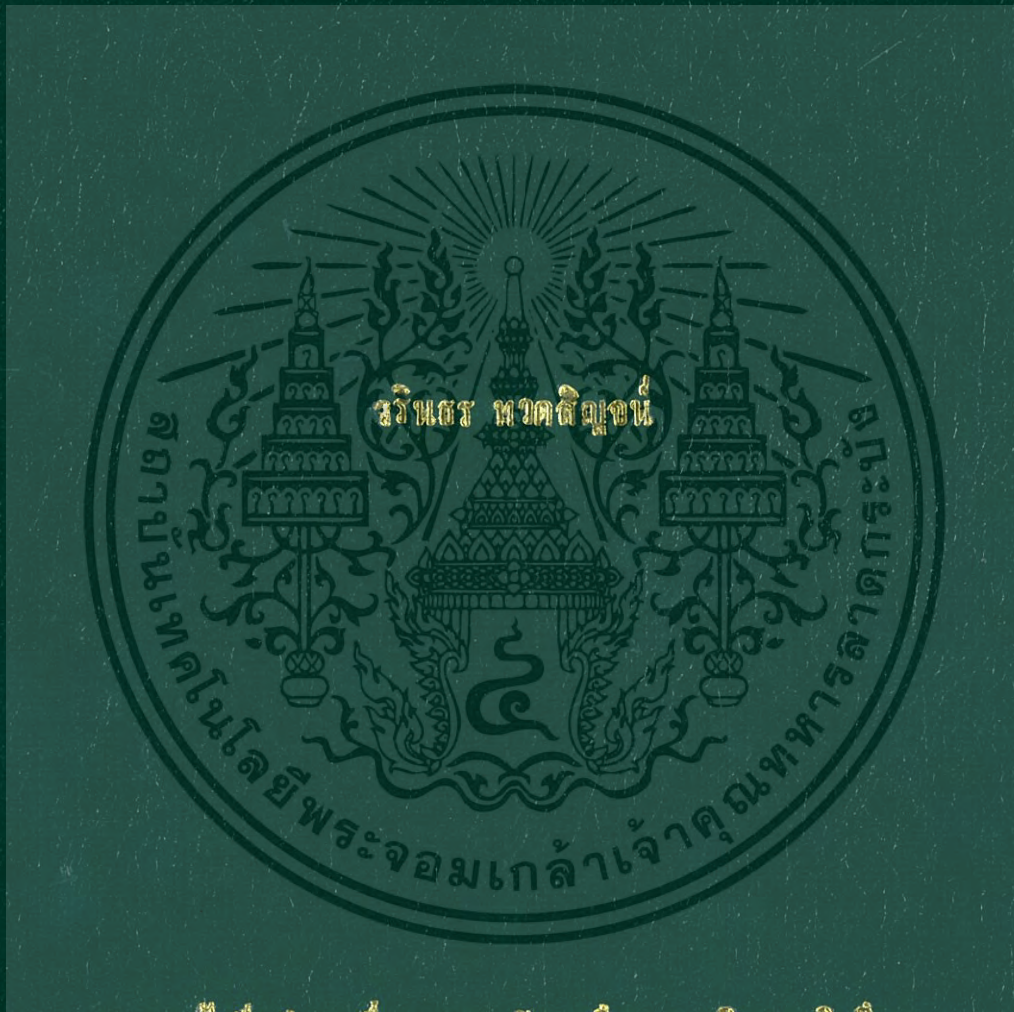


พัฒนาาระบบทนายประพันธ์กับรถยนต์ภาคบังคับ (ท.ร.บ.)
COMPULSORY MOTOR INSURANCE ON MOBILE (ICARE)



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษารายวิชาสหกิจศึกษา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา ๒๕๕๘

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พัฒนาระบบขายประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ (พ.ร.บ.)

COMPULSORY MOTOR INSURANCE ON MOBILE (ICARE)



T146239

โดย

วรินทร์ ทวดติญจน์

WARINTHORN TUADSIN

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

เลขทะเบียน 146239
มี اعتبارถึง 25 มิ.ย. 2560

b. 10841390
i.

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษารายวิชาสหกิจศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

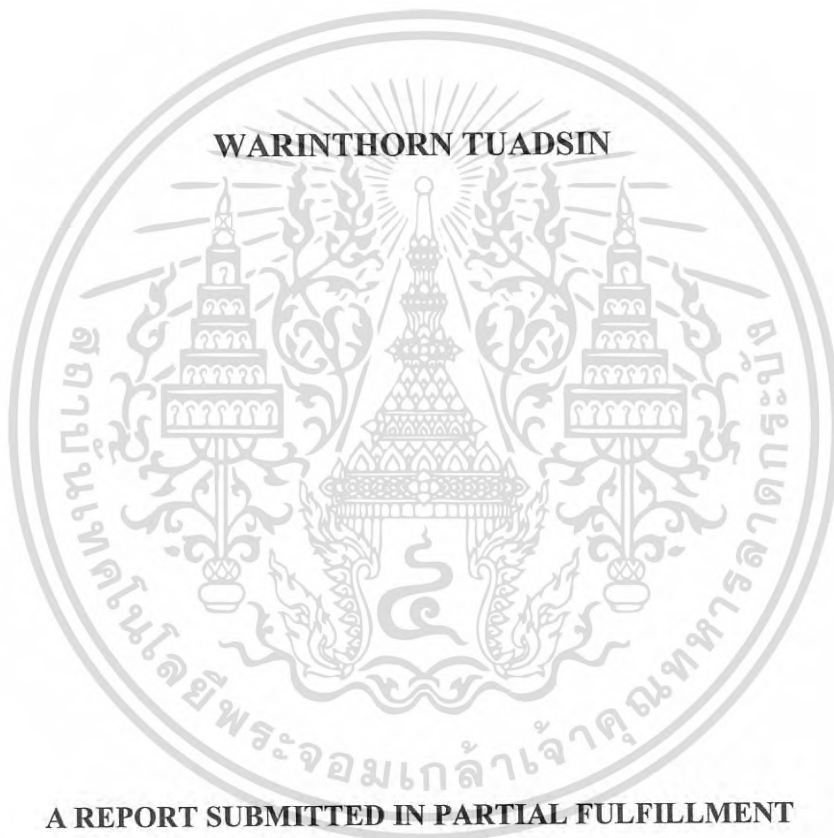
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COMPULSORY MOTOR INSURANCE ON MOBILE (ICARE)



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR COOPERATING EDUCATION PROGRAM
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN
INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

1/ 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2015

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ใบรับรองปริญญาโท ประจำปีการศึกษา 2558
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง พัฒนาระบบขายประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ (พ.ร.บ.)
COMPULSORY MOTOR INSURANCE ON MOBILE (ICARE)

ผู้จัดทำ

1. นายวรินทร์ ทวดสิญจน์ รหัสนักศึกษา 550700103




.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการ พัฒนาระบบขายประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ (พ.ร.บ.)
นักศึกษา นายวรินทร์ ทวดติญจน์ รหัสนักศึกษา 55070103
ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2558
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการขยายตัวของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) หรือตลาดออนไลน์ทำให้มีการแข่งขันสูงขึ้น ผู้ใช้มีทางเลือกในการซื้อสินค้าและบริการผ่านอุปกรณ์พกพามากขึ้น ทางกรุงเทพประกันภัยมหาชน (จำกัด) ได้ตระหนักถึงความสำคัญถึงการเพิ่มช่องทางในการซื้อประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ (พ.ร.บ.) โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่ช่วยสนับสนุนงานขายกรมธรรม์ออนไลน์ หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันตัวใหม่เสร็จแล้วจะรวมเป็นส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชัน BKI iCare ซึ่งพัฒนาโดยใช้ IBM MobileFirst Platform และนำไปทดสอบการทำงานเพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถในการสนับสนุนงานขายกรมธรรม์ออนไลน์ของบริษัทกรุงเทพประกันภัยได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

Project Title Compulsory Motor Insurance on Mobile (iCare)
Student Mr. Warinthorn Tuadsin
Student ID 55070103
Degree Bachelor of Science
Program Information Technology
Academic Year 2015
Advisor Asst. Prof. Dr. Supakit Nootyaskool

ABSTRACT

Nowadays, expansion of electronic commerce or e-commerce via mobile devices has higher competitive. User have a way to determine purchasing a service or product by a mobile device. The BKI's (Bangkok Insurance Public Company Limited) compulsory motor insurance system realize a way giving service to users. This project proposed design and development a mobile application to support work of BKI. The new application is a part of BKI iCare application which develop by using IBM MobileFirst Platform. Subsequently, the new application was integrated and tested on the system that response of the application can support the work of BKI successfully.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน อาจไม่ได้กล่าวมาทั้งหมดซึ่งผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณท่านแรกคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้ความช่วยเหลือทางด้านคำปรึกษา การตรวจทานรูปเล่ม และทุกขั้นตอนเพื่อให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ และขอขอบคุณผู้ดูแลโครงการ คุณพีระพัฒน์ ถาวรนิติ ตำแหน่งรองผู้อำนวยการฝ่าย และผู้ดูแลคุณบังอร วิมลย์ชาติ ตำแหน่งผู้ช่วยผู้บริหารทีม และคุณสันติ วัชรापกรณ์ ตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัฒนาระบบงาน สังกัดส่วนระบบงานบริการองค์กรและลูกค้า ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัทกรุงเทพประกันภัย มหาชน (จำกัด) ที่ช่วยให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิคและด้านอื่นๆ ตลอดมา ขอขอบคุณคุณคุณแก้วขวัญ พงษ์ปรีดาจิต คุณรักชนก พุ่มวชิรกุล คุณกิตติพิศ ภัคมงคล สังกัดฝ่ายบุคคล บริษัทกรุงเทพประกันภัย มหาชน (จำกัด) ที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานกับทางสถาบัน และขอขอบคุณบิดา มารดา และพี่ชายของข้าพเจ้าที่คอยสนับสนุนในการเรียนมาตลอด และขอขอบคุณตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้

วรินทร์ ทวดติณจน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 วิธีการดำเนินงาน.....	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Service).....	3
2.2 เจสัน (JSON).....	3
2.3 เอชทีเอ็มแอล (HTML).....	4
2.4 แคลสเทคดิงสไตลชีตส์ (CSS).....	4
2.5 จาวาสคริปต์ (JavaScript).....	4
2.5.1 เจควียรี่ (jQuery).....	4
2.5.2 เจควียรี่ โมบาย (jQuery Mobile).....	4
2.6 IBM MobileFirst Platform.....	5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.6.1 สาเหตุที่ใช้ IBM MobileFirst.....	5
2.6.2 รูปแบบที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	5
2.6.3 ฐานข้อมูลที่ใช้ในฝั่งผู้ใช้.....	5
2.6.4 องค์ประกอบหลักที่ใช้ของ IBM MobileFirst Platform.....	6
2.7 ข้อมูลประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ	8
2.8 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI Design).....	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	12
3.1 แผนปฏิบัติงาน.....	12
3.2 เก็บรวบรวมความต้องการ	12
3.2.1 User Scenario	12
3.2.2 System Scenario.....	14
3.2.3 คำศัพท์ที่ควรรู้ (Glossary)	14
3.2.4 ความต้องการของระบบ (Requirement).....	15
3.3 ออกแบบระบบ	17
3.3.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram).....	17
3.3.2 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram).....	19
3.3.3 แผนภาพแสดงการทำงานของระบบ (Flow Diagram).....	21
3.3.4 แผนภาพแสดงคลาส (Class Diagram).....	31
3.3.5 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence Diagram).....	33
3.4 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้.....	35
3.4.1 ไวร์เฟรม (Wireframe).....	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4.2 ม็อคอัพ (Mockup Design).....	37
3.5 ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	40
3.6 แผนการทดสอบ (Testing Plan).....	50
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ.....	51
4.1 แอปพลิเคชัน.....	51
4.1.1 หน้าแรกของสินค้า	51
4.1.2 หน้าแรกของสินค้าประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ.....	52
4.1.3 หน้าแสดงข้อมูลประกันภัย.....	53
4.1.4 หน้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น	54
4.1.5 หน้ากรอกข้อมูลรถยนต์.....	55
4.1.6 หน้ากรอกข้อมูลส่วนบุคคล.....	60
4.1.7 หน้ากรอกข้อมูลที่อยู่.....	61
4.1.8 หน้าสรุปข้อมูลและยืนยันการส่งข้อมูล.....	63
4.1.9 หน้าชำระเงิน	64
4.2 เว็บเซอร์วิส.....	65
4.2.1 ws_carModel.....	65
4.2.2 ws_carType.....	65
4.2.3 ws_checkComCus.....	66
4.2.4 ws_getPremFromCode.....	66
4.2.5 ws_getPremFormUse_No.....	69
4.2.6 ws_postDataPRB.....	70

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การทดสอบระบบ	71
4.3.1 TEST CASE 1	72
4.3.2 TEST CASE 2	73
4.3.3 TEST CASE 3	74
4.3.4 TEST CASE 4	75
บทที่ 5 สรุปผลโครงการ	76
5.1 สรุปผลโครงการ	76
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	76
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ	77
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก	
ก ภาพแอปพลิเคชันใน iPad/tablet	80
ข บันทึกการทำงาน	83

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางความคุ้มครอง ประกันภัยรถยนต์ ภาคบังคับ (พ.ร.บ.).....	8
2.2 อัตราเบี้ยประกันภัยที่กรุงเทพประกันภัยรับของรถยนต์ส่วนบุคคล	9
2.3 อัตราเบี้ยประกันภัยที่กรุงเทพประกันภัยรับของรถยนต์เพื่อการพาณิชย์.....	10
3.1 แผนปฏิบัติงาน	12
3.2 แสดงข้อมูลที่ต้องจัดเก็บและเงื่อนไข	16
3.3 แสดงรายละเอียดของ Use Case คู่ข้อมูลประกันภัย	17
3.4 แสดงรายละเอียดของ Use Case ชื่อประกันภัย	18
3.5 แสดงข้อมูลของตาราง customer_info.....	44
3.6 แสดงข้อมูลของตาราง PRB_info.....	45
3.7 แสดงข้อมูลของตาราง PRB_info (ต่อ)	46
3.8 แสดงข้อมูลของตาราง PaymentService.....	47
3.9 แสดงข้อมูลของ store procedure p_core_detail.mtr_web_cursor.....	48
3.10 แสดงข้อมูลของ Store Procedure MTRWEBUTIL.Comp_prem	49
3.11 แสดงแผนการทดสอบของ Functional Requirement	50
3.12 แสดงแผนการทดสอบของ Non-functional Requirement.....	50
4.1 แสดงข้อมูลของ ws_carModel.....	65
4.2 แสดงข้อมูล ws_carType.....	65
4.3 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค carType.....	65
4.4 แสดงข้อมูลของ ws_checkComCus.....	66
4.5 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค PRB	66
4.6 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค mtrcomp	66
4.7 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค mtrcomp (ต่อ).....	67
4.8 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค mtrcust.....	67
4.9 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค mtraddr.....	67
4.10 แสดงข้อมูลของ ws_getPremFromCode.....	68
4.11 แสดงข้อมูลของ ws_getPremFormUse_No	69
4.12 แสดงข้อมูลของ ws_postDataPRB.....	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.13 แสดงข้อมูลของ ws_postDataPRB (ต่อ).....	71
4.14 แสดงค่าเมื่อเว็บเซอร์วิสทำงานไม่ปกติ.....	71
4.15 แสดง input ของ test case 1.....	72
4.16 แสดง input ของ test case 2.....	73
4.17 แสดง input ของ test case 3.....	74
4.18 แสดง input ของ test case 4.....	75



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 องค์ประกอบของ IBM MobileFirst Platform	6
3.1 แผนภาพยูสเคส	17
3.2 แสดงแผนภาพกิจกรรม Use Case ดูข้อมูลประกันภัย	19
3.3 แสดงแผนภาพกิจกรรม Use Case ซื่อประกันภัย	20
3.4 แสดงแผนภาพ flow chart ในส่วนงานที่รับผิดชอบ	21
3.5 แสดงแผนภาพ flow chart ซื่อประกันภัย.....	22
3.6 แสดงแผนภาพ flow chart ซื่อประกันภัย (ต่อ)	23
3.7 แสดงแผนภาพ sub-flow ของลูกค้ากรอกข้อมูล	24
3.8 แสดงแผนภาพ sub-flow ของลูกค้ากรอกข้อมูล(ต่อ)	25
3.9 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_checkComCus	26
3.10 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_carModel.....	27
3.11 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_carType	28
3.12 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_getPremFromCode.....	29
3.13 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_postDataPRB.....	30
3.14 แสดง Class Diagram ของเว็บเซอร์วิส	31
3.15 แสดง Class Diagram ของเว็บเซอร์วิส (ต่อ)	32
3.16 แสดง Sequence Diagram.....	33
3.17 แสดง Sequence Diagram (A)	33
3.18 แสดง Sequence Diagram (B).....	34
3.19 แสดงไวร์เฟรมหน้าแรกของระบบชื่อ พ.ร.บ	35
3.20 แสดงไวร์เฟรมหน้ากรอกข้อมูลของระบบชื่อ พ.ร.บ	36
3.21 แสดงไวร์เฟรมหน้าสรุปและแสดงข้อมูลของระบบชื่อ พ.ร.บ.....	36
3.22 แสดงไวร์เฟรมหน้าชำระเงินของระบบชื่อ พ.ร.บ	37
3.23 Mockup Design.....	37
3.24 Mockup Design (A)	38
3.25 Mockup Design (B)	39

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.26 ER Diagram	40
3.27 ER Diagram (A).....	41
3.28 ER Diagram (B).....	42
3.29 ER Diagram (C).....	43
4.1 แสดงหน้าแรกของสินค้าประกันภัย.....	51
4.2 แสดงหน้าแรกของสินค้าประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ.....	52
4.3 หน้าแสดงข้อมูลประกันภัย.....	53
4.4 หน้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น.....	54
4.5 หน้ากรอกข้อมูลรถยนต์.....	55
4.6 หน้าเลือกยี่ห้อ.....	56
4.7 หน้าเลือกรุ่นรถยนต์.....	57
4.8 หน้าเลือกประเภทรถยนต์.....	58
4.9 แสดงหน้าเลือกจังหวัดทะเบียนรถยนต์.....	59
4.10 หน้ากรอกข้อมูลส่วนบุคคล.....	60
4.11 หน้ากรอกข้อมูลที่อยู่.....	61
4.12 หน้าเลือกจังหวัด, อำเภอ, และรหัสไปรษณีย์.....	62
4.13 แสดงหน้าสรุปและยืนยันข้อมูล.....	63
4.14 หน้าชำระเงิน.....	64

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันการใช้งานอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์พกพา เช่น Smart Phone , Tablet เป็นต้น มีการเติบโตที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่การใช้งานอินเทอร์เน็ต เริ่มมีอัตราการเจริญเติบโตมีแนวโน้มลดลง การเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้าบนอุปกรณ์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการแข่งขัน ในส่วนระบบการชื้อออนไลน์ของประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับก็ยังไม่มีความเหมาะสมในการเปิดบนอุปกรณ์พกพาคือข้อจำกัดต่างๆ เช่น ขนาดของเว็บไซต์ ฟังก์ชันที่ต้องติดต่อกับฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์

ดังนั้นจึงมีโครงการที่จะพัฒนาระบบการขายประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับบนอุปกรณ์พกพา เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงสินค้าให้กับลูกค้า และเพิ่มยอดขายให้กับประกันภัย รวมถึงให้ลูกค้าสนใจในสินค้าประกันภัยตัวอื่นที่อาจมีเพิ่มในอนาคตอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มระบบขายประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับใน BKI iCare Application
2. เพื่อศึกษาการสร้างแอปพลิเคชัน โดยใช้ IBM MobileFirst Platform

1.3 วิธีการดำเนินงาน

- ศึกษาข้อมูลของประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ
- เก็บรวบรวมความต้องการ
- ออกแบบกระบวนการชื้อกรมธรรม์บนแอปพลิเคชัน
- ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้
- พัฒนาเว็บเซอร์วิสที่เกี่ยวข้อง
- พัฒนาแอปพลิเคชัน

1.4 ขอบเขตของโครงการ

พัฒนาระบบขายประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ (พ.ร.บ.) บน BKI iCare (Android & iOS)

- ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้
- เขียนเว็บเซอร์วิสที่เกี่ยวข้อง
- ออกแบบขั้นตอนการทำงานการของโปรแกรม
- เขียน โปรแกรมตั้งแต่การรับข้อมูลจนถึงขั้นส่งข้อมูลเข้าระบบหรือก่อนถึงขั้นตอนการชำระเงิน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้ใช้สามารถซื้อประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับได้อย่างสะดวกผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น Smartphone, Tablet
- เพิ่มความสามารถให้กับ BKI iCare Application
- เพิ่มช่องทางการขายประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Service)

เป็นส่วนหนึ่งของแนวคิด SOA (Service-Oriented Architecture) ซึ่งเป็นแนวคิดที่จะทำให้ข้อมูลมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ลดความซับซ้อนของระบบ เว็บเซอร์วิสจะเป็นแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมที่หน้าที่ให้บริการแก่โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันอื่นๆ เพื่อที่จะทำให้โปรแกรมที่อยู่ระบบหนึ่งสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่อยู่บนอีกระบบหนึ่งได้โดยโปรแกรมที่ให้บริการจะถูกเรียกว่า Service Provider และผู้ใช้บริการจะเรียกว่า Service Requester โดยจะมี UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) เป็นตัวอธิบายว่ามีเว็บเซอร์วิสอะไรบ้าง และต้องติดต่อกันอย่างไร โปรแกรมหนึ่งจะสามารถเป็นทั้ง Service Provider และ Service Requester ก็ได้ Service Provider จะรับข้อมูลที่ Service Requester ส่งมาเพื่อนำมาประมวลผลและส่งข้อมูลกลับไป โดยจะมีภาษาที่อธิบายข้อมูลหรือรูปแบบข้อมูลที่รับ-ส่งที่เป็นมาตรฐานเดียวกันบนโปรโตคอลเดียวกัน โดยทุกภาษาจะสามารถอ่านรูปแบบเหล่านี้ได้ โดยที่เป็นนิยมอยู่ ณ ตอนนี้มี XML และเจซอนในโปรเจกต์ภาษาที่ใช้คือเจซอนซึ่งจะอธิบายในหัวข้อต่อไป

2.2 เจซอน (JSON)

JSON ย่อมาจาก JavaScript Object Notation เป็นรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือภาษาที่ใช้อธิบายข้อมูล โดยในโปรเจกต์นี้ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเซอร์วิสกับโมบายแอปพลิเคชัน, ใช้การเก็บข้อมูลเสมือนเป็นฐานข้อมูลภายในอุปกรณ์พกพา โดยเจซอนมีข้อดีกว่า xml คือมีขนาดเล็กกว่า อ่านและเขียนได้เข้าใจง่าย และนำไปใช้กับจาวาสคริปต์ได้มีประสิทธิภาพกว่า เพราะ จาวาสคริปต์หรือเจควีรี่สามารถอ่านไฟล์เจซอนได้เลย นอกจากนี้เจซอนยังมีไลบรารีหรือปลั๊กอินในภาษาอื่นๆ ที่ทำให้สามารถอ่านไฟล์เจซอนได้ โดยรูปแบบของเจซอนจะเป็นดังนี้

```
{ "parameter1" : "string" , "parameter2" : 100, "array" : [ "value1" , "value2" , "value3" ],  
"object" : { "param1" : true, "param2" : false, "param3" : null } }
```

โดยค่าที่เป็นไปได้ของตัวแปรมีตัวเลข, ข้อความ(จะเปิดและปิดด้วย ‘ หรือ “ ก็ได้), ตัวอักษร (string), วัตถุ(object), เป็นจริง(true), เป็นเท็จ(false), array และค่าว่าง(null)

2.3 เอชทีเอ็มแอล (HTML)

เป็นภาษาที่ใช้สำหรับแสดงหน้าเว็บ ใช้ในแสดงข้อความ ภาพ เสียงภาพเคลื่อนไหวแก่ผู้ใช้ แบ่งเป็นสองส่วน คือส่วนหัว (Header) และส่วนตัว (Body) โดยส่วนหัวจะให้อธิบายคุณสมบัติของเว็บ ส่วนตัวจะใช้แสดงเนื้อหาภายในหน้าเว็บ โดยเวอร์ชันล่าสุดในปัจจุบันคือ HTML5

2.4 แคลสเคดดิ้งสไตล์ชีตส์ (CSS)

แคลสเคดดิ้งสไตล์ชีตส์ เป็นส่วนที่ใช้อธิบายว่าเนื้อหาในเอชทีเอ็มแอลจะแสดงในรูปแบบเป็นอย่างไร เช่น สี ความกว้าง ความสูง ตำแหน่งที่แสดง เป็นต้น โดยแคลสเคดดิ้งสไตล์ชีตส์ ต้องถูกเรียกใช้ในเอชทีเอ็มแอลประโยชน์ของแคลสเคดดิ้งสไตล์ชีตส์ คือทำหน้าเว็บมีความสวยงามและนำรูปแบบไปใช้กับส่วนอื่นๆ ได้

2.5 จาวาสคริปต์ (JavaScript)

เป็นภาษาที่มีขนาดเล็ก โครงสร้างเชิงวัตถุ แปลและทำงานทีละคำสั่ง การเขียนไม่ซับซ้อนง่ายต่อการเข้าใจ ไม่ต้องกำหนดประเภทของตัวแปร ปัจจุบันทุกเบราว์เซอร์สามารถรองรับได้โดยไม่ต้องติดตั้งปลั๊กอินเพิ่ม สามารถใช้แก้ไขเอชทีเอ็มแอลได้ สร้างส่วนที่ตอบสนองแก่ผู้ใช้ โดยจาวาสคริปต์ต้องถูกเรียกใช้ในเอชทีเอ็มแอล

2.5.1 เจควีรี่ (jQuery)

เป็นไลบรารีหนึ่งของจาวาสคริปต์ ที่สามารถนำไปใช้งานในการรับส่งข้อมูลแบบ Asynchronous เรียกการ ใช้งานส่วนนี้ว่า Ajax ทำให้ส่งหน้าเว็บสามารถอัปเดตข้อมูลจากที่อื่นได้โดยไม่ต้องรีเฟรชหน้าใหม่ ทำให้โค้ดของจาวาสคริปต์สั้นลง

2.5.2 เจควีรี่ โมบาย (jQuery Mobile)

เป็นไลบรารีหนึ่งของจาวาสคริปต์ มีความสามารถในการปรับการแสดงผลให้สวยงาม และเหมาะสมกับอุปกรณ์พกพา โดยเจควีรี่ โมบาย จะประกอบไปด้วยไฟล์จาวาสคริปต์ แคลสเคดดิ้งสไตล์ชีตส์ และรูปภาพที่ใช้สำหรับการแสดงผลต่างๆ

2.6 IBM MobileFirst Platform [6]

2.6.1 สาเหตุที่ใช้ IBM MobileFirst

ข้อดี

1. ลดเวลาพัฒนา: เนื่องจากสามารถพัฒนาครั้งเดียวแต่ใช้ได้ทั้งไอโอเอสและแอนดรอยด์ ทำให้สร้างแอปพลิเคชันผู้ตลาดได้เร็ว
2. ง่ายต่อการพัฒนา: ใช้ความรู้ไม่มากเท่ากับการพัฒนาแบบ Pure Native อีกทั้งยังเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับไอโอเอสและแอนดรอยด์ความซับซ้อน และใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้ (HTML, JavaScript, CSS) ในการพัฒนา
3. ลดค่าใช้จ่าย: หากพัฒนาแบบ pure native อาจจะต้องจ้างคนเพิ่มขึ้นหรือจ้างงานขึ้นในการพัฒนาบนไอโอเอสและแอนดรอยด์
4. ง่ายต่อการดูแล: IBM MobileFirst มีเซิร์ฟเวอร์ไว้สำหรับอัปเดตแอปพลิเคชัน

ข้อเสีย

1. เสียเงิน: ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ให้กับ IBM

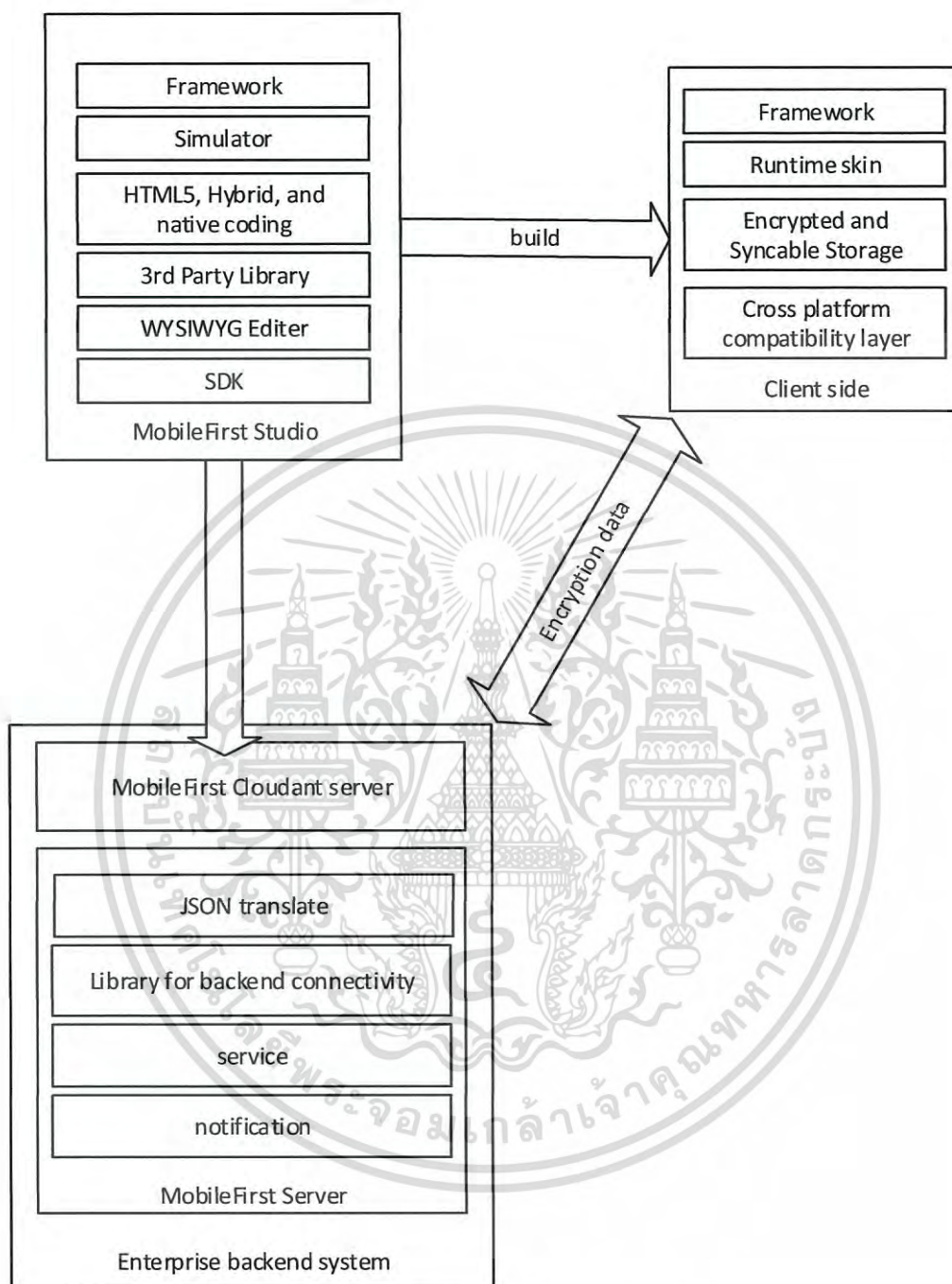
2.6.2 รูปแบบที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1. **Desktop and Mobile Website Development** เป็นการสร้าง Mobile Application โดยการสร้างเว็บไซต์และใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ มีข้อดีคือสามารถเปิดได้ทุกอุปกรณ์ ขอเพียงแค่ Web Application สามารถรองรับได้ทุกเบราว์เซอร์ แต่ไม่สามารถใช้งาน ส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์ได้ อาทิเช่น กล้อง เซนเซอร์ต่างๆ
2. **Hybrid Development** เป็นการพัฒนาโดยตัวโปรแกรมจะอยู่บนระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์ แต่จะดึงระบบการแสดงผลมาจากเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้สามารถแสดงผลของ HTML, CSS, และจาวาสคริปต์ได้ และสามารถเขียน Native Code ของแต่ละระบบปฏิบัติการมาใช้งานได้ ทำให้สามารถใช้งานส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์ได้
3. **Pure Native Development** เป็นการเขียน Native Code ของแต่ละระบบปฏิบัติการ เป็นวิธีการพัฒนาที่ให้ Mobile Application มีประสิทธิภาพดีที่สุด แต่ทำงานได้แค่ระบบปฏิบัติการหนึ่งเท่านั้น หากต้องการให้ทำงานบนระบบอื่นก็จำเป็นต้องพัฒนาใหม่

2.6.3 ฐานข้อมูลที่ใช้ในฝั่งผู้ใช้

ใช้ JSONStore ซึ่งเป็นรูปแบบการเก็บข้อมูลที่อยู่บนอุปกรณ์ ใช้ได้เฉพาะการพัฒนาแบบ Hybrid Development เป็นฐานข้อมูลเชิงเอกสารหรือกึ่งโครงสร้าง

2.6.4 องค์ประกอบหลักที่ใช้ของ IBM MobileFirst Platform



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบของ IBM MobileFirst Platform

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **IBM MobileFirst Studio:** IBM MobileFirst จะสร้างเฟรมเวิร์ค ที่ช่วยให้สามารถ ใช้ HTML, CSS, JavaScript ในการพัฒนา Mobile Application และสามารถเขียน Native Code (ภาษาที่ประมวลผลบนระบบปฏิบัติการนั้นได้โดยตรง) เช่น จาวาในแอนดรอย หรืออ็อบเจกทีฟ-ซีใน ไอ โอเอสเพื่อเรียกใช้ฟังก์ชันพื้นฐานของแต่ละอุปกรณ์ได้ และยังเตรียม SDK เพื่อเข้าถึงฟังก์ชันของระบบปฏิบัติการเหล่านั้นได้
2. **MobileFirst Server:** เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับทำงานให้สำหรับแอปพลิเคชันที่ใช้ MobileFirst ในการพัฒนาเท่านั้น โดยตัวเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยแพ็คเกจที่ทำงานอยู่ ชั้นบนของเซิร์ฟเวอร์ดั้งเดิมขององค์กร MobileFirst Server จะถูกปรับเปลี่ยนให้เข้ากับ สภาพแวดล้อม และใช้โครงสร้างและทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กร การปรับเปลี่ยนอยู่บน พื้นฐานของส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ที่อยู่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่เป็นช่องทางติดต่อกับ ระบบหลังบ้านขององค์กร และบริการแบบกลุ่มเมฆให้กับอุปกรณ์ของผู้ใช้ สามารถใช้การ ปรับเปลี่ยนนี้เพื่อรับ และอัปเดตข้อมูลจากแหล่งข้อมูล และเริ่มการแลกเปลี่ยนข้อมูลใน เซอร์วิสอื่น

2.6.5 งานหลักของ MobileFirst Server

- บริการการเข้าถึงระบบหลังบ้าน และบริการกลุ่มเมฆแก่ผู้ใช้งานจำนวนมาก
 - ช่วยในการตั้งค่า, ทดสอบ, และวางระบบ
 - อัปเดตแอปพลิเคชันแบบไม่ต้องผ่านแอปสโตร์
 - เปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเจสันเพื่อส่งข้อมูล
 - ช่วยในการทำการแจ้งเตือน
 - นำหลายข้อมูลมารวมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการรับส่งข้อมูล
 - ปรับเปลี่ยนให้เข้ากับกระบวนการความปลอดภัยขององค์กร
3. **Client-side Runtime Components:** การทำงาน ใน ฝั่งผู้ใช้นั้น จะมีโค้ดที่ทำงานกับ เซิร์ฟเวอร์ฝั่งไปด้วย โดยส่วนนี้จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบในการติดต่อเซิร์ฟเวอร์ส่วนการ ใช้งานส่วนต่างๆ ในอุปกรณ์นั้นจะใช้เฟรมเวิร์คของ Apache Cordova ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น ตัวกลางสื่อสารกันระหว่างฟังก์ชันพื้นฐานของอุปกรณ์กับเว็บเทคโนโลยี (HTML5, CSS, JavaScript) ในส่วนของการทำงานของฝั่งผู้ใช้นั้นจะมีหน้าที่จัดการติดต่อและสิทธิ์การใช้ API จัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย จัดการส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในแต่ละอุปกรณ์ การแจ้งเตือน และการบันทึกข้อมูล

2.7 ข้อมูลประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ [7]

ประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ (Compulsory Motor Insurance) หรือเรียกย่อๆ ว่าประกันภัย พ.ร.บ. ซึ่งรถยนต์ทุกคันต้องทำประกันภัยประเภทนี้ เนื่องจากถูกบังคับโดยพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535 ประกันภัยประเภทนี้จะรับผิดชอบต่อความสูญเสียของชีวิต ร่างกาย หรืออนามัยของผู้ประสบภัยจากรถยนต์เท่านั้น ตัวอย่าง ขับรถไปชนคนที่กำลังเดินข้ามถนน ได้รับบาดเจ็บ ประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับนี้จะรับผิดชอบเฉพาะค่ารักษาพยาบาลของคนเดินถนนที่ได้รับบาดเจ็บเท่านั้น และจำกัดวงเงินไม่เกิน 50,000 บาท/คน

ตารางที่ 2.1 ตารางความคุ้มครอง ประกันภัยรถยนต์ ภาคบังคับ (พ.ร.บ.)

ตารางความคุ้มครอง ประกันภัยรถยนต์ ภาคบังคับ (พ.ร.บ.)		
	ความคุ้มครอง	วงเงินคุ้มครอง (บาท / คน)
1	จำนวนเงินค่าเสียหายเบื้องต้น ได้รับ โดยไม่ต้องรอพิสูจน์ความผิด	
	1.1 ค่ารักษาพยาบาล จากการบาดเจ็บ (ตามจริง)	30,000
	1.2 การเสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ หรือทุพพลภาพอย่างถาวร	35,000
2	จำนวนเงินค่าเสียหายส่วนที่เกินกว่าค่าเสียหายเบื้องต้น ผู้ประสบภัยจะได้รับภายหลังจากการพิสูจน์แล้วว่า ไม่ได้เป็นฝ่ายที่จะต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย โดยมีวงเงินคุ้มครองรวมกับค่าเสียหายเบื้องต้นดังนี้	
	2.1 ค่ารักษาพยาบาล จากการบาดเจ็บ	50,000
	2.2 การเสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ หรือทุพพลภาพอย่างถาวร	200,000
	2.3 ชดเชยรายวัน 200 บาท รวมกันไม่เกิน 20 วัน กรณีเข้าพักรักษาพยาบาลในสถานพยาบาลในฐานะคนไข้ใน	สูงสุดไม่เกิน 4,000
	2.4 จำนวนเงินคุ้มครองสูงสุดสำหรับรายการข้อ 2.1, 2.2 และ 2.3 รวมกัน	สูงสุดไม่เกิน 204,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 อัตราเบี้ยประกันภัยที่กรุงเทพประกันภัยรับของรถยนต์ส่วนบุคคล

ประเภทและขนาดรถยนต์	ความคุ้มครอง	รหัส	ส่วนบุคคล			
	ต่อครั้ง		เบี้ยสุทธิ	VAT	อากร	เบี้ยรวม
1.รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	5,000,000	1.1	600	42.21	3	645.21
2.รถยนต์โดยสารเกิน 7 คน	10,000,000	1.2				
2.1 ไม่เกิน 15 ที่นั่ง		A	1,100	77.35	5	1,182.35
2.2 เกิน 15 ที่นั่ง ไม่เกิน 20 ที่นั่ง		B	2,050	144.13	9	2,203.13
3.รถยนต์บรรทุก	5,000,000	1.40				
3.1 น้ำหนักไม่เกิน 3 ตัน		A	900	63.28	4	967.28
3.2 เกิน 3 ตัน ไม่เกิน 6 ตัน		B	1,220	85.75	5	1,310.75
3.3 เกิน 6 ตัน ไม่เกิน 12 ตัน		C	1,310	92.12	6	1,408.12
3.4 น้ำหนักเกิน 12 ตัน		D	1,700	199.49	7	1,825.49
4.รถยนต์ป้ายแดง	5,000,000	4.01	1,530	107.59	7	1,645
5.รถยนต์ประเภทอื่นๆ	5,000,000	4.07	770	54.18	4	828.18
6.รถที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	5,000,000					
6.1 รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน		1.1	600	42.21	3	645.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 อัตราเบี้ยประกันภัยที่กรุงเทพประกันภัยรับของรถยนต์เพื่อการพาณิชย์

ประเภทและขนาดรถยนต์	ความคุ้มครอง	รหัส	เพื่อการพาณิชย์			
	ต่อครั้ง		เบี้ยสุทธิ	VAT	อากร	เบี้ยรวม
1.รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	5,000,000	3.10	1000	133.56	8	2041.56
2.รถยนต์โดยสารเกิน 7 คน	10,000,000	3.20				
2.1 ไม่เกิน 15 ที่นั่ง		A	2,320	163.10	10	2493.10
2.2 เกิน 15 ที่นั่ง ไม่เกิน 20 ที่นั่ง		B	3,480	244.58	14	3,738.58
3.รถยนต์บรรทุก	5,000,000	1.40				
3.1 น้ำหนักไม่เกิน 3 ตัน		A	1,760	123.76	8	1,891.78
3.2 เกิน 3 ตัน ไม่เกิน 6 ตัน		B	1,830	128.66	8	1,966.56
3.3 เกิน 6 ตัน ไม่เกิน 12 ตัน		C	1,980	139.16	8	2,127.16
3.4 น้ำหนักเกิน 12 ตัน		D	2,530	177.67	11	2,718.87

จะไม่สามารถซื้อประกันที่มีอายุความคุ้มครองย้อนหลังได้ และจะต้องเลือกวันล่วงหน้า จากวันที่ต้องการความคุ้มครองสามวัน เพราะต้องรอข้อมูลส่งไปที่หน่วยงานราชการ โดยผู้ซื้อ จะต้องมีการสำเนาบัตรประชาชน อายุผู้ซื้ออยู่ระหว่าง 18-80 ปี อายุรถยนต์ไม่เกิน 20 ปี และต้องกรอก ข้อมูลด้วยภาษาไทยเท่านั้น โดยจะ ไม่มีการต่ออายุกรมธรรม์ ต้องซื้อกรมธรรม์ใหม่ทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI Design)

1. ผู้ใช้เห็นแล้วเข้าใจ: เป็นการออกแบบปุ่มหรือส่วนต่างๆ ให้มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่ผู้ใช้คุ้นเคย เช่น ลูกศร ปุ่มตกลง เป็นต้น
2. ทำปุ่มให้เด่น: เพื่อให้ผู้สมารถหาปุ่มเจอได้ง่าย
3. มีความสอดคล้อง: ภายในโปรแกรมการทำงานที่เหมือนกัน ควรมีหน้าตาเหมือนกันภายในโปรแกรม ปุ่มกดกลับ ควรมีรูปแบบเหมือนกันในแต่ละหน้า
4. ผู้ใช้รู้ว่าคืออะไร: มีคำอธิบายที่ช่วยให้ผู้ใช้รู้ว่าส่วนต่างๆ ในหน้าแอปพลิเคชันคืออะไร เช่น คำอธิบายของช่องกรอกแบบฟอร์ม
5. ผู้ใช้รู้ว่าควรทำอะไร: มีคำอธิบายบอกว่าควรอะไรในช่องที่แสดงอยู่
6. ผู้ใช้รู้ว่าอยู่ในขั้นตอนไหน: มีส่วนที่บ่งบอกในหน้าแอปพลิเคชันว่าตอนนี้ผู้ใช้กำลังอยู่หน้าไหน และเหลืออีกกี่หน้า
7. ผู้ใช้รู้ว่าทำอะไรลงไป: แสดงข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกลงไป
8. ออกแบบให้มีความเรียบง่าย: เน้นความเรียบง่าย เพื่อให้เหมาะแก่การแสดงผลกับจอขนาดเล็ก และตัด input ให้เหลือน้อยที่สุด

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 แผนปฏิบัติงาน

ในการดำเนินงานกับทางบริษัทกรุงเทพประกันภัย ได้มีการประชุมกับบุคคลากรภายในทีมพัฒนาแอปพลิเคชัน และตกลงให้มีแผนการดำเนินงานตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แผนปฏิบัติงาน

หัวข้องาน		เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4
1	Requirement Gathering	█			
2	UX/UI Design		█		
3	Development		█	█	
4	Local Test			█	
5	UAT & Bug Fix				█
6	Deployment				█

3.2 เก็บรวบรวมความต้องการ

3.2.1 User Scenario

ผู้ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกราคาตรงปุมที่อยู่ด้านล่างเพื่อเข้ามาในหน้าสินค้า ในหน้าสินค้านั้นจะแสดงสินค้าซึ่งเป็นประกันภัยต่างๆ ผู้กรรูปที่เป็นรถยนต์ที่มีข้อความด้านใต้ภาพว่า “ประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ” ผู้ใช้จะเข้าสู่หน้าสินค้าประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ ซึ่งจะมีปุ่มชื่อประกันภัยและปุ่มข้อมูลสินค้า หากผู้ใช้กดปุ่มข้อมูลประกันภัย จะเข้ามาสู่หน้าข้อมูลประกันภัย ซึ่งจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ และผู้ใช้สามารถกลับไปหน้าสินค้าประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับได้ หากผู้ใช้กดปุ่มชื่อประกันภัย ผู้ใช้จะเข้าสู่หน้าแรกของการซื้อประกันภัยสินค้า ซึ่งจะมีข้อมูลที่ต้องกรอกอยู่ห้าอย่าง คือ

1. เป็นป้ายแดงหรือไม่

2. ทะเบียนรถยนต์
3. ชื่อ
4. นามสกุล
5. เลขบัตรประชาชน

หากผู้ใช้เลือกตอบว่าเป็นป้ายแดง ผู้ใช้จะไม่จำเป็นต้องกรอกเลขทะเบียน และเมื่อผู้ใช้กรอกครบทุกช่องแล้ว กดปุ่มไปส่วนถัดไป ผู้ใช้จะเข้าสู่ส่วนที่สองของการซื้อประกัน หากผู้ใช้เคยซื้อ พ.ร.บ ของกรุงเทพประกันภัยและซื้อตอนที่รถไม่ใช่ป้ายแดง ในหน้านี้อาจมีข้อมูลเตรียมไว้ให้ หากผู้ใช้เคยซื้อประกันแต่เป็นป้ายแดงข้อมูลที่เตรียมไว้ให้จะไม่มีส่วนของข้อมูลรถยนต์ และในส่วนข้อมูลเตรียมไว้ให้ผู้ใช้จะสามารถแก้ไขได้เฉพาะ วันเริ่มต้นการคุ้มครอง คำนำหน้า ที่อยู่ เท่านั้น โดยข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องกรอกมีดังนี้

1. ข้อมูลที่ใช้ตรวจสอบว่าเป็นลูกค้าเก่าหรือไม่

- 1.1 ทะเบียน
- 1.2 ชื่อ
- 1.3 นามสกุล
- 1.4 เลขประจำตัวประชาชน

2. ข้อมูลรถยนต์

- 2.1 ยี่ห้อรถ
- 2.2 รุ่น
- 2.3 ประเภทการใช้งาน
- 2.4 เบี้ยประกันภัย
- 2.5 วันเริ่มต้นความคุ้มครอง
- 2.6 วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
- 2.7 ทะเบียน (ไม่ต้องกรอกซ้ำ)
- 2.8 จังหวัดทะเบียน
- 2.9 ปีที่จดทะเบียน
- 2.10 หมายเลขตัวถัง
- 2.11 หมายเลขเครื่องยนต์

3. ข้อมูลส่วนบุคคล

- 3.1 คำนำหน้าชื่อ
- 3.2 ชื่อ (ไม่ต้องกรอกซ้ำ)
- 3.3 นามสกุล (ไม่ต้องกรอกซ้ำ)
- 3.4 วันเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 อีเมล

3.6 เบอร์โทรศัพท์

4. ข้อมูลที่อยู่

1.1 ที่อยู่

1.2 จังหวัด

1.3 อำเภอ

1.4 รหัสไปรษณีย์

เมื่อกรอกข้อมูลตามที่ระบุไว้ข้างต้นครบแล้ว ผู้ใช้จะกด ไปส่วนถัดไปเพื่อบันทึกข้อมูล ซึ่งผู้ใช้จะต้องมีการยืนยันในการบันทึกข้อมูลและไม่ได้อยู่ในผู้ที่ต้องเฝ้าระวัง จึงจะสามารถเข้าไปสู่ส่วนของการจ่ายเงินได้ เมื่อชำระค่าประกันแล้ว ทางระบบจะส่งข้อมูลของประกันไปให้ทางอีเมลที่ผู้ใช้ได้กรอกไว้

3.2.2 System Scenario

ในขั้นตอนที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลจะมีการตรวจเช็คความถูกต้องข้อมูล นำข้อมูลเลขทะเบียน ชื่อ นามสกุล รหัสบัตรประชาชนไปตรวจว่าเป็นลูกค้าเก่าหรือ หากเป็นลูกค้าเก่าให้นำข้อมูลมาแสดง พร้อมทั้งป้องกันไม่ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลที่แก้ไขไม่ได้ (ดูข้อมูลที่แก้ไขไม่ได้ในตาราง 3.2) และดึงข้อมูลที่จำเป็นต่อผู้ใช้มาแสดง ไม่ได้ (ดูข้อมูลที่ดึงมาแสดง ในตาราง 3.2) เมื่อรับข้อมูลจากผู้ใช้แล้วให้นำมาเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยมีฐานข้อมูลสำหรับพักข้อมูลคือ BKIWEB ซึ่งขั้นตอนนี้ จะไม่มีการแก้ไขข้อมูลเดิม จะทำการใส่ข้อมูลได้อย่างเดียวหลังที่ใส่ข้อมูลครบแล้ว ให้เช็คว่าคุณใช้ อยู่ในรายชื่อผู้ที่ต้องเฝ้าระวังหรือไม่ หากคิดก็จะส่งอีเมลข้อมูลกรมธรรม์ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อ จากนั้นดำเนินการเกี่ยวกับการชำระเงินเมื่อยืนยันการชำระเงินแล้ว ระบบจะส่งข้อมูลกรมธรรม์ไปทางอีเมลให้กับลูกค้า โดยจะมีระยะเวลาในการดำเนินงานในการสร้างกรมธรรม์สามวัน

3.2.3 คำศัพท์ที่ควรรู้ (Glossary)

1. UAT (User Acceptance Test): เป็นส่วนที่ใช้สำหรับทดสอบ
2. พ.ร.บ.: ประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ
3. เบี้ยประกันภัย: จำนวนเงินที่ใช้ในการซื้อประกัน
4. Watch list: รายชื่อผู้ต้องเฝ้าระวัง เพราะมีประวัติไม่ดี เช่น เคยฟอกเงิน หรืออยู่ในสถานะล้มละลาย ติดเครดิตบูโร เป็นต้น

5. Production: เป็นตัวระบบหรือโปรแกรมที่นำไปใช้งานจริง

3.2.4 ความต้องการของระบบ (Requirement)

จาก Scenario สามารถสรุปเป็นความต้องการของระบบได้ดังนี้

Product Context

ทำให้สามารถซื้อประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับออนไลน์ผ่านอุปกรณ์พกพาที่ติดตั้ง BKI iCare Application ได้ทั้งระบบแอนดรอยและไอโอเอส

User Characteristics

- ผู้ซื้อ

Assumptions

- จำเป็นต้องตัดเนื้อหาบางส่วน เพื่อให้เหมาะกับการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา

Constraints

- เป็นส่วนหนึ่งของ Production ใน BKI iCare Application
- ใช้ IBM Mobile First Platform ในการพัฒนา
- UI ต้องใช้สีตามที่กำหนด
- ไม่ติดต่อกับฐานข้อมูลโดยตรง ติดต่อผ่านเว็บเซอร์วิส
- เว็บเซอร์วิสพัฒนาโดยใช้ .NET
- รูปแบบข้อมูลที่รับ-ส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันกับเว็บเซอร์วิสเป็น JSON

Functional Requirements

- รับข้อมูลจากลูกค้าให้ครบถ้วนและเป็นไปตามเงื่อนไขตามตารางที่ 3.2
- ส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลได้
- ตรวจสอบว่าเป็นลูกค้าเก่าได้
- แสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลได้
- นำข้อมูลลูกค้าเก่ามาแสดงได้

Non-Functional Requirements

- ต้องมีความถูกต้องของข้อมูล
- ข้อมูลต้องมีความปลอดภัย
- ทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าการใช้งานง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลที่ต้องจัดเก็บและเงื่อนไข

ข้อมูล	เงื่อนไข
ทะเบียน	ภาษาไทย ตัวเลข และ “-” ไม่รวมสระ ความยาวไม่เกิน 10 ตัว ซ่อนเมื่อเป็นป้ายแดง
ชื่อ	ภาษาไทยเท่านั้น ความยาวไม่เกิน 30 ตัว
นามสกุล	ภาษาไทยเท่านั้น ความยาวไม่เกิน 30 ตัว
เลขประจำตัวประชาชน	ตัวเลขเท่านั้น ความยาวไม่เกิน 13 ตัว มีการเช็คความถูกต้อง
ยี่ห้อรถ	เป็น list view (hardcode) ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้
รุ่น	เป็น list view ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้ ดึงข้อมูลจาก Web Service
ประเภทการใช้งาน	เป็น list view ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้ ดึงข้อมูลจาก Web Service
เบี่ยประกันภัย	แก้ไขไม่ได้ ดึงข้อมูลจาก Web Service
วันเริ่มต้นความคุ้มครอง	เป็น calbox (ปฏิทินให้กด) เลือกได้เฉพาะวันที่ถัดไปจากปัจจุบันเกินสามวัน เลือกวันย้อนหลังไม่ได้
วันสิ้นสุดความคุ้มครอง	แก้ไขไม่ได้ ถัดไปจาก วันเริ่มต้นความคุ้มครอง 1 ปี
จังหวัดทะเบียน	เป็น list view ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้ ดึงข้อมูลจาก JSONStore
ปีที่จดทะเบียน	เป็น dropdown มีให้เลือกตั้งแต่ปีปัจจุบัน ถึงปีย้อนหลังไปอีก 20 ปี ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้ เลือกปีล่วงหน้าไม่ได้
หมายเลขตัวถัง	เฉพาะตัวเลขและอักษรภาษาอังกฤษ ความยาวไม่เกิน 30 ตัว ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้
หมายเลขเครื่องยนต์	เฉพาะตัวเลขและอักษรภาษาอังกฤษ ความยาวไม่เกิน 30 ตัว ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้
ค่านำหน้าชื่อ	เป็น dropdown
วันเกิด	เป็น datebox อายุอยู่ในช่วง 18 - 80 ปี ถ้าเป็นลูกค้ำเก่า แก้ไขไม่ได้ เลือกปีล่วงหน้าไม่ได้
Email	ไม่เกิน 60 ตัว มีการเช็คความถูกต้อง
Phone	เฉพาะตัวเลข ไม่เกิน 10 ตัว มีการเช็คความถูกต้อง
ที่อยู่	เฉพาะภาษาไทย ตัวเลข และอักษรพิเศษ ไม่เกิน 500 ตัวอักษร
ตำบล	เฉพาะภาษาไทย ไม่เกิน 30 ตัวอักษร
จังหวัด	เป็น list view ดึงข้อมูลจาก JSONStore
อำเภอ	เป็น list view ดึงข้อมูลจาก JSONStore
รหัสไปรษณีย์	เป็น list view ดึงข้อมูลจาก JSONStore

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ออกแบบระบบ

จาก User Scenario นำมาออกแบบระบบโดยใช้ Use Case Diagram ได้ดังนี้

3.3.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

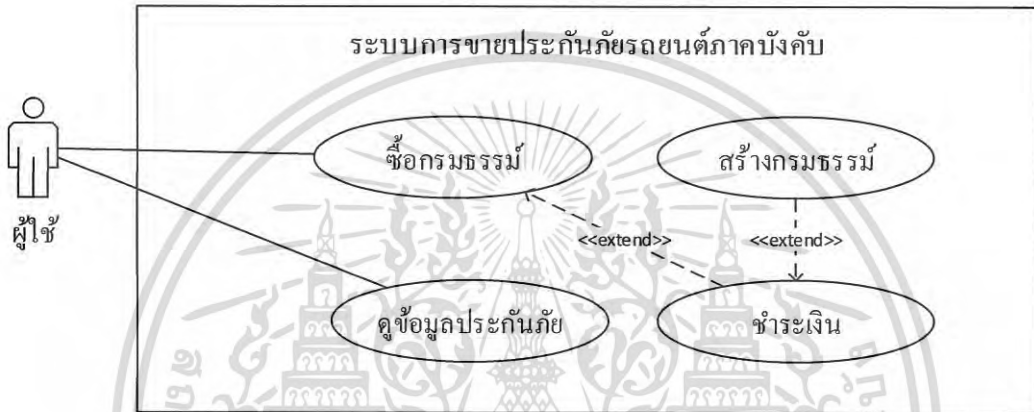
3.3.1.1 ผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบ

- ลูกค้า

3.3.1.2 องค์ประกอบของ Use Case

- ระบบการซื้อกรรมธรรม์
- ระบบการดูข้อมูล

3.3.1.3 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.1 แผนภาพยูสเคส

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use Case ดูข้อมูลประกันภัย

Use Case name	ดูข้อมูลประกันภัย	ID: 1
Brief Description	ผู้ใช้ดูข้อมูลประกันภัย	
Actor	ผู้ใช้	
Trigger Event	ผู้ใช้เลือกเมนู “ดูข้อมูลประกันภัย”	
Pre-Conditions	-	
Post conditions		
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่ต้องการดู 2. ระบบแสดงข้อมูล 	
Alternative Flow of Events	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

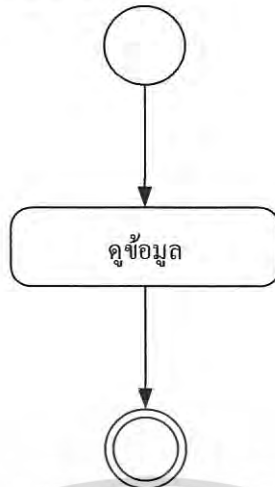
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use Case ชื่อประกันภัย

Use Case name	ชื่อกรมธรรม์	ID: 2
Brief Description	ผู้ใช้ชื่อประกันภัย	
Actor	ผู้ใช้	
Trigger Event	ผู้ใช้เลือกเมนู “ชื่อประกันภัย”	
Pre-Conditions	- ต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต	
Post conditions		
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กรอก/ แก้ไขข้อมูล 2. ผู้ใช้บันทึกข้อมูล 3. ผู้ใช้เข้าสู่ระบบจ่ายเงิน 4. ระบบนำข้อมูลส่งให้ระบบสร้างกรมธรรม์ 5. ผู้ใช้ได้รับข้อมูลกรมธรรม์ทางเมล 	
Alternative Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1A. หากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง <ol style="list-style-type: none"> 1A.1 มี Pop-up แจ้งเตือนผู้ใช้ 1A.2 กลับไปหน้ากรอกข้อมูล 2A. หากผู้ใช้ไม่ยืนยันการบันทึกข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 2A.1 กลับไปหน้ากรอก/ แก้ไขข้อมูล 3A. หากผู้ใช้ไม่ยืนยันการจ่ายเงิน <ol style="list-style-type: none"> 3A.1 มี Pop-up แจ้งเตือนผู้ใช้ 	

146239

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

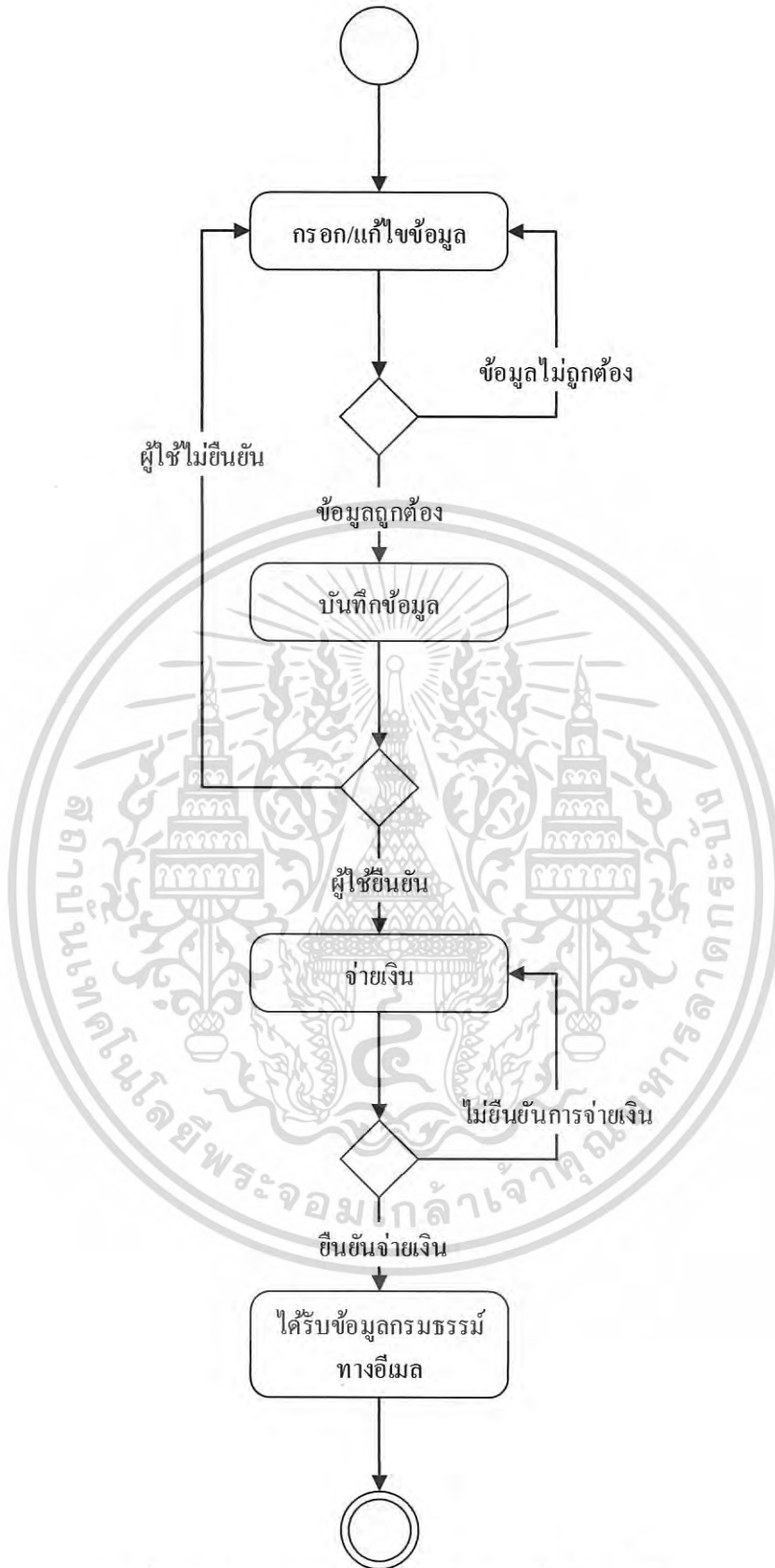
3.3.2 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพกิจกรรม Use Case ดูข้อมูลประกันภัย

จากรูปที่ 3.2 เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูข้อมูล ก็จะเข้าสู่ส่วนที่แสดงข้อมูลของสินค้าประกัน เมื่อดูข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับประกันภัยแล้วก็จะเป็นการเสร็จสิ้นการทำงานของระบบแสดงข้อมูล โดยข้อมูลที่แสดงจะมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ในส่วน of ระบบซื้อประกันภัย เมื่อผู้ใช้งานระบบมาจะเข้ามาสู่ในขั้นตอนของการกรอกข้อมูล ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกข้อมูลต่างๆ ให้ถูกต้องตามที่กำหนดจึงจะสามารถไปสู่ขั้นตอนบันทึกข้อมูลได้ หากข้อมูลที่กรอกไม่ถูกต้องระบบจะกลับไปสู่ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูล ในส่วนของขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากไม่ต้องการยืนยันที่จะบันทึกข้อมูล ก็จะกลับไปสู่ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูล ถ้าผู้ใช้เลือกที่จะยืนยันการบันทึกข้อมูลระบบจะเข้าสู่ขั้นตอนการจ่ายเงิน หลังจากขั้นตอนการจ่ายเงินหากระบบไม่สามารถยืนยันการชำระเงินได้ ผู้ใช้จำเป็นต้องทำขั้นตอนการเงินอีกครั้ง หากสามารถยืนยันการชำระเงินได้แล้ว ผู้ใช้จะได้รับข้อมูลกรมธรรม์ทางอีเมลที่ระบุไว้ตามขั้นตอนกรอกข้อมูล หลังจากได้รับข้อมูลกรมธรรม์แล้วจะเป็นการเสร็จสิ้นของระบบซื้อประกัน คุณภาพขั้นตอนการใช้งานของระบบซื้อประกันในรูปแบบที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แสดงแผนภาพกิจกรรม Use Case ซื่อประกันภัย

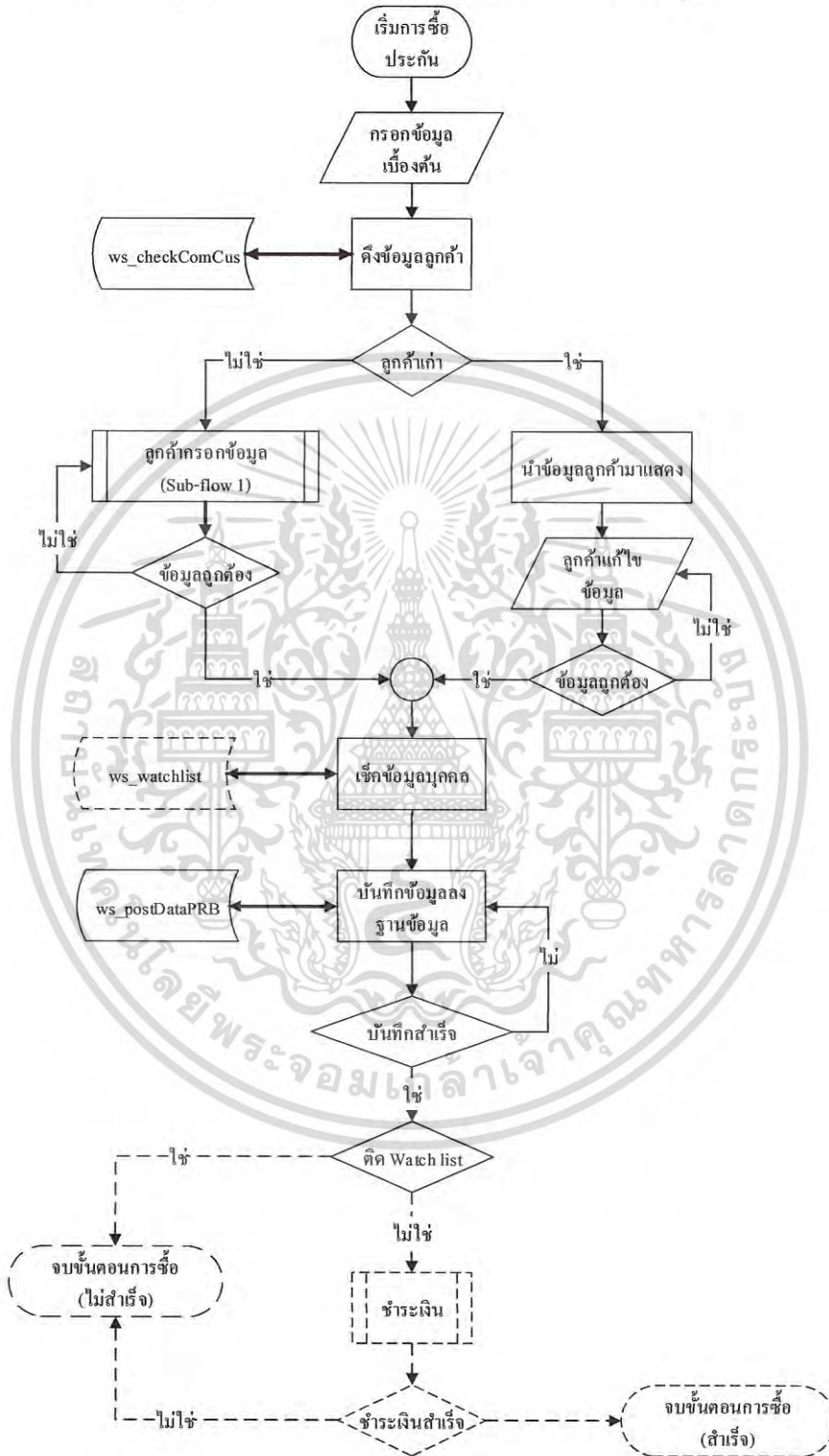
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 แผนภาพแสดงการทำงานของระบบ (Flow Diagram)

จาก System scenario นำมาออกแบบการทำงานของระบบได้ดังนี้

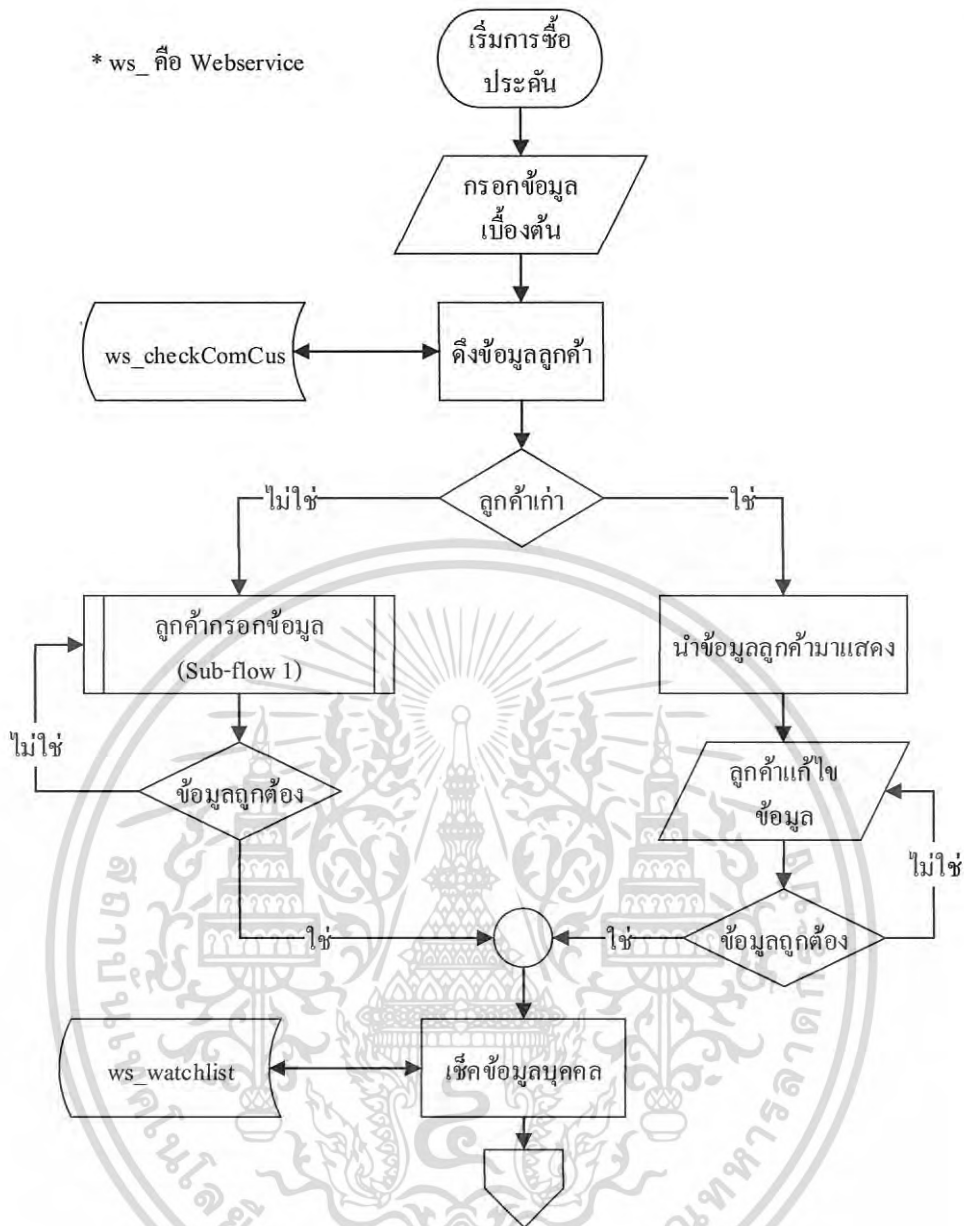
————— = ได้รับมอบหมาย

----- = ไม่ได้รับมอบหมาย/มีอยู่แล้ว



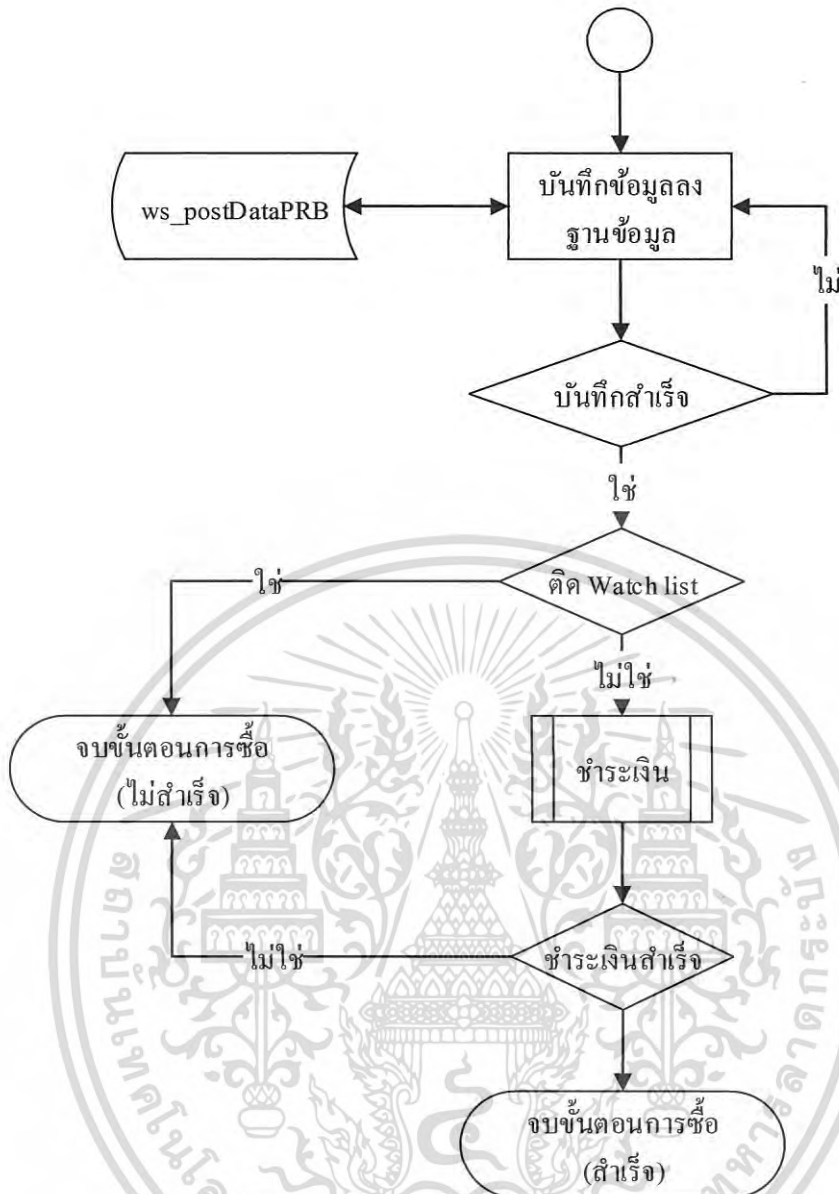
รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพ flow chart ในส่วนงานที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



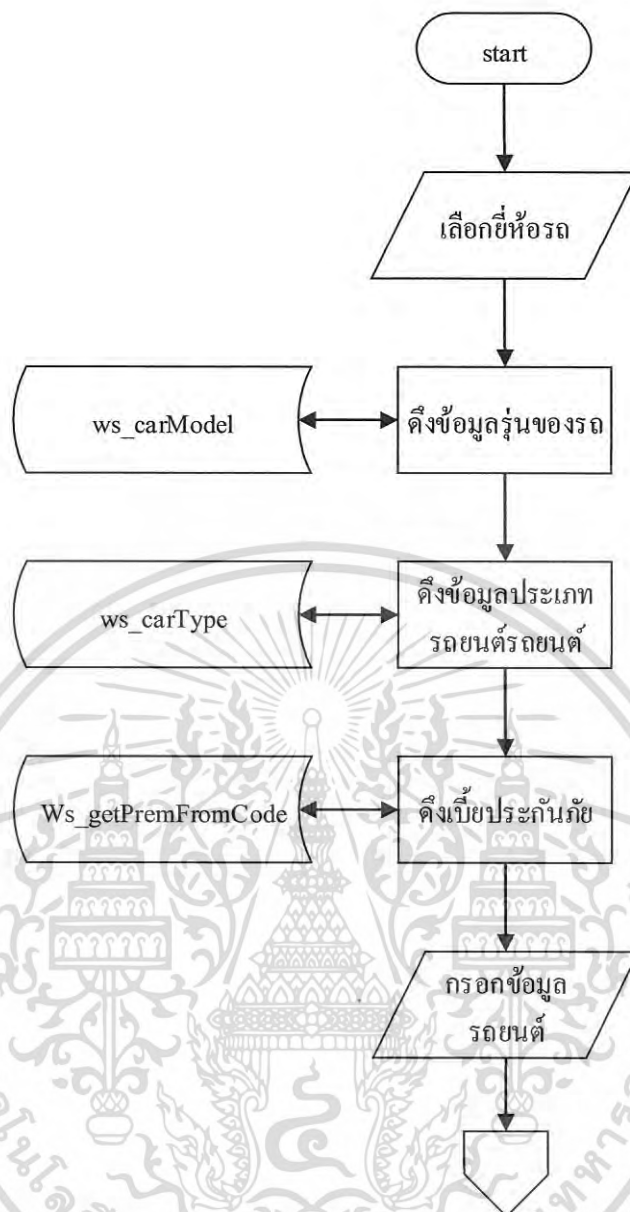
รูปที่ 3.5 แสดงแผนภาพ flow chart ซื้อประกันภัย

จากรูปที่ 3.5 เมื่อลูกค้ากรอกข้อมูลเบื้องต้นมาแล้ว ระบบจะนำข้อมูลเหล่านั้นส่งไปให้เว็บเซอร์วิส ws_checkComCus และรอให้เว็บเซอร์วิสส่งข้อมูลกลับมา ถ้าหากพบว่าเป็นลูกค้าเก่า ระบบจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาแสดง ถ้าหากไม่เจอจะให้ลูกค้ากรอกข้อมูลเอง หลังจากกรอกข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วจะมีการเช็คความถูกต้องของข้อมูล ถ้าหากข้อมูลไม่ถูกต้องจะกลับไปสู่ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูล ถ้าถูกต้องจะนำข้อมูลลูกค้าไปตรวจสอบกับเว็บเซอร์วิส ws_watchlist ว่า เป็นบุคคลที่ต้องเฝ้าระวังหรือไม่



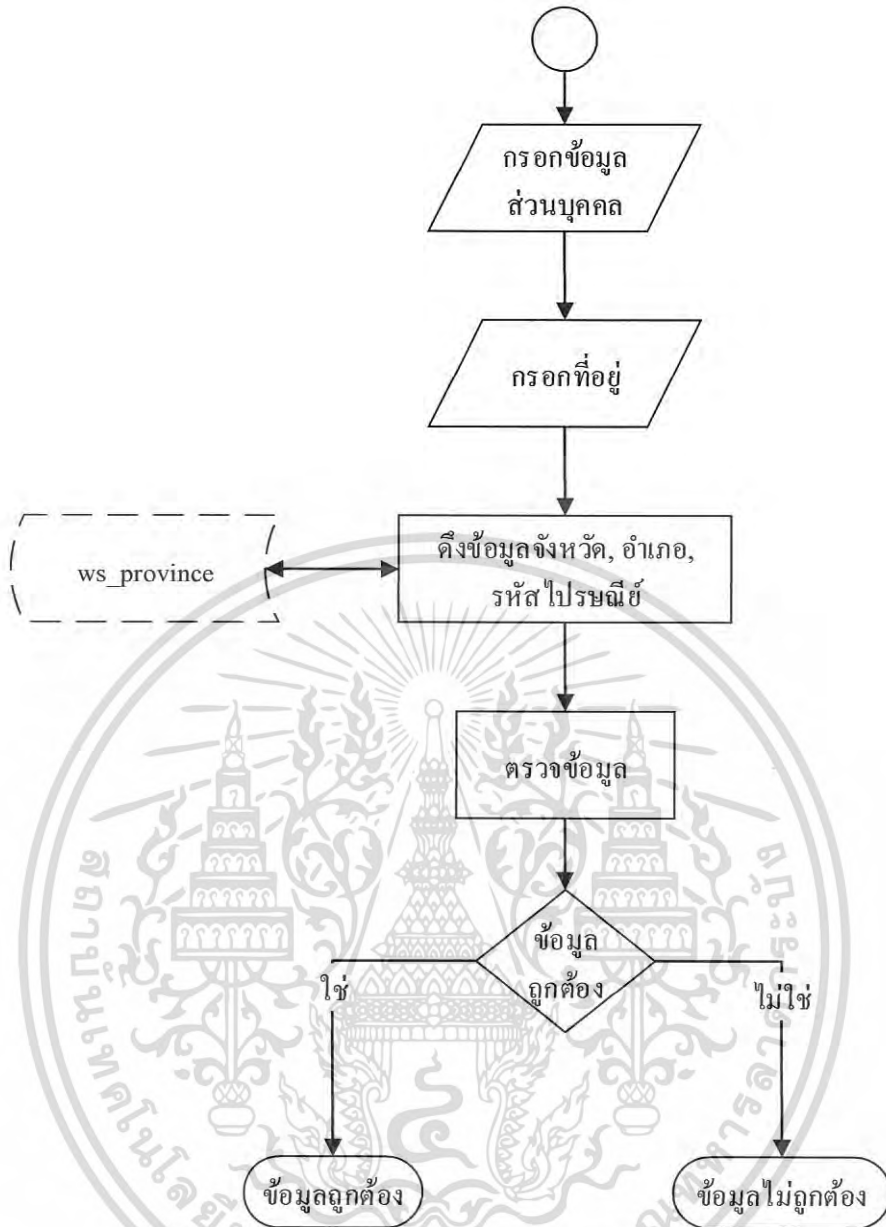
รูปที่ 3.6 แสดงแผนภาพ flow chart ซื้อประกันภัย (ต่อ)

จากรูปที่ 3.6 หลังจากตรวจสอบข้อมูลลูกค้าแล้ว ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลโดยการส่งข้อมูลไปให้เว็บเซิร์ฟวิต ws_postDataPRB และรอข้อมูลสถานการณ์บันทึกข้อมูลที่ส่งกลับมา หากการบันทึกข้อมูลมีปัญหา ลูกค้าจะต้องลงบันทึกข้อมูลอีกครั้ง หากลูกค้าตรวจสอบแล้วว่า เป็นบุคคลที่ต้องเฝ้าระวัง ระบบจะสิ้นสุดในขั้นตอนนี้ แต่ถ้าหากเป็นคนธรรมดา ระบบจะเข้าสู่ขั้นตอนการชำระเงิน และจบขั้นตอนการซื้อประกันภัย



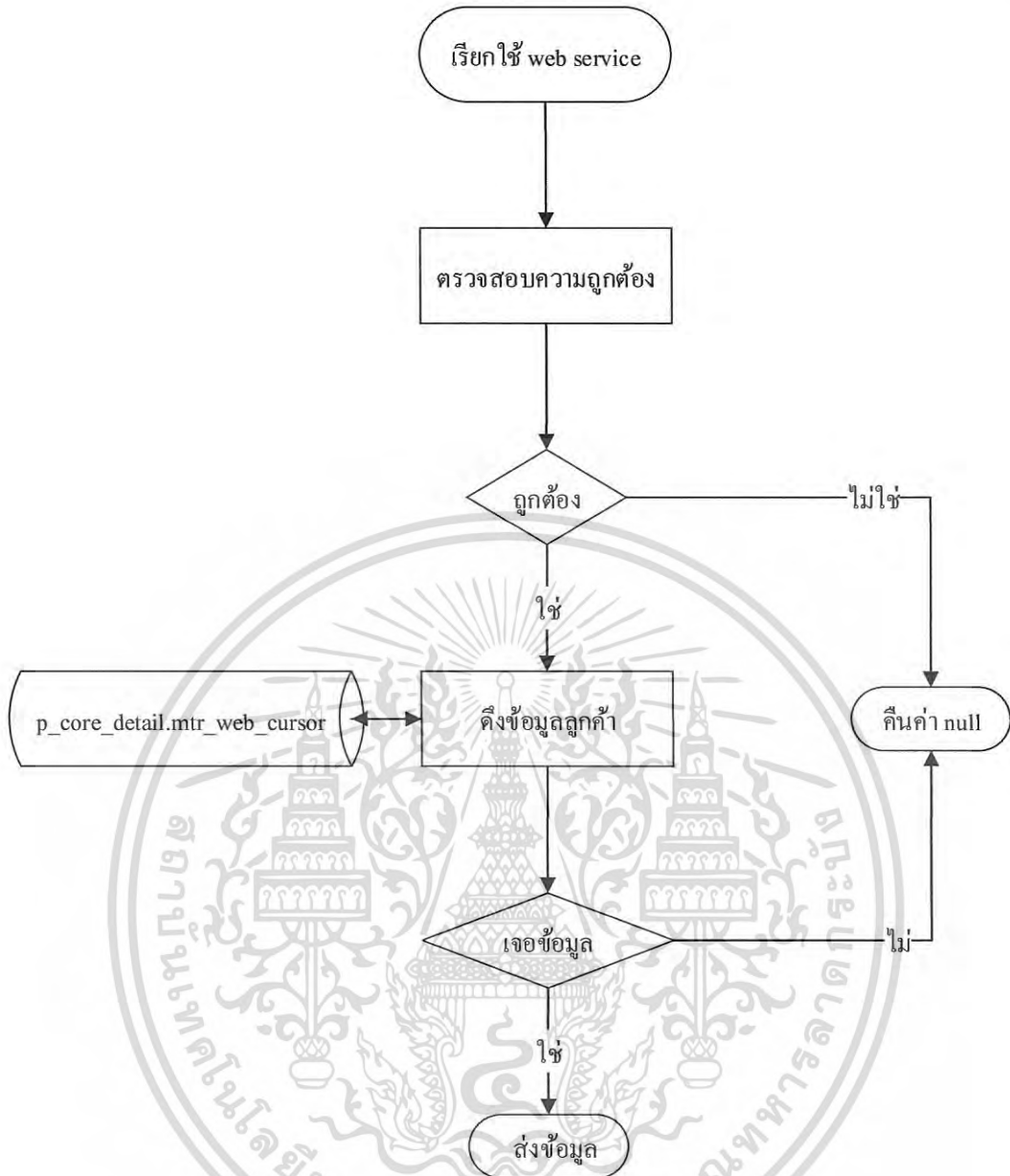
รูปที่ 3.7 แสดงแผนภาพ sub-flow ของลูกค้ากรอกข้อมูล

ในส่วนที่ลูกค้ากรอกข้อมูลในภาพที่ 3.5 มีรายละเอียดการทำงานตามรูปที่ 3.7 เมื่อผู้ใช้เลือกยี่ห้อรถ ระบบจะดึงข้อมูลรุ่นรถยนต์มาจากเว็บเซอร์วิส ws_carModel เมื่อผู้ใช้เลือกรุ่นแล้ว ระบบจะดึงข้อมูลประเภทรถยนต์มาจากเว็บเซอร์วิส ws_carType และคำนวณเบี้ยประกันภัยของรถยนต์ประเภทนั้นๆ โดยใช้เว็บเซอร์วิส ws_getPremFromCode และลูกค้ากรอกข้อมูลของรถยนต์ที่เหลื้ต่อไป



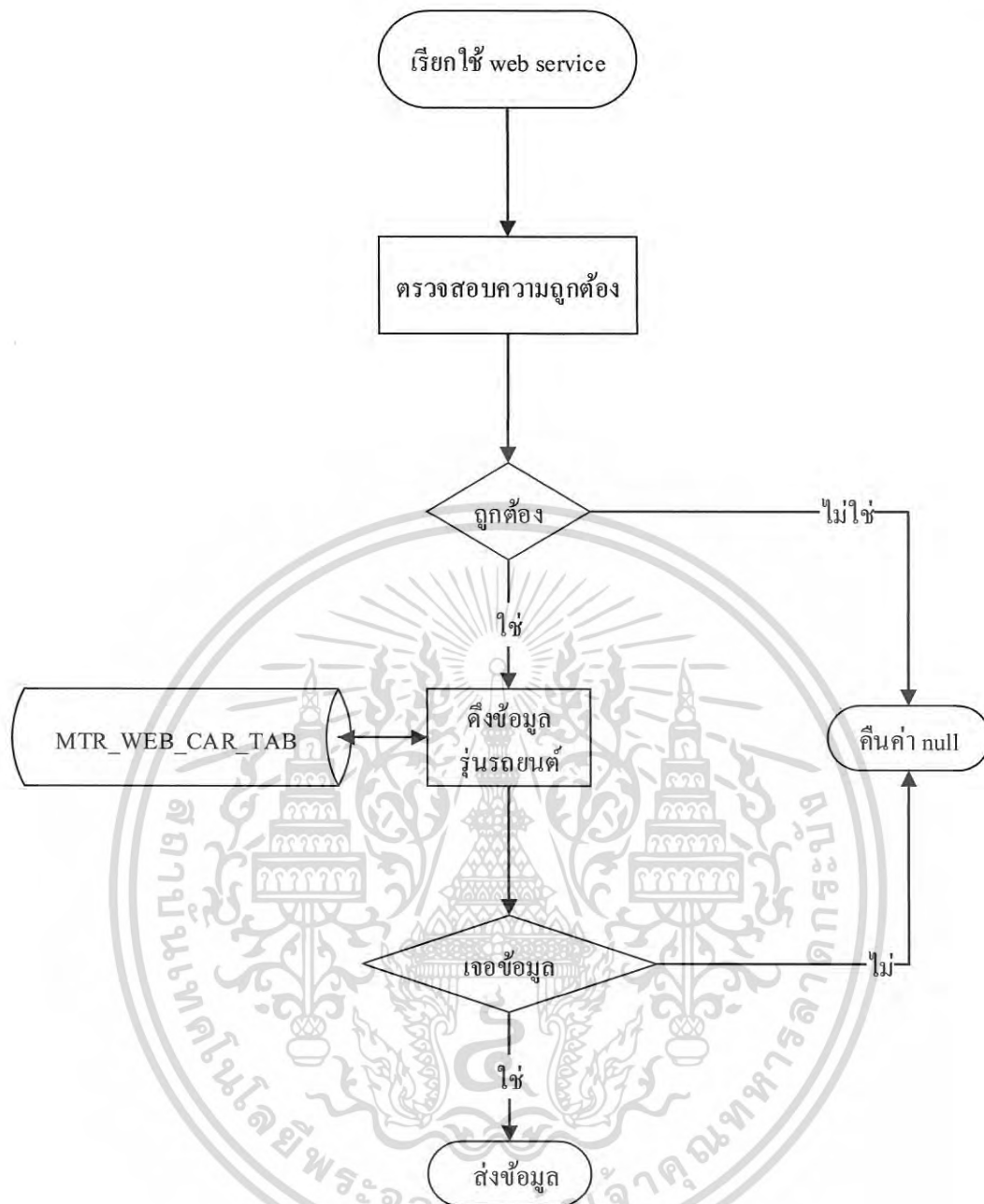
รูปที่ 3.8 แสดงแผนภาพ sub-flow ของลูกค้ากรอกข้อมูล(ต่อ)

เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลรถยนต์เสร็จแล้ว ผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลที่อยู่ โดยข้อมูลจังหวัด อำเภอ และรหัสไปรษณีย์จะดึงข้อมูลมาจากเว็บเซอร์วิส ws_province มาเก็บไว้ในฐานข้อมูลของอุปกรณ์ ตัวระบบจะดึงข้อมูลมาจากรฐานข้อมูลที่บันทึกข้อมูลจังหวัด อำเภอ และรหัสไปรษณีย์ไว้ หลังจากกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วระบบจะตรวจสอบว่าข้อมูลถูกต้องหรือไม่



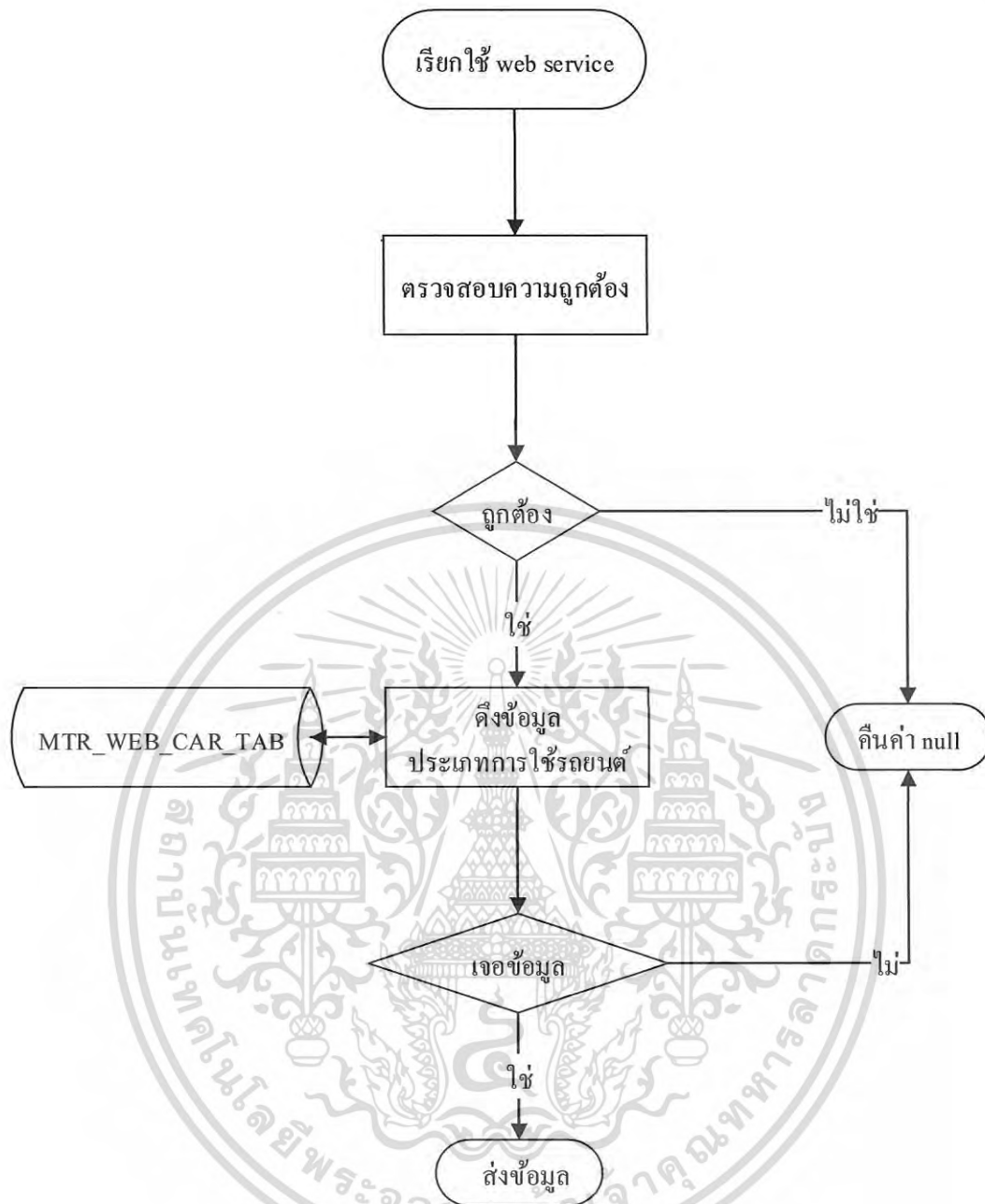
รูปที่ 3.9 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_checkComCus

เมื่อมีการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส เว็บเซอร์วิสจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและรหัสที่ใช้ยืนยันตน เมื่อตรวจสอบผ่านแล้วจะดึงข้อมูลลูกค้าที่เคยซื้อประกันภัยมาจากฐานข้อมูลที่ชื่อว่า p_core_detail.mtr_web_cursor และส่งข้อมูลที่ได้อีกกลับคืนไป



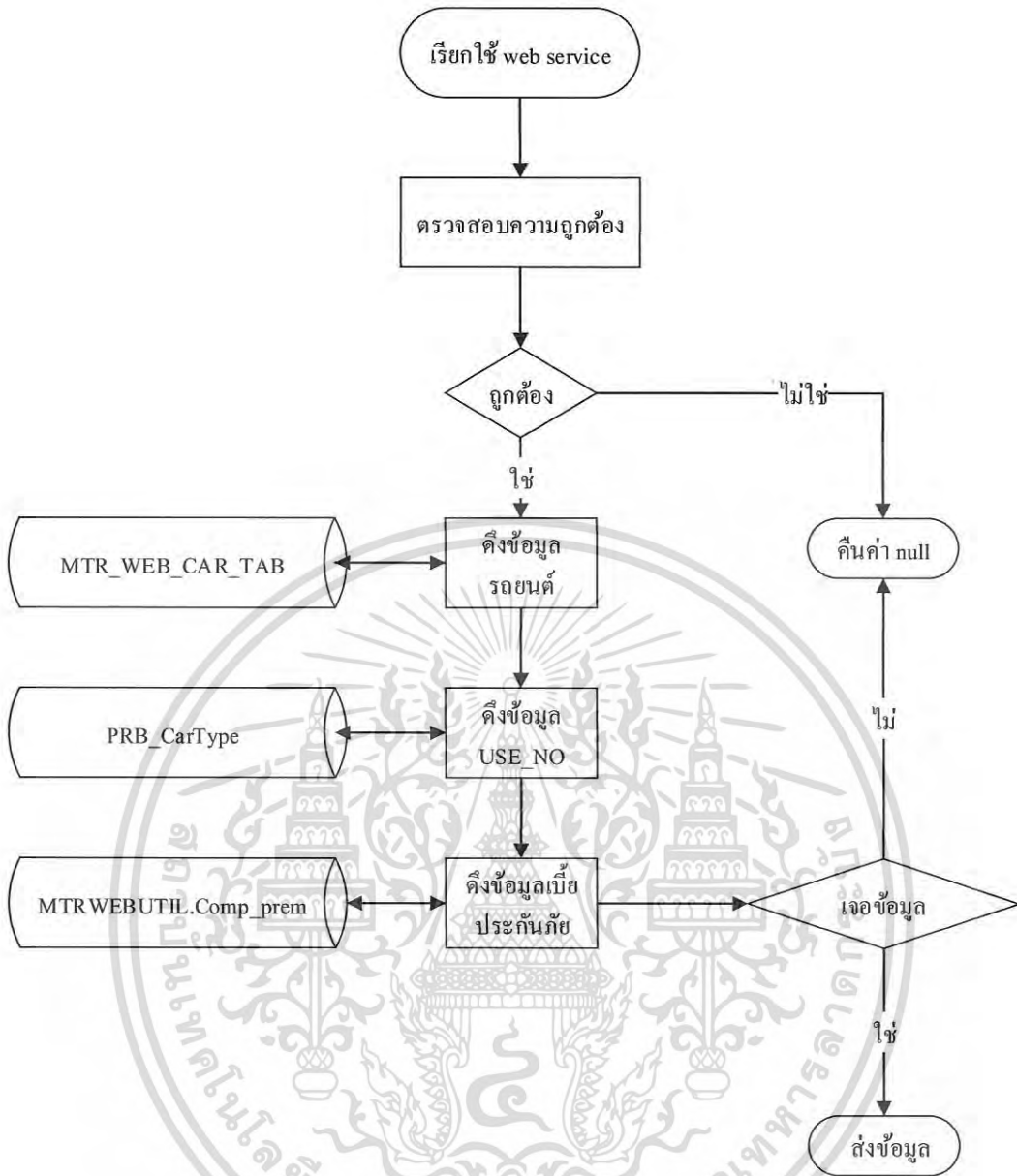
รูปที่ 3.10 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_carModel

เมื่อมีการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส เว็บเซอร์วิสจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและรหัสที่ใช้ยืนยันตน เมื่อตรวจสอบผ่านแล้วจะดึงข้อมูลรุ่นรถยนต์ของยี่ห้อที่ระบุมาจากรฐานข้อมูลที่ชื่อว่า MTR_WEB_CAR_TAB และส่งข้อมูลที่ได้กลับคืนไป



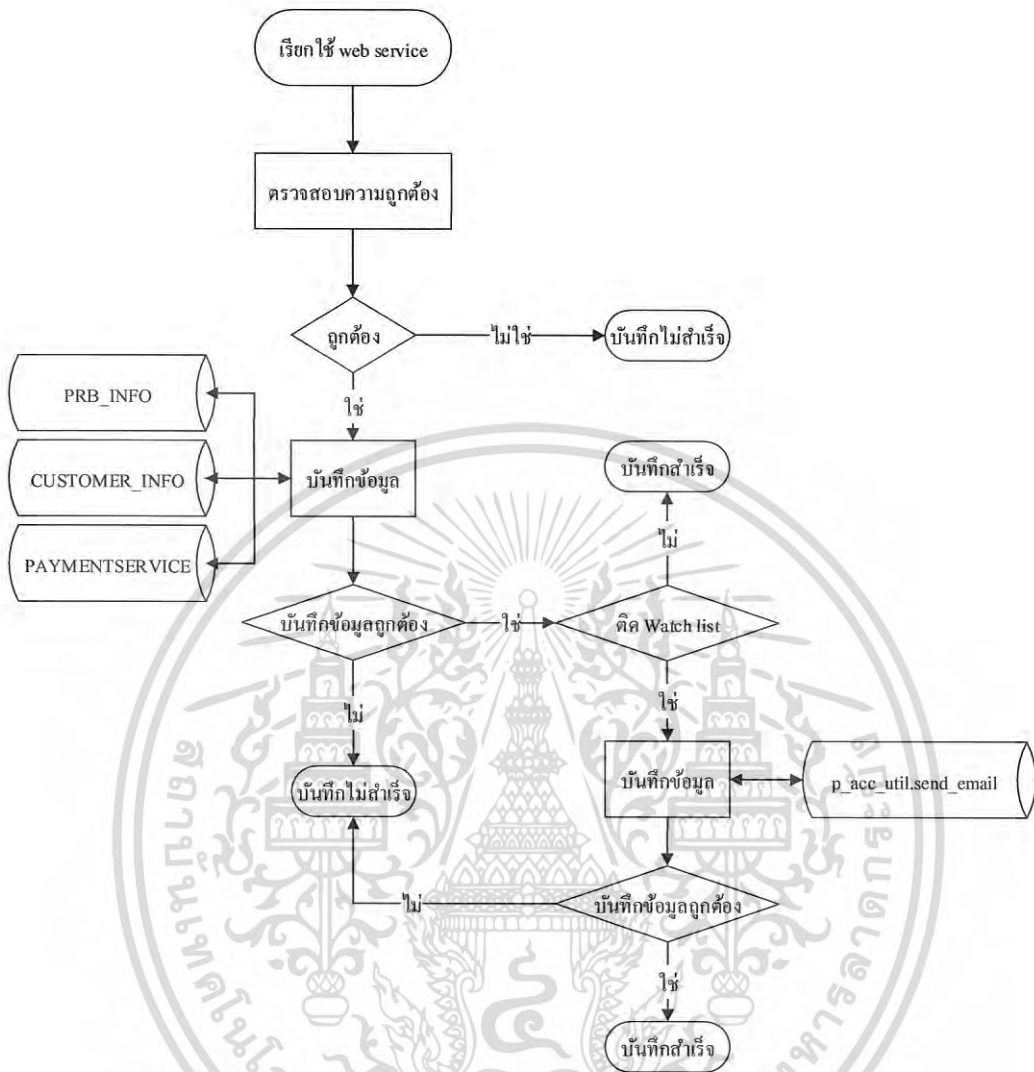
รูปที่ 3.11 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_carType

เมื่อมีการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส เว็บเซอร์วิสจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและรหัสที่ใช้ยืนยันตน เมื่อตรวจสอบผ่านแล้วจะดึงข้อมูลประเภทรถยนต์ของรุ่นที่ระบุมาจากฐานข้อมูลที่ชื่อว่า MTR_WEB_CAR_TAB และส่งข้อมูลที่ได้กลับคืนไป



รูปที่ 3.12 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_getPremFromCode

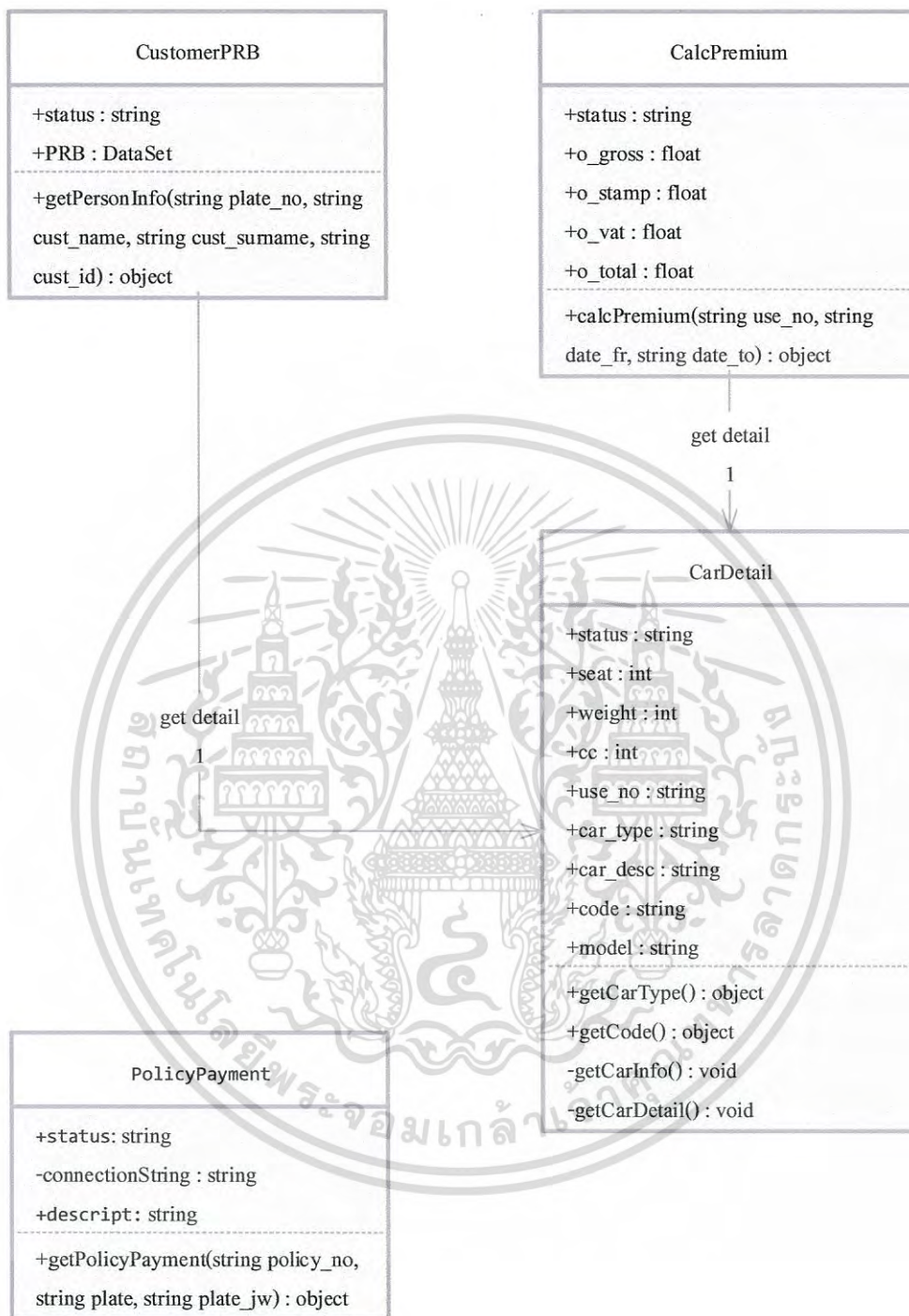
เมื่อมีการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส เว็บเซอร์วิสจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและรหัสที่ไใช้ยืนยันตน เมื่อตรวจสอบผ่านแล้วจะดึงข้อมูลรถยนต์เพื่อนำมาใช้ในการหารหัสการใช้งานมาจากฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า MTR_WEB_CAR_TAB และไปหารหัสการใช้งานจากฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า PRB_CarType นำรหัสที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาเบี้ยประกันภัยจาก Store Procedure ที่มีชื่อว่า MTRWEBUTIL.Comp_prem และส่งข้อมูลเบี้ยประกันครึบคืนไป



รูปที่ 3.13 แสดงแผนภาพ flow chart ของเว็บเซอร์วิส ws_postDataPRB

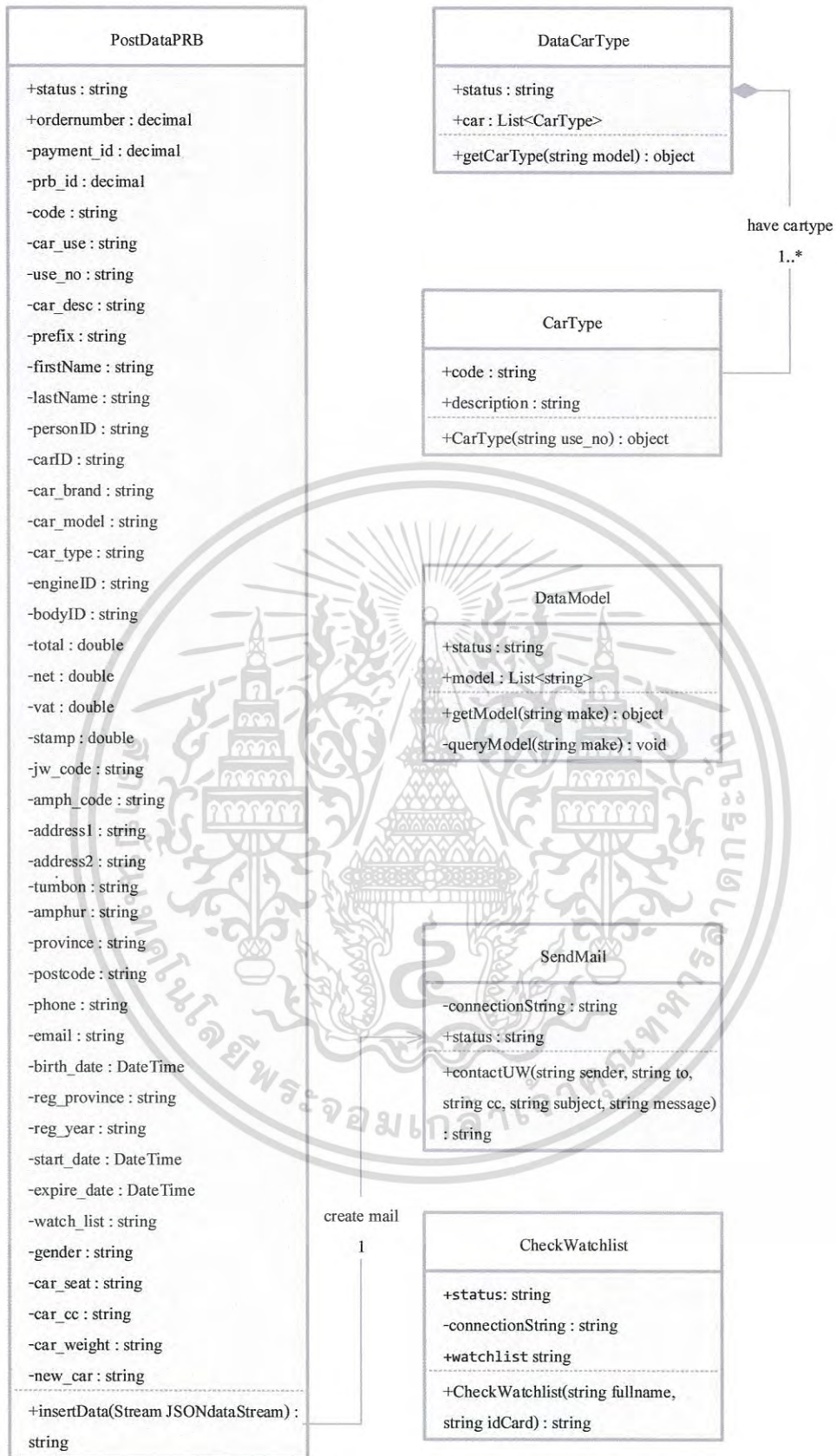
เมื่อมีการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส เว็บเซอร์วิสจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและรหัสที่ใช้ยืนยันตน เมื่อตรวจสอบผ่านแล้วจะบันทึกข้อมูลกรรมกรรมลงในฐานข้อมูล PRB_INFO และบันทึกข้อมูลของลูกค้าลงในฐานข้อมูล CUSTOMER_INFO และบันทึกข้อมูลการชำระเงินลงในฐานข้อมูล PAYMENTSERVICE ถ้าเกิดข้อผิดพลาดจะจบการทำงาน ถ้าบันทึกข้อมูลสำเร็จ ระบบจะตรวจสอบว่าเป็นบุคคลต้องเฝ้าระวังหรือไม่ ถ้าใช่จะทำการส่งอีเมลไปหาเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องผ่าน Store Procedure ที่มีชื่อว่า p_acc_util.send_email และจบการทำงาน ถ้าไม่ใช่ระบบก็จบการทำงาน โดยการจบการทำงานนั้นระบบจะส่งข้อมูลการทำงานคืนไปให้ผู้เรียกใช้

3.3.4 แผนภาพแสดงคลาส (Class Diagram)



รูปที่ 3.14 แสดง Class Diagram ของเว็บเซอร์วิส

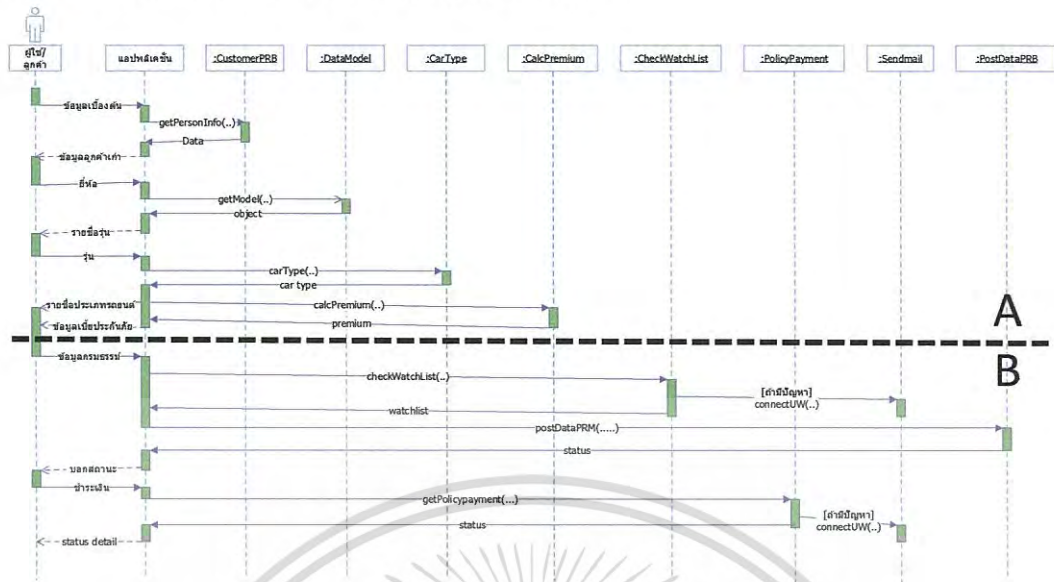
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



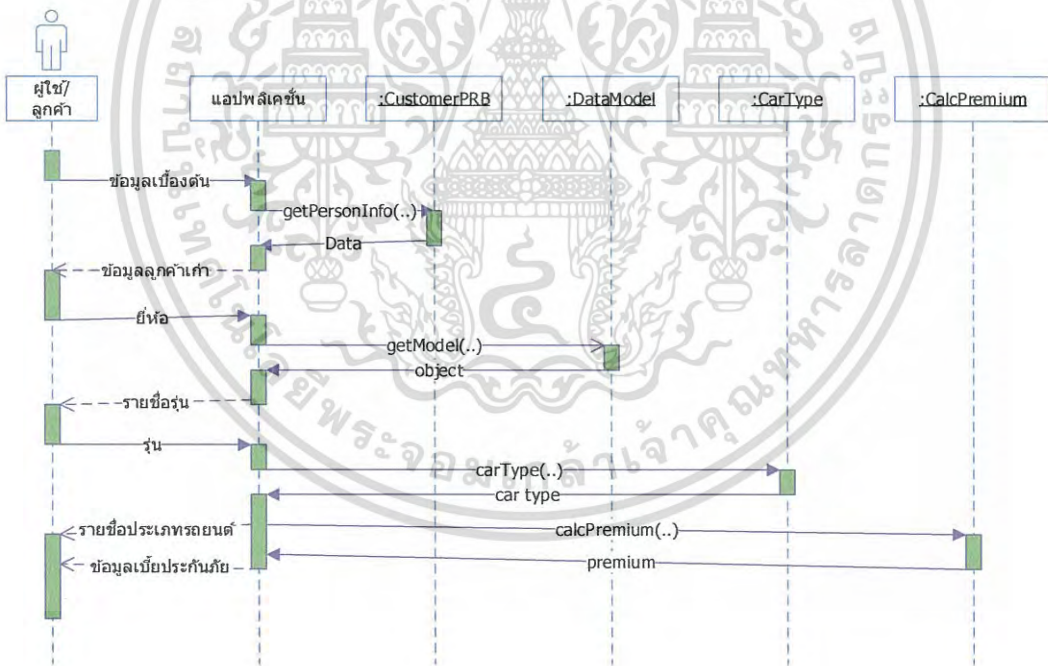
รูปที่ 3.15 แสดง Class Diagram ของเว็บเซอร์วิส (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)

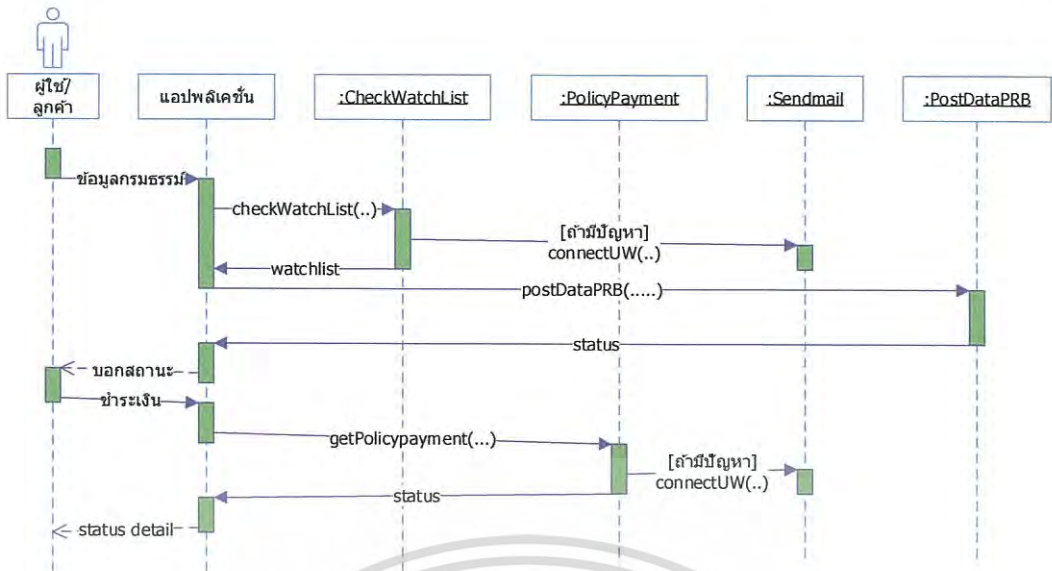


รูปที่ 3.16 แสดง Sequence Diagram



รูปที่ 3.17 แสดง Sequence Diagram (A)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 แสดง Sequence Diagram (B)

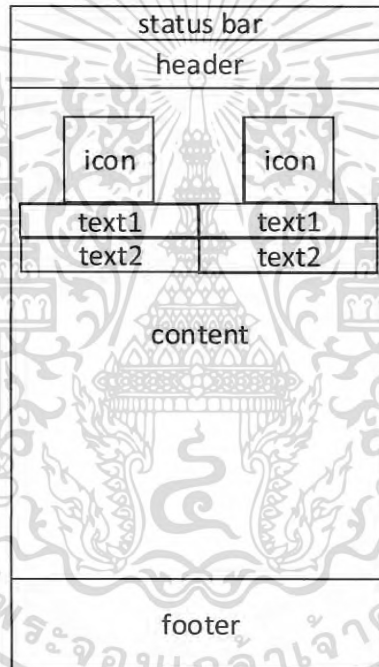
ยกตัวอย่างจากรูปที่ 3.17 เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลเบื้องต้น แอปพลิเคชันจะเรียกใช้ฟังก์ชัน `getPersonInfo(plate_no, cust_name, cust_surname, cust_id)` ในคลาส `CustomerPRB` ผ่านเว็บเซอร์วิส เมื่อได้ข้อมูลแล้วฟังก์ชันจะส่งข้อมูลกลับมาให้แอปพลิเคชันผ่านทางเว็บเซอร์วิส และแอปพลิเคชันจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาแสดงตามรูปแบบที่วางไว้แก่ผู้ใช้

3.4 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

ใช้หลักการออกแบบให้เรียบง่ายที่สุด เพื่อให้เหมาะสมกับอุปกรณ์พกพา และมีความสอดคล้องกับระบบที่มีอยู่แล้ว ใช้โทนสีที่กำหนดไว้ แบ่งสัดส่วนตามระบบที่อยู่เดิม ออกแบบส่วนต่างๆ ให้มีความเด่นชัด และรองรับกับทุกหน้าจอของแต่ละอุปกรณ์ มีแถบแสดงสถานะของหน้ากรอกข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้ทราบขั้นตอนในการกรอกข้อมูล โดยเมื่อออกแบบเสร็จแล้วนำไปเสนอกับผู้ที่มีหน้าที่ดูแลในส่วนงานออกแบบจนกว่าจะอนุมัติ เมื่อได้รับการอนุมัติและจะนำเอกสารออกแบบไปใช้ในพัฒนาเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในแอปพลิเคชันต่อไป

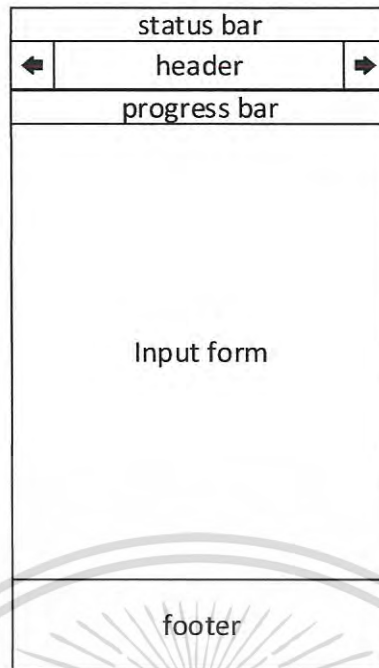
3.4.1 ไวร์เฟรม (Wireframe)

เป็นเป็นเอกสารที่บอกองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ของส่วนติดต่อกับผู้ใช้

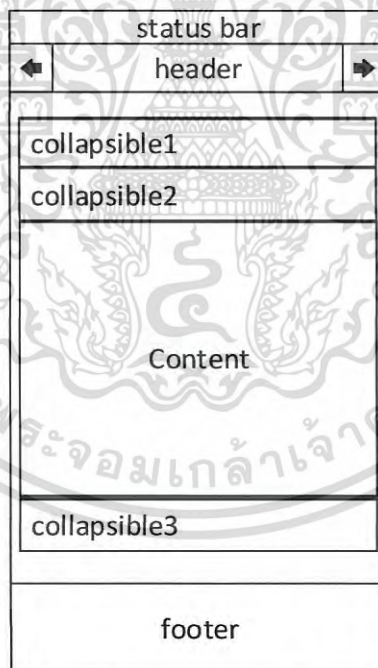


รูปที่ 3.19 แสดงไวร์เฟรมหน้าแรกของระบบชื่อ พ.ร.บ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

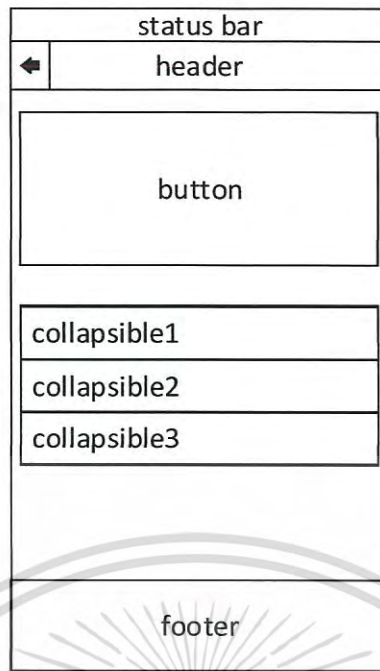


รูปที่ 3.20 แสดงไวร์เฟรมหน้ากรอกข้อมูลของระบบชื่อ พ.ร.บ.



รูปที่ 3.21 แสดงไวร์เฟรมหน้าสรุปและแสดงข้อมูลของระบบชื่อ พ.ร.บ.

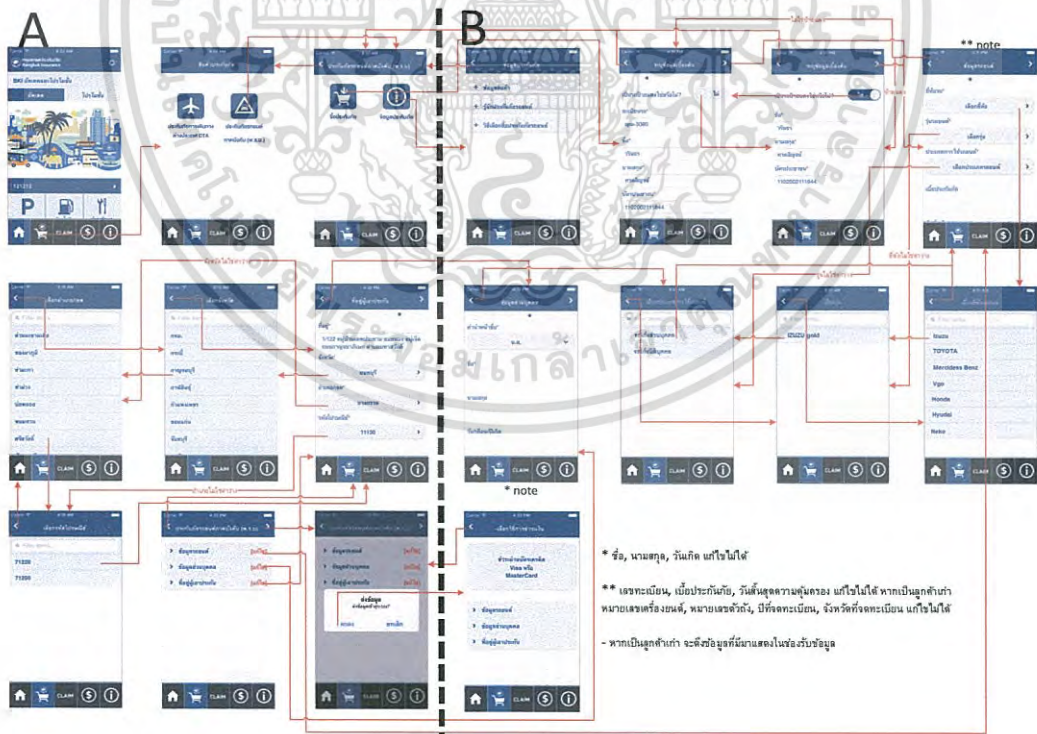
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.22 แสดงไวร์เฟรมหน้าชำระเงินของระบบซื้อ พ.ร.บ.

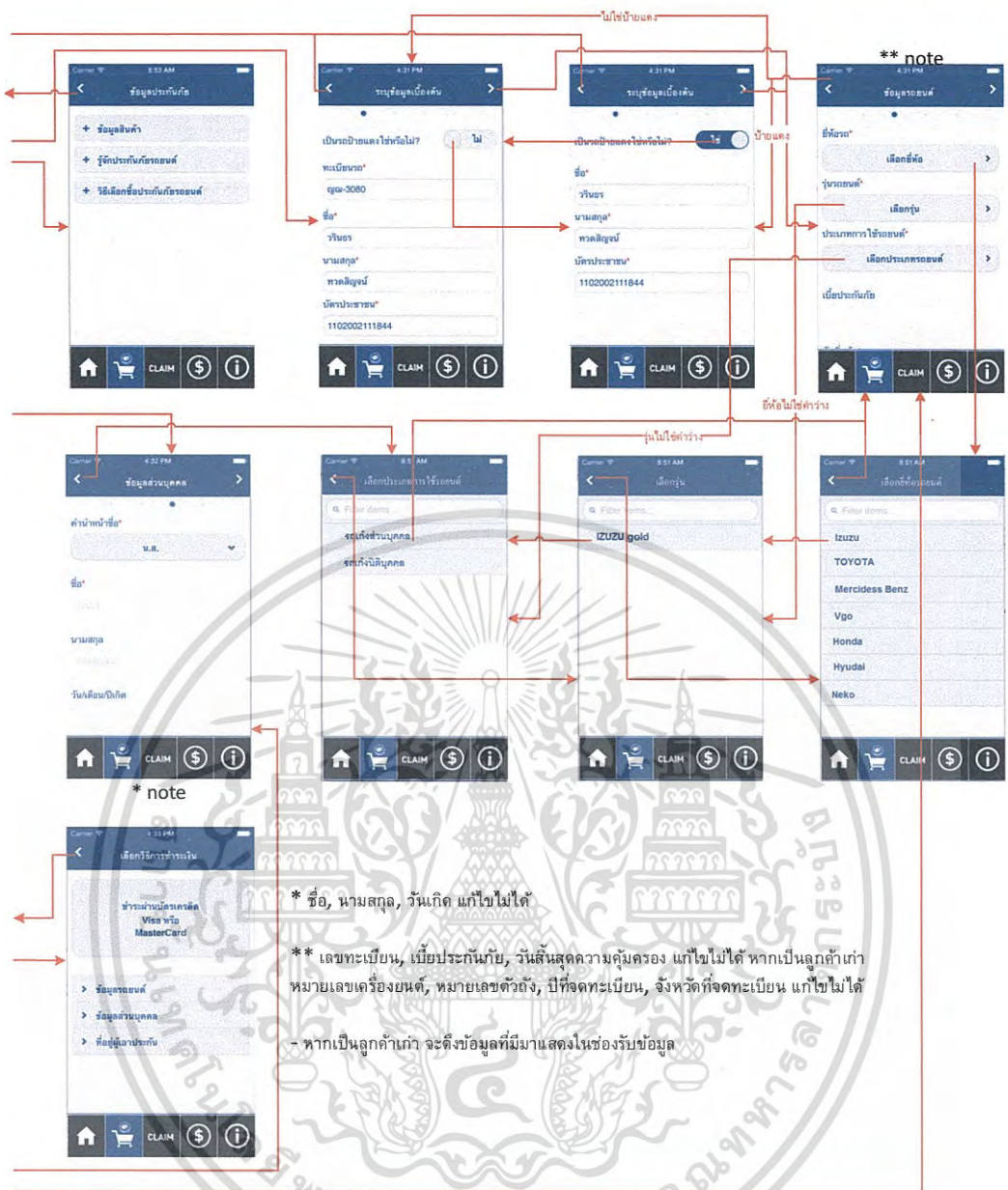
3.4.2 ม็อคอัพ (Mockup Design)

เป็นเอกสารที่บอกการเชื่อมต่อในแต่ละหน้าของแอปพลิเคชัน



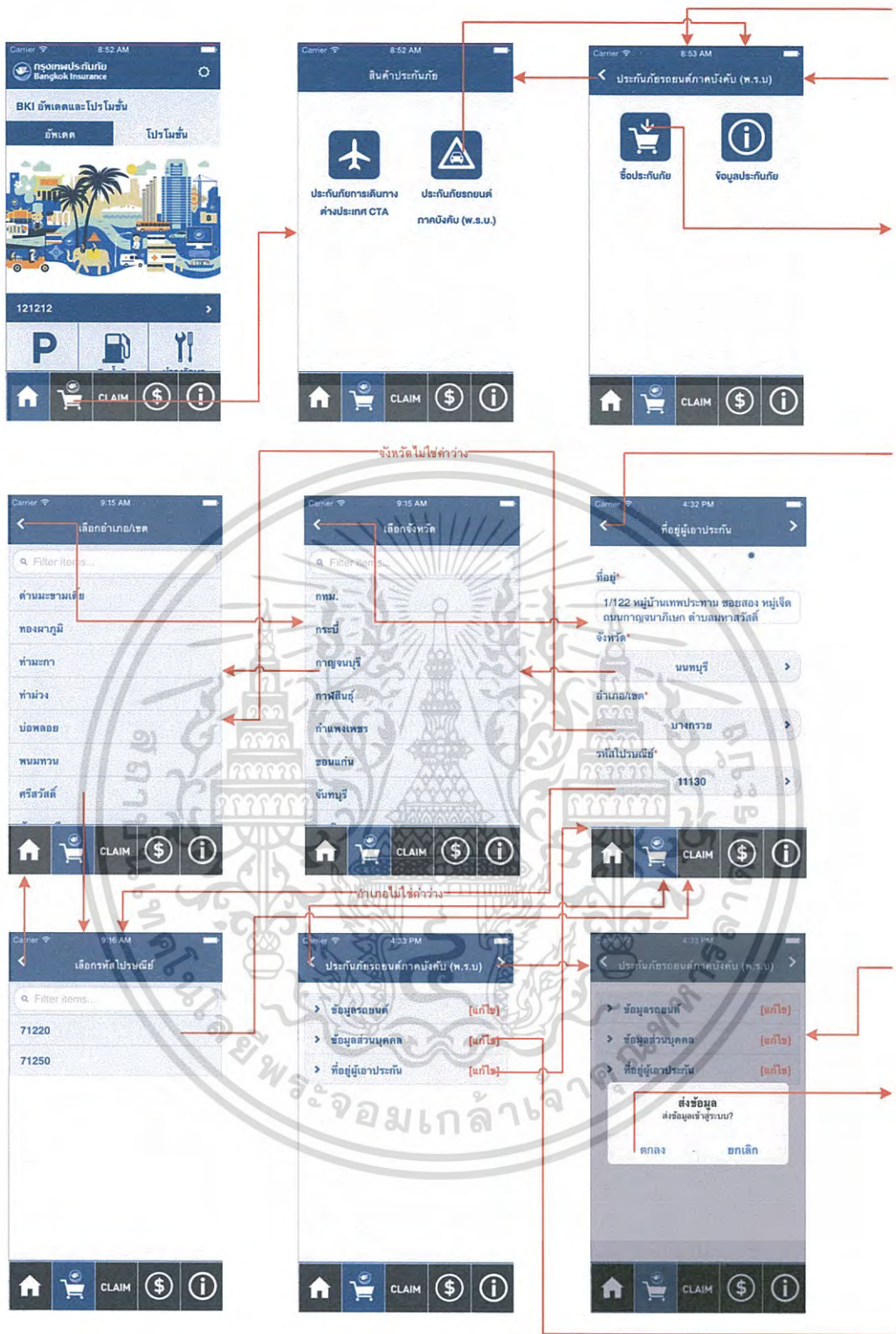
รูปที่ 3.23 Mockup Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 Mockup Design (B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

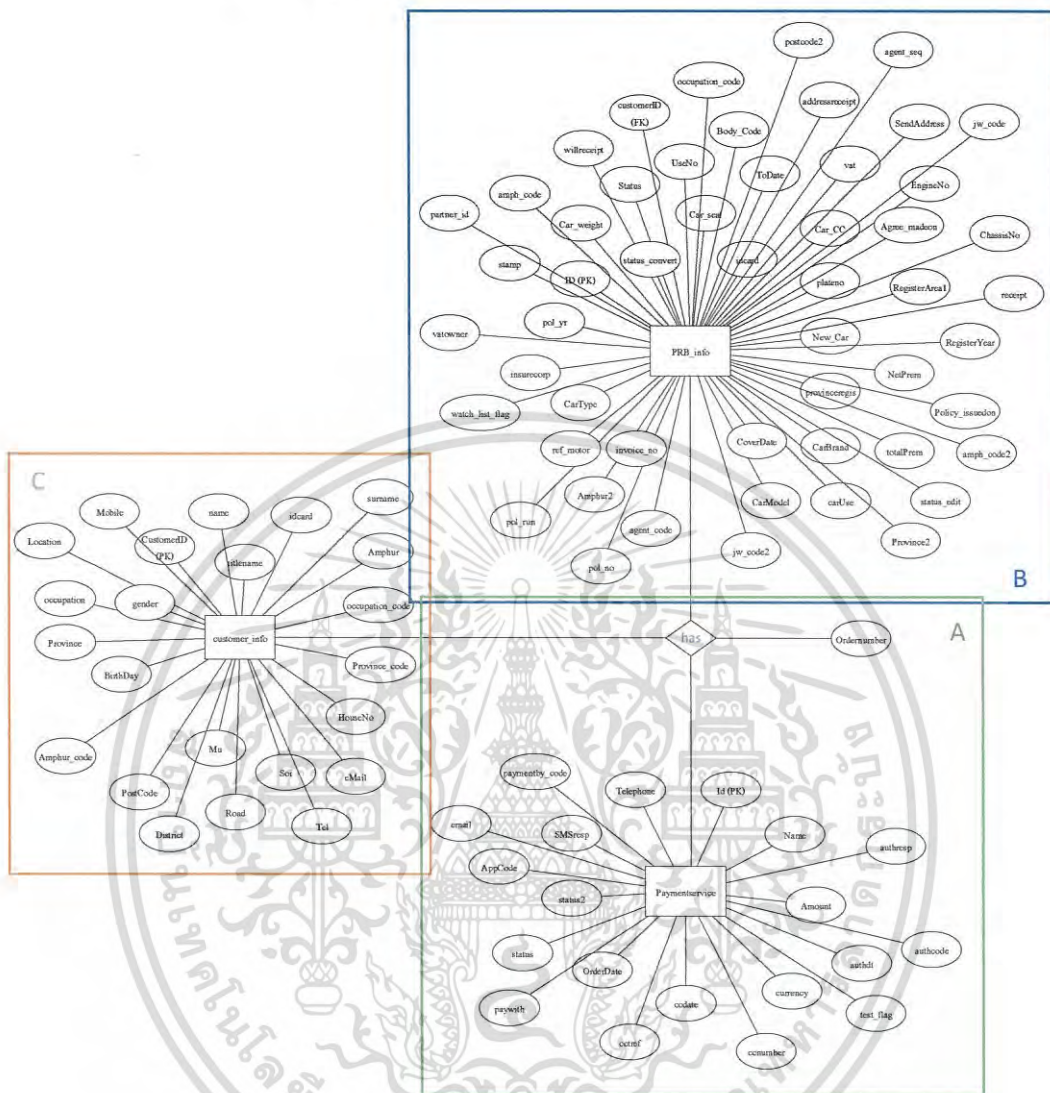


รูปที่ 3.24 Mockup Design (A)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

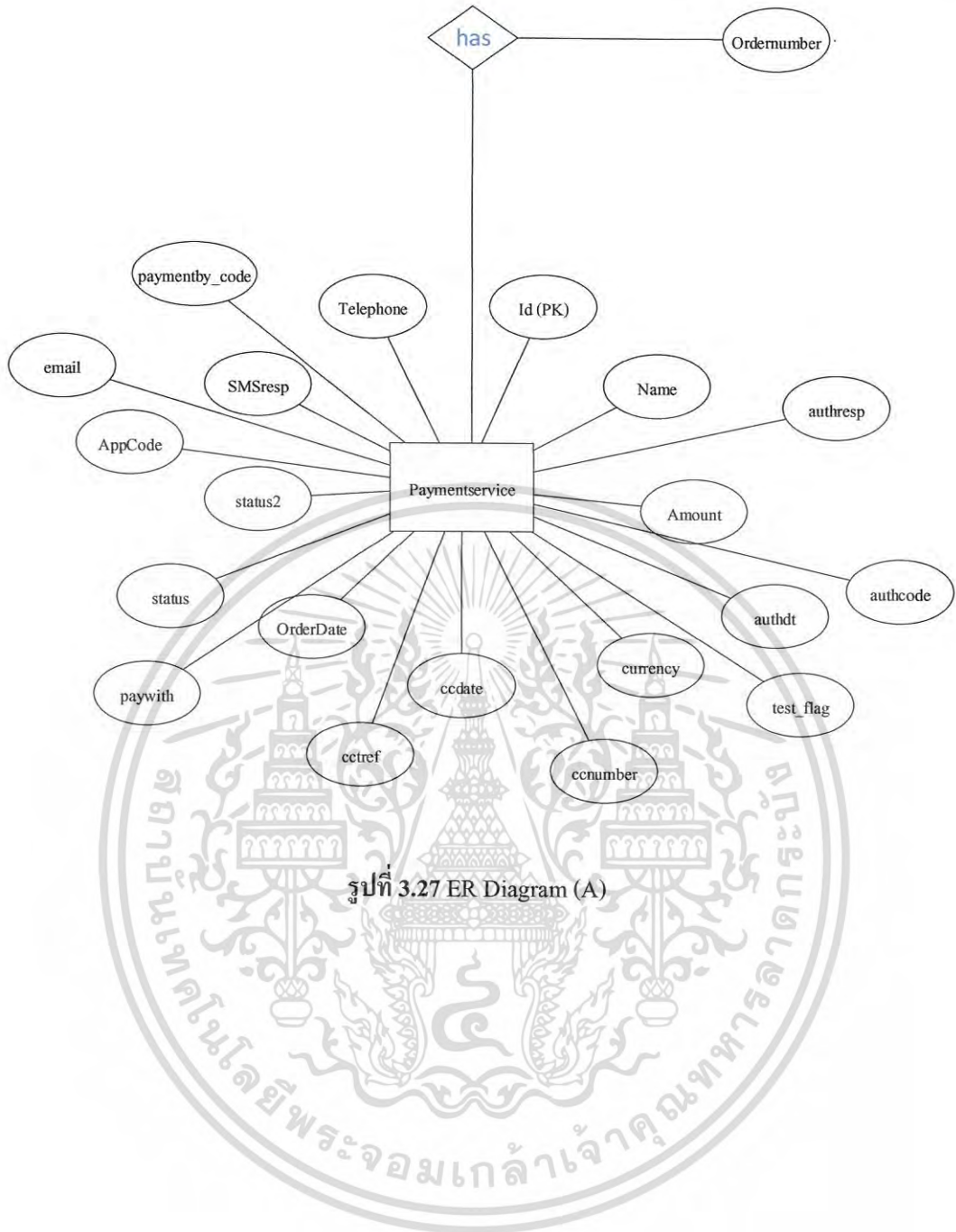
3.5 ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เป็นการศึกษาฐานข้อมูลที่อยู่แล้ว และมีสิทธิ์ในการเข้าถึงในบริษัท



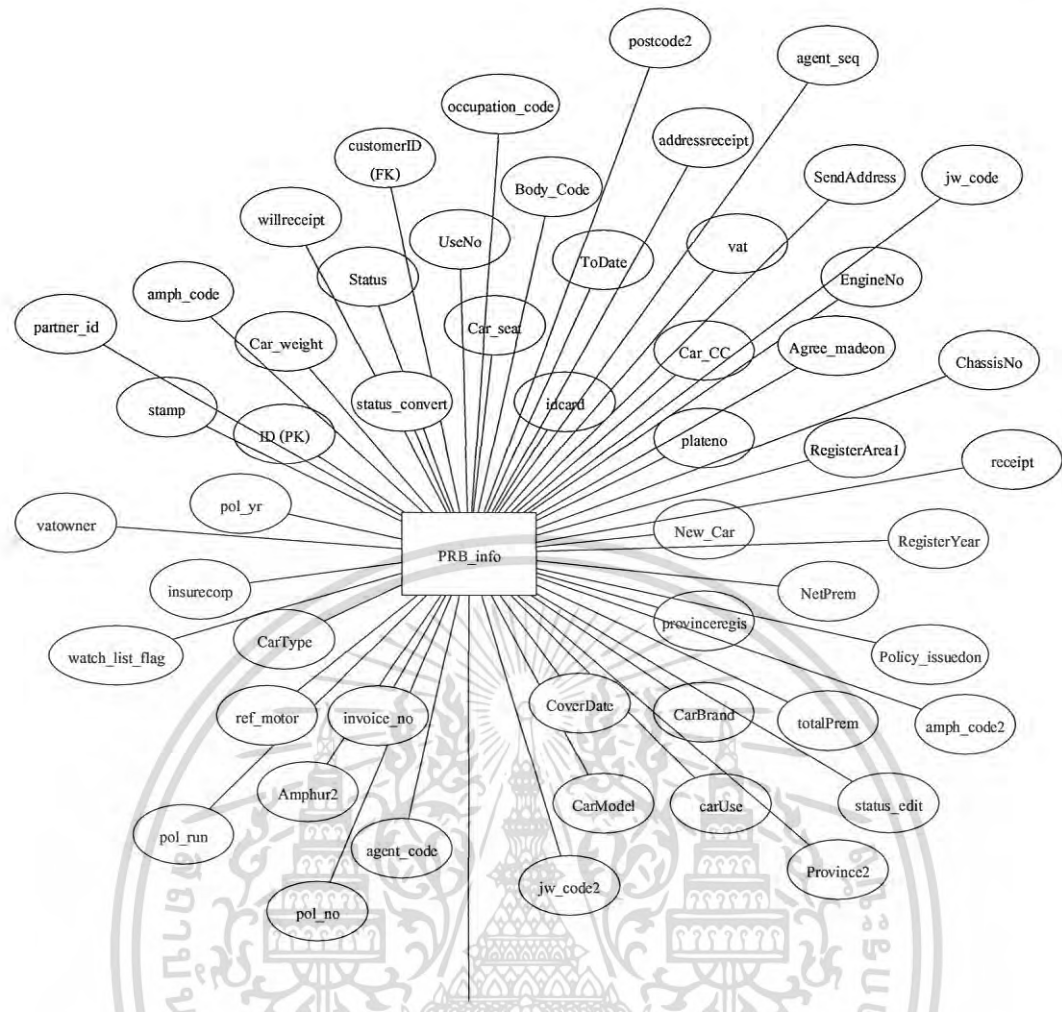
รูปที่ 3.26 ER Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



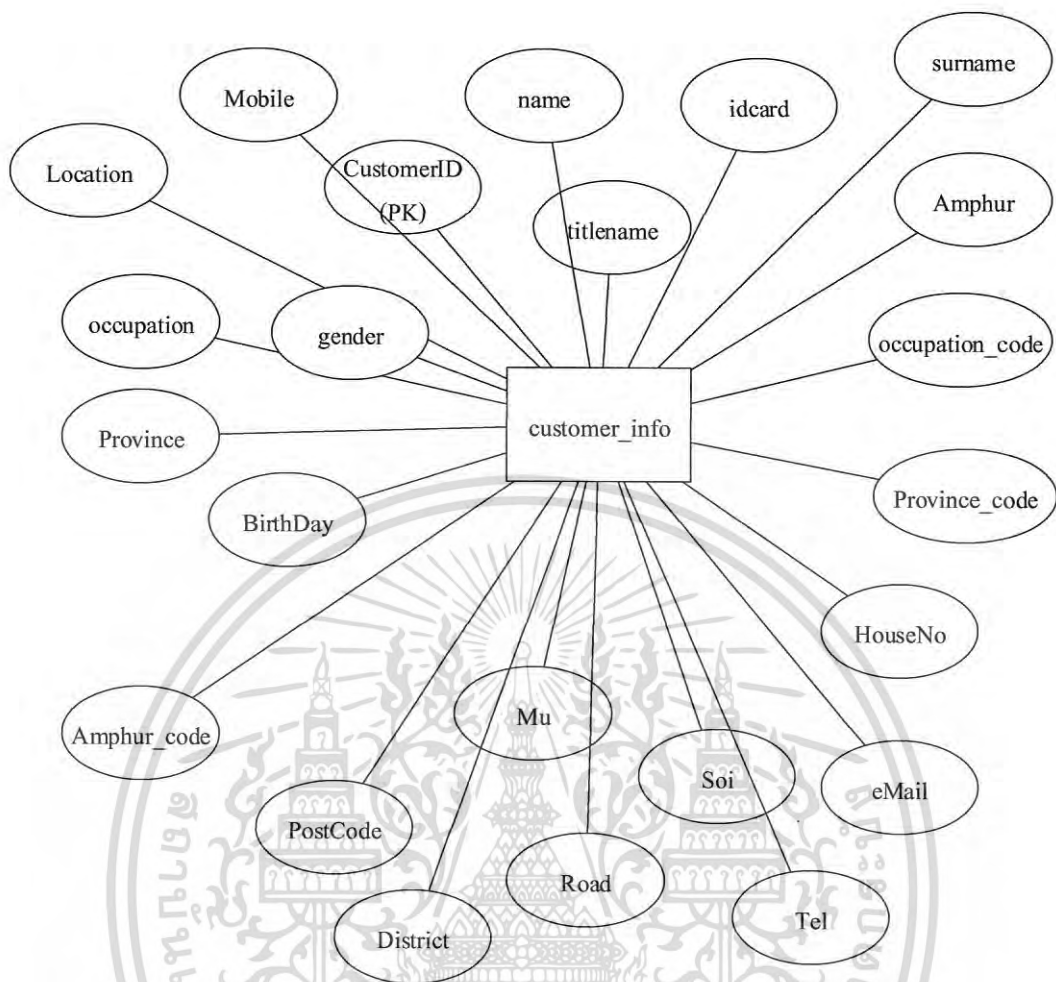
รูปที่ 3.27 ER Diagram (A)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.28 ER Diagram (B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.29 ER Diagram (C)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลของตาราง customer_info

NO.	Column Name	Data Type	Description
1	CustomerID	decimal(18, 0)	เลขรัน
2	titlename	nvarchar(50)	คำนำหน้าลูกค้า
3	name	nvarchar(80)	ชื่อลูกค้า
4	surname	nvarchar(80)	นามสกุลลูกค้า
5	idcard	nvarchar(50)	บัตรประชาชนลูกค้า
6	BirthDay	datetime	วันเดือนปีเกิดลูกค้า
7	occupation	nvarchar(80)	อาชีพลูกค้า
8	occupation_code	nchar(10)	Code อาชีพ
9	HouseNo	nvarchar(20)	บ้านเลขที่
10	Location	nvarchar(80)	หมู่บ้านอาคาร
11	Mu	nvarchar(50)	หมู่ที่
12	Soi	nvarchar(80)	ซอย
13	Road	nvarchar(80)	ถนน
14	District	nvarchar(80)	ตำบล
15	Amphur	nvarchar(80)	อำเภอ
16	Amphur_code	nvarchar(10)	code อำเภอ
17	Province	nvarchar(80)	จังหวัด
18	Province_code	nvarchar(10)	จังหวัด
19	PostCode	nvarchar(5)	รหัสไปรษณีย์
20	Tel	nvarchar(30)	เบอร์โทรศัพท์
21	Mobile	nvarchar(30)	เบอร์โทรศัพท์มือถือ
22	eMail	nvarchar(60)	Email
23	ordernumber	nvarchar(20)	เลขอ้างอิง เกี่ยวข้องกับ paymentservice
24	gender	nvarchar(1)	เพศของผู้เอาระกัณภย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลของตาราง PRB_info

NO.	Column Name	Data Type	Description
1	ID	decimal(18, 0)	เลขรัน
2	Ordernumber	varchar(15)	เลขที่อ้างอิง
3	idcard	nvarchar(30)	เลขบัตรประจำตัวประชาชน
4	plateno	nvarchar(20)	เลขทะเบียนรถ
5	New_Car	bit	รถป้ายแดง ป้ายแดง = 1
6	provinceregis	nvarchar(50)	จังหวัดทะเบียนรถยนต์
7	CarBrand	nvarchar(50)	ยี่ห้อ
8	CarModel	nvarchar(50)	รุ่น
9	CarType	nvarchar(50)	ประเภทรถยนต์
10	carUse	nvarchar(50)	ประเภทการใช้งาน
11	RegisterArea1	nchar(1)	-
12	Car_CC	int	เครื่องยนต์
13	Car_seat	int	ที่นั่ง
14	Car_weight	int	น้ำหนัก
15	Status	nvarchar(30)	-
16	totalPrem	real	เบี้ยรวม เช่น = 645.21
17	NetPrem	real	เบี้ยสุทธิ เช่น = 600
18	vat	float	ภาษี
19	stamp	float	อากรแสตมป์
20	UseNo	nchar(10)	ประเภทการใช้รถ เช่น 1.10
21	ChassisNo	nvarchar(35)	หมายเลขรถยนต์/ตัวถัง
22	EngineNo	nvarchar(35)	หมายเลขเครื่องยนต์
23	Body_Code	nchar(10)	รหัสประเภทรถ เช่น 0101
24	CoverDate	datetime	วันเริ่มต้นความคุ้มครอง
25	ToDate	datetime	วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
26	Agree_madeon	datetime	วันทำสัญญา
27	Policy_issuedon	datetime	วันทำกรมธรรม์
28	RegisterYear	int	ปีที่จดทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงข้อมูลของตาราง PRB_info (ต่อ)

NO.	Column Name	Data Type	Description
29	SendAddress	nvarchar(1000)	สถานที่จัดส่งเอกสาร
30	occupation_code	varchar(3)	code อาชีพ
31	customerID	int	FK tb customer_info
32	willreceipt	varchar(1)	ใบกำกับภาษี fix 1=ต้องการ ใบกำกับภาษี
33	addressreceipt	varchar(1)	ที่อยู่ในการจัดส่ง (0 = ที่อยู่ที่ระบุข้างต้น, 1 = ที่ระบุเพิ่ม)
34	receipt	varchar(250)	ชื่อผู้รับเอกสารการจัดส่ง
35	amph_code	varchar(10)	รหัสอำเภอ (ของ ที่อยู่ที่ระบุข้างต้น)
36	jw_code	varchar(10)	รหัสจังหวัด (ของ ที่อยู่ที่ระบุข้างต้น)
37	amph_code2	varchar(10)	รหัสอำเภอ (ของ addressreceipt)
38	jw_code2	varchar(10)	รหัสจังหวัด (ของ addressreceipt)
39	Amphur2	varchar(120)	อำเภอ (ของ addressreceipt)
40	Province2	varchar(120)	จังหวัด (ของ addressreceipt)
41	postcode2	varchar(5)	รหัสไปรษณีย์ (ของ addressreceipt)
42	vatowner	varchar(1)	ใบกำกับภาษีในนามของ fix 1 = ผู้เอา ประกันภัย
43	insurecorp	varchar(120)	บริษัทประกันภัยเดิม
44	pol_no	nvarchar(13)	เลขกรมธรรม์
45	pol_run	int	เลขกรมธรรม์
46	pol_yr	nvarchar(4)	ปีกรมธรรม์
47	invoice_no	nvarchar(20)	-
48	ref_motor	varchar(50)	เลขอ้างอิงภาคสมัครใจ
49	status_convert	nvarchar(20)	สถานะการส่งข้อมูล
50	status_edit	nchar(1)	สถานะการแก้ไขข้อมูล
51	partner_id	nvarchar(3)	id ของช่องทางที่ทำรายการ = 031
52	agent_code	nvarchar(10)	2301
53	agent_seq	nvarchar(10)	2
54	watch_list_flag	nchar(1)	Y,N

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลของตาราง PaymentService

NO.	Column Name	Data Type	Description
1	Id	decimal(18, 0)	เลขรัน
2	OrderNumber	nvarchar(50)	เลขที่อ้างอิง
3	Name	nvarchar(70)	ชื่อผู้ทำประกัน
4	Amount	float	เบี้ย
5	Telephone	nvarchar(100)	เบอร์โทร
6	currency	nchar(4)	สกุลเงิน
7	ccnumber	nvarchar(20)	ไม่ใช้
8	ccdate	nchar(6)	ไม่ใช้
9	authresp	nchar(20)	สถานะการตัดเงิน ผ่าน=OK ไม่ผ่าน=NA,CL
10	authcode	nchar(6)	เลขการสุ่ม
11	authdt	nchar(10)	ไม่ใช้
12	cctref	nvarchar(18)	ไม่ใช้
13	OrderDate	nvarchar(30)	วันเวลาที่ทำรายการ
14	paywith	nvarchar(20)	การใช้ Billpayment
15	status	nvarchar(100)	ค่าสถานะการตัดเงินครั้งที่ 1 ที่ได้รับจาก BBL ผ่าน OK ไม่ผ่าน = NA, CL
16	status2	nvarchar(200)	Success Code ครั้งที่ 1 จาก BBL ผ่าน = 0 ไม่ผ่าน < 0
17	AppCode	nchar(6)	รหัสอนุมัติจาก BBL ผ่าน = 0 ไม่ผ่าน < 0
18	SMSresp	nchar(1)	สถานะการส่ง SMS แจ้งลูกค้า ส่งแล้ว=, ไม่ส่ง =
19	email	nvarchar(100)	e-mail ลูกค้า
20	paymentby_code	nvarchar(50)	-
21	test_flag	nchar(1)	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงข้อมูลของ store procedure p_core_detail.mtr_web_cursor

INPUT		
Column Name	Data Type	Description
i_plate_no	varchar	เลขทะเบียน
i_cust_name	varchar	ชื่อ
i_cust_surname	varchar	นามสกุล
i_cust_id	varchar	รหัสประจำตัวประชาชน
OUTPUT		
Column Name	Data Type	Description
BRAND	varchar	ยี่ห้อรถยนต์
MODEL	varchar	รุ่น
PREM	varchar	เบี้ยประกัน
USE_NO	varchar	รหัสการใช้รถ
EFF_DATE	DateTime	วันเริ่มต้นความคุ้มครอง
EXP_DATE	DateTime	วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
TITLE	varchar	ตำแหน่งหน้าที่
NAME	varchar	ชื่อ
SURNAME	varchar	นามสกุล
DOB	varchar	วันเกิด
EMAIL	varchar	อีเมล
MOBILE_NO	varchar	เบอร์โทรศัพท์มือถือ
ADDR1	varchar	ที่อยู่
ADDR2	varchar	ที่อยู่เก่า
AMPH	varchar	อำเภอ
PROVINCE	varchar	จังหวัด
ZIP_CODE	varchar	รหัสไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงข้อมูลของ Store Procedure MTRWEBUTIL.Comp_prem

INPUT		
Column Name	Data Type	Description
p_use_no	varchar	รหัสการใช้รถยนต์
p_date_fr	varchar	วันเริ่มต้นความคุ้มครอง
p_date_to	varchar	วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
OUTPUT		
Column Name	Data Type	Description
o_gross	Double	เบี้ยสุทธิ
o_stamp	Double	อากรแสตมป์
o_vat	Double	ภาษี
o_total	Double	เบี้ยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 แผนการทดสอบ (Testing Plan)

ตารางที่ 3.11 แสดงแผนการทดสอบของ Functional Requirement

Function	description
1. Input checking	เช็คว่ามีการแจ้งเตือนเมื่อใส่ข้อมูลที่ผิดเงื่อนไขหรือไม่
2. Receive and display car model from web services	ดูว่าสามารถแสดงผลรุ่นของยี่ห้อต่างๆ ได้ถูกต้องหรือไม่
3. Receive and display car type from web services	ดูว่าสามารถแสดงผลประเภทของรถยนต์ได้ถูกต้องหรือไม่
4. Receive and display premium from web services	ดูว่าสามารถแสดงผลมูลค่าของเบี้ยประกันได้ถูกต้องหรือไม่
5. Send PRB data to Database via web service	ดูว่าสามารถบันทึกข้อมูลครบถ้วนหรือไม่
6. Check old PRB Customer	ดูว่าสามารถเช็คว่าเป็นลูกค้าเก่า และนำข้อมูลมาแสดงได้

ตารางที่ 3.12 แสดงแผนการทดสอบของ Non-functional Requirement

Non-function	description
1. Keep User input	ทดลองไปหน้าอื่น แล้วกลับมาหน้าจอเดิมต้องมีข้อมูลคงอยู่
2. User understand	ผู้ใช้เข้าใจข้อความที่ต้องการสื่อได้ถูกต้อง
3. Display correctly	ดูการแสดงผลของส่วนต่างๆ
4. XSS	ทดสอบความปลอดภัยพื้นฐาน
5. SQL injection	ทดสอบความปลอดภัยพื้นฐาน
6. Wording correctly	ดูการสะกดคำต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

4.1 แอปพลิเคชัน

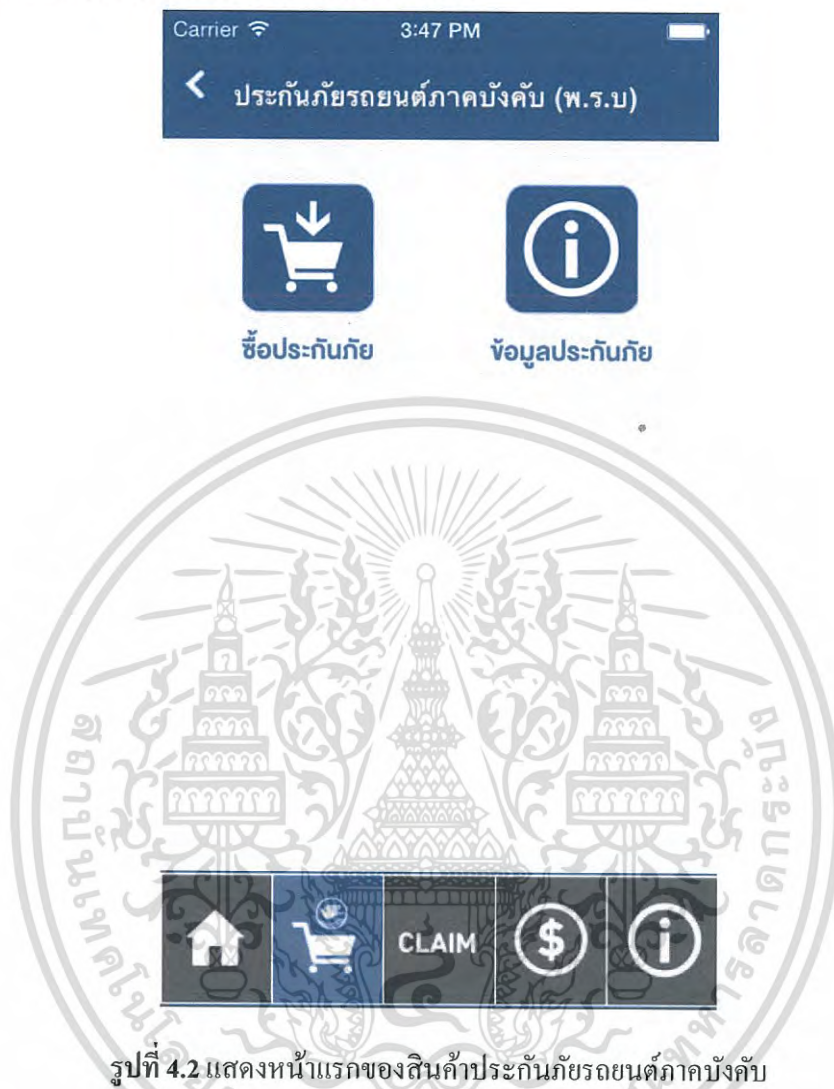
4.1.1 หน้าแรกของสินค้า



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าแรกของสินค้าประกันภัย

ในหน้านี้ลูกค้าจะสามารถซื้อสินค้าที่ต้องการได้โดยการกดที่รูปสินค้าที่ต้องการ หากต้องการกลับไปหน้าแรก ให้กดที่ < เมื่อกดที่รูปสินค้าของประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ จะเข้าสู่หน้าแรกของการซื้อประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ หากกดที่รูปสินค้าตัวอื่นก็จะไปที่หน้าแรกของการซื้อประกันภัยตัวนั้น

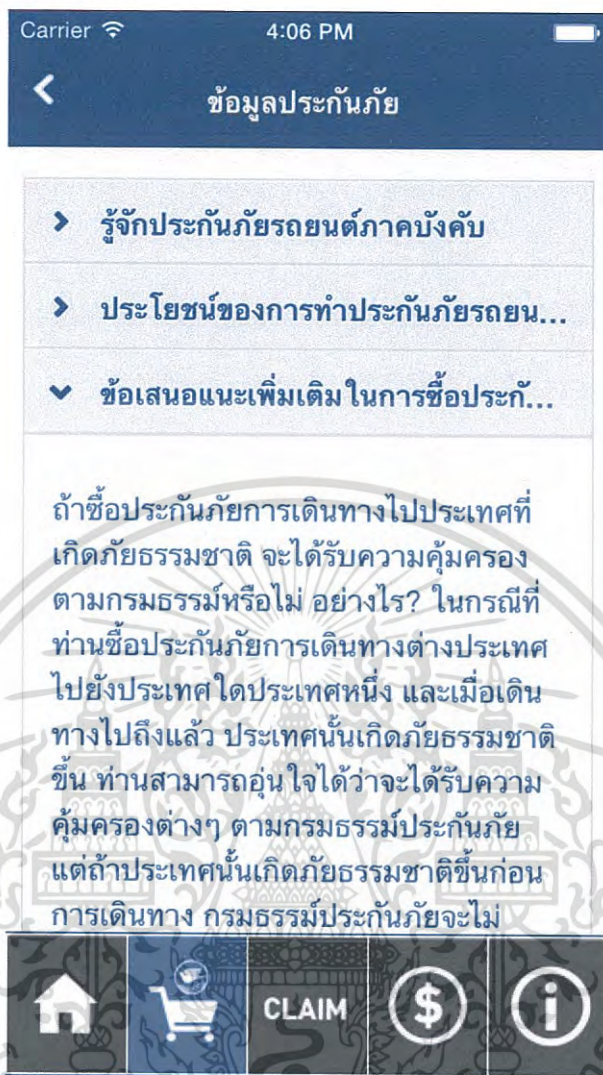
4.1.2 หน้าแรกของสินค้าประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าแรกของสินค้าประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ

ในหน้านี้ จะประกอบด้วยเมนู “ซื้อประกันภัย” และ “ข้อมูลประกันภัย” ผู้ใช้สามารถกด < เพื่อไปหน้าแรกของสินค้าได้ หากผู้ใช้ต้องการซื้อประกันภัยให้กดเมนู “ซื้อประกันภัย” จะเข้าสู่หน้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น หากต้องการดูข้อมูลให้กด “ข้อมูลประกันภัย” จะเข้าไปสู่หน้า “ข้อมูลประกันภัย”

4.1.3 หน้าแสดงข้อมูลประกันภัย



รูปที่ 4.3 หน้าแสดงข้อมูลประกันภัย

หน้านี้จะแสดงข้อมูลของประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ โดยจะแบ่งหมวดหมู่ของข้อมูลไว้ ผู้ใช้สามารถกดที่หัวข้อหมวดหมู่ที่ต้องการอ่านเพื่อแสดงรายละเอียดได้ หากที่หัวข้ออีกครั้งจะเป็น การซ่อนรายละเอียด และหากผู้ใช้ต้องการกลับไปสู่หน้า “ประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ” ให้กด <

4.1.4 หน้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น

Carrier 8:48 AM

Carrier 8:46 AM

ทะเบียนรถ*

ตัวอย่าง : กก-1234 หรือ 1กก-1234

ชื่อ*

นามสกุล*

บัตรประชาชน*

บัตรประชาชน*

CLAIM \$ i

รูปที่ 4.4 หน้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น

ในหน้าี้จะมีสิ่งทีผู้ใช้ต้องกรอกคือ บ้ายทะเบียน(หากเลือกเป็นป้ายแดงไม่ต้องกรอก), ชื่อ, นามสกุล และรหัสประจำตัวประชาชน หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบก่อนไปหน้าต่อไป จะมีข้อความเตือนแก่ผู้ใช้ โดยการ ไปหน้าถัดไปให้กด > หากต้องการย้อนกลับไปหน้า “หน้าแรก ของสินค้าประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ” ให้ < ก่อนผู้ใช้ไปหน้าถัดไป จะมีการเรียกเว็บเซอร์วิส ws_checkComCus เพื่อนำข้อมูลลูกค้าเข้ามาแสดง

4.1.5 หน้ากรอกข้อมูลรถยนต์

Carrier 8:36 AM

ข้อมูลรถยนต์

ยี่ห้อรถ*

เลือกยี่ห้อ

รุ่นรถยนต์*

เลือกรุ่น

ประเภทการใช้รถยนต์*

เลือกประเภทรถยนต์

เบี้ยประกันภัย

วันเริ่มต้น*

Home Shopping Cart CLAIM \$ i

รูปที่ 4.5 หน้ากรอกข้อมูลรถยนต์

ในหน้านี้หากผู้ใช้เป็นลูกค้าเก่าจะมีข้อมูลอยู่ในช่องยี่ห้อรถยนต์ รุ่น และประเภทการใช้งาน และจะถูกปิดการแก้ไข หากเป็นลูกค้าใหม่ให้กรอกทั้งหมด โดยเมื่อกดที่ “โปรดยืนยันข้อมูลรถยนต์” จะส่งหน้ารายชื่อยี่ห้อรถยนต์



รูปที่ 4.6 หน้าเลือกยี่ห้อ

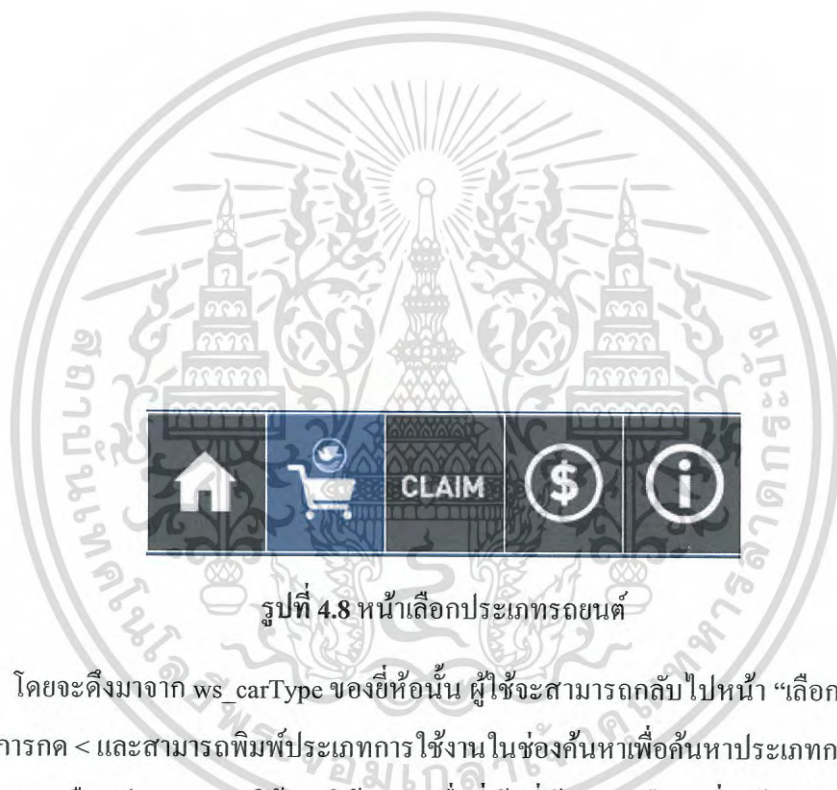
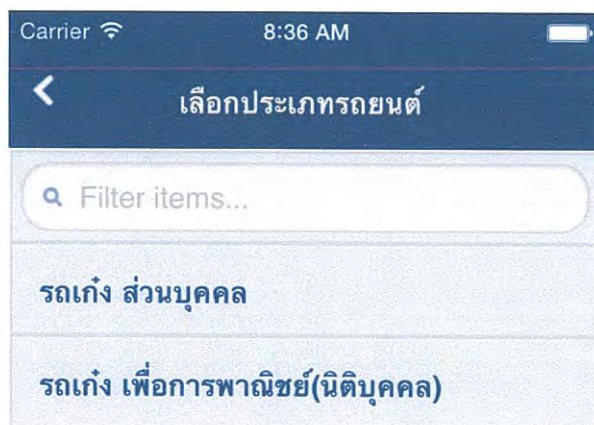
โดยผู้ใช้งานจะสามารถ กลับไปหน้ากรอก “ข้อมูลรถยนต์” ได้โดยการกด < และสามารถพิมพ์ยี่ห้อในช่องค้นหาเพื่อค้นหาซื้อรถยนต์ได้ หากต้องการเลือกยี่ห้อให้กดตรงซื้อยี่ห้อที่ต้องการเลือกเพื่อเข้าสู่หน้า “เลือกรุ่นรถยนต์” ของยี่ห้อนั้น



รูปที่ 4.7 หน้าเลือกรุ่นรถยนต์

โดยจะดึงข้อมูลมาจาก ws_carModel ผู้ใช้จะสามารถกลับไปหน้า “เลือกซื้อรถยนต์” ได้ โดยการกด < และสามารถพิมพ์ชื่อรุ่นในช่องค้นหาเพื่อค้นหารุ่นรถยนต์ได้ หากต้องการเลือกรุ่นให้กดตรงชื่อยี่ห้อที่ต้องการเลือก เพื่อเข้าสู่หน้า “เลือกประเภทการใช้งาน”

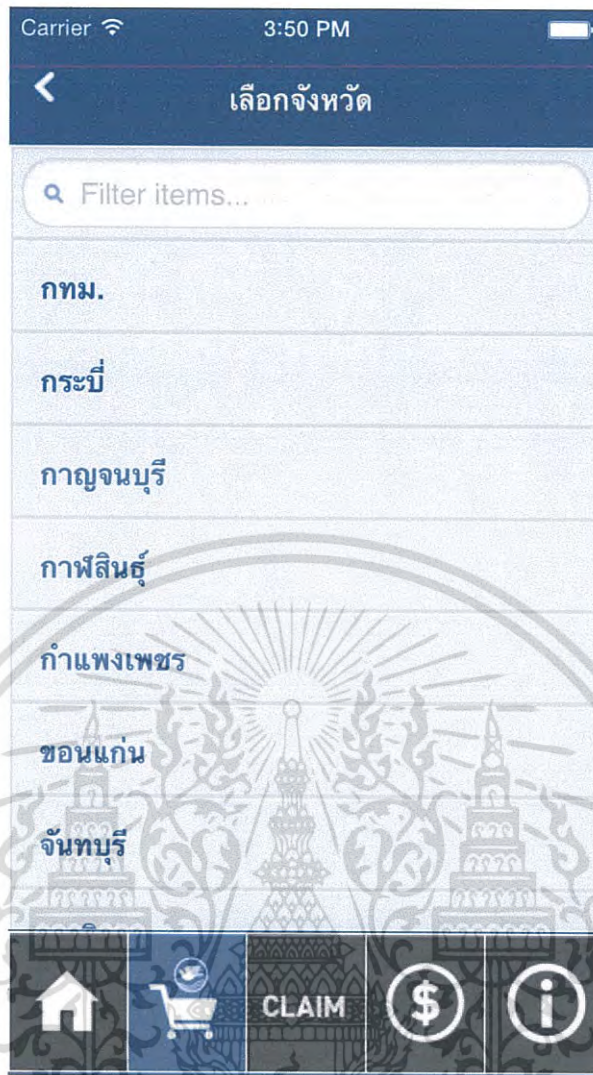
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 หน้าเลือกประเภทรถยนต์

โดยจะดึงมาจาก ws_carType ของยี่ห้อนั้น ผู้ใช้จะสามารถกลับไปหน้า “เลือกรุ่นรถยนต์” ได้โดยการกด < และสามารถพิมพ์ประเภทการใช้งานในช่องค้นหาเพื่อค้นหาประเภทการใช้งานได้ หากต้องการเลือกประเภทการใช้งานให้กดตรงชื่อยี่ห้อที่ต้องการเลือก เพื่อเข้ากลับสู่หน้ากรอก “ข้อมูลรถยนต์” จากนั้นให้เลือกวันเริ่มต้นความคุ้มครองโดยการกดวันที่ในปฏิทิน เมื่อเลือกวันได้แล้วจะเปลี่ยนวันสิ้นสุดความคุ้มครองเป็นอีกหนึ่งปีถัดไป และจะมีข้อมูลเบี้ยประกันภัยปรากฏ จากนั้นให้เลือกจังหวัดที่จดทะเบียนรถยนต์โดยกดที่ “โปรดระบุจังหวัด” จะเข้าสู่หน้ารายชื่อจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าเลือกจังหวัดทะเบียนรถยนต์

โดยจะดึงข้อมูลมาจาก JSONStore สามารถพิมพ์ชื่อจังหวัดเพื่อค้นหาได้ เมื่อกดเลือกจังหวัดแล้วจะกลับมาสู่หน้ากรอก “ข้อมูลรถยนต์” และใส่ข้อมูลปีที่จดทะเบียน, หมายเลขตัวถัง, หมายเลขเครื่องยนต์ ให้ครบถ้วนแล้วกด > เพื่อไปหน้าต่อไป หากกด [แก้ไข] จะกลับไปหน้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น หากกรอกข้อมูลไม่ครบหรือข้อมูลไม่ถูกต้องจะมีข้อความแจ้งเตือน

4.1.6 หน้ากรอกข้อมูลส่วนบุคคล

Carrier 8:37 AM

ข้อมูลส่วนบุคคล

คำนำหน้าชื่อ*

นาย

ชื่อ [แก้ไข]

นามสกุล [แก้ไข]

วัน/เดือน/ปีเกิด
11/11/2538

รูปที่ 4.10 หน้ากรอกข้อมูลส่วนบุคคล

ในหน้านี้ หากผู้ใช้เป็นลูกค้ารายเก่าจะมีข้อมูลมาแสดงรอกอยู่แล้ว โดยจะแก้ไขได้เพียงแค่ช่องอีเมลและเบอร์โทรศัพท์เท่านั้น หากกด [แก้ไข] จะกลับไปหน้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น หลังจากกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนให้กด > เพื่อไปหน้าต่อไป หากกรอกข้อมูลไม่ครบหรือข้อมูลไม่ถูกต้องจะมีข้อความแจ้งเตือน

4.1.7 หน้ากรอกข้อมูลที่อยู่

รูปที่ 4.11 หน้ากรอกข้อมูลที่อยู่

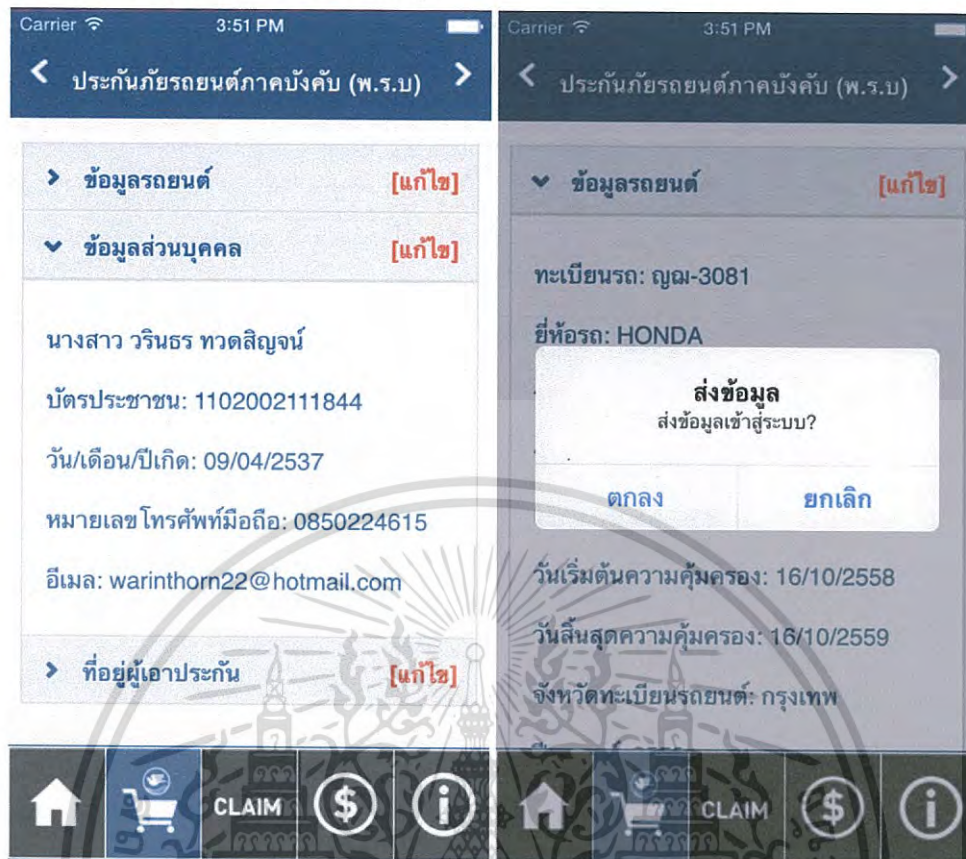
ในหน้านี้ผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลที่อยู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ ซึ่งจะเป็นที่อยู่ที่ใช้ในการส่งกรมธรรม์ ผู้ใช้จำเป็นต้องพิมพ์ที่อยู่และตำบลเอง ส่วนที่เหลือจะมีตัวเลือกให้เลือก



รูปที่ 4.12 หน้าเลือกจังหวัด, อำเภอ, และรหัสไปรษณีย์

โดยคดที่ “โปรคระบุงจังหวัด” จะคู้หน้ารายชือจังหวัด ซึ่งจะคึงข้อมูลมาจาก JSONStore โดยผู้ใ้จะสามารถคลับไปหน้ากรอก “ข้อมูลที่อยู่ผู้เอาประกัน” ได้โดยการกด < และสามารถพิมพ์ชือจังหวัดในชุงคั้นหาเพื่อคั้นหาจังหวัดได้ หากคต้องการเลือกจังหวัดให้คคตรงชือยี่หือที่คต้องการเลือกเพื่อเข้าสู่หน้า “เลือกอำเภอ” ซึ่งจะคึงข้อมูลมาจาก JSONStore ของจังหวัดนั้น โดยผู้ใ้จะสามารถคลับไปหน้า “เลือกจังหวัด” ได้โดยการกด < และสามารถพิมพ์ชืออำเภอในชุงคั้นหาเพื่อคั้นหาอำเภอได้ หากคต้องการเลือกอำเภอให้คคตรงชืออำเภอที่คต้องการเลือก เพื่อเข้าสู่หน้า “เลือกรหัสไปรษณีย์” ซึ่งจะคึงข้อมูลมาจาก JSONStore ของอำเภอนั้น โดยผู้ใ้จะสามารถคลับไปหน้า “เลือกอำเภอ” ได้โดยการกด < และสามารถพิมพ์เลขในชุงคั้นหาเพื่อคั้นหารหัสไปรษณีย์ได้ หากคต้องการเลือกรหัสไปรษณีย์ให้คคตรงเลขที่คต้องการเลือก เพื่อคลับเข้าสู่หน้ากรอก “ข้อมูลที่อยู่” กด > เพื่อไปหน้า “สรุปละะยืนยันการส่งข้อมูล” หากกรอกข้อมูลไม่ครบหรือข้อมูลไม่ถูกคต้องการจะมีชือความแจ้งเตือน

4.1.8 หน้าสรุปข้อมูลและยืนยันการส่งข้อมูล



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าสรุปและยืนยันข้อมูล

ในหน้านี้จะแสดงข้อมูลที่ผู้ใชกรอกลงไป สามารถกดที่หัวข้อเพื่อแสดงรายละเอียด หากกดอีกครั้งจะซ่อนรายละเอียด หากต้องการแก้ไขให้กด [แก้ไข] ในหัวข้อที่ต้องการแก้ไขก็จะกลับไปสู่หน้ากรอกข้อมูลนั้น หากกด < จะกลับไปสู่หน้ากรอกข้อมูลที่อยู่ หากต้องการจะยืนยันส่งข้อมูลให้กด > แล้วกดตกลง เมื่อกดตกลงจะทำการเรียก ws_checkwatchlist เพื่อทำการเช็คข้อมูลผู้ต้องเฝ้าระวัง เช่น มีประวัติฟอกเงิน เป็นต้น แล้วหลังจากนั้นจะเรียก ws_postDataPRB เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล แล้วเข้าสู่หน้าชำระเงิน หากกดปุ่มยกเลิกจะอยู่ที่หน้าเดิม

4.1.9 หน้าชำระเงิน



รูปที่ 4.14 หน้าชำระเงิน

จะแสดงข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเหมือนหน้าสรุปข้อมูลแต่ห้ามแก้ไข หากกดปุ่ม < จะกลับไปหน้าแรกของการซื้อประกันภัย หากกดปุ่มชำระเงินจะไปสู่ขั้นตอนการชำระเงิน

4.2 เว็บเซอร์วิส

4.2.1 ws_carModel

ดึงข้อมูลรุ่นรถยนต์

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลของ ws_carModel

INPUT (method: GET)		
Parameter	Data Type	Description
brand	String	ยี่ห้อรถยนต์
OUTPUT (JSON)		
Parameter	Data Type	Description
model	Array	รายชื่อรุ่นของยี่ห้อนั้นๆ
status	String	สถานะการทำงาน 0=ปกติ, 1=ไม่ปกติ

4.2.2 ws_carType

ดึงประเภทการใช้งานรถยนต์

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูล ws_carType

INPUT (method: POST)		
Parameter	Data Type	Description
model	String	รุ่นรถยนต์
OUTPUT (JSON)		
Parameter	Data Type	Description
car	Array	อาเรย์ที่เก็บออบเจ็ค CarType
status	String	สถานะการทำงาน 0=ปกติ, 1=ไม่ปกติ

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค carType

carType		
Parameter	Data Type	Description
code	String	รหัส
description	String	รายละเอียดประเภทการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ws_checkComCus

เช็คลูกค้าเก่า

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลของ ws_checkComCus

INPUT (method: POST)		
Parameter	Data Type	Description
plate_no	String	ทะเบียนรถยนต์
cust_name	String	ชื่อ
cust_surname	String	นามสกุล
cust_id	String	เลขประจำตัวประชาชน
OUTPUT (JSON)		
Parameter	Data Type	Description
PRB	Object	ข้อมูลลูกค้าที่เคยซื้อ พ.ร.บ.
status	String	สถานะการทำงาน 0=ปกติ, 1=ไม่ปกติ

ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค PRB

PRB		
Parameter	Data Type	Description
mtrcomp	Object	ข้อมูลกรมธรรม์
mtrcust	Object	ข้อมูลลูกค้า
mtraddr	Object	ข้อมูลที่อยู่ผู้เอาประกัน

ตารางที่ 4.6 แสดงข้อมูลของออบเจ็ค mtrcomp

mtrcomp		
Parameter	Data Type	Description
BRAND	String	ยี่ห้อ
MODEL	String	รุ่น
PREM	Number	เบี้ยประกัน
USE_NO	String	รหัสการใช้งาน
EFF_DATE	String	วันเริ่มต้นความคุ้มครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 แสดงข้อมูลของออบเจ็กต์ mtrcomp (ต่อ)

mtrcomp		
Parameter	Data Type	Description
EXP_DATE	String	วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
ENGINE	String	หมายเลขเครื่องยนต์
CHASSIS	String	หมายเลขตัวถัง
PLATE_JW	String	จังหวัดทะเบียนรถยนต์
CAR_YY	String	ปีที่จดทะเบียน

ตารางที่ 4.8 แสดงข้อมูลของออบเจ็กต์ mtrcust

mtrcust		
Parameter	Data Type	Description
TITLE	String	คำนำหน้าชื่อ
NAME	String	ชื่อ
SURNAME	String	นามสกุล
DOB	String	วันเกิด
EMAIL	String	อีเมล
MOBILE_NO	String	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ

ตารางที่ 4.9 แสดงข้อมูลของออบเจ็กต์ mtraddr

mtraddr		
Parameter	Data Type	Description
ADDR1	String	ที่อยู่
ADDR2	String	ที่อยู่
TUMBON	String	ตำบล
AMPH	String	อำเภอ
PROVINCE	String	จังหวัด
ZIP_CODE	String	รหัสไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 ws_getPremFromCode

คำนวณเบี้ยประกันภัยจากรหัส

ตารางที่ 4.10 แสดงข้อมูลของ ws_getPremFromCode

INPUT (method: POST)		
Parameter	Data Type	Description
code	String	รหัส
model	String	รุ่น
start_date	String	วันเริ่มต้นความคุ้มครอง
expire_date	String	วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
OUTPUT (JSON)		
Parameter	Data Type	Description
status	String	สถานะการทำงาน 0=ปกติ, 1=ไม่ปกติ
o_gross	Number	เบี้ยสุทธิ
o_stamp	Number	อากรแสตมป์
o_vat	Number	ภาษี
o_total	Number	เบี้ยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 ws_getPremFormUse_No

คำนวณเบี้ยประกันภัยจากรหัสการใช้งาน

ตารางที่ 4.11 แสดงข้อมูลของ ws_getPremFormUse_No

INPUT (method: POST)		
Parameter	Data Type	Description
use_no	String	รหัสการใช้งาน
start_date	String	วันเริ่มต้นความคุ้มครอง
expire_date	String	วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
OUTPUT (JSON)		
Parameter	Data Type	Description
status	String	สถานะการทำงาน 0=ปกติ, 1=ไม่ปกติ
o_gross	Number	เบี้ยสุทธิ
o_stamp	Number	อากรแสตมป์
o_vat	Number	ภาษี
o_total	Number	เบี้ยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 ws_postDataPRB

ส่งข้อมูลลงฐานข้อมูล และส่งเมลหาเจ้าหน้าที่หากติด watch list

ตารางที่ 4.12 แสดงข้อมูลของ ws_postDataPRB

INPUT (method: POST)		
Parameter	Data Type	Description
prefix	String	ค่านำหน้าชื่อ
firstName	String	ชื่อ
lastName	String	นามสกุล
personID	String	รหัสบัตรประชาชน
watch_list	String	สถานะของ watch list ('Y' or 'N')
code	String	รหัสประเภท
use_no	String	รหัสการใช้งาน
car_brand	String	ยี่ห้อรถ
car_model	String	รุ่น
car_type	String	ประเภทการใช้งาน
engineID	String	หมายเลขตัวถัง
bodyID	String	หมายเลขเครื่องยนต์
total	Number	เบียร์รวม
net	Number	เบียร์สุทธิ
stamp	Number	อากร
vat	Number	ภาษี
jw_code	String	รหัสจังหวัด
amph_code	String	รหัสอำเภอ
address1	String	ที่อยู่
address2	String	ที่อยู่
tumbon	String	ตำบล
province	String	จังหวัด
amphur	String	อำเภอ
postcode	String	รหัสไปรษณีย์
phone	String	เบอร์โทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 แสดงข้อมูลของ ws_postDataPRB (ต่อ)

INPUT (method: POST)		
Parameter	Data Type	Description
email	String	อีเมล
birth_date	String	วันเกิด
reg_province	String	จังหวัดที่จดทะเบียน
reg_year	String	ปีที่จดทะเบียน
start_date	String	วันเริ่มต้นความคุ้มครอง
expire_date	String	วันสิ้นสุดความคุ้มครอง
OUTPUT (JSON)		
Parameter	Data Type	Description
status	String	สถานะการทำงาน
ordernumber	String	หมายเลขอ้างอิง

ในกรณีที่เว็บเซอร์วิสทำงานไม่ปกติ เช่น คอลกับฐานข้อมูลไม่ได้ ผู้ใช้ส่งค่าผิด รหัสยืนยันไม่ถูกต้อง เป็นต้น แต่ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม เว็บเซอร์วิสนั้นจะคืนค่าตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเมื่อเว็บเซอร์วิสทำงานไม่ปกติ

Parameter	Data Type	Description
description	String	รายละเอียดสถานะที่ไม่ปกติ
status	String	สถานะการทำงาน

4.3 การทดสอบระบบ

แบ่งเป็นส่วนที่ทดสอบด้วยตนเอง และส่วนที่ทดสอบกับผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้ที่ร่วมทดสอบคือผู้ดูแลในส่วนของการขายกรมธรรม์ออนไลน์ โดยจะทำการ Deploy Application บนเซิร์ฟเวอร์ UAT ซึ่งเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้สำหรับทดสอบโปรแกรมหรือระบบต่างๆ ของบริษัทกรุงเทพประกันภัย เมื่อผ่านการทดสอบแล้วจะนำระบบเหล่านั้นไป Deploy เป็น Production และส่วนที่ทดสอบเองคือขั้นตอนทดสอบก่อนนำไป Deploy บนเซิร์ฟเวอร์ UAT โดยจะมีเทสเคสดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 TEST CASE 1

INPUT: ใส่ข้อมูลถูกต้องทุกช่อง

EXPECT: บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และไปยังหน้าชำระเงิน

ตารางที่ 4.15 แสดง input ของ test case 1

INPUT	VALUE
ทะเบียน	1ฅฒ3080
ชื่อ	วรินทร์
นามสกุล	ทวตติญจน์
เลขประจำตัวประชาชน	1102002111844
ยี่ห้อรถ	HONDA
รุ่น	CITY 1.5 A M/T
ประเภทการใช้งาน	รถเก๋งส่วนบุคคล
เมื่อประกันภัย	
วันเริ่มต้นความคุ้มครอง	12/12/2558
วันสิ้นสุดความคุ้มครอง	
จังหวัดทะเบียน	นนทบุรี
ปีที่จดทะเบียน	2558
หมายเลขตัวถัง	MH0012KLR13U
หมายเลขเครื่องยนต์	EN10003LASR19
ค่านำหน้าชื่อ	นาย
วันเกิด	09/04/2537
Email	test@gmail.com
Phone	0850224615
ที่อยู่	1/122 หมู่บ้านจระเข้เขี้ยว ซอยสี่ ถนนลาดพร้าว
ตำบล	มหาสวัสดิ์
จังหวัด	นนทบุรี
อำเภอ	บางกรวย
รหัสไปรษณีย์	11130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 TEST CASE 2

INPUT: ใส่ข้อมูลผิดบางช่อง

EXPECT: มีข้อความแสดงบอกช่องที่ใส่ค่าไม่ถูกต้อง

ตารางที่ 4.16 แสดง input ของ test case 2

INPUT	VALUE
ทะเบียน	105 or 1=1
ชื่อ	วรินทร์
นามสกุล	ทวตติญจน์
เลขประจำตัวประชาชน	1102002111844
ยี่ห้อรถ	HONDA
รุ่น	CITY 1.5 A M/T
ประเภทการใช้งาน	รถเก๋งส่วนบุคคล
เมื่อยประกันภัย	
วันเริ่มต้นความคุ้มครอง	12/12/2558
วันสิ้นสุดความคุ้มครอง	
จังหวัดทะเบียน	กทม.
ปีที่จดทะเบียน	2558
หมายเลขตัวถัง	MH0012KLR13ก
หมายเลขเครื่องยนต์	EN10003LASR19
ค่านำหน้าชื่อ	นาย
วันเกิด	09/04/2537
Email	test@gmail.com
Phone	0850224615
ที่อยู่	<script>alert("")</script>
ตำบล	มหาสวัสดิ์
จังหวัด	นนทบุรี
อำเภอ	บางกรวย
รหัสไปรษณีย์	11130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 TEST CASE 3

INPUT: ใส่ข้อมูลที่เป็นลูกค้าเก่า

EXPECT: มีข้อมูลลูกค้าแสดงอยู่

ตารางที่ 4.17 แสดง input ของ test case 3

INPUT	VALUE
ทะเบียน	3กข2118
ชื่อ	วิวัฒน์
นามสกุล	พินิจจันทร์
เลขประจำตัวประชาชน	3100503098195
ชื่อหรือรถ	
รุ่น	
ประเภทการใช้งาน	
เมื่อประกันภัย	
วันเริ่มต้นความคุ้มครอง	12/12/2558
วันสิ้นสุดความคุ้มครอง	
จังหวัดทะเบียน	
ปีที่จดทะเบียน	
หมายเลขตัวถัง	
หมายเลขเครื่องยนต์	
ค่านำหน้าชื่อ	นาย
วันเกิด	
Email	test@gmail.com
Phone	0850224615
ที่อยู่	1/122 หมู่บ้านจระเข้ใหญ่ ซอยสี่ ถนนลาดพร้าว
ตำบล	มหาสวัสดิ์
จังหวัด	นนทบุรี
อำเภอ	บางกรวย
รหัสไปรษณีย์	11130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 TEST CASE 4

INPUT: ใส่ข้อมูลลูกค้าที่ติด watch list

EXPECT: บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และส่งอีเมลแจ้งเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 4.18 แสดง input ของ test case 4

INPUT	VALUE
ทะเบียน	1กค2420
ชื่อ	ทดสอบ
นามสกุล	ทดสอบโดยบังอร
เลขประจำตัวประชาชน	3100905462878
ยี่ห้อรถ	HONDA
รุ่น	CITY 1.5 A M/T
ประเภทการใช้งาน	รถเก๋งส่วนบุคคล
เมื่อประกันภัย	
วันเริ่มต้นความคุ้มครอง	12/12/2558
วันสิ้นสุดความคุ้มครอง	
จังหวัดทะเบียน	นนทบุรี
ปีที่จดทะเบียน	2558
หมายเลขตัวถัง	MH0012KLR13U
หมายเลขเครื่องยนต์	EN10003LASR19
ค่านำหน้าชื่อ	นาย
วันเกิด	09/04/2537
Email	test@gmail.com
Phone	0850224615
ที่อยู่	1/122 หมู่บ้านจระเข้ใหญ่ ซอยสี่ ถนนลาดพร้าว
ตำบล	มหาสวัสดิ์
จังหวัด	นนทบุรี
อำเภอ	บางกรวย
รหัสไปรษณีย์	11130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลโครงการ

5.1 สรุปผลโครงการ

โครงการงานนี้เป็นการพัฒนาระบบซื้อขายกรรมสิทธิ์ของประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ (พ.ร.บ.) บนแอปพลิเคชัน BKI iCare เพื่อให้ผู้ใช้สามารถซื้อประกันภัยผ่านอุปกรณ์พกพาได้ทุกที่ทุกเวลา และยังสามารถอ่านข้อมูลประกันภัยได้ นอกจากนี้หากเป็นผู้ซื้อรายเก่า ระบบจะสามารถดึงข้อมูลมาแสดงเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ซื้ออีกด้วย อีกทั้งยังมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้นก่อนจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. เก็บรวบรวมความต้องการ
2. ร่วมออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้
3. ร่วมออกแบบระบบ
4. พัฒนาเว็บเซิร์ฟวิส
5. พัฒนาแอปพลิเคชัน (Font-end)
6. พัฒนาแอปพลิเคชัน (Back-end)
7. ทดสอบระบบด้วยตนเองและแก้ไขข้อผิดพลาด
8. ทดสอบระบบภายในทีม

และนอกจากตัวแอปพลิเคชันแล้ว ยังมีเว็บเซิร์ฟวิสที่เรียกข้อมูลรถยนต์, คำนวณเบี้ยประกันภัย, เรียกข้อมูลลูกค้า, และบันทึกข้อมูลกรรมสิทธิ์ ไว้ใช้ในส่วนอื่นๆ ได้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. งานบางส่วนจำเป็นต้องรอการดำเนินงานจากส่วนอื่น ทำให้เกิดความล่าช้า
2. อุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่สามารถใช้ทดสอบได้เพียงพอ
3. เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้มีปัญหา ทำให้ทดสอบช้ากว่ากำหนดการ

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

แนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันในอนาคตมีดังนี้

1. เพิ่มช่องทางให้ลูกค้าสามารถถ่ายรูปเอกสารที่จำเป็นเข้าสู่แอปพลิเคชันได้
2. นำเว็บเซอร์วิสที่มีอยู่บางส่วนไปใช้ในประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจได้
3. มีการนำข้อมูลที่ใช้ในการซื้อประกันมาจาก social media เช่น Facebook, Google+ เป็นต้น
4. นำ version control เช่น Git มาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
5. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้เข้าใจง่ายขึ้น
6. มีการเพิ่ม Gesture ในแอปพลิเคชัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] ธนิกา นุ่มนนท์. “SOA” [PDF]. ประเทศไทย: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2557.
- [2] Json.org. “Introducing JSON” [Online]. Available: <http://www.json.org>. 2558.
- [3] Mozilla Developer Network and individual contributors. “HTML developer guide” [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/CSS>. 2558.
- [4] Mozilla Developer Network and individual contributors. “CSS developer guide” [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/CSS>. 2558.
- [5] Mozilla Developer Network and individual contributors. “JavaScript” [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>. 2558.
- [6] IBM Corporation. “IBM MobileFirst Platform Foundation.” [Online]. Available: http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSHS8R_7.1.0/wl_welcome.html?cp=SSVNYL. 2558.
- [7] กรุงเทพมหานครจำกัด (มหาชน). “ข้อมูลประกันภัย พ.ร.บ.” [Doc]. ประเทศไทย: บริษัท กรุงเทพมหานครจำกัด (มหาชน). 2552.
- [8] นพพร โชติภักดิ์. “Human Interface Design” [Course]. ประเทศไทย: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2556.

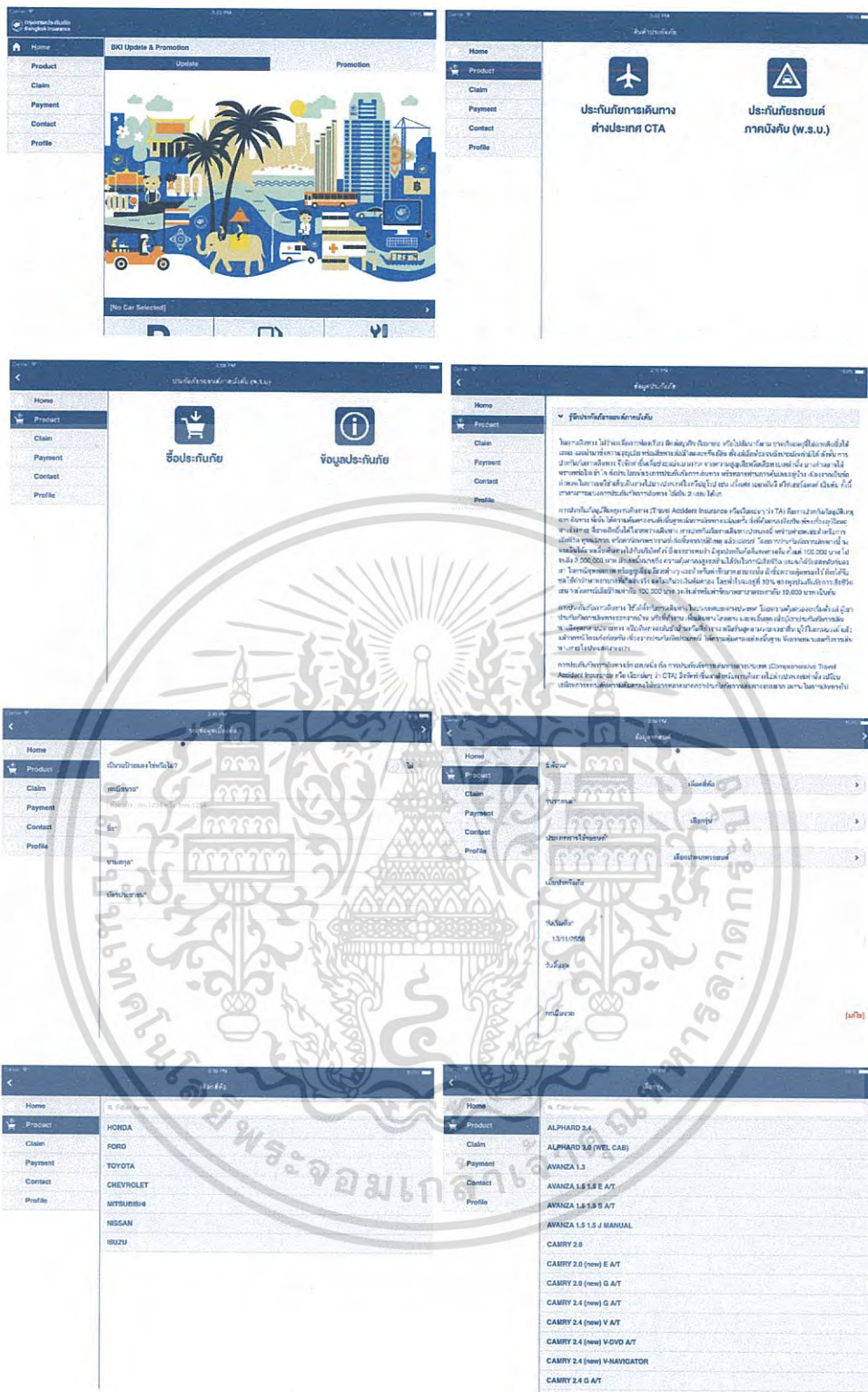


ภาคผนวก

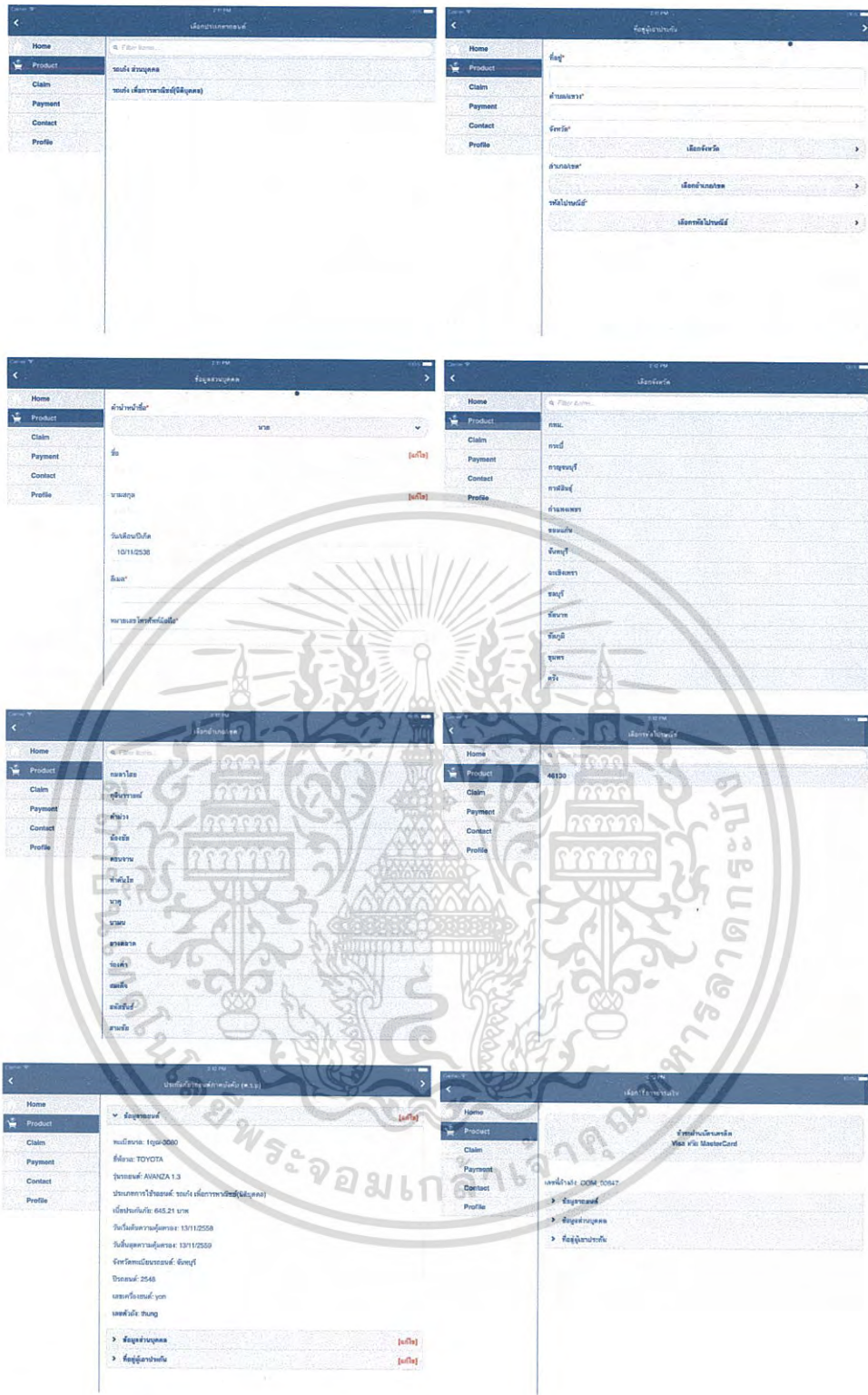
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

บันทึกการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนสิงหาคม

วันที่	รายละเอียด
8/3/2558	รับขอบเขต สิ่งที่ต้องทำของพีเจอรี่ใหม่ และศึกษาระบบที่มีอยู่เดิม
8/4/2558	ศึกษาระบบที่มีอยู่เดิมจากเอกสาร
8/5/2558	ศึกษาระบบที่มีอยู่เดิมจากเอกสาร
8/6/2558	ศึกษาระบบที่มีอยู่เดิมบนเว็บไซต์
8/7/2558	ศึกษาข้อมูลของระบบซื้อขาย พ.ร.บ.
8/10/2558	ศึกษาข้อมูลของระบบซื้อขาย พ.ร.บ. และ จัดทำ Mockup Design
8/11/2558	จัดทำ Mockup Design Document
8/13/2558	ศึกษา Web Service และ Store Procedure
8/14/2558	ศึกษา Web Service และ Store Procedure
8/17/2558	พัฒนา Web Services
8/18/2558	พัฒนา Web Services
8/19/2558	พัฒนา Web Services
8/20/2558	พัฒนา Web Services และแก้ไข mockup
8/21/2558	พัฒนา Web Services และแก้ไข mockup
8/24/2558	แก้ไข Mockup Document
8/25/2558	ศึกษา IBM Mobile First Platform
8/26/2558	ศึกษา IBM Mobile First Platform
8/27/2558	พัฒนา UI (font-end)
8/28/2558	พัฒนา UI (font-end)
8/31/2558	พัฒนา UI และ script (font-end)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนกันยายน

วันที่	รายละเอียด
9/1/2558	พัฒนา UI และ script (font-end)
9/2/2558	พัฒนา UI และ script (font-end)
9/3/2558	พัฒนา UI และ script (font-end)
9/4/2558	ศึกษาข้อมูลประกันภัย
9/7/2558	ศึกษาข้อมูลประกันภัย
9/8/2558	จัดทำ input validation (back-end)
9/9/2558	จัดทำ input validation (back-end)
9/10/2558	จัดทำ input validation (back-end)
9/11/2558	ลาป่วย
9/14/2558	ทำ input validation (back-end)
9/15/2558	แก้ไข UI
9/16/2558	แก้ไข UI
9/17/2558	จัดทำ Web Services
9/18/2558	จัดทำ Web Services
9/21/2558	จัดทำ Web Services
9/22/2558	จัดทำเอกสาร
9/23/2558	จัดทำเอกสาร
9/24/2558	จัดทำเอกสาร
9/25/2558	แก้ไขบั๊กใน Web Services
9/28/2558	จัดทำเอกสาร
9/29/2558	จัดทำเอกสาร
9/30/2558	พัฒนา โปรแกรมฝั่ง back-end

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนตุลาคม

10/1/2558	พัฒนาโปรแกรมฝั่ง back-end
10/2/2558	ลากิจ
10/5/2558	พัฒนาโปรแกรมฝั่ง back-end
10/6/2558	พัฒนาโปรแกรมฝั่ง back-end
10/7/2558	จัดทำเอกสาร
10/8/2558	จัดทำเอกสาร
10/9/2558	จัดทำพรีเซนต์
10/12/2558	จัดทำพรีเซนต์
10/13/2558	จัดทำพรีเซนต์
10/14/2558	จัดทำเอกสาร
10/15/2558	แก้ไขบั๊กในแอปพลิเคชัน
10/16/2558	จัดทำรายงาน
10/19/2558	จัดทำรายงาน
10/20/2558	จัดทำรายงาน
10/21/2558	จัดทำรายงาน
10/22/2558	แก้ไขบั๊กใน Web Service
10/26/2558	แก้ไขบั๊กใน Web Service
10/27/2558	จัดทำรูปเล่ม
10/28/2558	จัดทำรูปเล่ม
10/29/2558	จัดทำรูปเล่ม
10/30/2558	จัดทำรูปเล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนพฤศจิกายน

11/2/2558	จัดทำรูปเล่ม
11/3/2558	จัดทำรูปเล่ม
11/4/2558	Debug
11/5/2558	ลาป่วย
11/6/2558	Debug
11/9/2558	Debug
11/10/2558	Debug
11/11/2558	Debug
11/12/2558	Debug
11/13/2558	ทดสอบระบบ
11/16/2558	ทดสอบระบบ
11/17/2558	ทดสอบระบบ
11/18/2558	ทดสอบระบบ
11/19/2558	ทดสอบระบบ
11/20/2558	ทดสอบระบบ
11/23/2558	ลาพัก
11/24/2558	ทดสอบระบบ
11/25/2558	ทดสอบระบบ
11/26/2558	ทดสอบระบบ
11/27/2558	ทดสอบระบบ
11/30/2558	ทดสอบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้