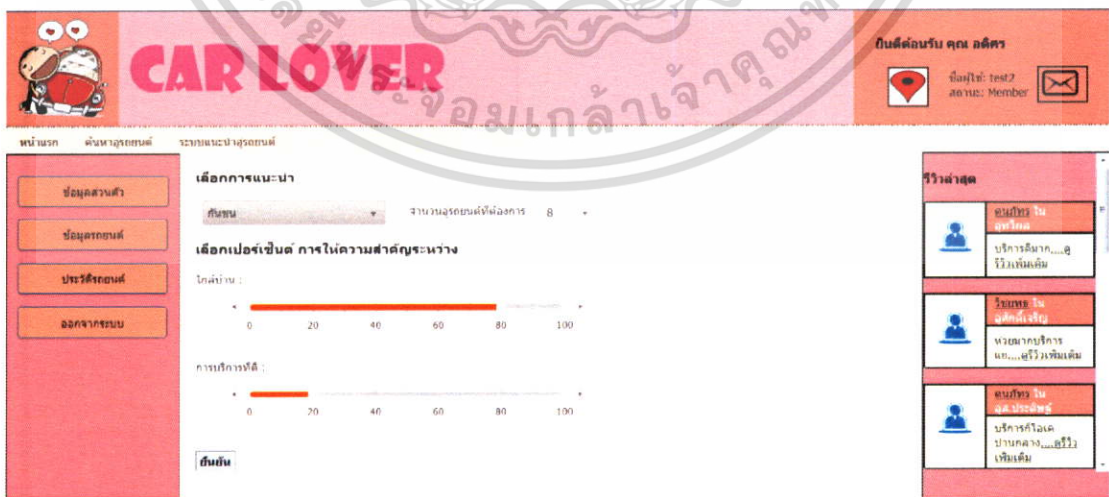
4.2.10 ระบบแนะนำอู่รถยนต์

ผู้ใช้งานเลือกระบบแนะนำอู่รถยนต์ ผู้ใช้งานสามารถเลือกบริการ และจำนวนอู่ที่ต้องการให้แนะนำ นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถเลือกระดับความสำคัญระหว่างคุณภาพและความใกล้บ้านของอู่รถยนต์ได้ด้วย โดยมีการคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แสดงดังรูปที่ 4.48



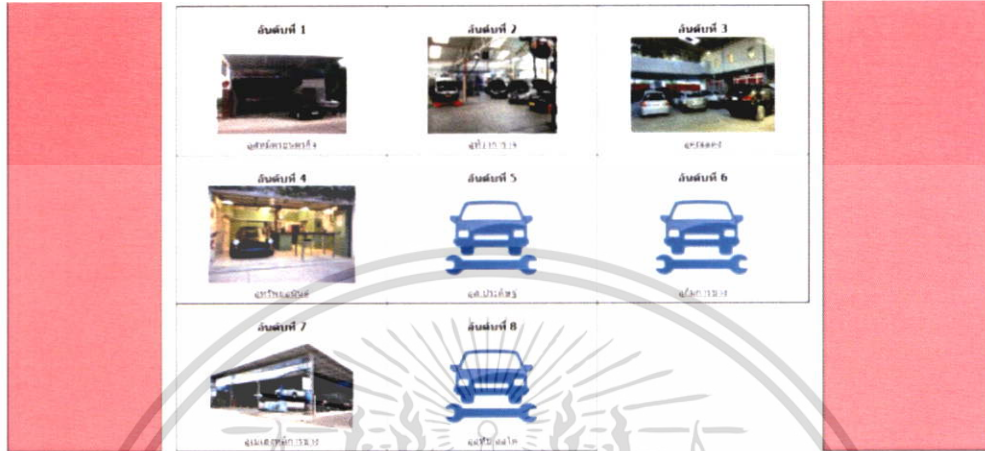
รูปที่ 4.48 ระบบแนะนำอู่รถยนต์

การเลือกบริการจำนวนอู่ที่ต้องการให้แนะนำ และระดับความสำคัญระหว่างคุณภาพและความใกล้บ้าน ดังรูปที่ 4.49



รูปที่ 4.49 เลือกการแนะนำอู่รถยนต์

ผู้ใช้งานเลือกเสร็จแล้ว ระบบจะทำการแสดงผลลัพธ์การแนะนำให้แก่ผู้ใช้งานตามข้อมูล
 ที่ได้เลือกไว้ ดังรูปที่ 4.50

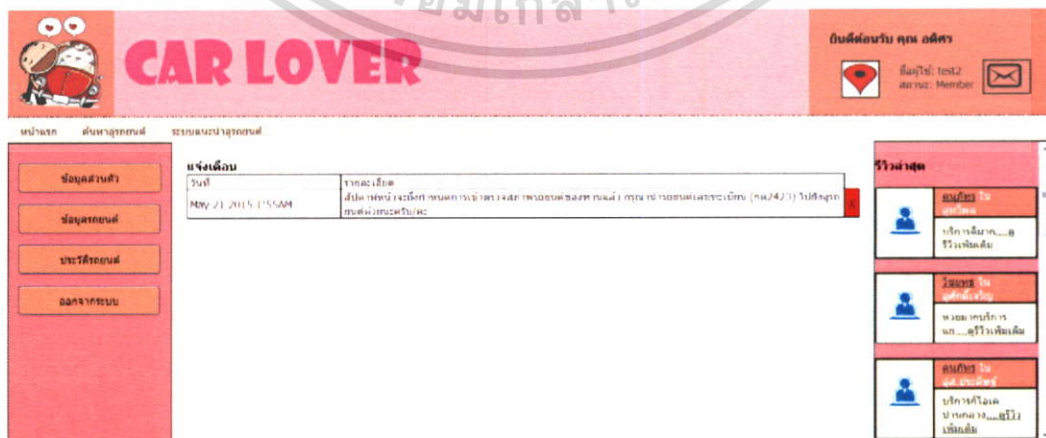


รูปที่ 4.50 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การแนะนำผู้รถยนต์

จากรูปที่ 4.50 แสดงการแนะนำผู้รถยนต์ที่มีบริการกันชนจำนวน 8 รายการ โดยให้
 ความสำคัญของความใกล้บ้าน 80 เปอร์เซ็นต์ ต่อ ผู้รถยนต์ที่ตี 20 เปอร์เซ็นต์ ระบบแนะนำผู้รถยนต์จะ
 ทำการคำนวณและแสดงผลลัพธ์เป็นชื่อของรถยนต์พร้อมกับแสดงรูปภาพของรถยนต์ เมื่อผู้ใช้งานกด
 ที่ชื่อของรถยนต์จะสามารถเข้าสู่หน้าเข้าชมข้อมูลของรถยนต์นั้นได้

4.2.11 การแจ้งเตือน

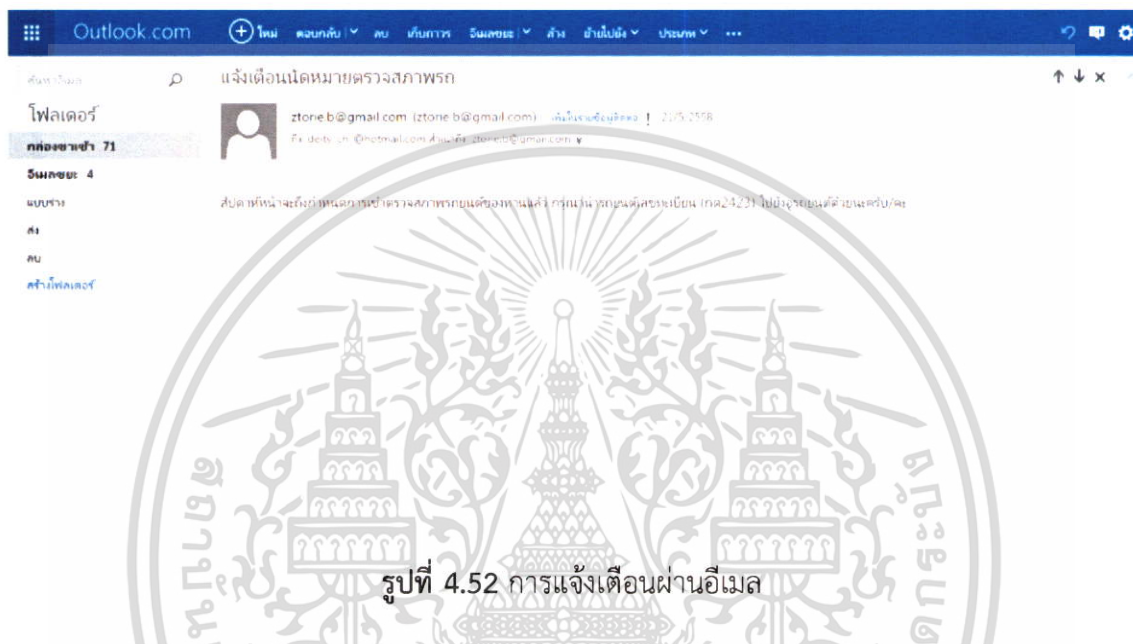
ระบบจะมีการแจ้งเตือนการนัดหมายตรวจสอบสภาพรถยนต์ เมื่อถึงเวลาหนึ่งสัปดาห์
 ก่อนวันที่ทำการนัดหมาย ผู้ใช้สามารถดูการแจ้งเตือนได้ที่รูปจดหมายที่อยู่แถบด้านขวาบน แสดงได้ดัง
 รูปที่ 4.51



รูปที่ 4.51 หน้าการแจ้งเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ระบบยังทำส่งจดหมายแจ้งเตือนไปยังอีเมลที่ผู้ใช้งานใช้ในการลงทะเบียนเป็นสมาชิกเว็บแอปพลิเคชันอีกด้วย โดยจะทำการส่งอีเมลล่วงหน้าก่อนถึงเวลาหนึ่งสัปดาห์ที่ได้ทำการนัดหมายการนำรถยนต์เขามาตรวจสอบสภาพรถยนต์เช่นเดียวกันกับการแจ้งเตือนในเว็บแอปพลิเคชัน แสดงได้ดังรูปที่ 4.52



รูปที่ 4.52 การแจ้งเตือนผ่านอีเมล

4.3 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์

สมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์สามารถใช้งานการค้นหาผู้รถยนต์อื่น ๆ ได้เหมือนกับผู้ที่ไม่ได้ลงทะเบียนเป็นสมาชิก สามารถใช้งานการเข้าสู่ระบบ การลิมรท์สผ่านและการออกจากระบบได้เช่นเดียวกับสมาชิกทั่วไป แต่ไม่สามารถใช้งานในส่วนของการเขียนรีวิว การลบรีวิว และการให้คะแนนความน่าเชื่อถือแก่รีวิวได้ เมื่อทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จแถบทางด้านซ้ายมือที่เป็นเมนูจะเปลี่ยนแปลงไป โดยจะประกอบไปด้วยเมนูข้อมูลผู้รถยนต์ เมนูแก้ไขข้อมูล เมนูเพิ่มประวัติรถ เมนูประวัติที่เพิ่มและเมนูออกจากระบบ ทั้งนี้ในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์ยังสามารถใช้งานในส่วนของเมนูอื่น ๆ ได้อีกดังนี้

4.3.1 การลงทะเบียนผู้ใช้งานที่ให้บริการผู้รถยนต์

การลงทะเบียนเป็นสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์จะมีขั้นตอนการใส่ข้อมูลเพื่อนำไปตรวจสอบข้อมูลเหมือนกับการลงทะเบียนเป็นสมาชิกทั่วไป แต่จะแตกต่างกันที่การเลือกชนิดของสมาชิกที่ลงทะเบียน ดังรูปที่ 4.53



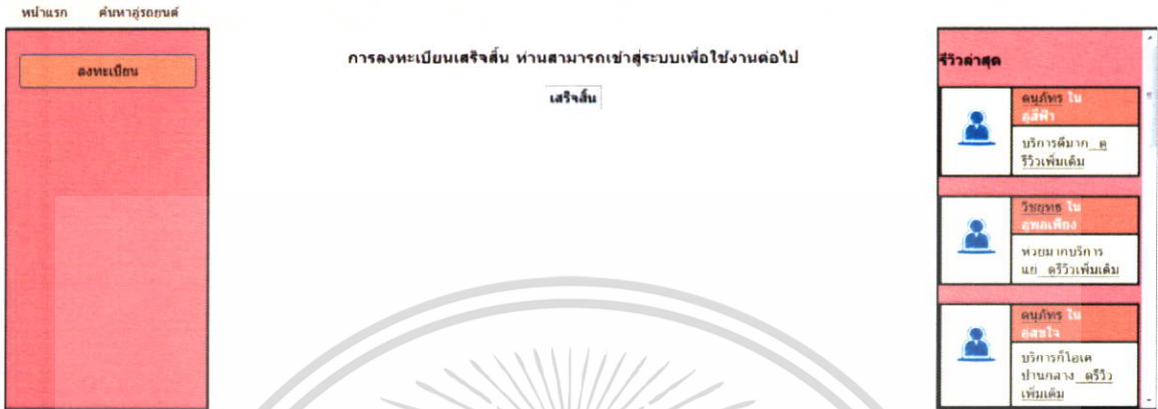
รูปที่ 4.53 หน้าการลงทะเบียนของสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์

เมื่อผ่านขั้นตอนการตรวจสอบแล้วส่วนแสดงผลตรงกลางจะเปลี่ยนเป็นหน้าใส่ข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งต่างจากหน้าใส่ข้อมูลเพิ่มเติมของสมาชิกทั่วไปคือ จะไม่มีการเลือกเพศ และชื่อที่ใช้จะเป็นชื่อของผู้รถยนต์ ไม่ใช่ชื่อของเจ้าของผู้รถยนต์ ดังรูปที่ 4.54



รูปที่ 4.54 การกรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการลงทะเบียนของสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์

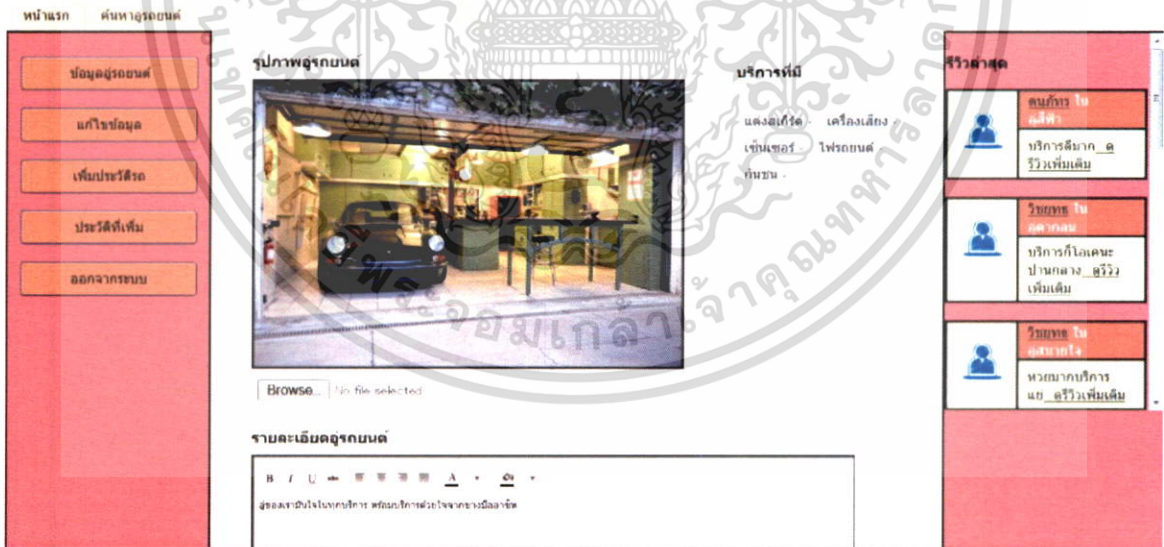
เมื่อใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วและกดบันทึกข้อมูล ระบบจะแสดงหน้าการลงทะเบียนเสร็จสิ้น ดังรูปที่ 4.55



รูปที่ 4.55 หน้าการลงทะเบียนของสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์เสร็จสิ้น

4.3.2 การแก้ไขข้อมูล

ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในหน้าข้อมูลผู้รถยนต์ได้ โดยกดที่ปุ่มแก้ไขข้อมูล ซึ่งหน้านี้จะแบ่งเป็นสามส่วนคือ รูปภาพ บริการ และรายละเอียดของผู้รถยนต์ ดังรูปที่ 4.56



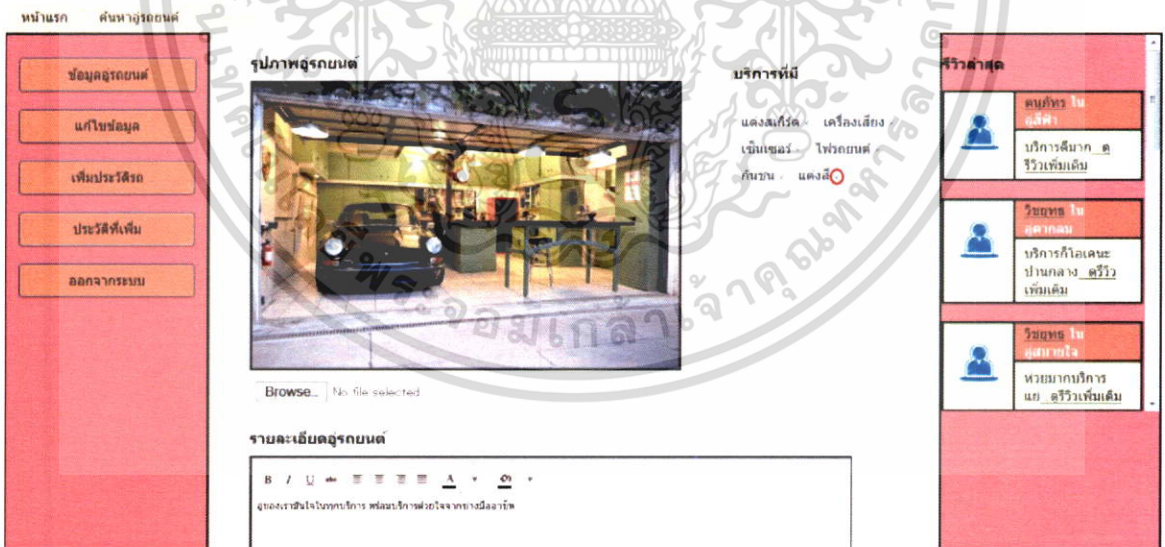
รูปที่ 4.56 หน้าแก้ไขข้อมูลของสมาชิกที่ให้บริการผู้รถยนต์

การแก้ไขรูปสามารถทำได้เหมือนกับการเปลี่ยนรูปภาพของสมาชิกทั่วไป ในส่วนของบริการที่มีคือ บริการที่ผู้รถยนต์ให้บริการ ซึ่งจะนำไปแสดงในหน้าข้อมูลผู้รถยนต์ การเพิ่มบริการที่มีทำได้โดยกดที่พื้นที่สีขาวในกรอบจะปรากฏบริการให้เลือกดังรูปที่ 4.57



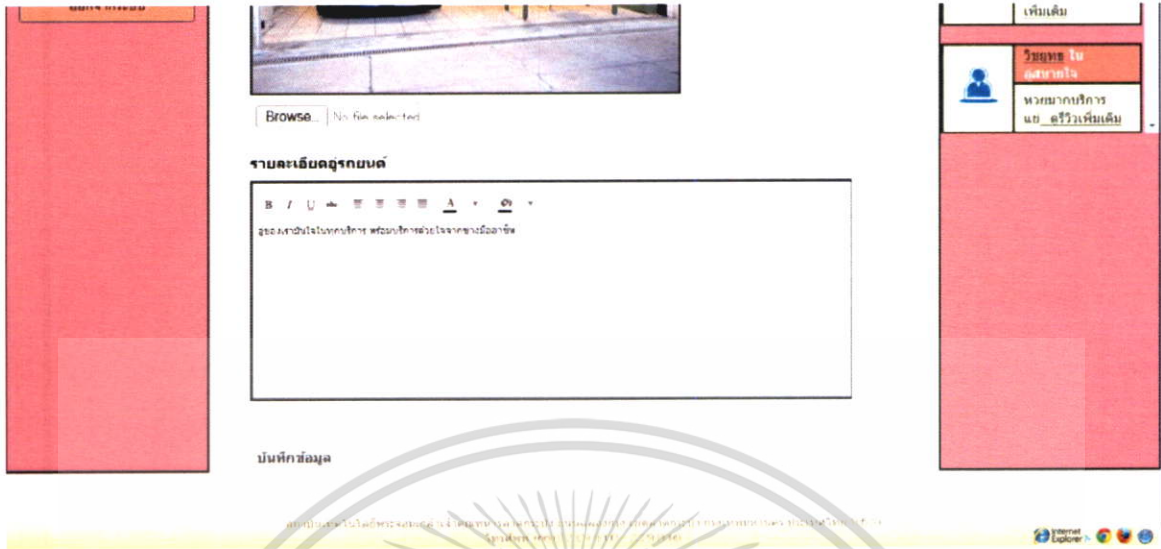
รูปที่ 4.57 การเพิ่มบริการของอู่รถยนต์

กดเลือกบริการที่ต้องการ บริการนั้นจะถูกเพิ่มลงไปใบบริการของอู่รถยนต์ หากต้องการลบบริการ ให้ทำการกด X ข้างชื่อบริการที่วงกลมสีแดง ดังรูปที่ 4.58 บริการนั้นจะถูกลบออกไป แสดงว่าอู่รถยนต์ได้เลิกให้บริการดังกล่าวไปแล้ว



รูปที่ 4.58 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การเพิ่มบริการของอู่รถยนต์

ในส่วนรายละเอียดอู่รถยนต์ก็เป็นการเขียนข้อความปกติ เมื่อผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้กดบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.59 ระบบจะทำการปรับปรุงข้อมูลให้



รูปที่ 4.59 ส่วนแก้ไขรายละเอียดของอุ้งรถยนต์

4.3.3 การเพิ่มประวัติรถ

ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มประวัติรถยนต์ที่มักใช้บริการในอุ้งรถยนต์ของตนเองได้โดยกดที่ปุ่มเพิ่มประวัติ ระบบจะแสดงหน้าจอให้ผู้ใช้งานกรอกเลขทะเบียนรถยนต์ที่ต้องการเพิ่มประวัติ ดังรูปที่ 4.60 เมื่อผู้ใช้งานกรอกเลขทะเบียนรถยนต์เสร็จแล้วให้กดค้นหา ระบบจะทำการค้นหาเลขทะเบียนรถยนต์นั้นในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.60 หน้าเพิ่มประวัติรถยนต์

ผู้ใช้งานกรอกเลขทะเบียนรถยนต์ที่ต้องการเพิ่มประวัติได้ดังรูปที่ 4.61

หน้าแรก ค้นหารถยนต์

- ข้อมูลรถยนต์
- แก้ไขข้อมูล
- เพิ่มประวัติรถ
- ประวัติที่เพิ่ม
- ออกจากระบบ

ทะเบียนรถ

กค2423

ค้นหา

ประวัติล่าสุด

	<p>คนขับรถ ใน ผู้ขับขี่</p> <p>บริการดีมาก...ดู วีวีเพิ่มเติม</p>
	<p>วิทยุขอ ใน ลูกค้าขอ</p> <p>บริการก็โอเคนะ ปานกลาง...ดูวีวี เพิ่มเติม</p>
	<p>วิทยุขอ ใน ลูกค้าใจ</p> <p>พวณบริการ แถม...ดูวีวีเพิ่มเติม</p>

รูปที่ 4.61 การกรอกหมายเลขทะเบียนรถยนต์

ถ้าระบบพบทะเบียนรถยนต์ในฐานข้อมูลจะแสดงแบบฟอร์มการเพิ่มประวัติรถยนต์
ผู้ใช้งานสามารถทำการใส่รายละเอียดและกำหนดการนัดหมายในการตรวจเช็คสภาพครั้งต่อไปลงในแบบ
แบบฟอร์มได้ ดังรูปที่ 4.62

หน้าแรก ค้นหารถยนต์

- ข้อมูลรถยนต์
- แก้ไขข้อมูล
- เพิ่มประวัติรถ
- ประวัติที่เพิ่ม
- ออกจากระบบ

ทะเบียนรถ

กค2423

ค้นหา

กำลังเพิ่มประวัติของรถยนต์

เลขทะเบียนรถ กค2423

วันที่ 15/11

รับ Google

ชื่อรถคันนี้

นัดหมายการตรวจเช็คสภาพครั้งหน้า 17/07/2015

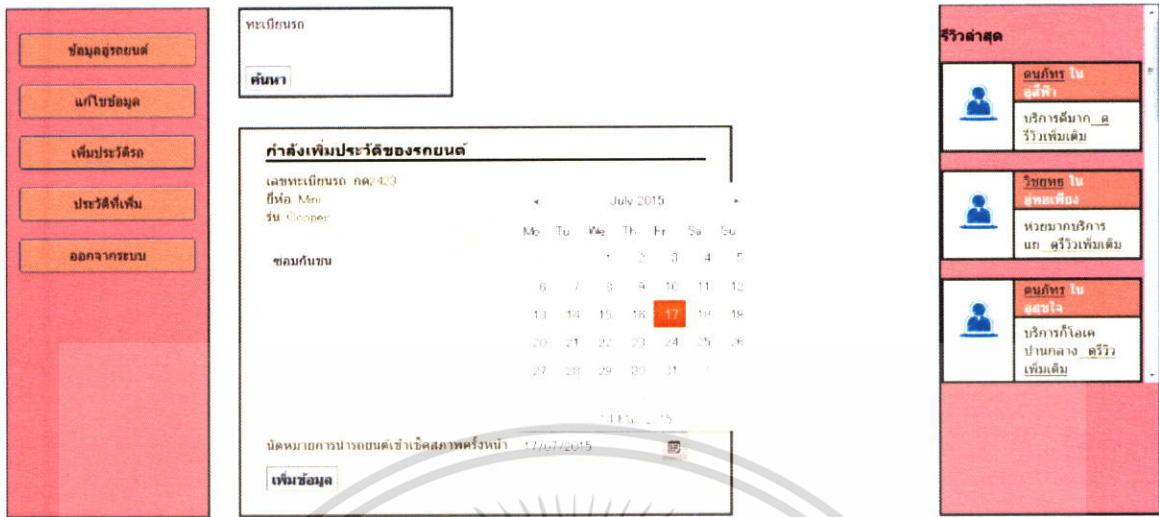
เพิ่มข้อมูล

ประวัติล่าสุด

	<p>คนขับรถ ใน ผู้ขับขี่</p> <p>บริการดีมาก...ดู วีวีเพิ่มเติม</p>
	<p>วิทยุขอ ใน ลูกค้าใจ</p> <p>พวณบริการ แถม...ดูวีวีเพิ่มเติม</p>
	<p>คนขับรถ ใน ลูกค้าใจ</p> <p>บริการก็โอเค ปานกลาง...ดูวีวี เพิ่มเติม</p>

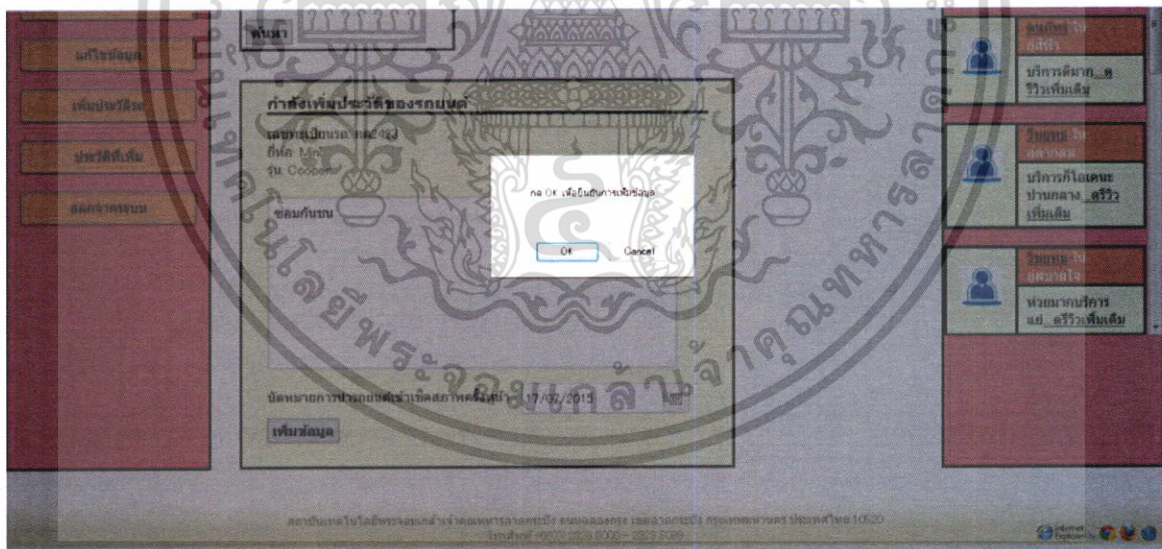
รูปที่ 4.62 แบบฟอร์มการเพิ่มประวัติรถยนต์

กำหนดการนัดหมายในการตรวจเช็คสภาพครั้งต่อไปสามารถเลือกวันได้จากปฏิทินวันที่
เพื่อนำไปใช้ในการแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้นำรถยนต์มาเข้าตรวจเช็คสภาพเมื่อถึงกำหนด ดังรูปที่ 4.63



รูปที่ 4.63 การกำหนดการนัดหมายในการตรวจเช็คสภาพครั้งต่อไป

ผู้ใช้งานจะทำการกดเพิ่มข้อมูล แล้วระบบจะแสดงหน้าต่างยืนยันการเพิ่มข้อมูล หากกดยืนยันเป็นอันเสร็จสิ้นการเพิ่มประวัติรถยนต์ ดังรูปที่ 4.64



รูปที่ 4.64 หน้าต่างยืนยันการเพิ่มประวัติรถ

ในกรณีที่ผู้ใช้งานกรอกหมายเลขทะเบียนรถยนต์แต่หมายเลขทะเบียนรถยนต์ไม่ได้มีอยู่ในฐานข้อมูล ระบบจะทำการแจ้งเตือนด้วยข้อความว่าไม่พบเลขทะเบียนรถยนต์นั้นในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.65

หน้าแรก ค้นหารถยนต์

- ข้อมูลรถยนต์
- แก้ไขข้อมูล
- เพิ่มประวัติรถ
- ประวัติที่เพิ่ม
- ออกจากระบบ

ทะเบียนรถ

ค้นหา

ไม่พบเลขทะเบียนรถ

จีวรล่าสุด

	คนขับรถ ใบ ผู้ถือ บริการดีมาก...๒ จีวรเพิ่มเติม
	วิทยุขอ ใบ สุดขอเพียง พวงมาลัยบริการ แยก...๒จีวรเพิ่มเติม
	คนขับรถ ใบ ผู้ถือใจ บริการก็โอเค ปานกลาง จง...๒จีวร เพิ่มเติม

รูปที่ 4.65 ข้อความแจ้งเตือนไม่พบเลขทะเบียนรถยนต์

ผู้ใช้งานไม่ได้กรอกข้อมูลรายละเอียดลงไป ระบบจะทำการแจ้งเตือนด้วยข้อความให้กรอกรายละเอียด ดังรูปที่ 4.66

- ข้อมูลรถยนต์
- แก้ไขข้อมูล
- เพิ่มประวัติรถ
- ประวัติที่เพิ่ม
- ออกจากระบบ

ทะเบียนรถ

ค้นหา

กำลังเพิ่มประวัติของรถยนต์

เลขทะเบียนรถ กข๑๒3
 ปีโมด. 1.5
 าน Cooper

การกรอกรายละเอียดไม่ครบถ้วน

ดำเนินการกรอกรายละเอียดเข้าเช็คสภาพเครื่องหน้า 17/07/2015

จีวรล่าสุด

	คนขับรถ ใบ ผู้ถือใจ บริการดีมาก...๒ จีวรเพิ่มเติม
	วิทยุขอ ใบ สุดขอเพียง พวงมาลัยบริการ แยก...๒จีวรเพิ่มเติม
	คนขับรถ ใบ ผู้ถือใจ บริการก็โอเค ปานกลาง จง...๒จีวร เพิ่มเติม

รูปที่ 4.66 ข้อความแจ้งเตือนให้กรอกรายละเอียด

4.3.4 การดูประวัติการรับบริการ

หน้าประวัติรถยนต์ ผู้ใช้งานสามารถดูได้ว่ารถยนต์ของตนเองนั้นได้เคยเพิ่มประวัติให้รถยนต์หมายเลขทะเบียนใดไปแล้วบ้าง เมื่อวันที่เท่าไรบ้าง ดังรูปที่ 4.67



CAR LOVER

ยินดีต้อนรับ คุณ สุทธิพจน์นัต
ชื่อผู้ใช้ testG
สถานะ GarageMember

หน้าแรก ค้นหาอุปกรณ์

- ข้อมูลอุปกรณ์
- แก้ไขข้อมูล
- เพิ่มประวัติรถ
- ประวัติที่เพิ่ม
- ออกจากระบบ

ประวัติที่เพิ่ม

อุปกรณ์	เลขทะเบียนรถ	วันที่เพิ่มประวัติ	รายละเอียด
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Apr 3 2015 1:17AM	การซ่อมครั้งนี้ ใช้ของใหม่ไปบ้าง เป็น ซ่อมแกนเพล ระบายน้ำ
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Apr 3 2015 7:36PM	ซ่อมมอเตอร์ ใหม่
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Apr 3 2015 12:00AM	
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Feb 14 2015 12:00AM	
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Feb 14 2015 12:00AM	
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Mar 3 2015 12:00AM	
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Apr 1 2015 10:25AM	ทดสอบ ทดสอบ
สุทธิพจน์นัต	พท0065	Apr 20 2015 12:00AM	

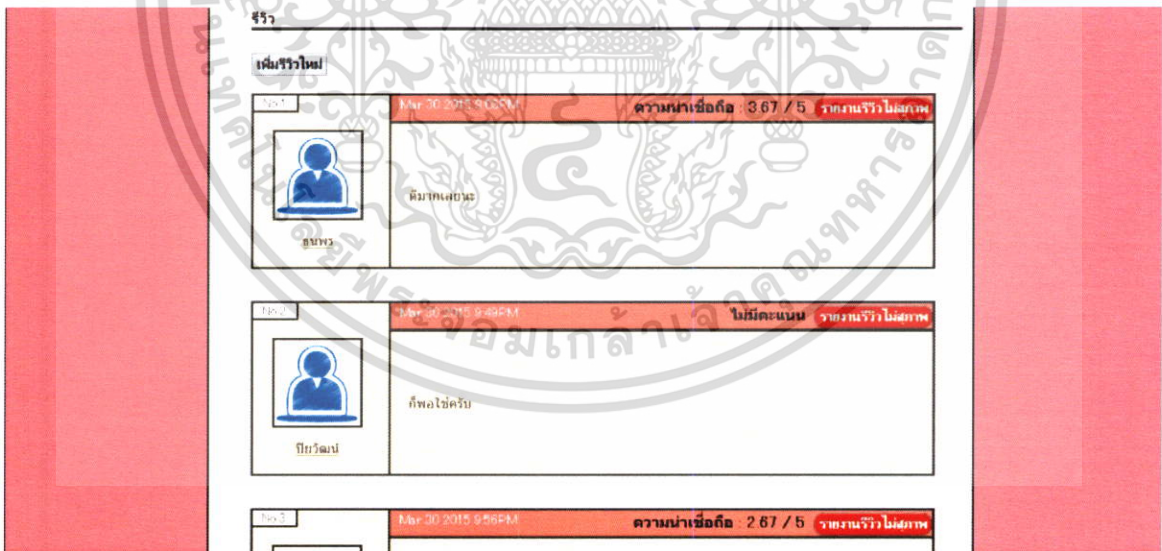
รีวิวกำลัง

- สมาชิก ใน
สถิติ
บริการด้วยก...
รีวิวเพิ่มเติม
- สมาชิก ใน
สฟอเพ็ทง
หวนมาบริการ
นย...รีวิวเพิ่มเติม
- สมาชิก ใน
สฟอไฟ
บริการก็โอเค
ปานกลาง...รีวิว
เพิ่มเติม

รูปที่ 4.67 หน้าประวัติที่เพิ่ม

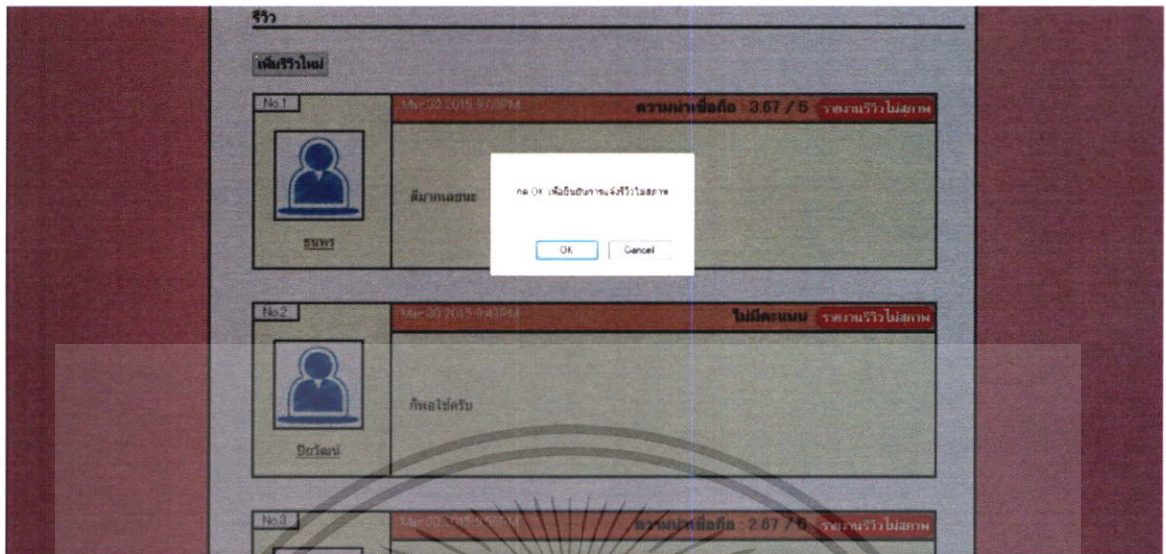
4.3.5 แจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพ

ผู้ใช้งานสามารถกดแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพ เช่น ใช้ถ้อยคำหยาบคาย เป็นต้น ในหน้าการเข้า
ชมอุปกรณ์ของตนเองได้ดังรูปที่ 4.68



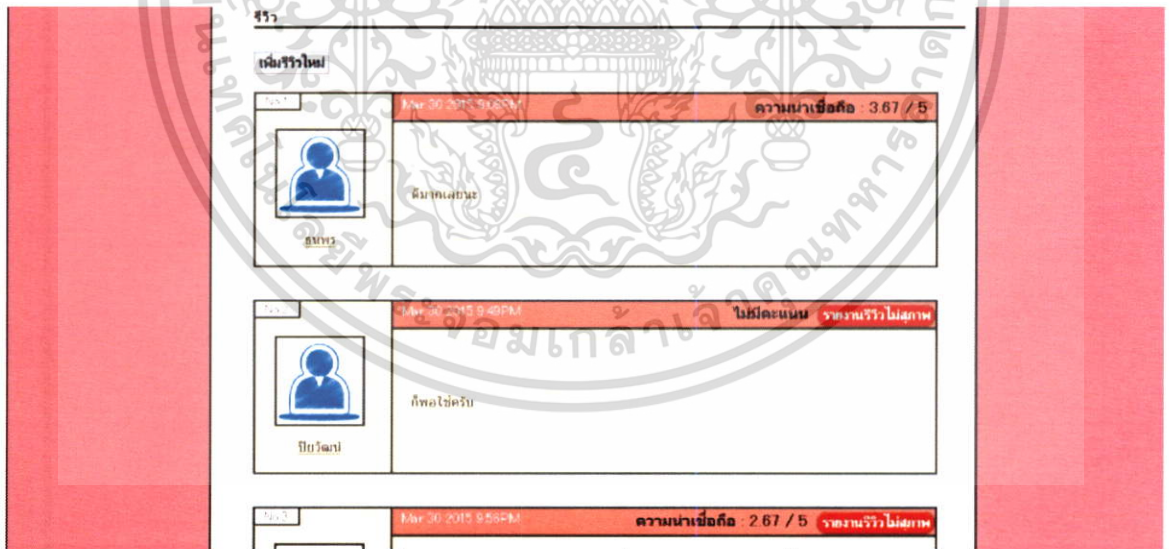
รูปที่ 4.68 การแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพ

ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการแจ้งเตือนรีวิวที่ไม่สุภาพ ระบบ
จะทำการส่งการแจ้งเตือนไปให้ผู้ดูแลระบบอีกทีหนึ่ง ดังรูปที่ 4.69



รูปที่ 4.69 หน้าต่างแสดงข้อความยืนยันการแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพ

รีวิวที่ได้ถูกแจ้งว่าเป็นรีวิวที่ไม่สุภาพแล้วนั้น ปุ่มรายงานรีวิวไม่สุภาพของรวิวนั้นจะหายไปพร้อมกับการที่ระบบส่งคำร้องไปให้ผู้ดูแลระบบว่ารวิวดังกล่าวไม่สุภาพเพื่อให้ผู้ดูแลระบบพิจารณา ดังรูปที่ 4.70



รูปที่ 4.70 การแจ้งรีวิวที่ไม่สุภาพเสร็จสิ้น

4.4 การทำงานในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบทำการเข้าสู่ระบบจะพบหน้าจอแสดงผลดังรูปที่ 4.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าแรก ค้นหารถยนต์

- ตั้งค่า
- เพิ่มบริการ
- เพิ่มรุ่น/สีรถ
- ระงับสมาชิก
- คำร้องรีวิว
- ออกจากระบบ

ยินดีต้อนรับสมาชิกเว็บไซต์ Car Lover

10 อันดับผู้รถครบคละแบบสูงสุด

รูปภาพ	ชื่อขอมรด	คะแนน
	อลิสฟา	1.75
	อลพิงโล	1.5
	อพอทเทือง	1.5
	อลสมายใจ	1.25
	อมีคยงเทหรงยอนค	1.25

รีวิวล่าสุด

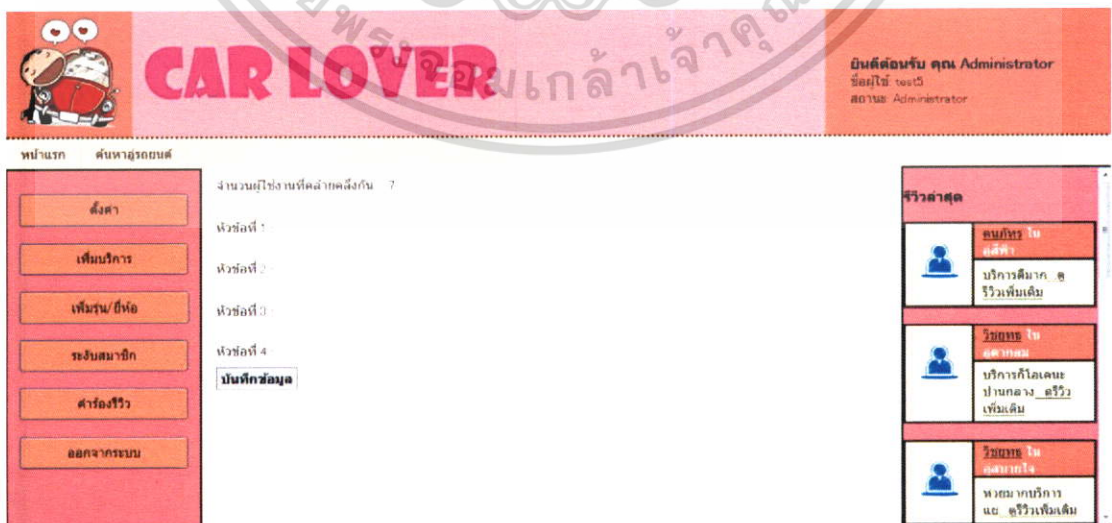
- คนกัทร ใน อลิสฟา**
บริการคิมก. ๕
รีวิวเพิ่มเติม
- วิยชช ใน อพอทเทือง**
พวงมทบริการ
แฉ. ๕รีวิวเพิ่มเติม
- คนกัทร ใน อลสมายใจ**
บริการคิมก. ๕
ปบกงฉ. ๕รีวิว
เพิ่มเติม

รูปที่ 4.71 หน้าการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.71 ส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานระบบการค้นหาผู้รถยนต์ได้ เช่นเดียวกับผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิก และสามารถใช้งานการเข้าสู่ระบบ การลิมิตรหัสผ่านและการออกจากระบบได้เช่นเดียวกับสมาชิกทั่วไป แต่ไม่สามารถใช้ในส่วนการเขียนรีวิว การลบรีวิวและการให้คะแนนความน่าเชื่อถือได้ เมื่อเข้าสู่ระบบแถบเมนูด้านซ้ายมือจะเปลี่ยนเป็นปุ่ม ตั้งค่า เพิ่มบริการ เพิ่มรุ่น และยี่ห้อ ระงับสมาชิก คำร้องรีวิวและออกจากกระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานระบบได้ดังต่อไปนี้

4.4.1 การตั้งค่า

หน้าตั้งค่า ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดค่าจำนวนผู้ใช้งานที่คล้ายคลึงกันที่ใช้ในระบบการแนะนำผู้รถยนต์และสามารถกำหนดหัวข้อต่าง ๆ ที่ใช้ในการให้คะแนนแก่ผู้รถยนต์ได้ ดังรูปที่ 4.72



รูปที่ 4.72 หน้าการตั้งค่า

ผู้ดูแลระบบทำการกำหนดค่าจำนวนผู้ใช้งานที่คล้ายคลึงกันที่ใช้ในระบบและหัวข้อต่าง ๆ ที่ใช้ในการให้คะแนนแก่ผู้รถยนต์ โดยหัวข้อต่าง ๆ ที่ใช้ในการให้คะแนนแก่ผู้รถยนต์สามารถกำหนดได้เพียงครั้งแรกเพียงครั้งเดียวเท่านั้น จากนั้นจึงกดบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลดังรูปที่ 4.73



รูปที่ 4.73 การตั้งค่าสำเร็จ

4.4.2 เพิ่มบริการ

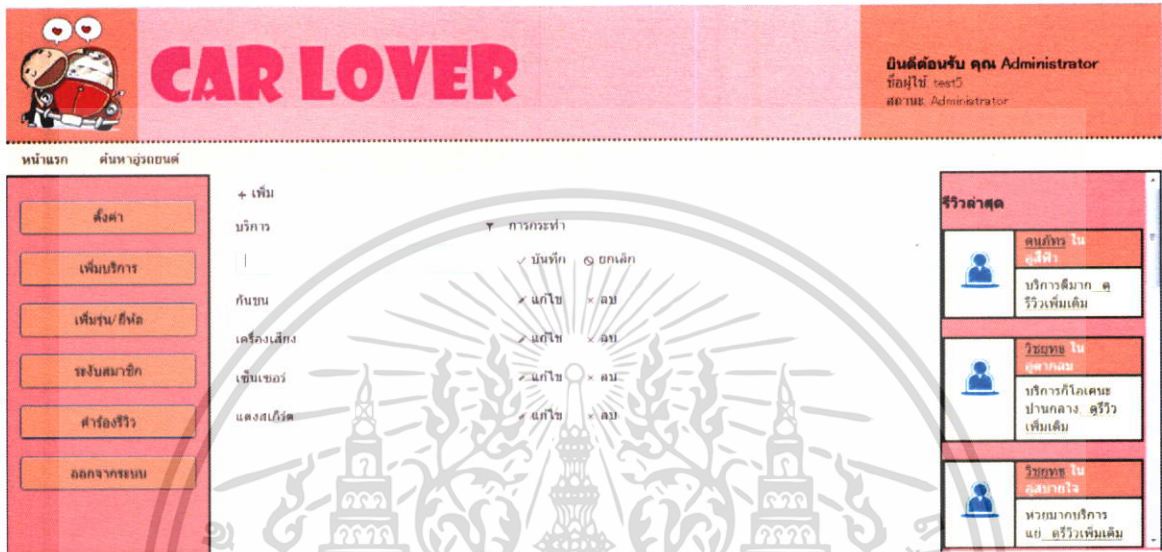
ในหน้าเพิ่มบริการผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มบริการลงไปในระบบได้ ทำให้บริการที่เพิ่มลงไปนั้นจะแสดงในหน้าค้นหาผู้รถยนต์และหน้าอื่น ๆ ที่มีการเลือกการแสดงผลของบริการ หน้าเพิ่มบริการแสดงได้ดังรูปที่ 4.74



รูปที่ 4.74 หน้าการเพิ่มบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มบริการทำได้โดยกดปุ่มเพิ่ม แล้วจะมีช่องใส่ข้อมูลปรากฏขึ้นในส่วนของหัวข้อบริการเพื่อให้ผู้ดูแลระบบพิมพ์ชื่อบริการที่ต้องการเพิ่มลงไปและมีปุ่มบันทึกกับปุ่มยกเลิกปรากฏขึ้นในส่วนของหัวข้อการกระทำ ดังรูปที่ 4.75



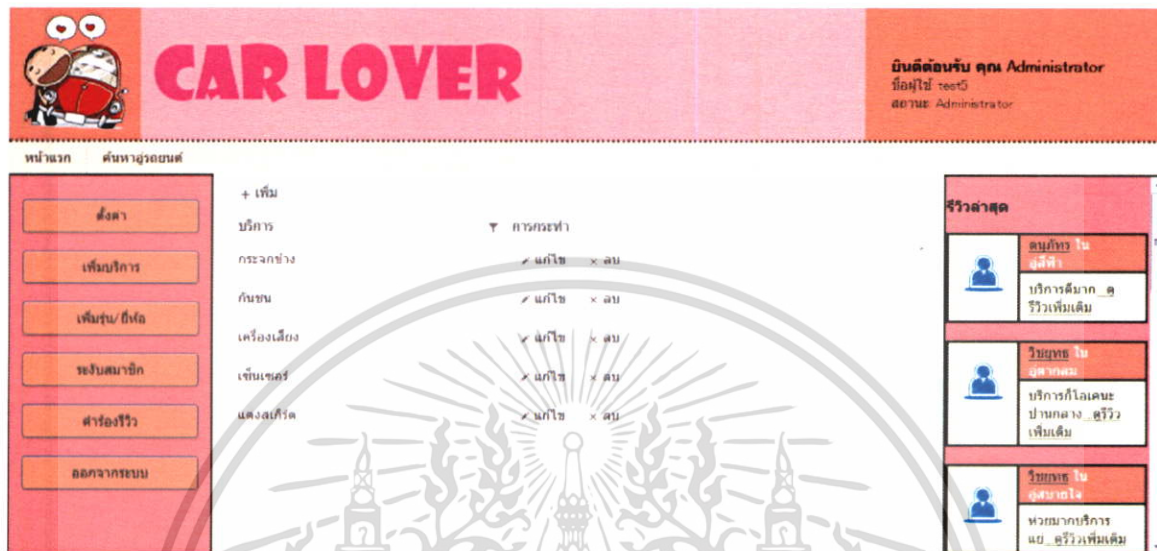
รูปที่ 4.75 การเพิ่มบริการ

ผู้ดูแลระบบจะกรอกชื่อบริการที่ต้องการเพิ่มลงในช่องหลังจากที่ช่องใส่ข้อมูลปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 4.76



รูปที่ 4.76 กรอกบริการที่ต้องการเพิ่ม

ผู้ดูแลระบบสามารถดปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกการซื้อบริการลงฐานข้อมูลได้หลังจากพิมพ์ชื่อการบริการเสร็จแล้ว แต่หากต้องการยกเลิกก็สามารถดปุ่มยกเลิกได้เช่นกัน ดังรูปที่ 4.77



รูปที่ 4.77 การเพิ่มบริการสำเร็จ

นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อความได้โดยการกดปุ่มแก้ไข โดยไม่ต้องทำการกดเพิ่มหรือลบทุกครั้งที่ต้องการแทนที่บริการใด ๆ การแก้ไขมีกระบวนการเช่นเดียวกันกับการเพิ่ม โดยทำการกดที่ปุ่มแก้ไขจะมีกล่องข้อความบนที่แสดงชื่อของบริการที่ต้องการแก้ไขปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 4.78

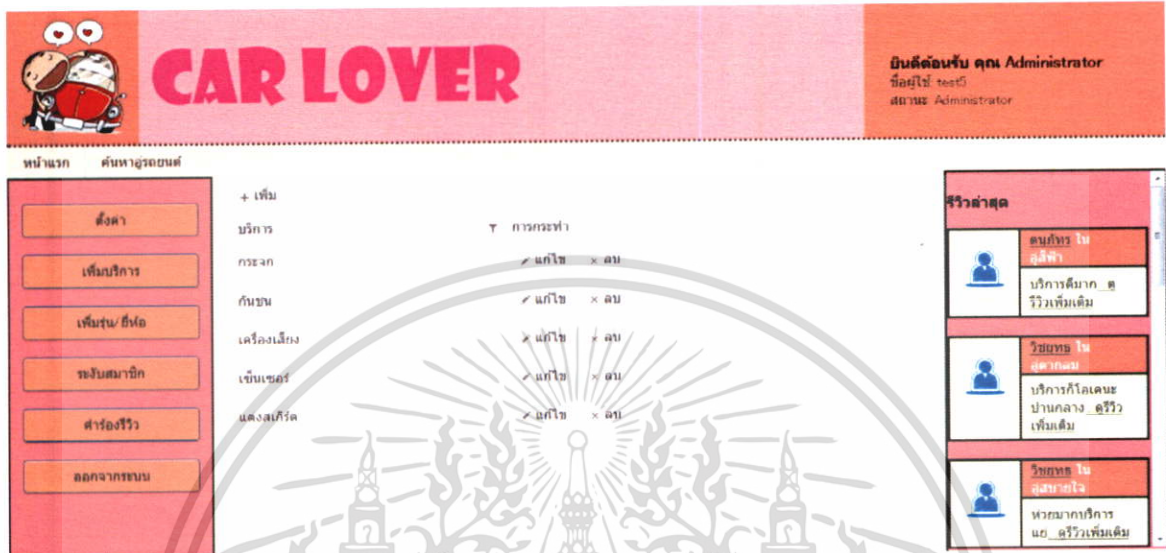


รูปที่ 4.78 การแก้ไขบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

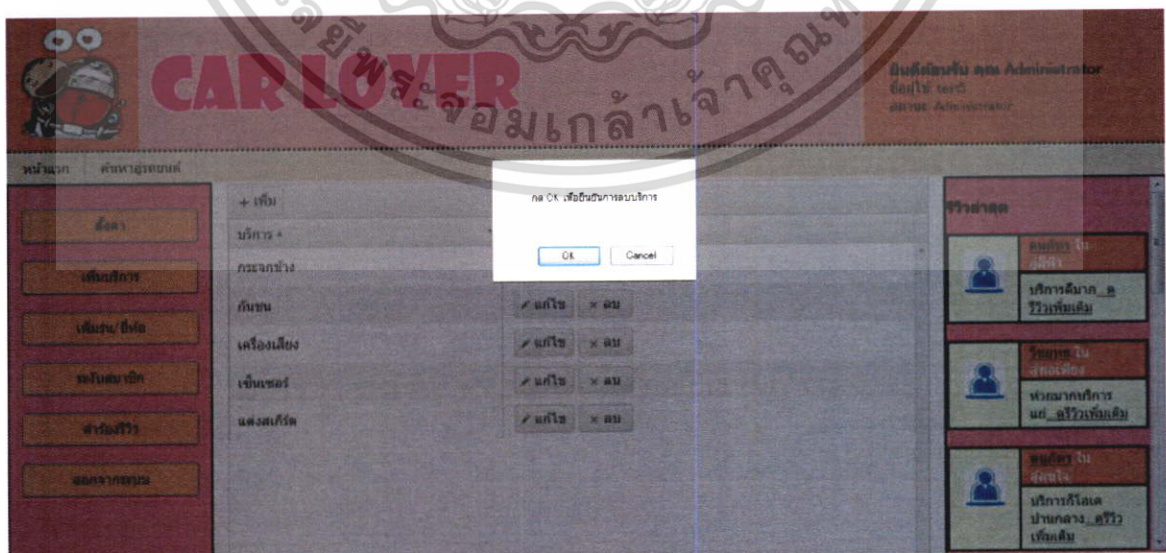
เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วให้กดบันทึก ข้อความที่กรอกตอนแก้ไขจะแสดงแทนข้อความเดิม

ดังรูปที่ 4.79



รูปที่ 4.79 การแก้ไขบริการสำเร็จ

ผู้ดูแลระบบสามารถลบบริการออกจากฐานข้อมูลได้โดยกดปุ่มลบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการลบบริการ ดังรูปที่ 4.80 เมื่อผู้ใช้กด OK การลบบริการก็จะสำเร็จ บริการที่เลือกจะถูกลบออก และไม่แสดงผลในหน้าค้นหาผู้รถยนต์และหน้าอื่น ๆ ที่มีการเลือกการแสดงผลของบริการอีกต่อไป



รูปที่ 4.80 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนการลบบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มบริการที่มีอยู่ในฐานข้อมูลอยู่แล้ว ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนว่า ไม่สามารถเพิ่มบริการนั้นลงไปได้ ดังรูปที่ 4.81



รูปที่ 4.81 หน้าต่างแสดงข้อความแจ้งเตือนการเพิ่มบริการ

4.4.3 เพิ่มรุ่นและยี่ห้อ

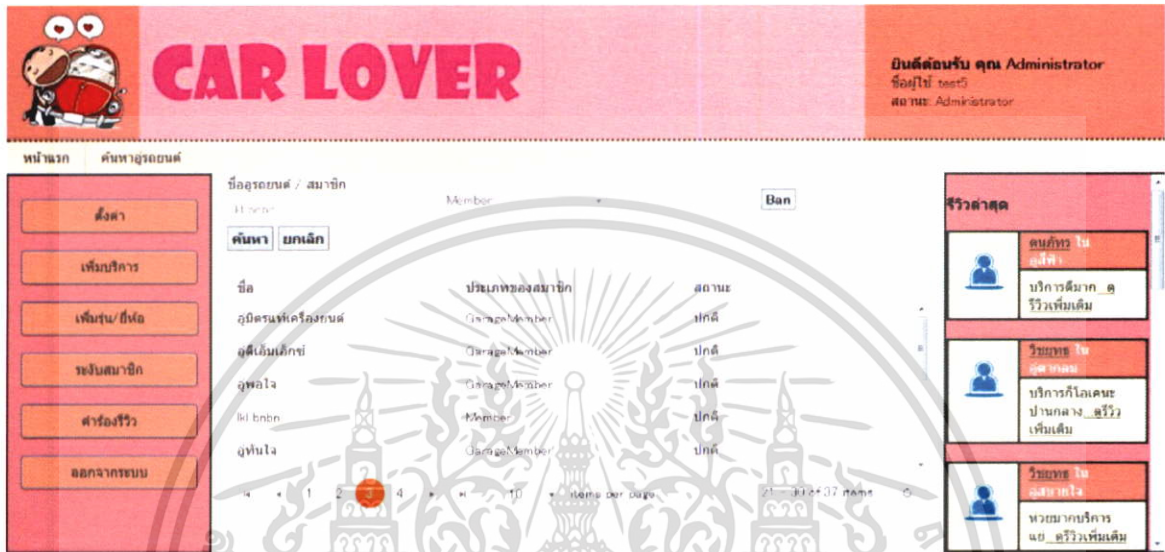
หน้าเพิ่มรุ่นและยี่ห้อ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มรุ่นและยี่ห้อของรถยนต์ลงไปในระบบได้ ทำให้รุ่นและยี่ห้อที่เพิ่มลงไปในนั้นจะแสดงในหน้าที่มีการเลือกการแสดงผลของรุ่นและยี่ห้อ เช่น หน้าการเพิ่มรถยนต์ของสมาชิกทั่วไป เป็นต้น หน้าเพิ่มรุ่นและยี่ห้อมีการแก้ไข การเพิ่ม และการลบเหมือนกับหน้าเพิ่มบริการที่ได้อธิบายไปแล้วในข้างต้น แสดงได้ดังรูปที่ 4.82



รูปที่ 4.82 หน้าเพิ่มรุ่นและยี่ห้อของรถยนต์

4.4.4 การระงับสมาชิก

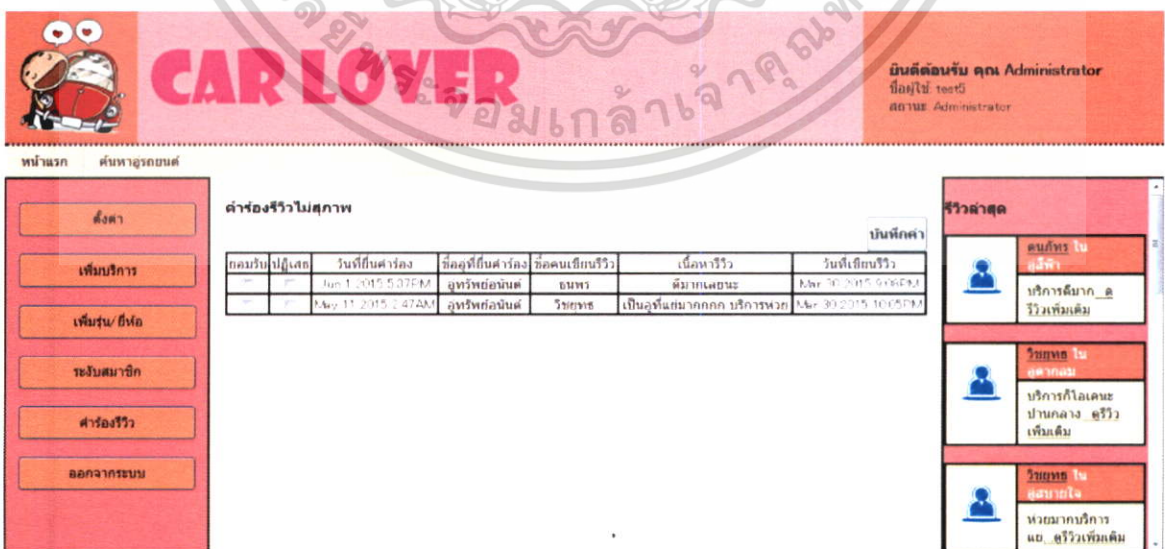
หน้าระงับสมาชิก ผู้ดูแลระบบสามารถระงับการใช้งานของสมาชิกได้ หน้าระงับสมาชิก แสดงได้ดังรูปที่ 4.83



รูปที่ 4.83 หน้าระงับสมาชิก

4.4.5 การจัดการคำร้องรีวิว

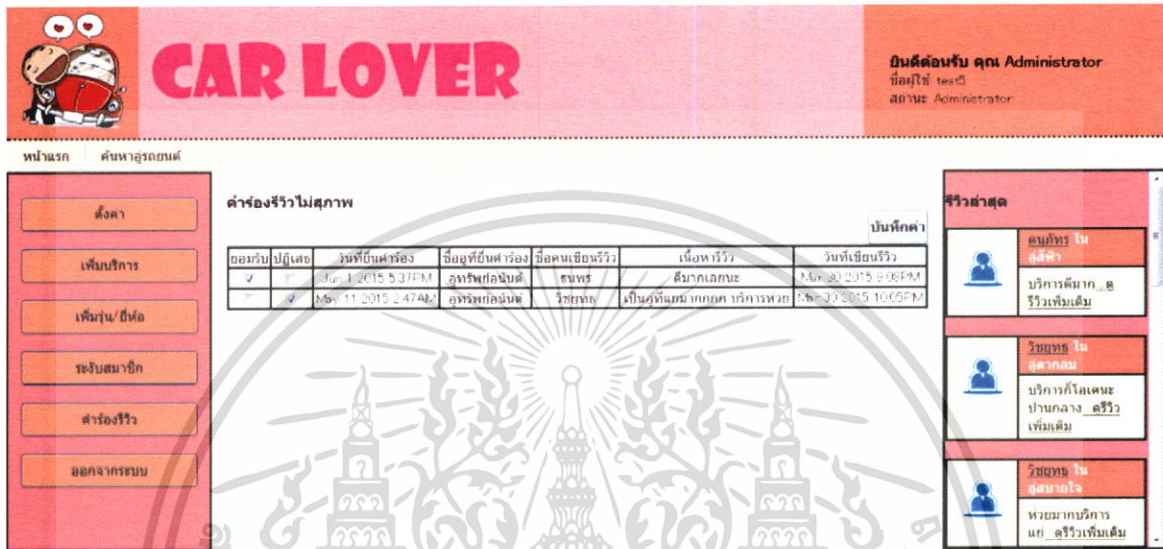
หน้าคำร้องรีวิว ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจดูรายการรีวิวที่ไม่สุภาพที่ถูกแจ้งมาได้ ดังรูปที่ 4.84



รูปที่ 4.84 หน้าคำร้องรีวิว

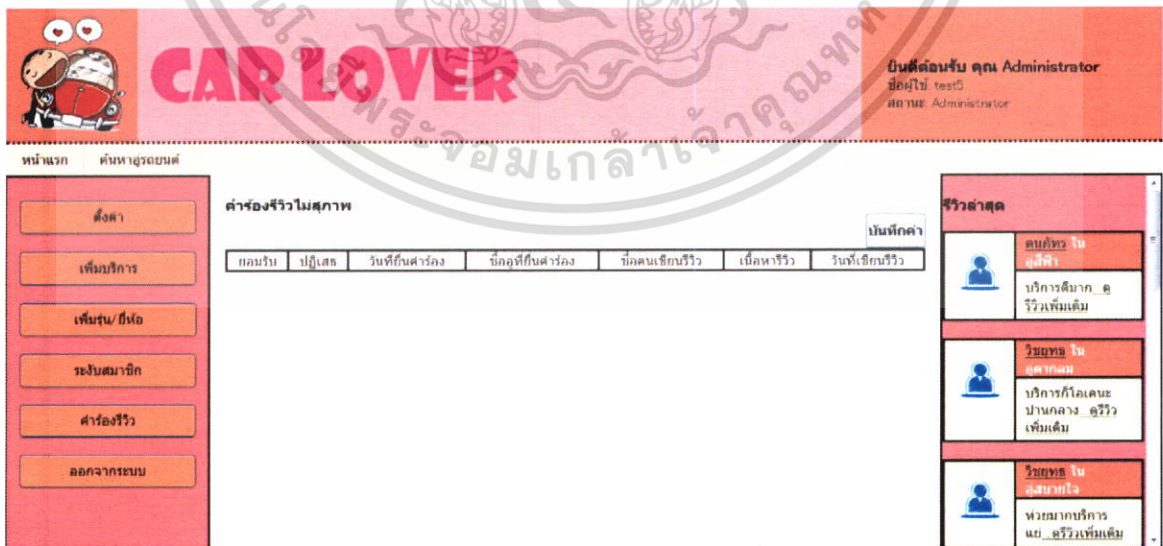
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกยอมรับว่ารีวิวก่อนไม่สุภาพจริงเพื่อจะซ่อนรีวิวหรือจะเลือกปฏิเสธ คำร้องก็ได้หลังจากพิจารณาแล้ว โดยทำการทำเครื่องหมายถูกที่ช่องยอมรับหรือช่องปฏิเสธอย่างใดอย่างหนึ่ง จากนั้นทำการกดปุ่มบันทึกค่าดังรูปที่ 4.85



รูปที่ 4.85 เลือกตอบรับคำร้องรีวิว

หลังจากที่รายการคำร้องรีวิวได้ถูกทำการตอบรับการพิจารณาแล้ว รายการนั้น ๆ จะหายไปจากหน้าคำร้องรีวิว ดังรูปที่ 4.86



รูปที่ 4.86 ตอบรับคำร้องรีวิวเสร็จสิ้น

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผล

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอแอปพลิเคชันสำหรับผู้รถ ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำหรับสังคมออนไลน์ที่ให้ผู้ที่มีความสนใจ และชื่นชอบในรถยนต์ได้เข้ามามีส่วนร่วมในแอปพลิเคชันนี้ เพื่อที่จะสามารถช่วยเหลือผู้ใช้งานให้สามารถดูแลรถยนต์ได้ดียิ่งขึ้น โดยในแอปพลิเคชันจะสามารถช่วยให้ค้นหาผู้รถยนต์ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ ซึ่งในการค้นหาผู้รถยนต์ก็จะมีวิธีการสำหรับค้นหาด้วยกัน 3 แบบ ได้แก่ ค้นหาด้วยชื่อผู้รถยนต์ ค้นหาตามหัวข้อการบริการของผู้รถยนต์ และค้นหาด้วยการกรองพื้นที่ เมื่อผู้ใช้งานได้ไปใช้บริการจากผู้รถยนต์แล้ว จะสามารถเข้าใช้งานในส่วนของการรีวิวผู้รถยนต์ได้ โดยในส่วนนี้จะมีการให้คะแนนของผู้รถยนต์ การให้คะแนนความน่าเชื่อถือของรีวิวกุศลอื่น ซึ่งระบบจะนำคะแนนในส่วนนี้ทำการคำนวณ โดยคำนวณจากค่าความน่าเชื่อถือบนระบบแนะนำโดยการกรองผู้ใช้งาน ร่วม เพื่อทำนายหาผู้รถยนต์ที่ผู้ใช้งานน่าจะให้ความสนใจแล้วทำการแนะนำให้ผู้ใช้งานนั้น แอปพลิเคชันนี้ยังสามารถแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้นำรถยนต์เข้ารับการซ่อมบำรุงเมื่อถึงเวลานัดหมายตามที่ผู้รถยนต์ได้ระบุไว้ ซึ่งเวลานัดหมายจะถูกระบุโดยผู้รถยนต์นั้น ๆ หลังจากที่ผู้ใช้งานได้นำรถยนต์ไปใช้บริการ

5.2 ประโยชน์ของโครงการ

- ผู้ใช้สามารถค้นหาผู้รถยนต์ที่ต้องการได้สะดวกยิ่งขึ้น
- ผู้ใช้มีความพึงพอใจจากการใช้บริการผู้รถยนต์ที่มีคุณภาพตรงกับระบบการรีวิวผู้รถยนต์
- ผู้ใช้บริการรถยนต์มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันบนสังคมออนไลน์ทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

5.3 ปัญหาและอุปสรรค

การใช้ระบบแนะนำผู้รถยนต์มีปัญหาด้านช่องว่างของข้อมูลเมื่อเริ่มต้นการใช้งานแอปพลิเคชันในช่วงแรก ซึ่งจำเป็นต้องมีข้อมูลในระบบอยู่จำนวนหนึ่งจึงสามารถแนะนำได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากการแนะนำจำเป็นต้องนำคะแนนการประเมินผู้รถยนต์จากผู้ใช้งานมาคำนวณคะแนนค่าความคล้ายคลึงระหว่างผู้ใช้งานด้วยกัน ดังนั้นเมื่อเริ่มใช้แอปพลิเคชันในช่วงแรกทำให้ไม่มีข้อมูลที่จะนำมาคำนวณผลลัพธ์หรือคำนวณได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ

- พัฒนาให้สามารถใช้งานบนสมาร์ตโฟนโดยการค้นหาอยู่รถยนต์ในรัศมีผู้ใช้ที่อยู่
- ปรับปรุงในส่วนของแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- [1] ประชา พฤกษ์ประเสริฐ. 2550. สร้างเว็บและเพิ่มลูกเล่นด้วย HTML&XHTML. บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด
- [2] กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล. 2547. UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ. สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด
- [3] พงษ์พันธ์ ศิวาลัย. 2555. SQL Server 2012. สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น
- [4] ลากลอย วานิชอังกูร. 2550. เรียนรู้ด้วยตนเอง OOP C# ASP.NET. สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น
- [5] ธนพรรณ วงศ์กมลไสย. 2557. ระบบแนะนำโดยใช้ข้อมูลความเชื่อถือระหว่างบุคคลด้วยคำคำวิจารณ์. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [6] แผนกสารสนเทศและวิเทศสัมพันธ์ ฝ่ายวางแผนและพัฒนา. ผังงาน (Flowchart). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.kpsw.ac.th/vichit/media/weblogo/flowchat.htm> (วันที่ค้นข้อมูล 14 พฤษภาคม 2558)
- [7] เอกสารประกอบกรรบรรยวิชา 204204 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล. ภาษา SQL (Standard Query Language). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : www.pccns.in.th/pornpimol/file/m6/SQL.pdf (วันที่ค้นข้อมูล 14 พฤษภาคม 2558)

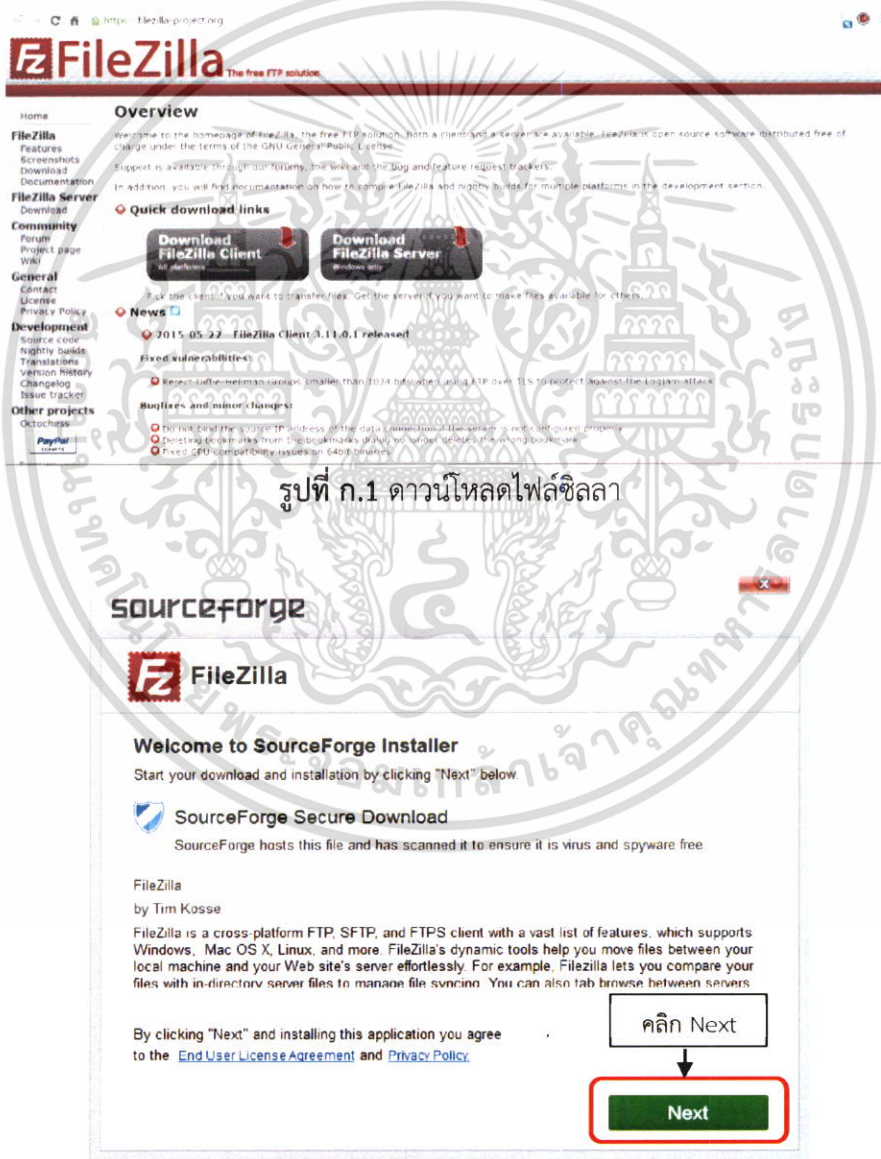


ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

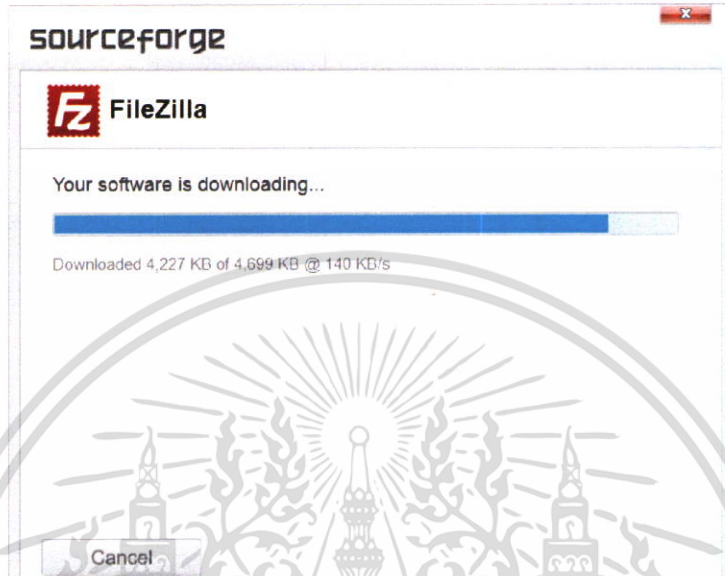


ไฟล์ซึลลาเป็นโปรแกรมประเภทเอฟทีพีไคลเอนต์ (FTP Client) ที่ใช้สำหรับการส่งไฟล์หรือรับไฟล์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ฝั่งไคลเอนต์กับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Hosting) หรือจะพูดกันง่าย ๆ ก็คือหากพัฒนาเว็บไซต์ขึ้นมาเว็บหนึ่งแล้วต้องการอยากจะทำให้เว็บไซต์สามารถเผยแพร่ไปทั่วโลกได้นั้น จำเป็นที่จะต้องนำไฟล์ต่าง ๆ ของเว็บไซต์ขึ้นไปอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ การนำไฟล์ต่าง ๆ ขึ้นไปอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ได้นั้นจะต้องอาศัยโปรแกรมช่วย ซึ่งก็มีหลายโปรแกรมในที่นี้ขอแนะนำโปรแกรมไฟล์ซึลลาเป็นโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดมาใช้ฟรี ๆ ทำให้ไม่ต้องพบกับปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ จากรูปที่ ก.1 ทำการดาวน์โหลดไฟล์ซึลลาจากเว็บไซต์ <https://filezilla-project.org/>



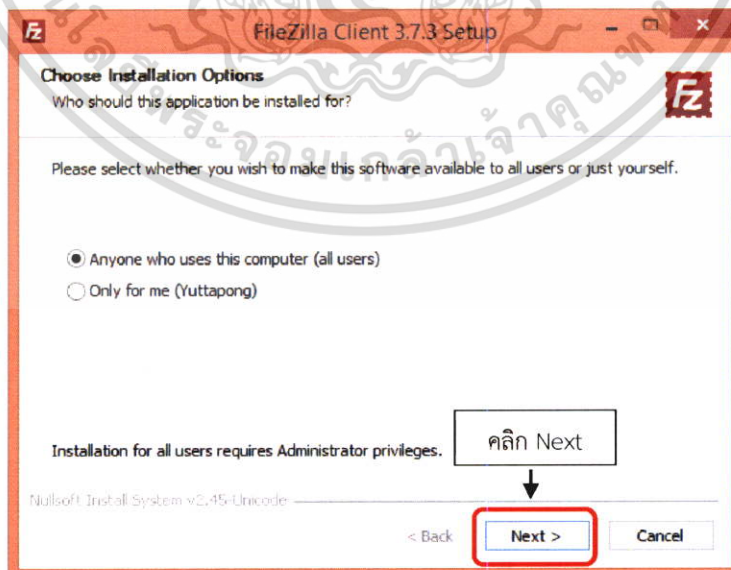
รูปที่ ก.2 ติดตั้งไฟล์ซึลลาขั้นตอนที่ 1

จากรูปที่ ก.2 เป็นส่วนของการเลือกโปรแกรมที่จะดาวน์โหลดมาติดตั้ง ให้คลิกปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



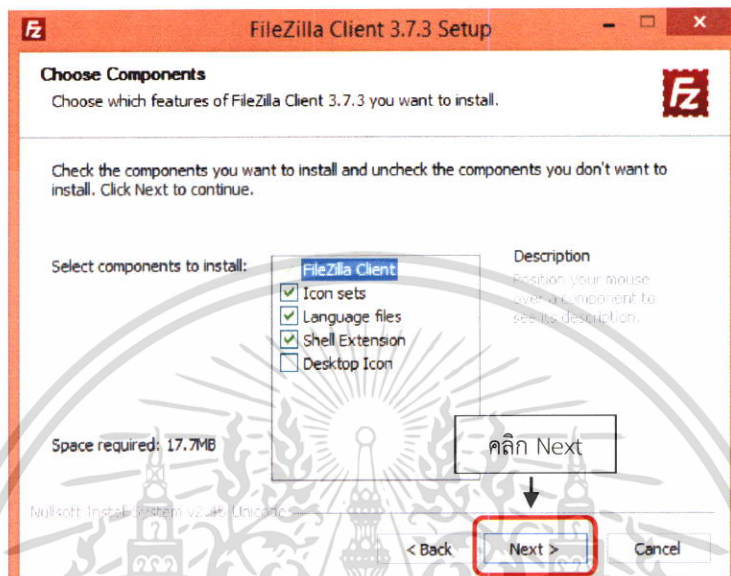
รูปที่ ก.3 ติดตั้งไฟล์ซีลลาขั้นตอนที่ 2

หลังจากคลิก Next แล้ว โปรแกรมไฟล์ซีลลาจะถูกโหลดมาจากอินเทอร์เน็ตดังรูปที่ ก.3 จากนั้นรอการดาวน์โหลดตัวโปรแกรมไฟล์ซีลลาสักครู่ เมื่อเสร็จสิ้นจะเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



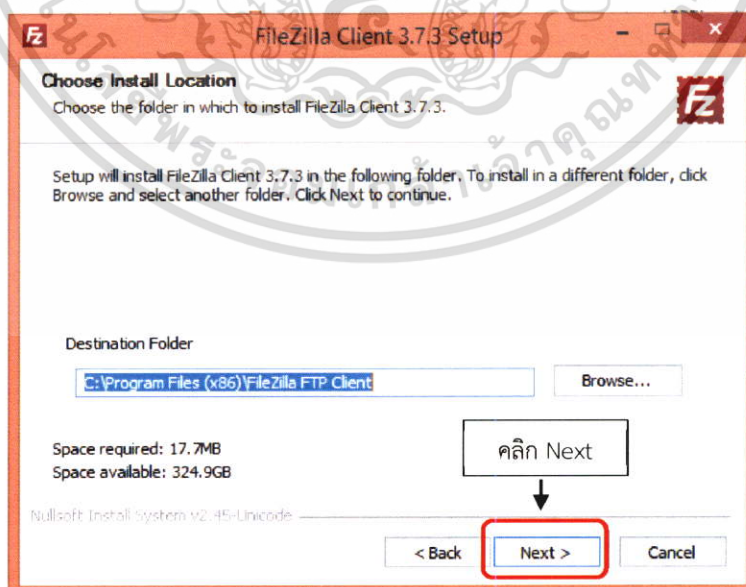
รูปที่ ก.4 ติดตั้งไฟล์ซีลลาขั้นตอนที่ 3

จากรูปที่ ก.4 เป็นรูปที่เป็นขั้นตอนการตั้งค่าสิทธิการใช้งานโปรแกรม ให้เลือกตามต้องการ จากนั้นคลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



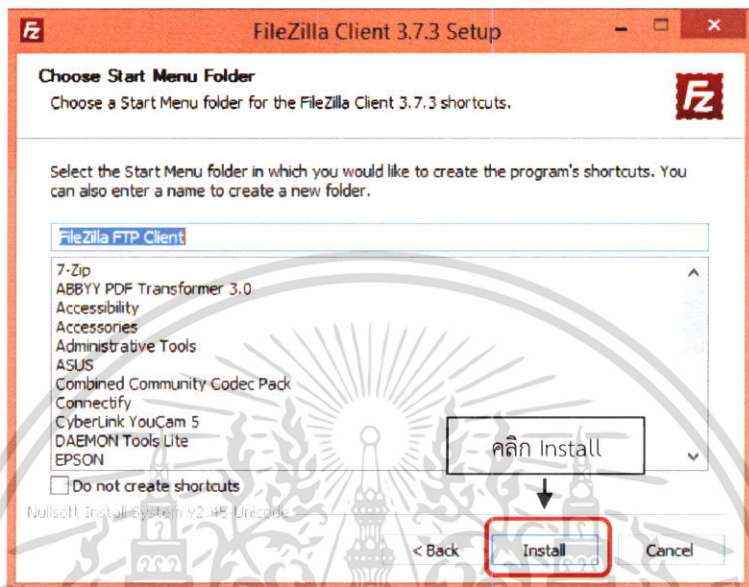
รูปที่ ก.5 ติดตั้งไฟล์ชิลลาขั้นตอนที่ 4

จากรูปที่ ก.5 เป็นรูปที่เป็นขั้นตอนการเลือกส่วนประกอบของโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง ให้เลือกตามต้องการ จากนั้นคลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



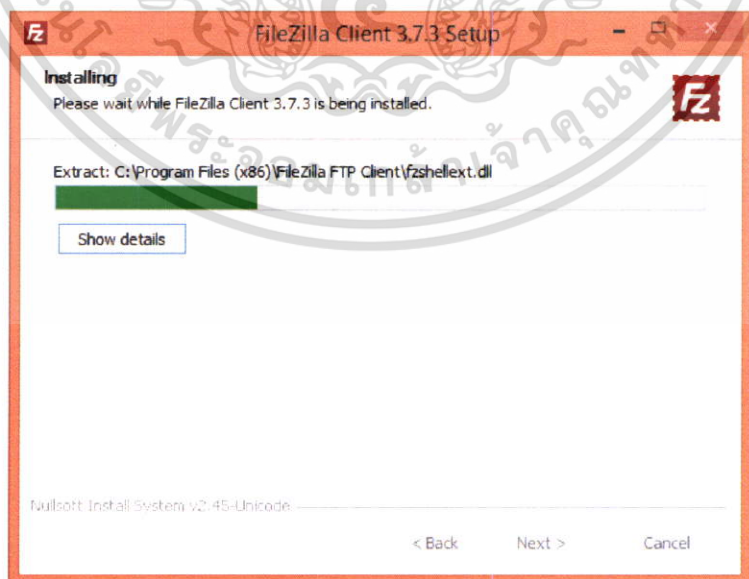
รูปที่ ก.6 ติดตั้งไฟล์ชิลลาขั้นตอนที่ 5

จากรูปที่ ก.6 เป็นรูปที่เป็นขั้นตอนการเลือกเลือกพื้นที่ที่ต้องการติดตั้ง ให้เลือกตามต้องการ จากนั้นคลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



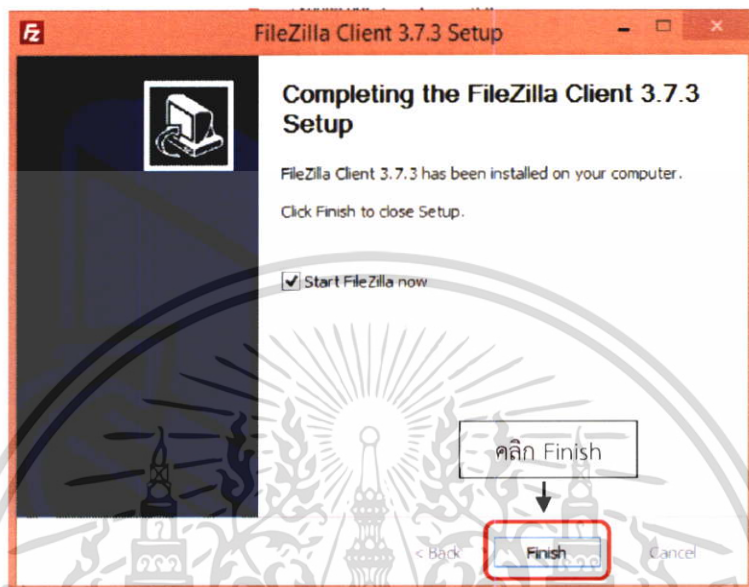
รูปที่ ก.7 ติดตั้งไฟล์ชิลลาขั้นตอนที่ 6

จากรูปที่ ก.7 เป็นรูปที่เป็นขั้นตอนการตั้งชื่อโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้ง ให้ตั้งชื่อตามต้องการ จากนั้นคลิก Install เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



รูปที่ ก.8 ติดตั้งไฟล์ชิลลาขั้นตอนที่ 7

หลังจากคลิก Install แล้ว โปรแกรมไฟล์ซึลลาจะถูกทำการติดตั้งดังรูปที่ ก.8 รอการติดตั้งโปรแกรมสักครู่ จากนั้นเมื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งจะเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



รูปที่ ก.9 ติดตั้งไฟล์ซึลลาขั้นตอนที่ 8

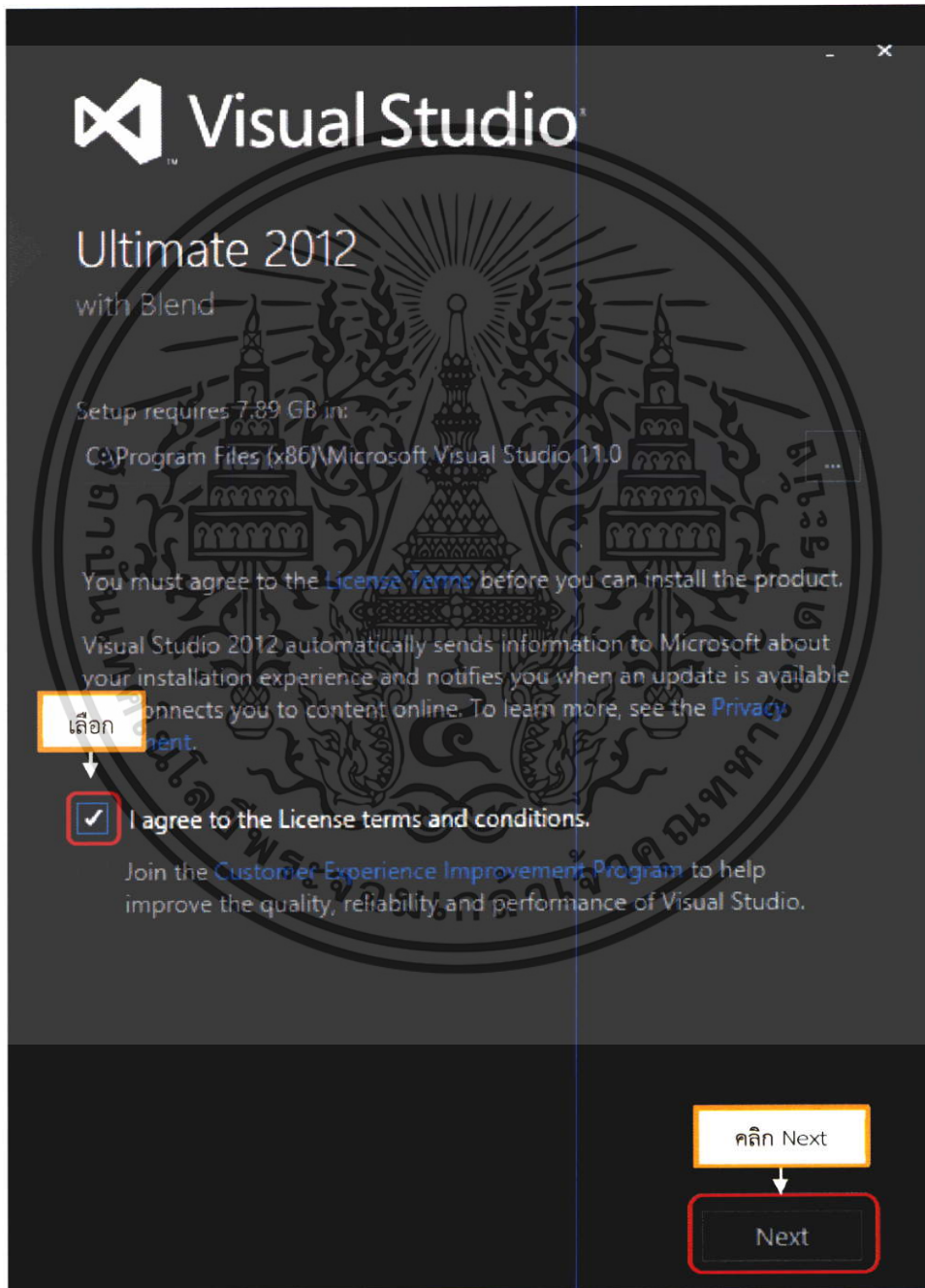
จากรูปที่ ก.9 ได้แสดงผลการติดตั้งโปรแกรมไฟล์ซึลลาสำเร็จ ให้คลิก Finish เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง



ภาคผนวก ข.

คู่มือการติดตั้งโปรแกรมวิชวลสตูดิโอ (Visual Studio)

ขั้นตอนในการติดตั้งโปรแกรมวิชวลสตูดิโอให้ทำการดาวน์โหลดตัวโปรแกรม ซึ่งสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมวิชวลสตูดิโอ เวอร์ชัน 2012 ได้จากเว็บไซต์ https://www.visualstudio.com/th-th/downloads/download-visual-studio-vs#DownloadFamilies_1 หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการติดตั้งโปรแกรมวิชวลสตูดิโอ เวอร์ชัน 2012



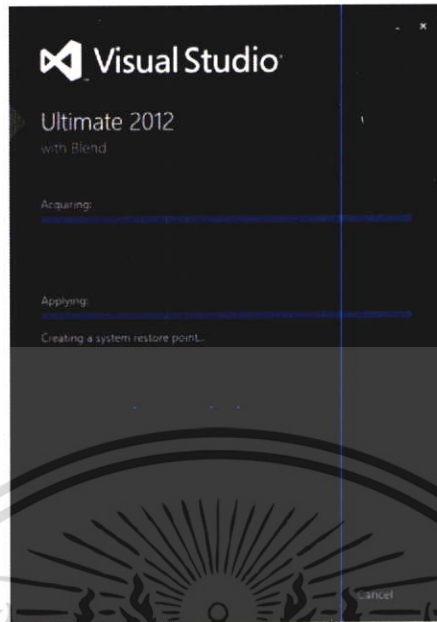
รูปที่ ข.1 ติดตั้งวิชวลสตูดิโอขั้นตอนที่ 1

จากรูปที่ ข.1 เป็นรูปขั้นตอนการยืนยันข้อตกลงการติดตั้งโปรแกรม ให้เลือกยอมรับแล้วคลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



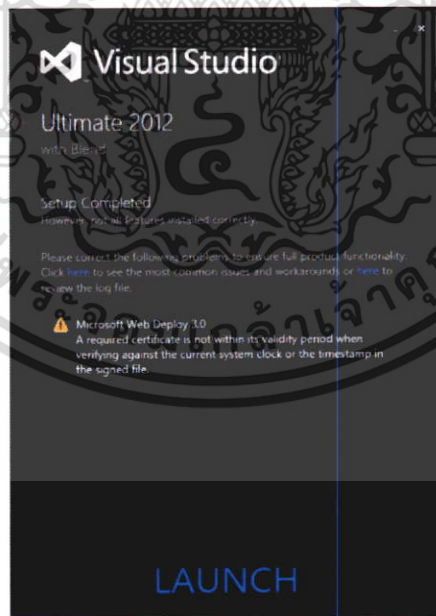
รูปที่ ข.2 ติดตั้งvisualสตูดิโอขั้นตอนที่ 2

จากรูปที่ ข.2 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการเลือกคุณสมบัติของโปรแกรมในการติดตั้ง ให้เลือกเท่าที่ต้องการใช้งาน ในที่นี้ได้ทำการเลือกทั้งหมด จากนั้นให้คลิก Install เพื่อไปยังขั้นตอนการติดตั้ง



รูปที่ ข.3 ติดตั้งvisualสตูดิโอขั้นตอนที่ 3

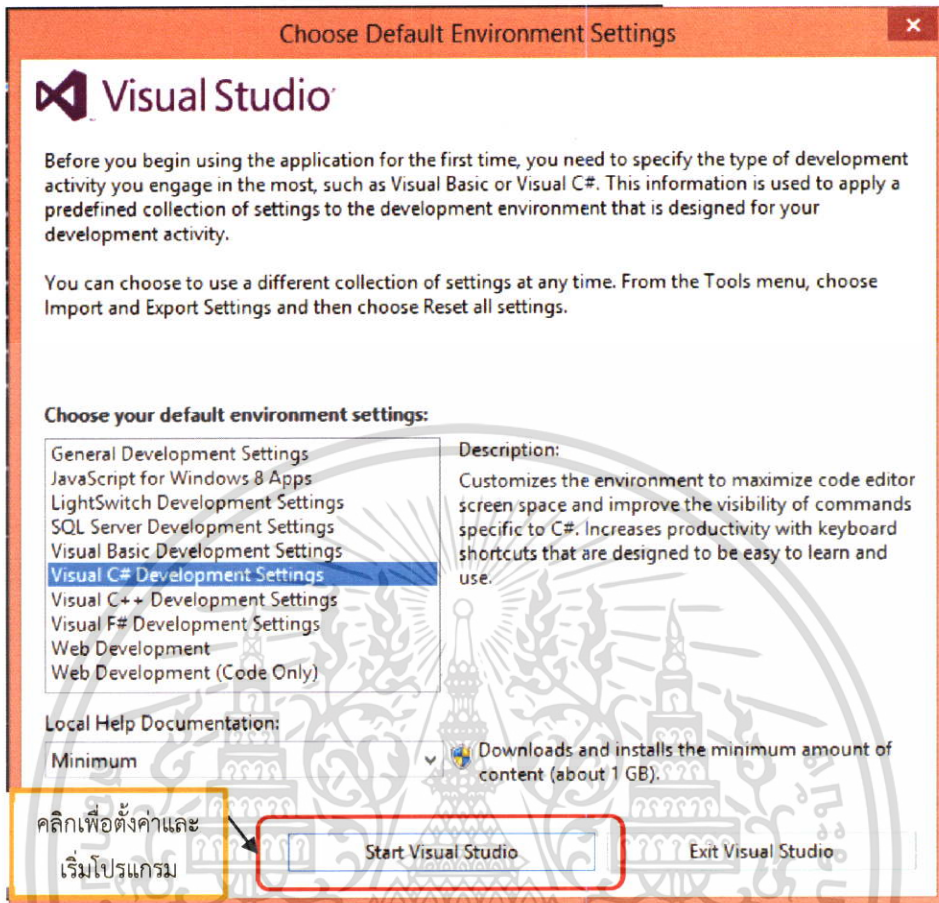
เมื่อทำการคลิก Install Visual Studio จะถูกทำการติดตั้ง รอการติดตั้งโปรแกรมสักครู่ดังรูปที่ ข.3 แล้วเมื่อการติดตั้งเสร็จสิ้นจะเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



รูปที่ ข.4 ติดตั้งvisualสตูดิโอขั้นตอนที่ 4


จากรูปที่ ข.4 ได้แสดงผลการติดตั้งโปรแกรมvisualสตูดิโอสำเร็จ ให้คลิก Launch เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง และเพื่อเริ่มต้นการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.5 ติดตั้งvisualสตูดิโอขั้นตอนที่ 5

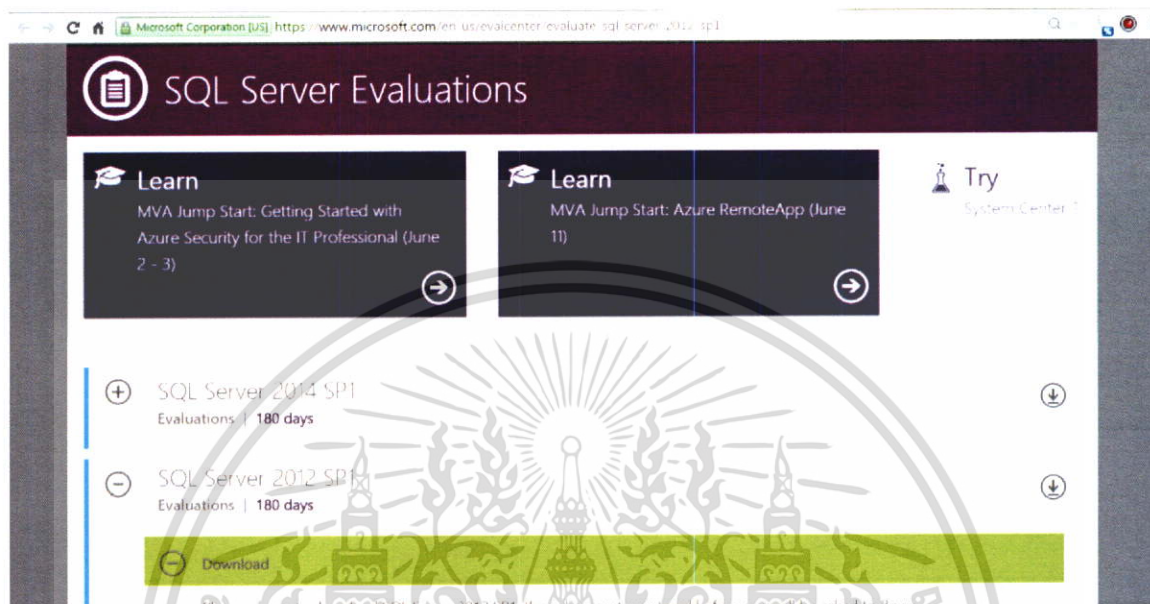
เมื่อทำการเริ่มโปรแกรมครั้งแรกจะปรากฏหน้าจอตั้งค่าสภาพแวดล้อมของโปรแกรม วิชาสตูดิโอ ดังรูปที่ ข.5 ให้ตั้งค่าเป็น Visual C# Development แล้วคลิก Start Visual Studio เพื่อตั้งค่าโปรแกรมและเริ่มการทำงานโปรแกรม ซึ่งสามารถเปลี่ยนการตั้งค่านี้ภายหลังได้เมื่อต้องการ หลังจากทีคลิกปุ่ม start ให้รอการตั้งค่าโปรแกรมวิชาสตูดิโอสักครู่ เมื่อการตั้งค่าเสร็จสิ้น จะเข้าสู่หน้าจอเริ่มต้น



ภาคผนวก ค.

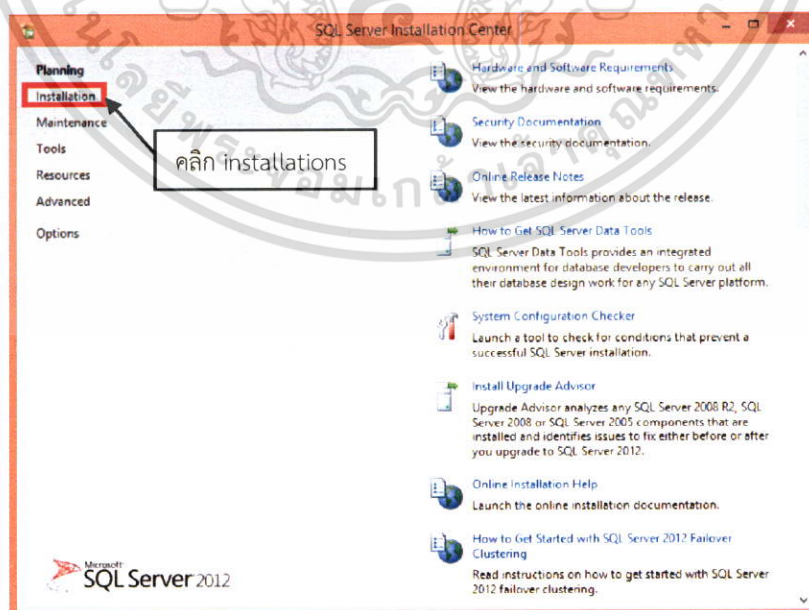
คู่มือการติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์
(Microsoft sql server)

ติดตั้งโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ โดยทำการดาวน์โหลดโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 2012 และขั้นตอนการติดตั้งดังต่อไปนี้



รูปที่ ค.1 ดาวน์โหลดโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 2012

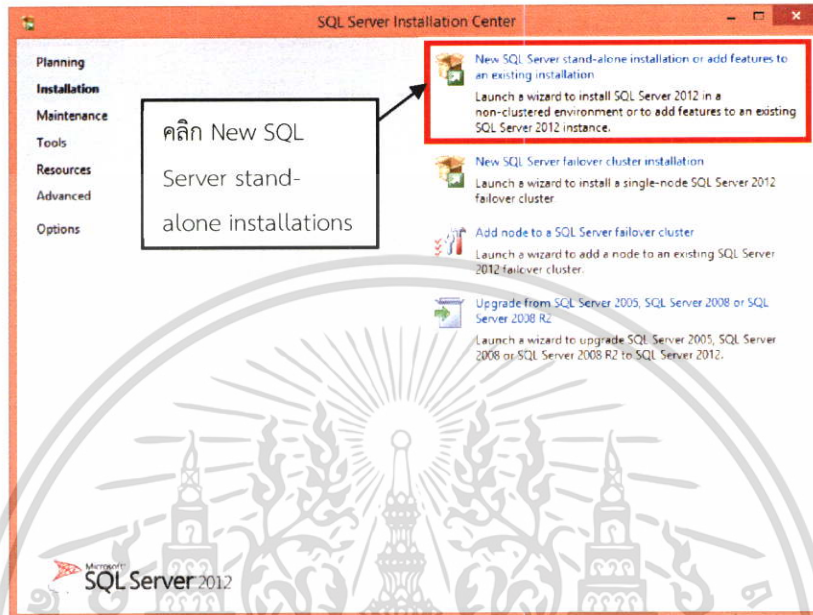
จากรูปที่ ค.1 ทำการดาวน์โหลดโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 2012 จากเว็บไซต์ <https://www.microsoft.com/en-us/evalcenter/evaluate-sql-server-2012-sp1>



รูปที่ ค.2 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 1

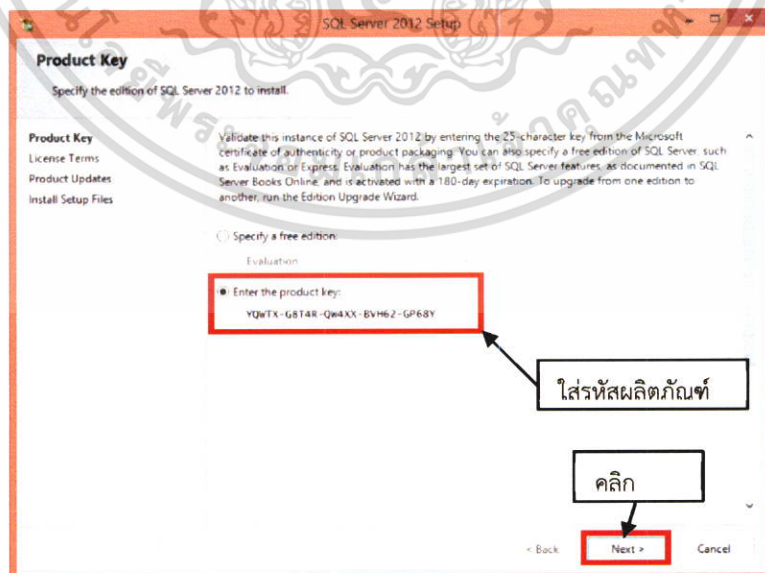
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ค.2 เป็นรูปที่แสดงเมนูต่าง ๆ ของโปรแกรมติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ โดยสามารถเลือกทำสิ่งอื่นได้ตามเมนู แต่สำหรับการติดตั้งให้คลิก Installation เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



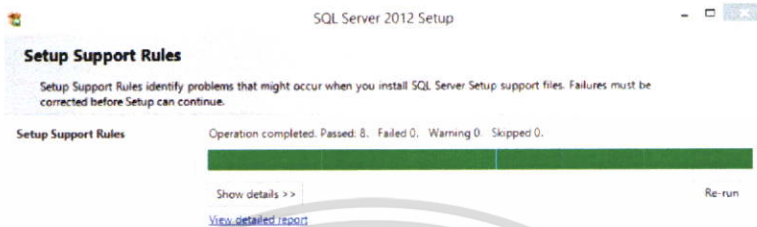
รูปที่ ค.3 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 2

จากรูปที่ ค.3 เป็นรูปที่แสดงเมนูย่อยต่างๆของเมนู Installation โดยสามารถเลือกทำการติดตั้งสิ่งต่าง ๆ ได้ตามเมนูที่มี สำหรับการติดตั้งให้คลิกที่เมนู New SQL Server stand-alone installation



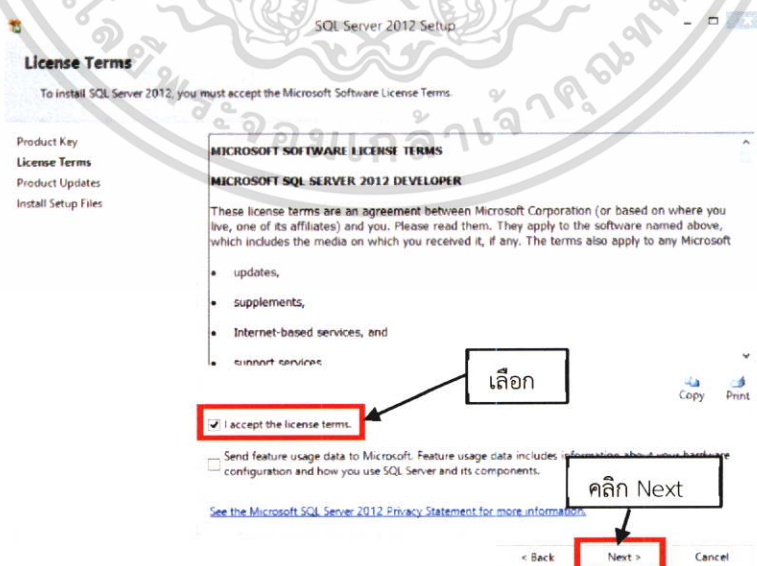
รูปที่ ค.4 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 3

จากรูปที่ ค.4 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการระบุหมายเลขผลิตภัณฑ์โดยจะแยกออกเป็นแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายกับเสียค่าใช้จ่าย โดยแบบเสียค่าใช้จ่ายจะต้องกรอกรหัสในส่วน product key จากนั้นจึงคลิก Next แล้วเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



รูปที่ ค.5 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 4

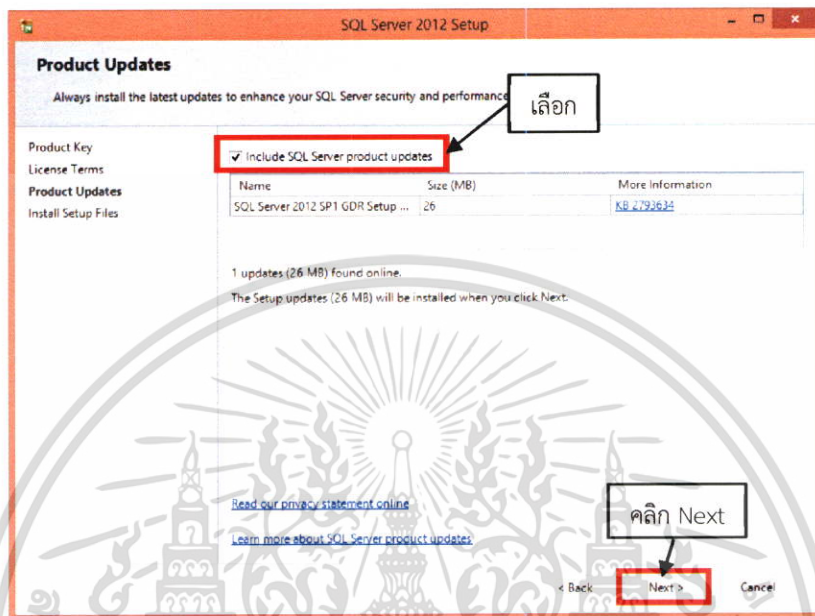
จากรูปที่ ค.5 ได้แสดงผลการวิเคราะห์ปัญหา ก่อนการติดตั้งโปรแกรมส่วนสนับสนุน จากนั้นให้คลิก Ok เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



รูปที่ ค.6 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 5

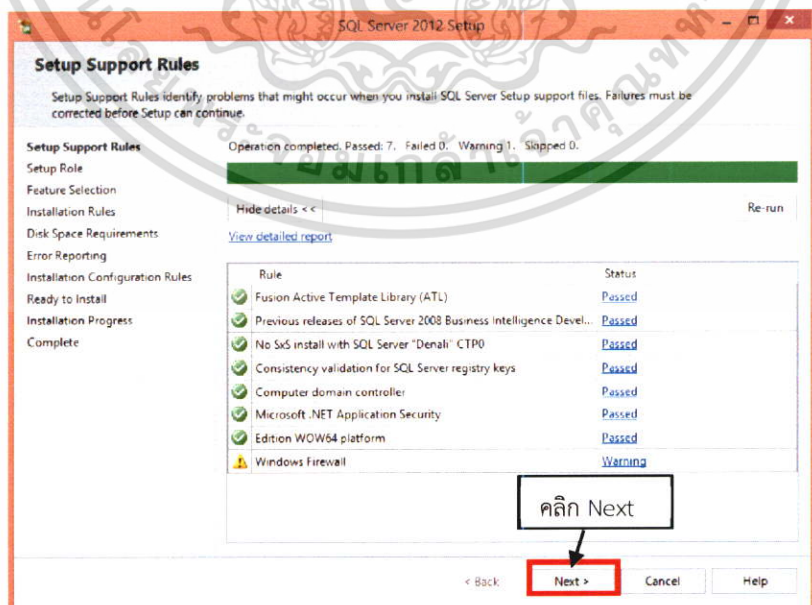
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ค.6 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการยืนยันข้อตกลงการติดตั้งโปรแกรม ให้เลือกยอมรับแล้วคลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



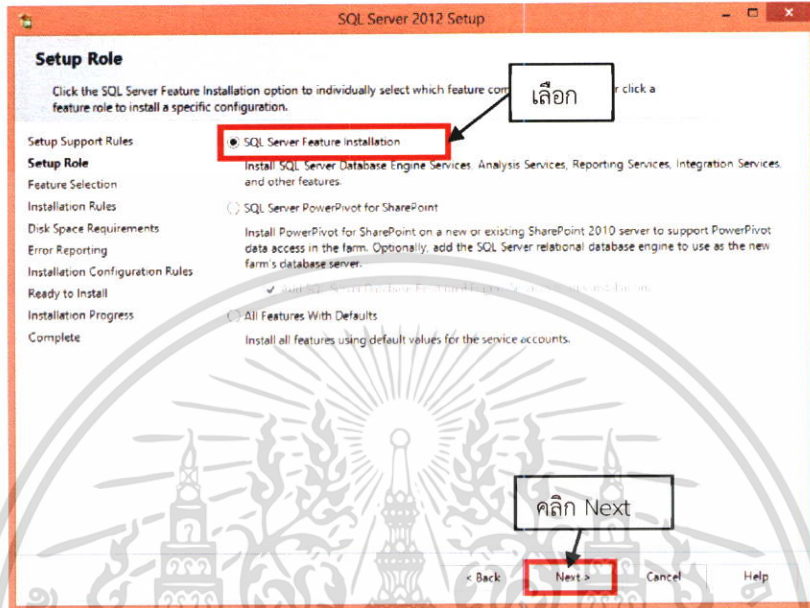
รูปที่ ค.7 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 6

จากรูปที่ ค.7 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการปรับโปรแกรมให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบัน หากต้องการปรับแก้ให้เลือกที่ช่อง Include SQL Server product updates แล้วคลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



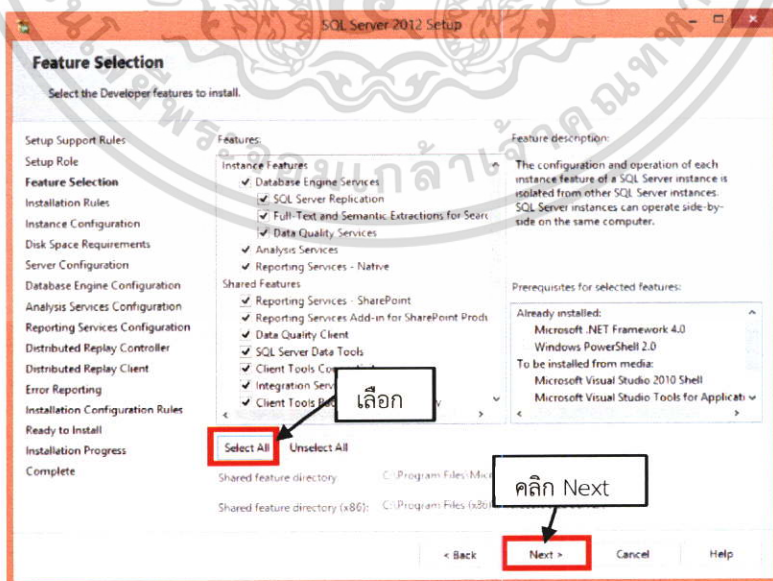
รูปที่ ค.8 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 7

จากรูปที่ ค.8 ได้แสดงการติดตั้งโปรแกรมส่วนสนับสนุนสำเร็จ ซึ่งหากไม่ติดตั้งส่วนนี้จะทำให้โปรแกรมหลักทำงานผิดพลาด จากนั้นให้คลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป



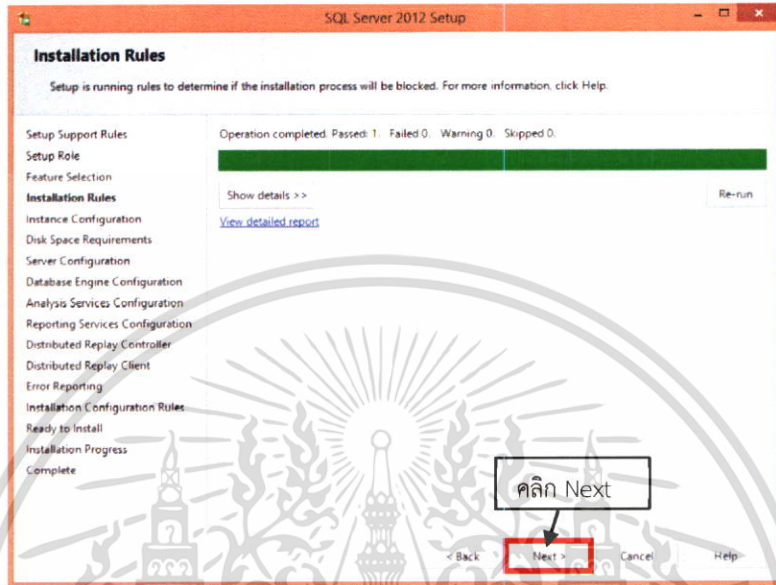
รูปที่ ค.9 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 8

จากรูปที่ ค.9 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการเลือกประเภทของคุณสมบัติโปรแกรมในการติดตั้ง ให้เลือก SQL Server Feature Installation จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



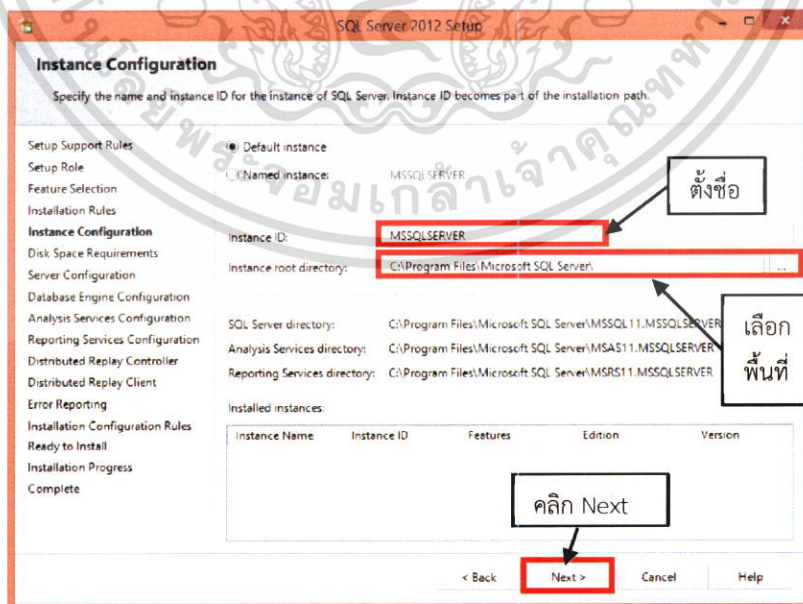
รูปที่ ค.10 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 9

จากรูปที่ ค.10 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการเลือกคุณสมบัติของโปรแกรมในการติดตั้ง ให้เลือกเท่าที่
ต้องการใช้งานในที่นี้ได้ทำการเลือกทั้งหมดจากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



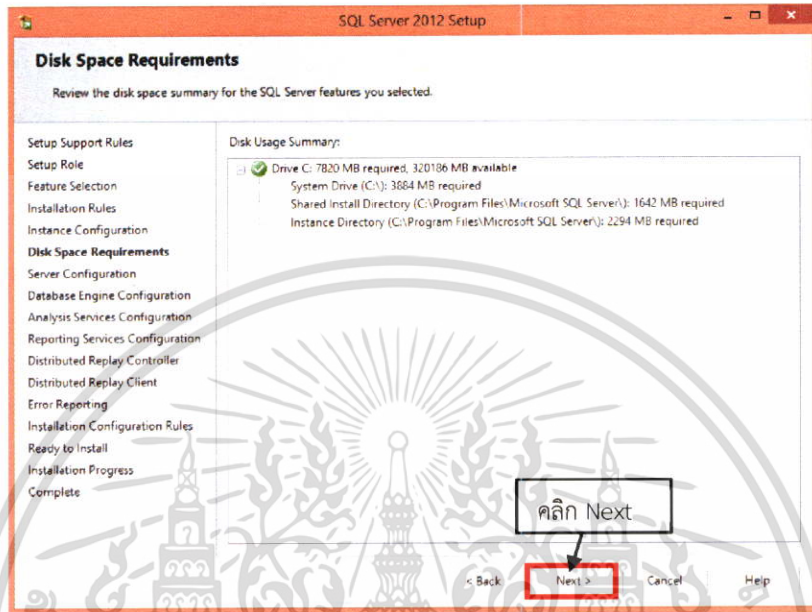
รูปที่ ค.11 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 10

จากรูปที่ ค.11 ได้แสดงผลการวิเคราะห์ปัญหา ก่อนการติดตั้ง หากมีข้อผิดพลาดจะทำให้ติดตั้ง
โปรแกรมไม่สำเร็จ ให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



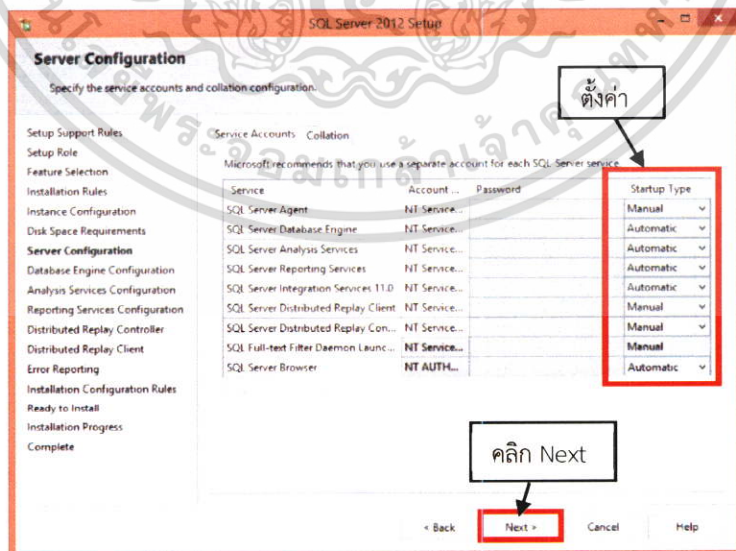
รูปที่ ค.12 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 11

จากรูปที่ ค.12 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการกำหนดชื่อตัวแปรของโปรแกรม ซึ่งหากไม่มีการใช้ฐานข้อมูลในเวอร์ชันอื่นให้ตั้งเป็น Default ได้เลย จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



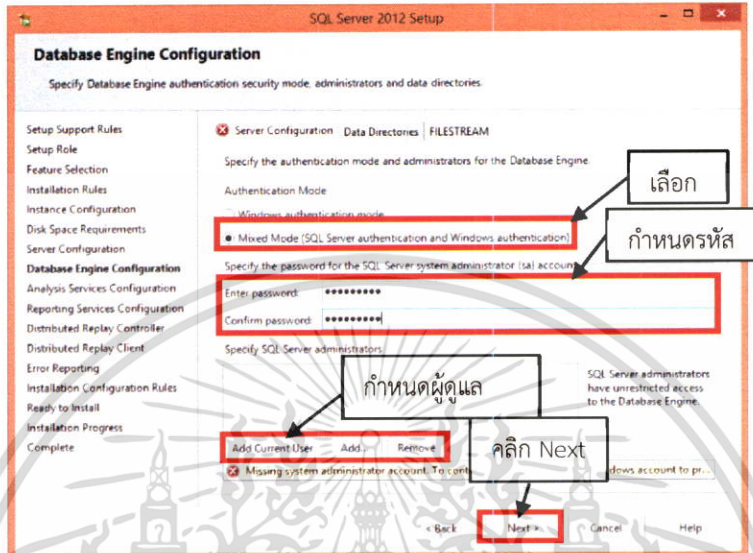
รูปที่ ค.13 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 12

จากรูปที่ ค.13 แสดงขนาดพื้นที่สำหรับการติดตั้งโปรแกรม ซึ่งหากพื้นที่ไม่พอจะทำให้ไปไม่ขั้นตอนไม่ได้ จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



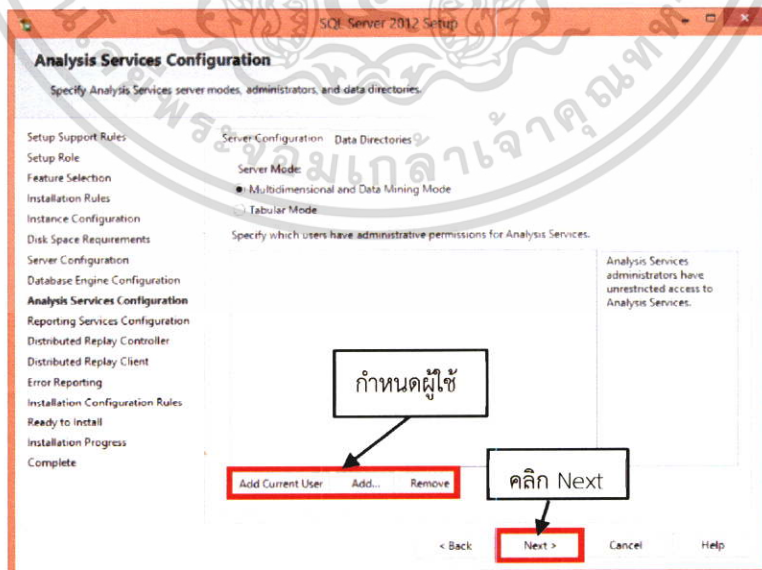
รูปที่ ค.14 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 13

จากรูปที่ ค.14 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการตั้งค่าการทำงานของโปรแกรม โดยให้ตั้งค่าต่าง ๆ ตามต้องการ ในที่นี่ได้ตั้งค่าตามรูปที่ ค.14 จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



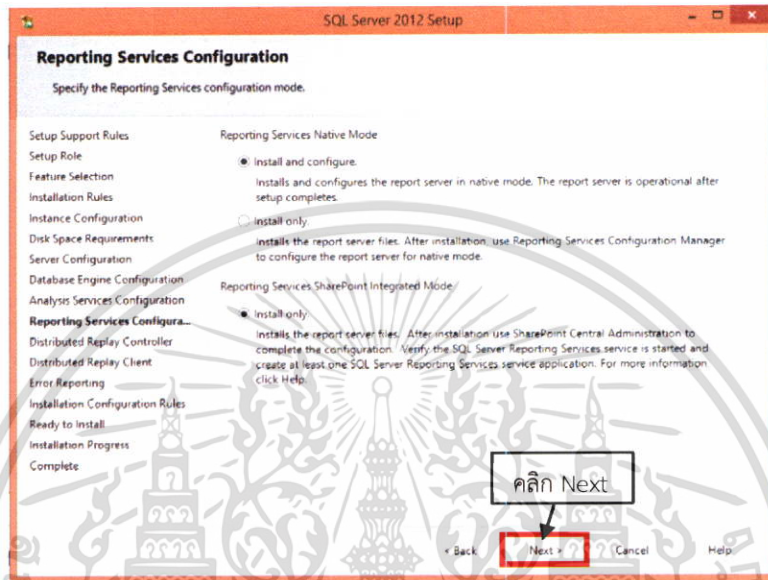
รูปที่ ค.15 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 14

จากรูปที่ ค.15 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการตั้งค่าตัวขับเคลื่อนฐานข้อมูล ในที่นี่ได้ตั้งค่าการยืนยันตัวตนเป็นแบบ mixed model ซึ่งชื่อผู้ใช้จะตั้งค่า default เป็น sa จากนั้นได้ตั้งรหัสเป็น mflv1234 และกำหนดผู้ดูแลโดยคลิก Add Current User จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



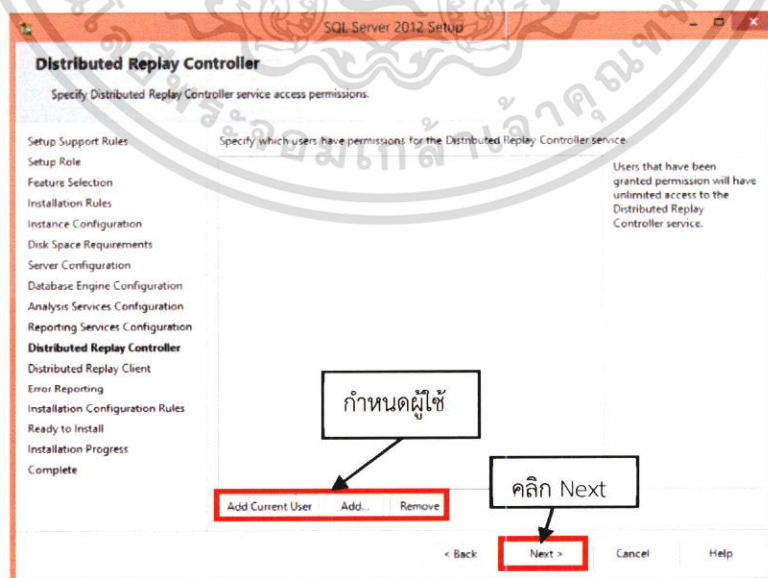
รูปที่ ค.16 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 15

จากรูปที่ ค.16 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการตั้งค่าตัววิเคราะห์การทำงาน ในที่นี้ได้ตั้งค่าผู้มีสิทธิการใช้งานตัววิเคราะห์โดยคลิก Add Current User ให้ตั้งค่าต่างๆตามต้องการ จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



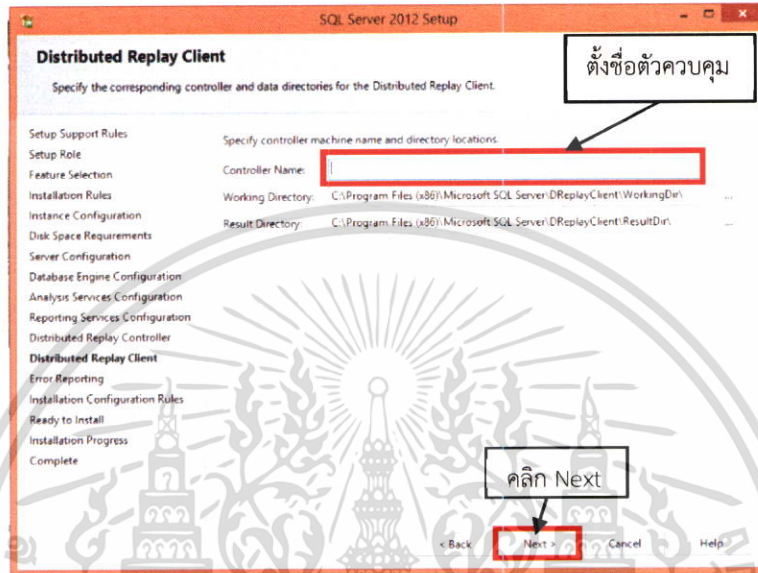
รูปที่ ค.17 ติดตั้งโมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 16

จากรูปที่ ค.17 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการตั้งค่าตัวรายงานผลการทำงาน ให้เลือก Install and configure จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



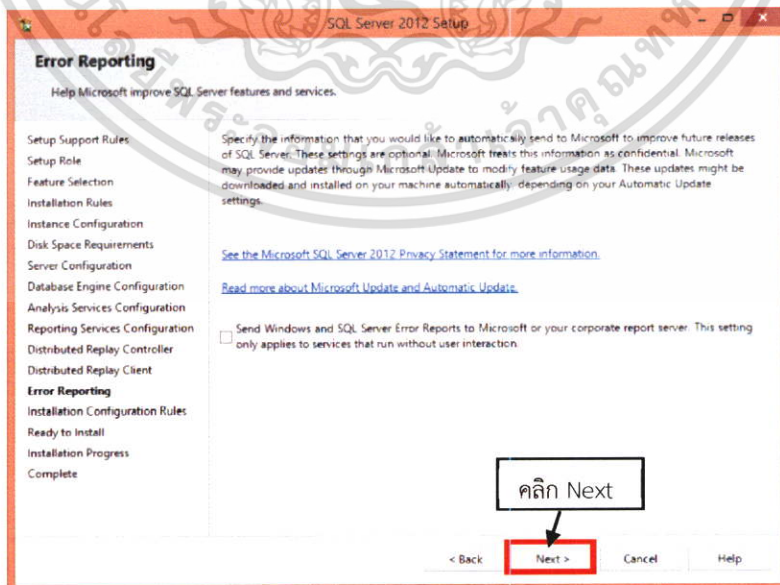
รูปที่ ค.18 ติดตั้งโมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 17

จากรูปที่ ค.18 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการกำหนดสิทธิ์การใช้งานตัวควบคุมการเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ในที่นี้ได้ตั้งค่าผู้มีสิทธิ์การใช้งานตัววิเคราะห์โดยคลิก Add Current User จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



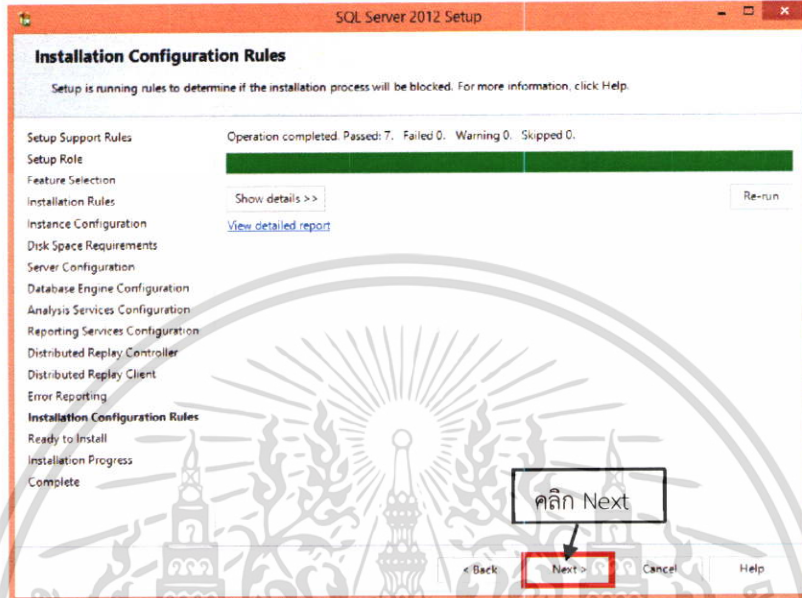
รูปที่ ค.19 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 18

จากรูปที่ ค.19 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการตั้งชื่อตัวควบคุม ให้ตั้งชื่อตัวควบคุมหรือเว้นไว้ ในที่นี้เว้นไว้ จากนั้นให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



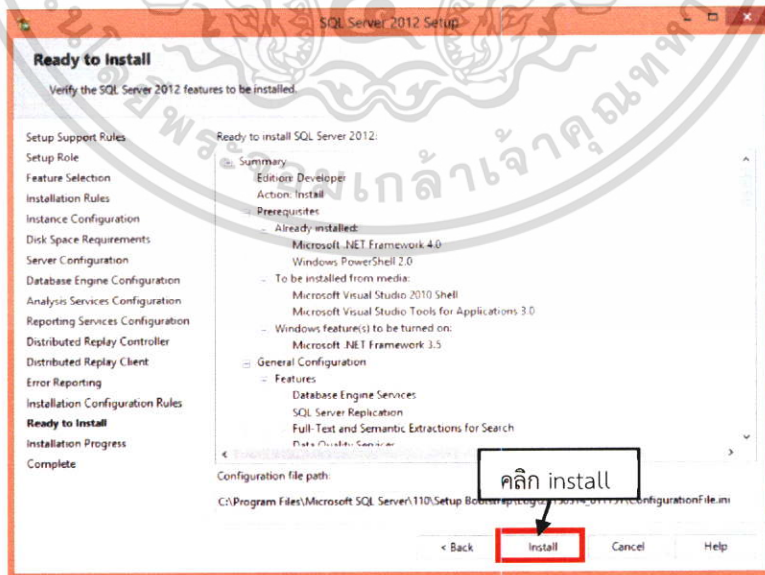
รูปที่ ค.20 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 19

จากรูปที่ ค.20 เป็นรูปที่เข้าสู่ขั้นตอนการกำหนดการส่งรายงานความผิดพลาดไปยังไมโครซอฟท์ (Microsoft) ให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



รูปที่ ค.21 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 20

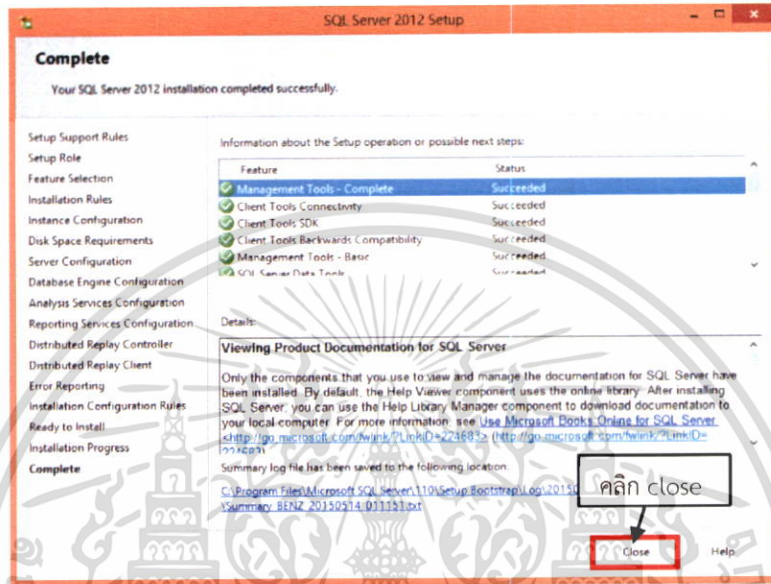
จากรูปที่ ค.21 ได้แสดงผลการวิเคราะห์ปัญหา ก่อนการติดตั้งโปรแกรมทั้งหมด หากมีข้อผิดพลาดจะติดตั้งไม่สำเร็จ ให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนถัดไป



รูปที่ ค.22 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ค.22 ได้แสดงผลสรุปการเลือกคุณสมบัติโปรแกรมที่จะติดตั้งทั้งหมด หากมีข้อผิดพลาดสามารถคลิก back กลับไปแก้ไขได้ในขั้นตอนนั้น ๆ หากต้องการติดตั้งโปรแกรมให้คลิก Next เพื่อไปยังขั้นตอนการติดตั้ง



รูปที่ ค.23 ติดตั้งไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ขั้นตอนที่ 22

จากรูปที่ ค.23 ได้แสดงผลการติดตั้งของโปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ ให้กด close แล้ว restart เครื่อง 1 ครั้ง เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้ถูกต้องและเต็มประสิทธิภาพ