

พัฒนาและออกแบบระบบเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันมือถือและ
ฐานข้อมูลโลจิสติกผ่านเอพีไอเว็บเซอร์วิส

DEVELOPMENT AND DESIGN CONNECTIVITY BETWEEN
MOBILE APPLICATION AND LOGISTIC DATABASE BY API
WEB SERVICE



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPMENT AND DESIGN CONNECTIVITY BETWEEN
MOBILE APPLICATION AND LOGISTIC DATABASE BY API
WEB SERVICE



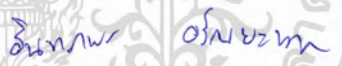


A COOPERATIVE EDUCATIONSUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การพัฒนาและออกแบบระบบเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันมือถือและฐานข้อมูลโลจิสติกผ่านเอพีไอเว็บเซอร์วิส Development and design connectivity between mobile application logistic database by API web service
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุธาสิณี แสงจันทร์ รหัสนักศึกษา 57050348
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.ปัทมา เจริญพร ประธานกรรมการ	
ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษา	
ดร.อินทราพร อรัณยษนา กรรมการ	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	พัฒนาและออกแบบระบบเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันมือถือและฐานข้อมูลโลจิสติกผ่านเอพีไอเว็บเซอร์วิส Development and design connectivity between mobile application logistic database by API web service
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุชาสินี แสงจันทร์ รหัสนักศึกษา 57050348
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและออกแบบระบบเชื่อมต่อระหว่าง Mobile Application และ ฐานข้อมูล Logistic ผ่าน API Web Service และพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในรูปแบบไฮบริดแอปพลิเคชัน เพื่อให้รองรับและตอบสนองกับความต้องการของลูกค้า และสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัย จึงได้มีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการสิทธิพิเศษออนไลน์ โดยใช้ภาษา JavaScript ในการพัฒนาเป็นหลัก ร่วมกับภาษา HTML5 CSS3 และ Ionic Framework พัฒนาระบบผ่านโปรแกรม Visual Studio code โดยระบบที่พัฒนาสามารถในการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งสินค้าทางเรือ หรือ จะเป็นจองพื้นที่สำหรับส่งของไปต่างประเทศ หรือ จะเป็นจองพื้นที่สำหรับส่งของด้วยรถบรรทุก สามารถบันทึกข้อมูลของผู้รับสินค้าได้ สามารถกรอกรข้อมูลประวัติการจัดส่งสินค้าได้ สามารถระบุที่อยู่ที่ใช้ในการจัดส่งจาก Google Map ได้ ดูที่ตั้งสาขาทั่วโลก จะดูที่ตั้งในรูปแบบของ Google Map ว่าในแถบนั้นมีกี่สาขา โดยทุกคนสามารถใช้ได้ ดูข้อมูลข่าวสาร สามารถ ดูข่าวสารและโปรโมชั่นได้ โดยทุกคนสามารถใช้ได้ ปรับสถานการณ์จอง ผู้ดูแลระบบจะยืนยันการจองตั๋วสินค้าหรือการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และติดต่อกลับมาผู้ใช้งานว่าการจองเสร็จสิ้น การคำนวณค่าขนส่ง การคำนวณค่าขนส่งจะแตกต่างกันตามประเภทการจอง จุดหมายปลายทางที่ส่ง นำหนัก รวมถึงประเภทของสินค้าอีกด้วย ซึ่งในส่วนนี้ระบบจะมีการคำนวณจากข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเพื่อคำนวณราคาค่าขนส่ง

คำสำคัญ : ไฮบริดแอปพลิเคชัน AngularJS CSS HTML5 JavaScript Ionic Framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Development and design connectivity between mobile application logistic database by API web service
Students	Miss.Suthasinee Sangchan Student ID 57050348
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2017
Advisor	Asst. Prof. Kridsada Budsara

Abstract

This research aims to Development and design connectivity between mobile application logistic databases by API web service. And develop and develop mobile applications in hybrid applications. To accommodate and respond to customer needs. Developed a web-based online application development solution, using the Java language developed primarily cooperate HTML5, CSS3, JavaScript, and Ionic Framework. Developed by Visual Studio code. The developed system is capable of reserving cargo for shipping. Booking for shipping to overseas or to reserve space for delivery by truck. Can save the recipient's information. Can filter the delivery history. Can specify the shipping address from Google Map. Can see the branch locations around the world. View locations in Google Map format. Everyone is available. View information, see news and promotions. The administrator will confirm the reservation of the cargo or international freight. And contact the user that the booking is complete. Freight calculation shipping calculation will vary by reservation type. Weighted destinations include types of goods. In this section, the system is calculated from the data received to calculate shipping costs.

Keywords: Hybrid applications, AngularJS, CSS3, HTML5, Java, Java Script, Ionic Framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษาเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาที่ได้ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งตรวจแก้ปัญหาลักษณะพิเศษฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.กฤษฎา บุศรา หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และอาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้และให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาตลอดระยะเวลา 4 ปี จนกระทั่งสหกิจศึกษานี้สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีทุกประการ

ขอขอบพระคุณบริษัท A-HOST Company Limited และคณะกรรมการผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน ที่ได้ให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการทำงานจริง และ ผลักดันให้สหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดาที่ได้ให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ให้คำปรึกษาและคอยเป็นกำลังใจที่สำคัญ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

สุธาสินี แสงจันทร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

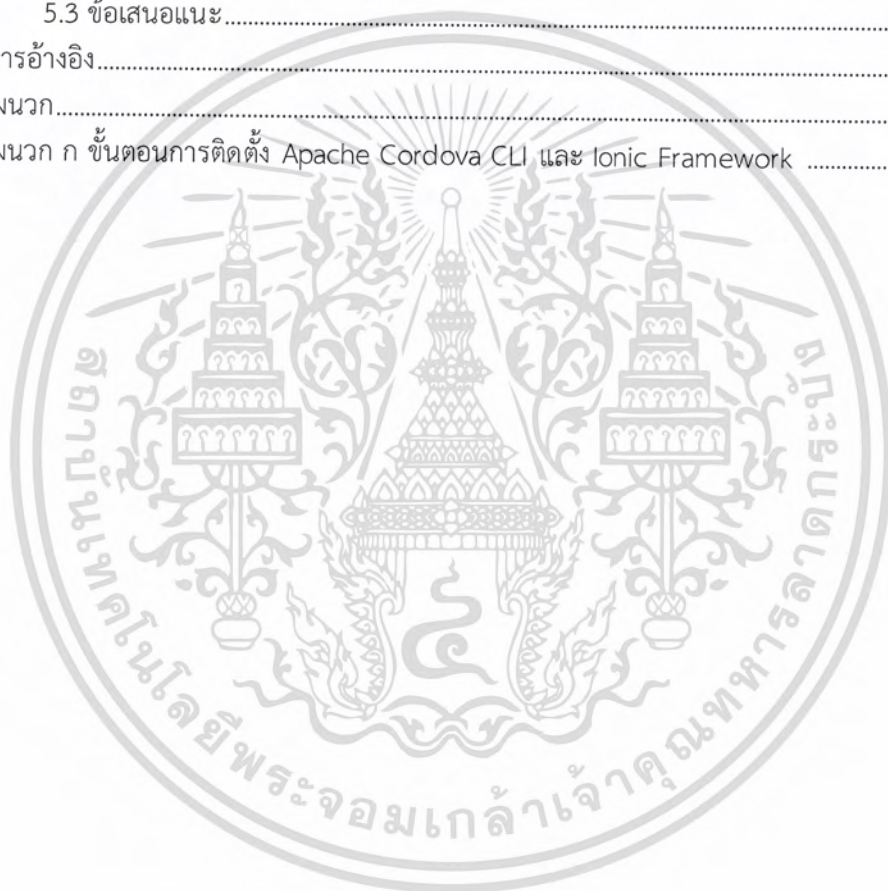
สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขต	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 อุปกรณ์ที่ใช้.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1.1 Mobile Application	4
2.1.2 HTML	4
2.1.3 CSS	5
2.1.4 JavaScript	6
2.1.5 Typescript	7
2.1.6 PHP.....	7
2.1.7 ไอโอนิกเฟรมเวิร์ค	8
2.1.8 AWS	9
2.1.9 GitHub	9
2.1.10 Postman	10
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	11
3.1 แผนการปฏิบัติงาน	11
3.2 ขั้นตอนดำเนินงาน	12
3.2.1 ศึกษาการทำงาน ของ Ionic Framework	12
3.2.2 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้พัฒนา ionic framework	12
3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ	13
3.3.1 Use Case Diagram	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.3.1 Use Case Diagram เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.2 Flow Chart	15
3.3.3 Sequence Diagram	16
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	24
4.1 โครงสร้างการทำงานของ LEO Logistic Phase 2.....	24
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	45
5.1 สรุปผล	45
5.2 ข้อจำกัด.....	45
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	46
เอกสารอ้างอิง.....	47
ภาคผนวก.....	48
ภาคผนวก ก ขั้นตอนการติดตั้ง Apache Cordova CLI และ Ionic Framework	49



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	แผนปฏิบัติงานโครงการ.....11



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	สัญลักษณ์ ไอโอเนิคเฟรมเวิร์ค	8
2.2	ภาษาที่ใช้และระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ของไอโอเนิคเฟรมเวิร์ค	8
2.3	สัญลักษณ์ AWS	9
2.4	สัญลักษณ์ GitHub	9
2.5	สัญลักษณ์ Postman	10
3.1	Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบ	13
3.2	แผนผังลำดับการทำงานของระบบ Leo Logistic	15
3.3	Sequence Diagram ของการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งทางเรือ ตามตารางเดินเรือ	16
3.4	Sequence Diagram ของการดูข้อมูลข่าวสาร	17
3.5	Sequence Diagram ของการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งทางเรือ	18
3.6	Sequence Diagram ของการดูสาขาทั่วโลก	19
3.7	Sequence Diagram ของการจองส่งสินค้าระหว่างประเทศ	20
3.8	Sequence Diagram ของการดูประวัติการจอง	21
3.9	Sequence Diagram ของการเพิ่มตารางเดินเรือ	22
3.10	Sequence Diagram ของการแก้ไขตารางเดินเรือ	22
3.11	Sequence Diagram ของการยืนยันการจอง	23
4.1	หน้าแรก	24
4.2	เมนู	25
4.3	หน้า Login	25
4.4	หน้า Schedule	26
4.5	หน้าบันทึกประวัติการจองแต่ละทวีป(ไม่มีข้อมูล)	26
4.6	หน้าบันทึกประวัติการจองแต่ละทวีปมีข้อมูล	27
4.7	รายละเอียดบันทึกประวัติการจอง	28
4.8	หน้า LCL Booking	28
4.9	รายละเอียดการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งสินค้าทางเรือ	28
4.10	หน้าบันทึกการจองสำเร็จ	29
4.11	หน้า Courier Booking	29
4.12	หน้าการคำนวณค่าขนส่ง	30
4.13	หน้ากรอกข้อมูลที่อยู่	30
4.14	หน้ารวมข้อมูลการจอง	31
4.15	หน้าบันทึกการจองสำเร็จ	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.16	หน้า Pickup Address	32
4.17	หน้าบันทึกที่อยู่ในการจัดส่ง	32
4.18	หน้าเบอร์โทร	33
4.19	หน้าแผนที่	33
4.20	หน้า Consignee Address	34
4.21	หน้าเพิ่มที่อยู่	34
4.22	หน้า News & Promotion	35
4.23	หน้ารายละเอียด Promotion	36
4.24	หน้ารายละเอียดข่าวสาร	36
4.25	หน้า Network	37
4.26	หน้า Contact Us	38
4.27	หน้า Help	38
4.28	หน้า Profile	39
4.29	หน้า Booking History(LCL)	39
4.30	หน้า Booking History(Courier)	40
4.31	หน้า History Detail	40
4.32	หน้า No Internet	41
4.33	หน้า Truck Booking	41
4.34	หน้า Select Address	42
4.35	หน้า Summary	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน โทรศัพท์มือถือ เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว หรือการสื่อสารที่รวดเร็ว หรือจะเป็นการหาซื้อสินค้าบนอินเทอร์เน็ตก็สามารถทำได้ง่ายตาย แต่สิ่งที่จำเป็นสำหรับ สมาร์ทโฟนที่จะทำให้เข้าถึงสิ่งต่างๆ ที่ต้องการได้รวดเร็วและตรงกับเป้าหมายของผู้ใช้ คือโมบายแอปพลิเคชัน(Mobile Application) ซึ่ง ในการสร้าง โมบายแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันหนึ่ง จะต้องคุ้มปัจจัยในการสร้างขึ้นมาใช้งาน เช่น ระบบปฏิบัติการของ สมาร์ทโฟน ไม่ว่าจะเป็น ไอโอเอส(iOS), แอนดรอยด์(Android) หรือ วินโดวโฟน (Window Phone) จะ มีภาษาในการเขียนที่แตกต่างกัน ในแต่ละ แพลตฟอร์ม (Platform) หรือจะเป็นขนาดของอุปกรณ์ ที่แตกต่างกัน และ หากต้องการพัฒนาให้สามารถใช้งานได้ทุกแพลตฟอร์ม จะต้องเสียทรัพยากรในการสร้างเป็นอย่างมาก เช่นทักษะในด้านภาษาที่ใช้ในการพัฒนา รวมทั้งผู้พัฒนาจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ ที่รองรับภาษาในแต่ละระบบปฏิบัติการ และใช้เวลาในการพัฒนามากแต่ละระบบปฏิบัติการ จึงต้องการหาวิธีที่จะลดการสูญเสียทรัพยากรให้ได้มากที่สุด

เนื่องจากในระบบปฏิบัติการ จะมีสิ่งที่เหมือนกันอยู่ สำหรับในแต่ละระบบปฏิบัติการ คือ โมบาย เบรราวเซอร์ (Mobile Browser) สำหรับการใช้งานเว็บไซต์ ผ่านทาง มุมมองแบบเว็บ(Web View) อยู่ซึ่งสามารถใช้ได้ทุกระบบปฏิบัติการและง่ายต่อการพัฒนาเนื่องจากใช้เพียงภาษาเฮททีเอ็มแอล(HTML) แต่จะมีสิ่งที่ยากสำหรับการใช้งานคือ ผู้ใช้จะต้องรู้ยูอาร์แอล (URL) ที่เข้าถึง และ มีความแตกต่างของประสบการณ์การใช้งานบนระบบปฏิบัติการที่ต่างกันบ้าง และ โมบายเบรราวเซอร์ยังมีความแตกต่างกับ เนทีฟแอปพลิเคชัน (Native Application) เนื่องจาก เนทีฟแอปพลิเคชันสามารถใช้งาน ฟีเจอร์(Feature) ของ สมาร์ทโฟนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เช่น การใช้กล้อง, การติดต่อสื่อสาร, การแชร์ข้อมูลผ่านสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ซึ่ง โมบายเบรราวเซอร์ไม่สามารถทำได้ จึงส่งผลให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับไฮบริดแอปพลิเคชัน (Hybrid Application) คือ การแสดงผลโดย แต่ใช้งานฟีเจอร์ ของ สมาร์ทโฟนได้ ซึ่งแนวคิดของ ไฮบริดแอปพลิเคชัน ได้มีมานานแล้วแต่ เนื่องจากความเหมาะสมด้านการใช้งานในสมัยก่อนจะมีความเร็วในการประมวลผลของเครื่อง และ ความเร็วในการรับส่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการใช้งาน แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านสมาร์ตโฟนได้พัฒนาสูงขึ้นมีความเร็วในการประมวลผลของเครื่องที่เร็วขึ้น และการเติบโตของเทคโนโลยีทางด้านอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ในการรับส่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ได้รวดเร็ว ทำให้การใช้งาน ไฮบริดแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้การพัฒนาไฮบริดแอปพลิเคชันนั้นมีความยุ่งยากและซับซ้อน จากโครงสร้างการจัดการข้อมูลต่างๆ ทำให้ต้องมีการนำเฟรมเวิร์ค(Framework) มาช่วยในการพัฒนา จึงได้มีการเสนอ ไอออนิคเฟรมเวิร์ค (Ionic Framework) ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์คที่ได้รับความนิยมในการพัฒนาไฮบริดแอปพลิเคชันเข้ามาใช้ในการพัฒนา ซึ่งในการใช้ไอออนิคเฟรมเวิร์คจะช่วยในการจัดการโครงสร้างของข้อมูลภายในแอปพลิเคชัน รวมถึงส่วนติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับผู้ใช้ (User Interface) ได้ง่าย ดังนั้น จึงมีการนำมาใช้พัฒนากับ แอปพลิเคชัน LEO Logistic ซึ่งเป็นแอปพลิเคชัน ทางด้านการจัดส่งสินค้า ไม่ว่าจะเป็นการจองตู้สินค้าสำหรับ ขนส่งสินค้าทางเรือ หรือ จะเป็นจองพื้นที่สำหรับส่งของไปต่างประเทศ ได้สะดวกรวดเร็วกว่าการติดต่อผ่านโอเพอร์เรเตอร์ และยัง สามารถจองได้ตลอดเวลาไม่เหมือนกับการโทรศัพท์ไปเพื่อติดต่อการจอง ที่สามารถทำได้เฉพาะเวลาทำการของบริษัท

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาและพัฒนา โมบายแอปพลิเคชัน ในรูปแบบ ไฮบริดแอปพลิเคชัน
- 2) เพื่อศึกษาและพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติกให้มีฟังก์ชันเพิ่มมากขึ้น
- 3) เพื่อศึกษาและปรับปรุงแอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติกให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) ระบบจะพัฒนาอยู่ในรูปแบบ โมบายแอปพลิเคชัน
- 2) สามารถออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซสำหรับโมบายแอปพลิเคชันให้ สามารถใช้งานได้ง่าย
- 3) สามารถพัฒนาฟังก์ชันการทำงานสำหรับโมบายแอปพลิเคชันอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) กำหนดทดสอบเพื่อทดสอบระบบบนโมบายแอปพลิเคชันได้
- 5) ระบบสามารถเชื่อมต่อระหว่างโมบายแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลโลจิสติกผ่าน API Web service

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้รับการฝึกฝนและพัฒนาทักษะทางการเขียนโปรแกรมและการจัดการฐานข้อมูล
- 2) ได้รับประสบการณ์การทำงานจริงภายในองค์กร
- 3) ได้รับเทคนิคใหม่ในการทำงานและแนวทางการศึกษาหาความรู้
- 4) เข้าใจกระบวนการทำงานทางด้านธุรกิจมากขึ้น
- 5) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดสร้างโมบายแอปพลิเคชันทางด้านอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1) ฮาร์ดแวร์

- คอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core (TM) i5-3210M CPU @2.49GHz
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) 4GB
 - เมาส์ (Mouse)

2) ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ Windows 8
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา
 - HTML5
 - AngularJs
 - Bootstrap3 Framework
 - Ionic Framework

3) ฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา

- MySQL เวอร์ชัน 5.0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ตัวอย่างเช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ ทำให้พบว่ามีกรรณำทฤษฎีด้านการพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชัน อย่างหลากหลาย เช่น ไฮบริด แอปพลิเคชัน, โมเดล-วิว-คอนโทรลเลอร์ (Model-View-Controller : MVC) , ไอโอนิคเฟรมเวิร์ค , แองกูล่าเจเอส , คอร์โดวา

2.1.1 Mobile Application

เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือแท็บเล็ตโดยโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุน ให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้อย่างยิ่งยั้ง ในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือ หรือ สมาร์ทโฟน มีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ ส่วนที่มีคนใช้และเป็นที่ยอมรับมากก็คือ ios และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนา Application ลงบนสมาร์ตโฟนเป็นอย่างมาก อย่างเช่น แพนที, เกมส์, โปรแกรมคุยต่างๆ และหลายธุรกิจก็เข้าไปเน้นในการพัฒนา Mobile Application เพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้ามากขึ้น ตัวอย่าง Application ที่ติดมากับโทรศัพท์ อย่างแอปพลิเคชันเกมส์ชื่อดังที่ชื่อว่า Angry Birds หรือ Facebook ที่สามารถแชร์เรื่องราวต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็น ความรู้สึก สถานที่ รูปภาพ ผ่านทางแอปพลิเคชันได้โดยตรงไม่ต้องเข้าเว็บเบราว์เซอร์

2.1.2 HTML

HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML เป็นภาษาประเภท Markup ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ โครงสร้างของ HTML จะใช้ <tag> ในการกำหนดการแสดงผลของเว็บให้เป็นไปตามที่ผู้พัฒนากำหนดไว้ โดยรูปแบบการทำงานของ HTML จะอ่าน จากซ้ายไปขวา

HTML พัฒนามาจากภาษา SGML และถูกพัฒนามาเรื่อย ๆ ตั้งแต่เวอร์ชันแรก สู่เวอร์ชัน HTML 2.0, HTML 3.2, HTML 4.1 และในปัจจุบัน คือ HTML 5 ซึ่งมีความสามารถมากขึ้น และมีการกำหนด มาตรฐานใหม่ที่รัดกุมขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 CSS (Cascading Style Sheets)

เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่ง HTML/ XHTML ให้มีหน้าตา สี สันต์ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่าง ๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น

2.3.1 ประโยชน์ของ CSS

1. การใช้ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผล จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจ ทำให้ code ภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น การแก้ไขเอกสารทำได้ง่ายและรวดเร็ว
2. เมื่อ code ภายในเอกสาร HTML ลดลง ทำให้ขนาดไฟล์เล็กลง จึงดาวน์โหลดได้เร็ว
3. สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีผลกับเอกสาร HTML ทั้งหน้า หรือทุกหน้าได้ ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้ง่าย ไม่ต้องไล่ตามแก้ที่ HTML tag ต่าง ๆ ทั่วทั้งเอกสาร
4. สามารถควบคุมการแสดงผลให้เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ได้ในหลาย Web Browser
5. สามารถกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะสมกับสื่อชนิดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลบนหน้าจอ, บนกระดาษเมื่อสั่งพิมพ์, บนมือถือ หรือบน PDA โดยที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน
6. ทำให้เป็นเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน ปัจจุบันการใช้ attribute ของ HTML ตกแต่งเอกสารเว็บเพจ นั้นล้าสมัยแล้ว W3C แนะนำให้เราใช้ CSS แทน ดังนั้นหากเราใช้ CSS กับเอกสาร HTML ของเราก็จะทำให้เข้ากับเว็บเบราว์เซอร์ในอนาคตได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 JavaScript

JavaScript เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานในฝั่งไคลเอนต์ (Client) ซึ่งใช้งานร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์ของเราสามารถที่จะตอบสนองกับ User ได้มากขึ้น ทำงานในลักษณะ OOP (Object Oriented Programming) สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) ได้โดยทำงานร่วมกับ HTML และ Java ได้ทั้งฝั่ง Client และ Server

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคป คอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับ Server แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง Live Script ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

2.4.1 ความสามารถของ JavaScript

1. JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น
2. JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ดัง ๆ ทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้
3. JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่าย ๆ นั่นเอง
4. JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรกรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรกรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรกรอกผิด หรือลิ้มกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น
5. JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ ใช้ web browser อะไร
6. JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

2.4.2 ข้อดีและข้อเสียของ JavaScript

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าคุณจะใช้ Server อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่อง Server (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บน Server ที่สนับสนุนภาษาเหล่านั้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ กับ Server โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จาก Server เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบน Server เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบน Server ก็มี ซึ่งต้องอาศัย Server ที่สนับสนุนโดยเฉพาะเช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 Typescript

ไทป์สคริปต์ คือ ภาษาที่ถูกใช้ในแองกูล่าเจเอส เวอร์ชัน2 แทนที่ภาษาจาวาสคริปต์ ถูกพัฒนามาให้
 ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมระบบเบื้องหน้าของเว็บไซต์และช่วยให้นักพัฒนาเว็บไซต์
 เข้าใจและจัดการส่วนระบบเบื้องหน้าเหมือนจาวาสคริปต์ แองกูล่าเจเอสเป็นภาษาที่มีโครงสร้างแบบ
 แอปพลิเคชันหน้าเดียว (Single Page Application) ซึ่งจะมีความรวดเร็วในการทำงานเพราะไม่จำเป็นต้อง
 โหลดใหม่ทั้งหน้าเพียงแต่โหลดข้อมูลใหม่มาแทนที่โดยมีหลักการทำงานแบบเอ็มวีซี (Model View
 Controller) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการทำงานที่ช่วยเชื่อมโยงโครงสร้างต่างๆเข้าด้วยกัน โดยโมเดล (Model)
 จะควบคุมในส่วนของการเชื่อมต่อข้อมูล วิว (View) จะควบคุมการแสดงผลโดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอลและตัว
 ควบคุม (Controller) จะควบคุมการทำงานของแอปพลิเคชันทั้งหมด

2.1.6 PHP (PHP Hypertext Pre-processor หรือ Personal Home Page Tools)

PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ใน
 ไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript ,
 Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและ
 ออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดย
 อัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting
 language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่
 เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้
 เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้เรา
 สามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่น
 มากขึ้น

2.1.7 ไอออนิกเฟรมเวิร์ค

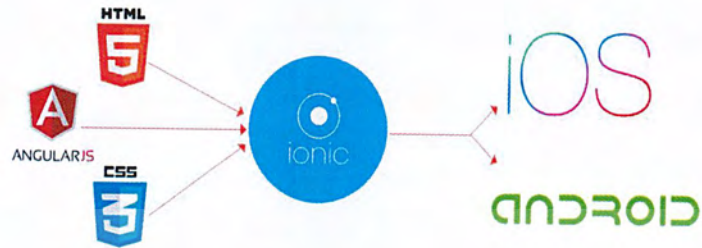


รูปที่ 2.1 : สัญลักษณ์ไอออนิกเฟรมเวิร์ค

ไอออนิกเฟรมเวิร์ค คือเฟรมเวิร์คที่ใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล ซีเอสเอสและแองกูล่าเจเอส ในการพัฒนา
 ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยบริษัทดรีพี้ในปีพ.ศ. 2556 เนื่องจากปัจจุบันการพัฒนาเนทีฟแอปพลิเคชัน (Native
 Application) มีความยากลำบากและใช้เวลามากรวมถึงเมื่อพัฒนาเสร็จแล้วสามารถใช้ได้เพียงแพลตฟอร์ม
 (Platform) เดียว ทางไอออนิกจึงมีเป้าหมายที่จะสร้างแอปพลิเคชันบนมือถือที่มีลักษณะเป็นแบบไฮบริด
 (Hybrid) หรือก็คือเขียนแอปพลิเคชันครั้งเดียวสามารถใช้แพลตฟอร์มไหนก็ได้โดยมีฟอนแกป (PhoneGap)
 หรือคอร์ดอวา (Cordova) เป็นตัวช่วยในการเชื่อมต่อเข้ากับฮาร์ดแวร์ของโทรศัพท์มือถือเพื่อที่จะใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้เคียงกับเนทีฟแอปพลิเคชัน (Native Application) ให้มากที่สุด นอกจากนี้จะช่วยเหลือในเรื่องของการทำแอปพลิเคชันแบบไฮบริดแล้วไอโอนิกยังมีเทมเพลตที่สวยงามและใช้งานง่ายเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.2 : ภาษาที่ใช้และระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ของไอโอนิกเฟรมเวิร์ค

2.1.8 AWS (Amazon Web Service)

AWS คือ ผู้ให้บริการระบบ Cloud Computing ซึ่งมันคือ การให้บริการระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้สามารถซื้อบริการ IT Services ชนิดต่าง ๆ ได้โดยตรงจากผู้ให้บริการ โดยผู้ให้บริการสามารถจัดสรรทรัพยากรตามที่ใช้ระบุและพร้อมใช้งานในเวลาเพียงไม่กี่นาที ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องมีการลงทุนด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์แต่อย่างใด เพียงแค่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ก็สามารถใช้บริการ Cloud Computing ได้แล้ว



รูปภาพที่ 2.3 สัญลักษณ์ AWS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.9 GitHub

GitHub เป็นผู้ให้บริการ git ซึ่ง git เป็น Version Control ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นระบบที่มีหน้าที่ในการจัดการการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์เรา มีการ backup code ให้เรา สามารถที่จะเรียกดูหรือย้อนกลับไปดูเวอร์ชันต่างๆของโปรเจกต์ที่ใด เวลาใดก็ได้ หรือแม้แต่ดูว่าไฟล์นั้นๆใครเป็นคนเพิ่มหรือแก้ไข หรือว่าจะดูว่าไฟล์นั้นๆถูกเขียนโดยใครบ้างก็สามารถทำได้ ฉะนั้น Version Control ก็เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนักพัฒนาไม่ว่าจะเป็นคนเดียวโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีประสิทธิภาพมากหากเป็นการพัฒนาเป็นทีม



รูปภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์ GitHub

2.1.10 Postman



รูปภาพที่ 2.5 สัญลักษณ์ Postman

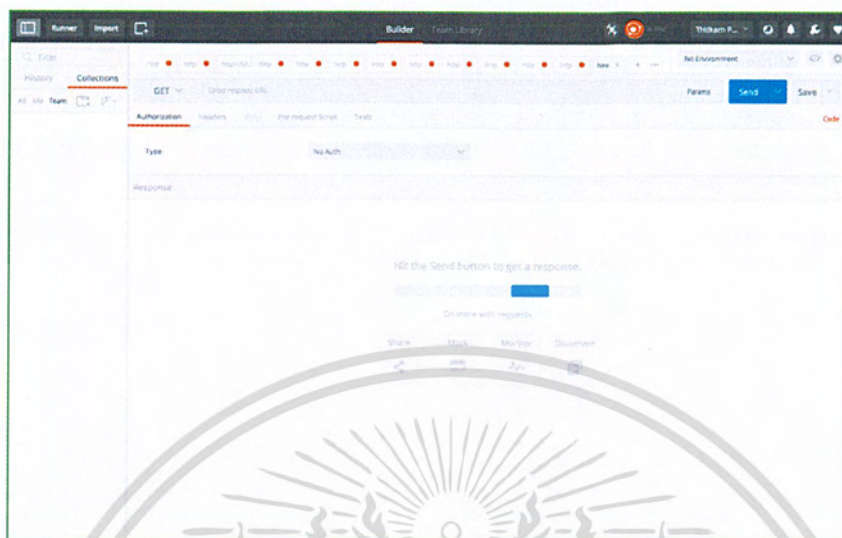
Postman คือ เครื่องมือที่ใช้ช่วยในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันอินเตอร์เฟซ (Web API) ขึ้นมาเพื่อใช้จำลองในเรื่องของการรีควีสข้อมูลหรือการรับส่งข้อมูลต่างๆเพื่อใช้ในการตรวจสอบ

2.1.0.1) ข้อดีของ Postman

- 1) สามารถเก็บประวัติทุกครั้งที่ทำกรรีควีสใหม่เพื่อนำไปเทียบกับครั้งก่อนๆ หรือช่วยให้หาโค้ดเก่าๆที่เคยทดสอบไว้ได้รวดเร็วมากขึ้น
- 2) สามารถเก็บคำสั่งไว้ในหมวดหมู่เดียวกันได้ หากมีรีควีสที่ต้องใช้งานเป็นประจำก็สามารถบันทึกหมวดหมู่ได้ตามที่ต้องการ
- 3) สามารถส่งออกข้อมูลออกไปในรูปแบบ JSON เพื่อส่งให้นักพัฒนาคนอื่นๆนำไปใช้งานต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หน้าต่างการทำงานดูง่ายและกินเนื้อที่น้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงแผนการดำเนินงาน ในการพัฒนา โมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งในการดำเนินงานจะเริ่มจากการวางแผนการปฏิบัติงานซึ่งกล่าวถึงหัวข้อและช่วงเวลาในการดำเนินงาน รวมถึงศึกษาการนำเครื่องมือของ ไอโอไนคเฟรมเวิร์คมาใช้ และอธิบายการออกแบบ แอปพลิเคชันว่าสามารถทำอะไรได้ มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ถึงจะออกมาเป็นแอปพลิเคชัน และวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบโดยใช้ Use Case Diagram ,Flow Chart , Sequence Diagram

3.1 แผนการปฏิบัติงาน

หัวข้องาน	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6
1.ศึกษา Ionic Framework v.1						
2.พัฒนาและทดสอบระบบ LEOLogistic Phase 2 V.1						
3.ศึกษา Ionic Framework v.2						
4.พัฒนาและทดสอบระบบ LEOLogistic Phase 2 v.2						
5. Design & Implement Truck Module						
6.ศึกษา Laravel Framework -Design & Implement Database						
7.จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง -คู่มือผู้พัฒนาระบบ(Programmer Manual)						
8.เตรียมการนำเสนอโครงการ						

ตารางที่ 3.1 แผนปฏิบัติงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงแรกของการปฏิบัติงานจะเป็นการศึกษาการทำงานพื้นฐานของ ไอโอเนิคเฟรมเวิร์ค และการทำงานของเครื่องมือของไอโอเนิคเฟรมเวิร์ค ศึกษาการทำงานและโครงสร้างของระบบ

ในช่วงถัดมา ได้พัฒนาระบบ LEO Logistic Phase 2

โดยใช้ไอโอเนิคเฟรมเวิร์คเวอร์ชัน 1 เพิ่มฟังก์ชันการใช้งานต่างๆที่ได้รับและทดสอบปรับปรุงแก้ไขระบบ

ในช่วงถัดมา ได้พัฒนาแอปพลิเคชัน LEO Logistic

โดยใช้ไอโอเนิคเฟรมเวิร์คเวอร์ชัน 1 เพิ่มฟังก์ชันการใช้งานที่ได้รับและทดสอบปรับปรุงแก้ไขระบบ

ได้ออกแบบโครงสร้างการดำเนินงานในแอปพลิเคชัน รวมถึงจัดการเรียกข้อมูลมาแสดงผลบนแอปพลิเคชัน ตามความต้องการต้องการของลูกค้า และจัดทำคู่มือการใช้แอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานกับคู่มือสำหรับการนำไปพัฒนาต่อ

3.2 ขั้นตอนดำเนินงาน

3.2.1 ศึกษาการทำงาน ของ Ionic Framework

ในการพัฒนาไอโอเนิคเฟรมเวิร์คทั้งสองเวอร์ชัน และจะต้องมีการติดตั้งไอโอเนิคเฟรมเวิร์คก่อน ซึ่งในการลงไอโอเนิคเฟรมเวิร์คได้จะต้องมีการติดตั้งโปรแกรมอื่นก่อนจึงจะสามารถใช้ ไอโอเนิคเฟรมเวิร์คได้

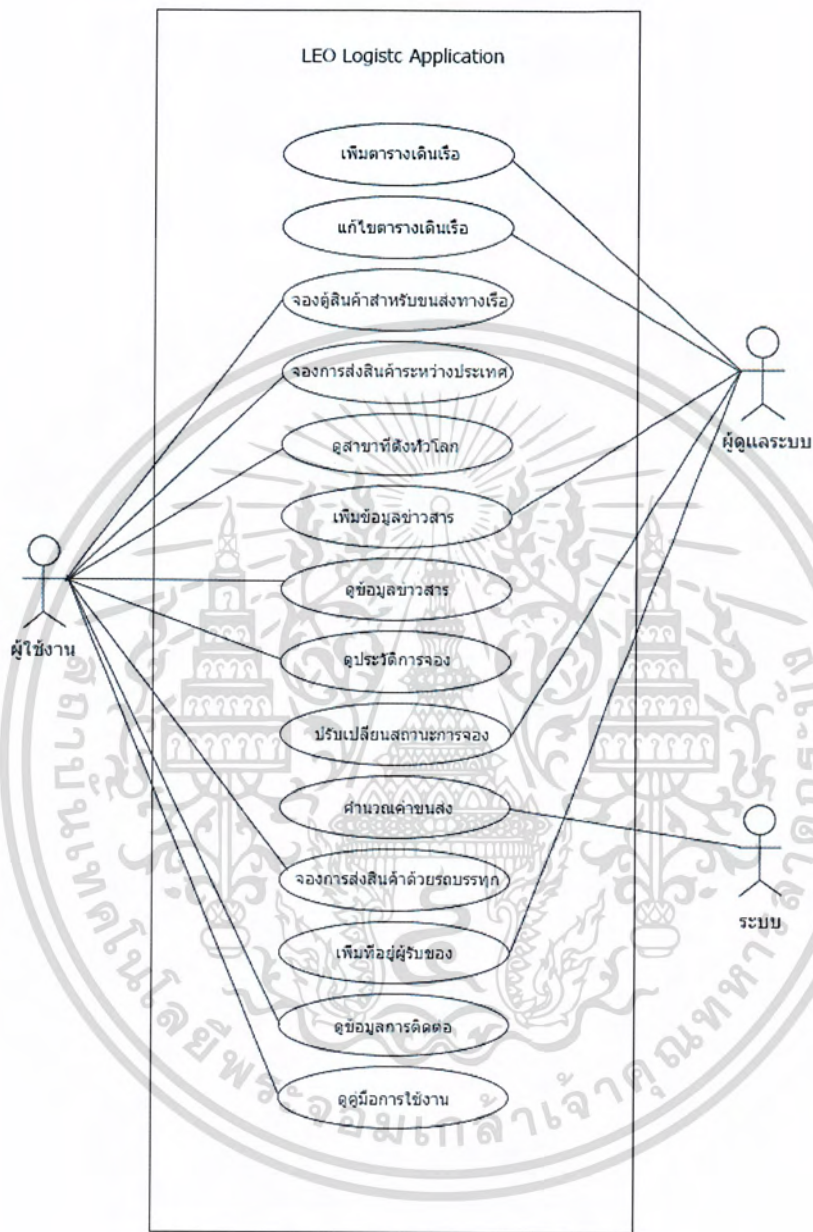
3.2.2 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้พัฒนา ionic framework

ในไอโอเนิคเฟรมเวิร์ค ได้มีเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบทางด้าน User Interface ของ mobile application ทางด้าน CSS Component และเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาฟังก์ชัน Java scrip

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบและวิเคราะห์โปรแกรม

3.3.1 Use Case Diagram



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 สามารถอธิบายยูสเคสได้ ดังนี้

- การเพิ่มตารางการเดินทาง

ในการเพิ่มตารางการเดินทาง จะต้องเป็น ผู้ดูแลระบบ ระบบเท่านั้นที่จะสามารถปรับปรุงข้อมูลได้

- เพิ่มข้อมูลข่าวสารและโปรโมชั่น

การเพิ่มข้อมูลข่าวสารและโปรโมชั่น จะต้องเป็น ผู้ดูแลระบบระบบเท่านั้นที่จะสามารถปรับปรุงข้อมูลได้

- จองตั๋วสินค้าสำหรับการส่งของทางเรือ

เป็นการจอง ตารางการเดินทาง โดยจองคอนเทนเนอร์บางส่วนที่จะใช้สำหรับส่ง โดยใช้ได้เฉพาะสมาชิกเท่านั้น

- การจองสินค้าระหว่างประเทศ

เป็นการจองการส่งของไปต่างประเทศ โดยจะต้องระบุขนาดกล่องและน้ำหนักที่ต้องการจะส่ง โดยใช้ได้เฉพาะสมาชิกเท่านั้น

- ดูที่ตั้งสาขาทั่วโลก

จะดูที่ตั้งในรูปแบบของ Google Map ว่าในแถบนั้นมีกี่สาขา โดยทุกคนสามารถใช้ได้

- ดูข้อมูลข่าวสาร

สามารถ ดูข่าวสารและโปรโมชั่นได้ โดยทุกคนสามารถใช้ได้

- ปรับสถานะการจอง

ผู้ดูแลระบบจะยืนยันการจองตั๋วหรือการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และติดต่อกลับหาผู้ใช้งานว่าการจองเสร็จสิ้น

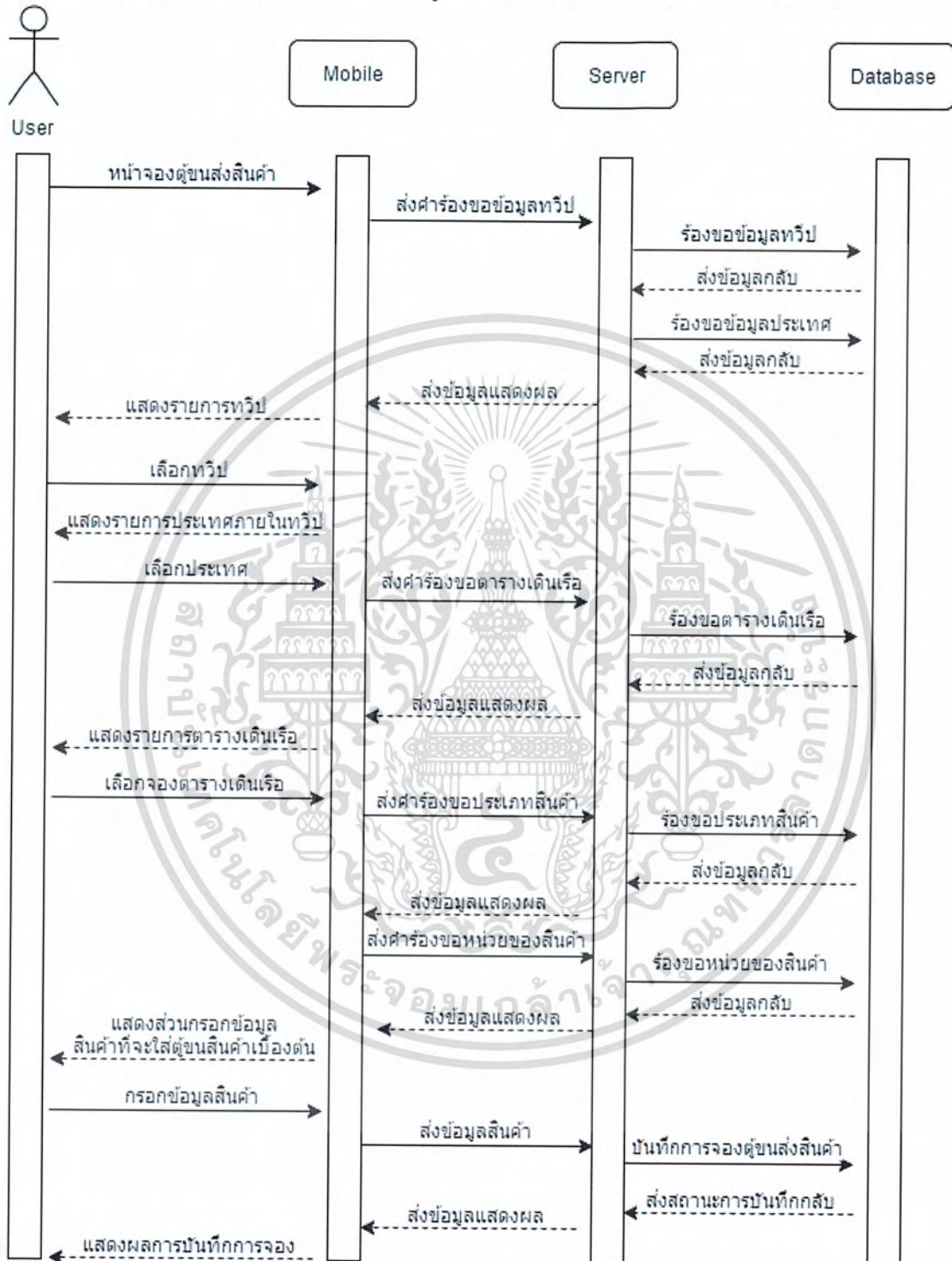
- การคำนวณค่าขนส่ง

หารคำนวณค่าขนส่งจะแตกต่างกันตามประเภทการจอง จุดหมายปลายทางที่ส่ง น้ำหนัก รวมถึงประเภทของสินค้าอีกด้วย ซึ่งในส่วนนี้ระบบจะมีการคำนวณจากข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเพื่อคำนวณราคา ค่าขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 Sequence Diagram

1) Sequence Diagram ของการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งทางเรือ ตามตารางเดินเรือ

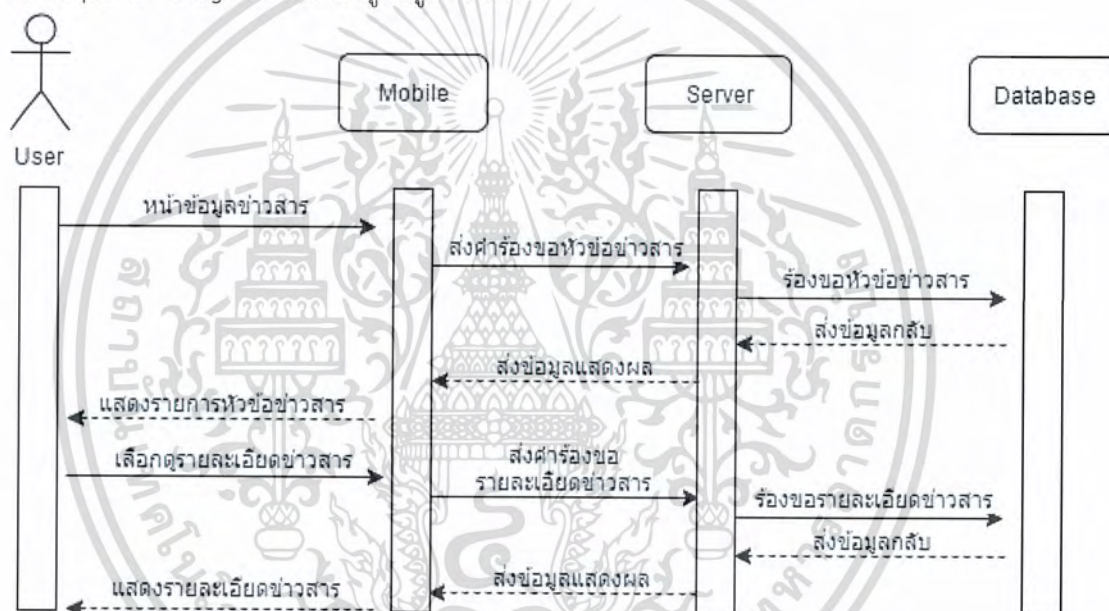


รูปที่ 3.3 Sequence Diagram ของการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งทางเรือ ตามตารางเดินเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.3 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งทางเรือ ตามตารางเดินเรือ โดยที่ผู้ใช้งานเลือก การจองตั๋วขนส่งสินค้า ระบบจะทำการร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อนำเอาทวีป ,ประเทศในทวีป ที่มีตารางเดินเรือในรอบ 2 – 4 มาแสดง และเมื่อผู้ใช้งานเลือกทวีป และประเทศ ที่ต้องการดูตารางเดินเรือ ระบบจะร้องขอไปที่ฐานข้อมูล เพื่อนำข้อมูลตารางเดินเรือ ส่งกลับมาแสดง และ ผู้ใช้งานสามารถเลือกจองได้จากตารางเดินเรือนี้ โดยเมื่อเลือกแล้วระบบจะส่งไปที่หน้าจองตั๋วสินค้า โดยใส่รายละเอียดสินค้าที่จะใส่ในตู้ขนส่ง ซึ่งระบบจะมีประเภทสินค้าและหน่วยของ สินค้ามาให้เลือก แล้วกรอกข้อมูลจำนวนสินค้าแล้ววันที่ ที่จะนำสินค้าเข้าตู้ขนส่ง โดยวันที่เลือกจะไม่สามารถเลยวันปิดตู้ได้ เมื่อกรอกข้อมูลสำเร็จ จะมีการบันทึกไปในฐานข้อมูลของการจองตู้ขนส่งทาง เรือ และระบบจะทำการบันทึกข้อมูลจากจองลงในประวัติการจองด้วย

2) Sequence Diagram ของการดูข้อมูลข่าวสาร

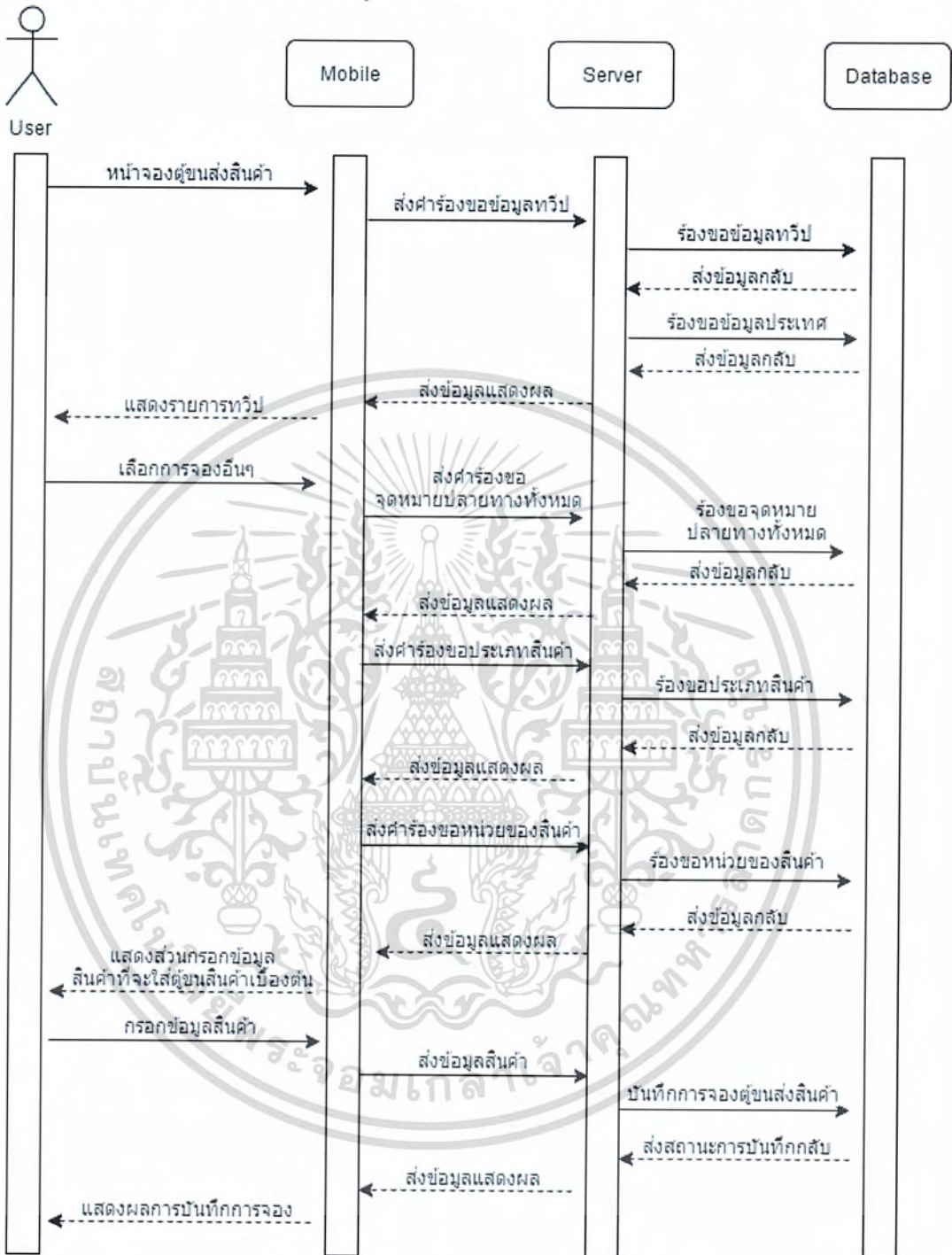


รูปที่ 3.4 Sequence Diagram ของการดูข้อมูลข่าวสาร

จากรูปที่ 3.4 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการดูข้อมูลข่าวสาร โดยผู้ใช้งานเข้า หน้าข้อมูลข่าวสาร ระบบจะมีการร้องขอไปที่ฐานข้อมูลหัวข้อข่าวสารเพื่อนำมาแสดงข่าวสารล่าสุด ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานสนใจในหัวข้อข่าว ก็จะเข้าไปดูรายละเอียดของข่าวสารซึ่งระบบจะไปร้องขอ รายละเอียดข่าวสารโดยใช้เลขที่ข่าวไปร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Sequence Diagram ของการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งทางเรือ โดยไม่อิงตามตารางเดินเรือ

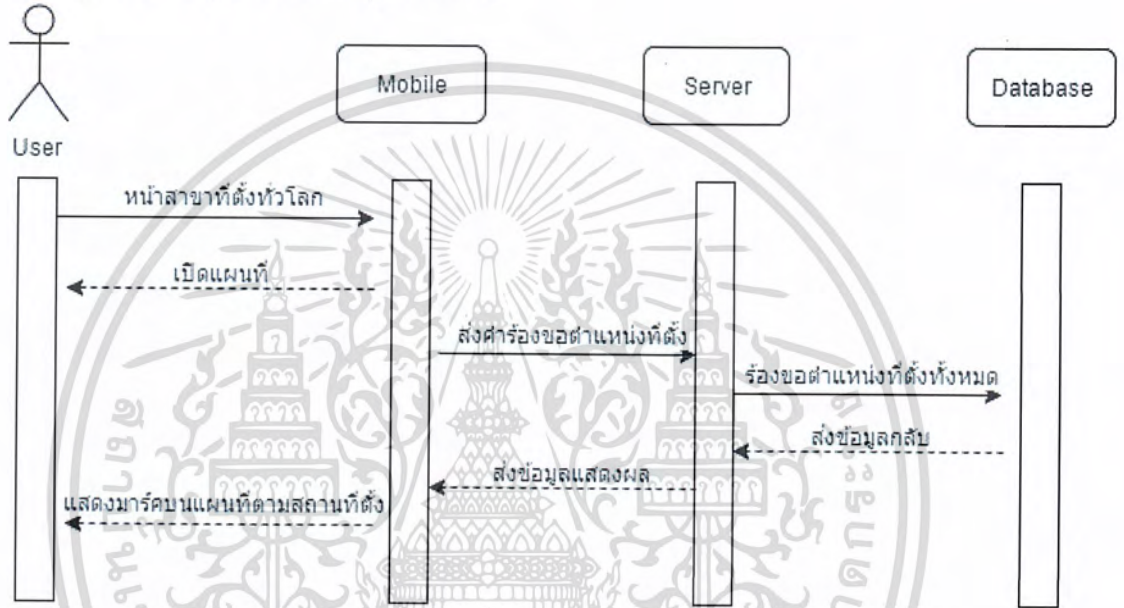


รูปที่ 3.5 Sequence Diagram ของการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งทางเรือ โดยไม่อิงตามตารางเดินเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.5 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการจองตั๋วเครื่องบินสำหรับขนส่งทางเรือ โดยไม่อิงตามตารางเดินเรือ โดยที่ผู้ใช้เข้าสู่หน้าการจองตั๋วเครื่องบิน แต่เลือกการจองอื่นๆ ทำให้ระบบจะร้องขอข้อมูลปลายทางทั้งหมด , ข้อมูลประเภทของสินค้าในตัวสินค้า , หน่วยของสินค้าที่จะนำไปใส่ตู้ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้เลือกตามที่ใช้ต้องการ โดยวันที่จะนำสินค้าเข้าตู้จะเลือกเป็นวันไหนก็ได้เนื่องจากการจองที่จะมีการจัดรอบให้เหมาะสมกับการจองในระดับหนึ่ง ซึ่งเมื่อกรอกข้อมูลและยืนยันการจองแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลจากจองลงในประวัติการจองด้วย

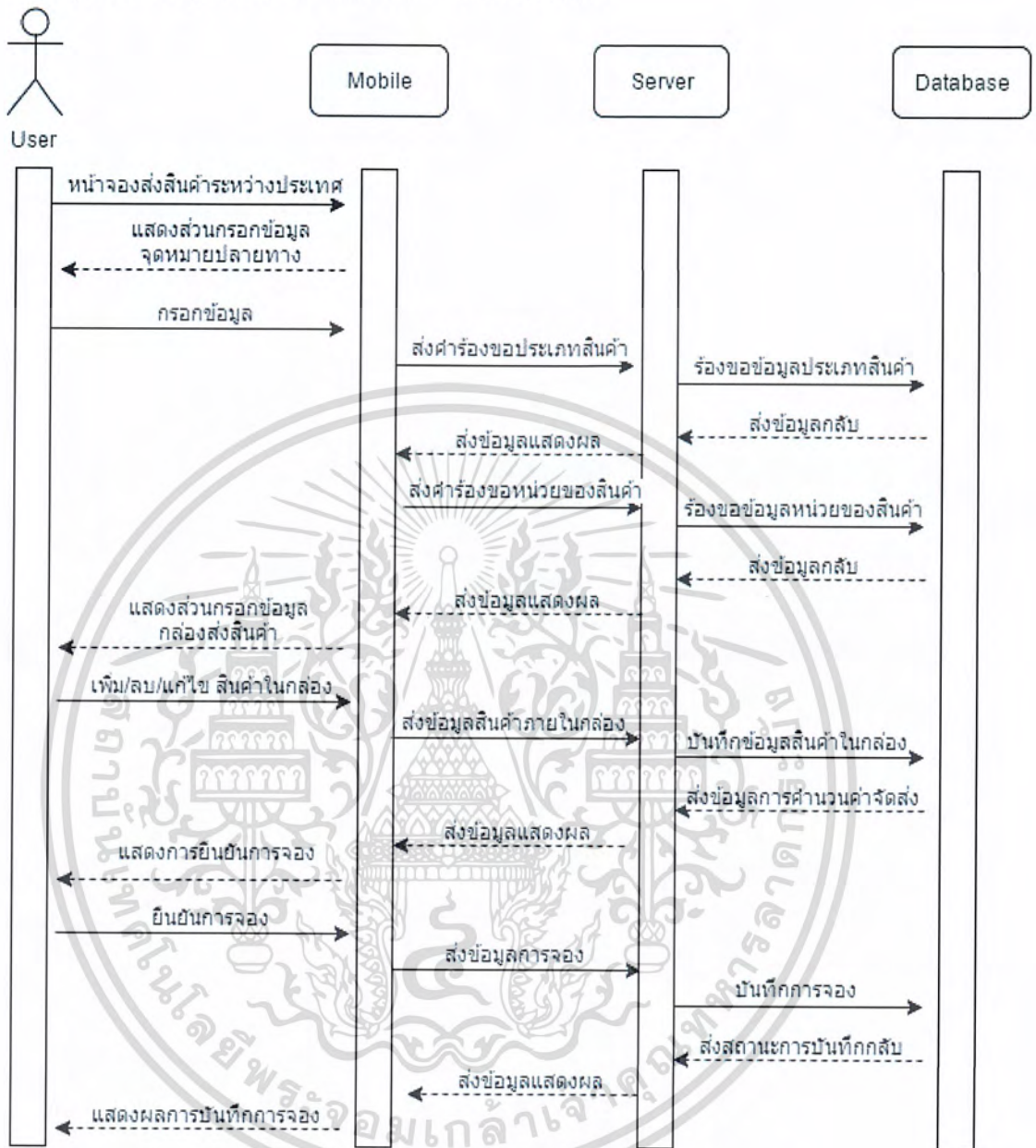
4) Sequence Diagram ของการดูสาขาทั่วโลก



รูปที่ 3.6 Sequence Diagram ของการดูสาขาทั่วโลก

จากรูปที่ 3.6 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการดูสาขาทั่วโลก โดยที่ผู้ใช้งาน เข้าที่หน้าสาขาที่ตั้งทั่วโลก จะมีการเปิดแผนที่บน Google Map และส่งค่าขอไปขอตำแหน่งที่ตั้งทั้งหมดของสาขาทั่วโลก และคืนมาทำการมาร์คสาขาทั้งหมดลงบนแผนที่ Google Map

5) Sequence Diagram ของการจองส่งสินค้าระหว่างประเทศ



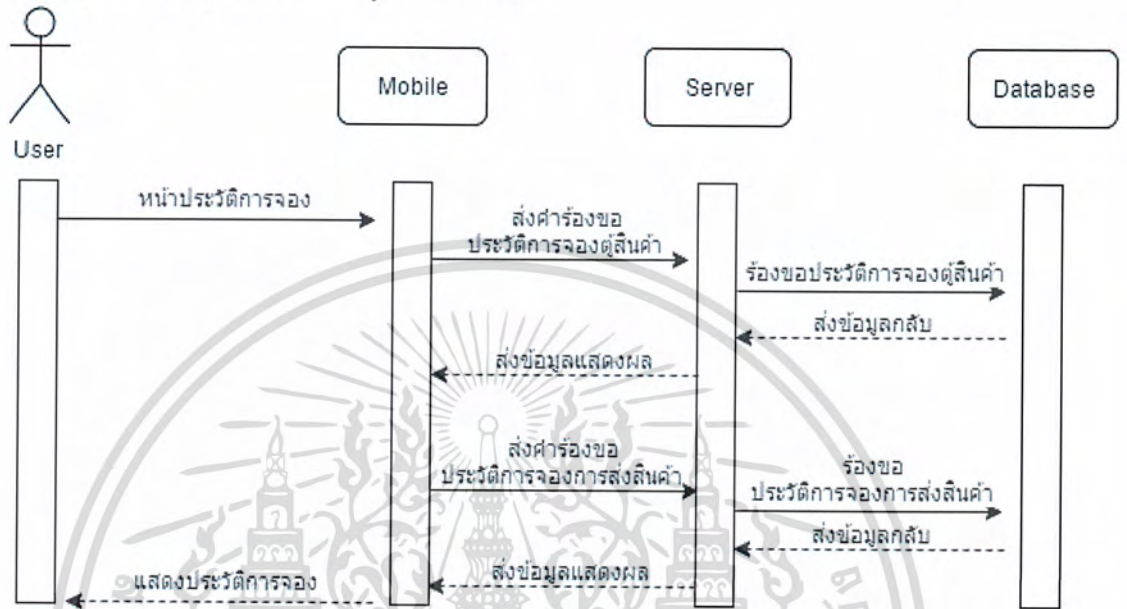
รูปที่ 3.7 Sequence Diagram ของการจองส่งสินค้าระหว่างประเทศ

จากรูปที่ 3.7 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการจองส่งสินค้าระหว่างประเทศ โดยที่ผู้ใช้งานเข้ามาในหน้าการส่งสินค้าระหว่างประเทศ จะมีส่วนที่ให้กรอกถึงจุดหมายปลายทางที่ต้องการจะส่ง รวมไปถึงเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของผู้รับ เมื่อยืนยันจะมี ส่วนให้กรอกรายละเอียดสินค้าที่จะใส่ลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปในกล่องโดยสังเขป ซึ่งเมื่อยืนยันรายละเอียดข้อมูลจะมีการคำนวณค่าขนส่งขึ้นมาแสดง แล้วถ้ายืนยันการจองจะมีการบันทึกข้อมูลปลายทางและรายละเอียดสินค้าที่ส่งมาเก็บในฐานข้อมูล

6) Sequence Diagram ของการดูประวัติการจอง

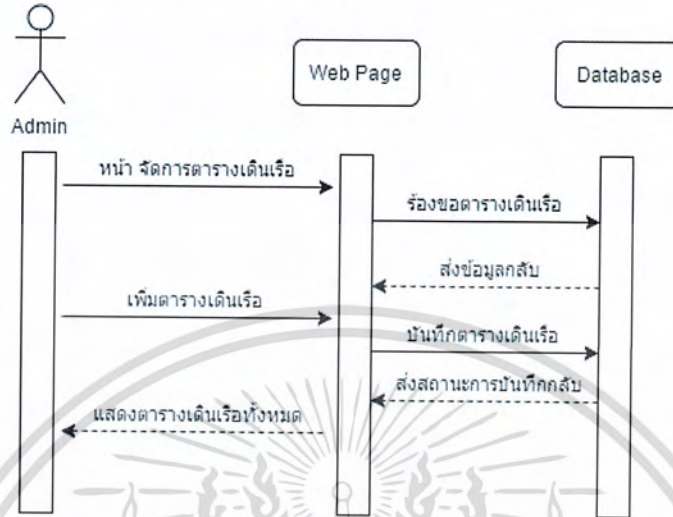


รูปที่ 3.8 Sequence Diagram ของการดูประวัติการจอง

จากรูปที่ 3.8 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการดูประวัติการจอง โดยที่ผู้ใช้ เข้ามาในหน้าประวัติการจอง ระบบจะมีการร้องขอประวัติการจองทั้งการขนส่งแบบตู้ขนส่งสินค้าและส่งสินค้าระหว่างประเทศเพื่อมาแสดงโดยสามารถเขาไปดูรายละเอียดในการจองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

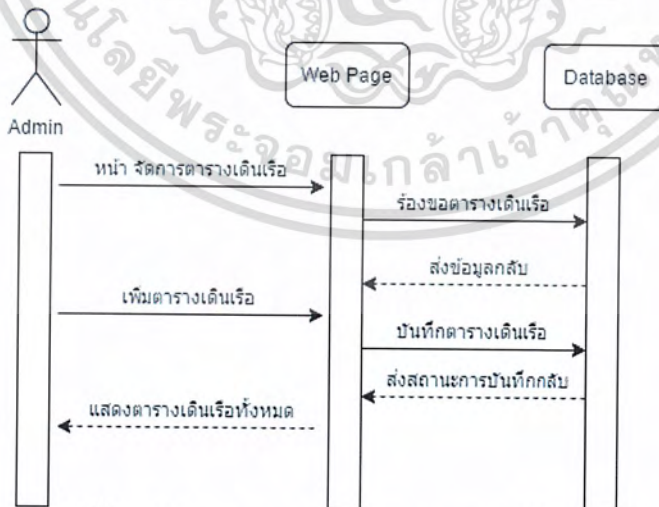
7) Sequence Diagram ของการเพิ่มตารางเดินเรือ



รูปที่ 3.9 Sequence Diagram ของการเพิ่มตารางเดินเรือ

จากรูปที่ 3.9 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการเพิ่มตารางเดินเรือ โดยผู้ดูแลระบบ จะเข้าไปในหน้าการจัดการตารางเดินเรือ เพื่อดูตารางเดินเรือ และ เพิ่มข้อมูลใหม่ โดยมีการกำหนด ทวีปและประเทศของตารางเดินเรือไว้ และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลและแสดงผลการเพิ่มข้อมูล ในรายการตารางเดินเรือ

8) Sequence Diagram ของการแก้ไขตารางเดินเรือ

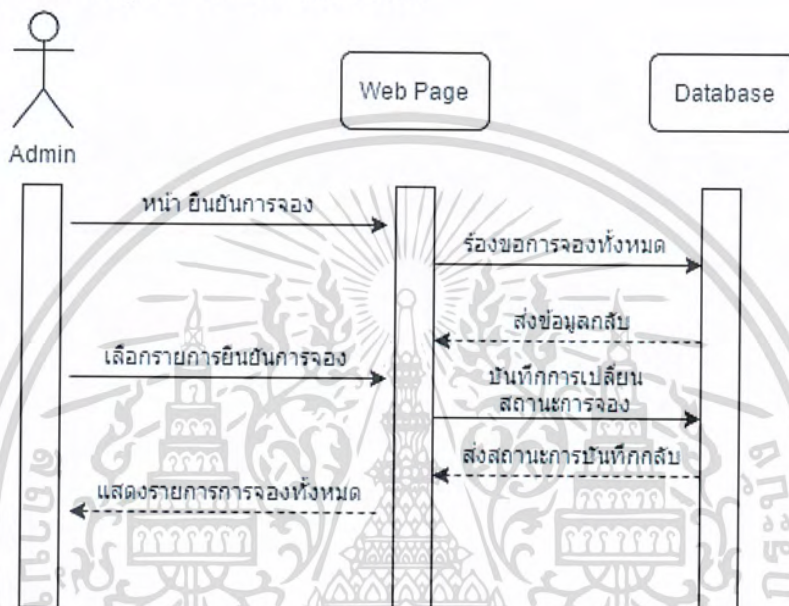


รูปที่ 3.10 Sequence Diagram ของการแก้ไขตารางเดินเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.10 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการแก้ไขตารางเดินเรือ โดยผู้ดูแลระบบจะเข้าไปในหน้าการจัดการตารางเดินเรือ เพื่อดูตารางเดินเรือ และ แก้ไขข้อมูลเดิม โดยสามารถแก้ไขทวีปและประเทศของตารางเดินเรือที่มีอยู่ได้เนื่องจากการคำนวณขึ้นกับสถานที่ปลายทางจำมีผลต่อราคาในการขนส่ง และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลและแสดงผลลัพธ์การแก้ไขข้อมูลในรายการตารางเดินเรือ

9) Sequence Diagram ของการยืนยันการจอง



รูปที่ 3.11 Sequence Diagram ของการยืนยันการจอง

จากรูปที่ 3.11 แสดงให้เห็นถึง Sequence Diagram ของการยืนยันการจอง โดยที่ ผู้ดูแลระบบจะไปที่หน้ายืนยันการจอง และ ร้องขอข้อมูลการจองทั้งหมดมาแสดงเป็นรายการการจอง และเลือกรายการที่สามารถยืนยันการจองได้เพื่อปรับเปลี่ยนสถานะของการจองแล้วบันทึกลงในฐานข้อมูล และเมื่อมีการปรับเปลี่ยนสถานะการจองแล้ว จะมีการแจ้งเตือนไปที่ ผู้ใช้งานที่มีสถานะการจองที่ถูกปรับเปลี่ยน

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

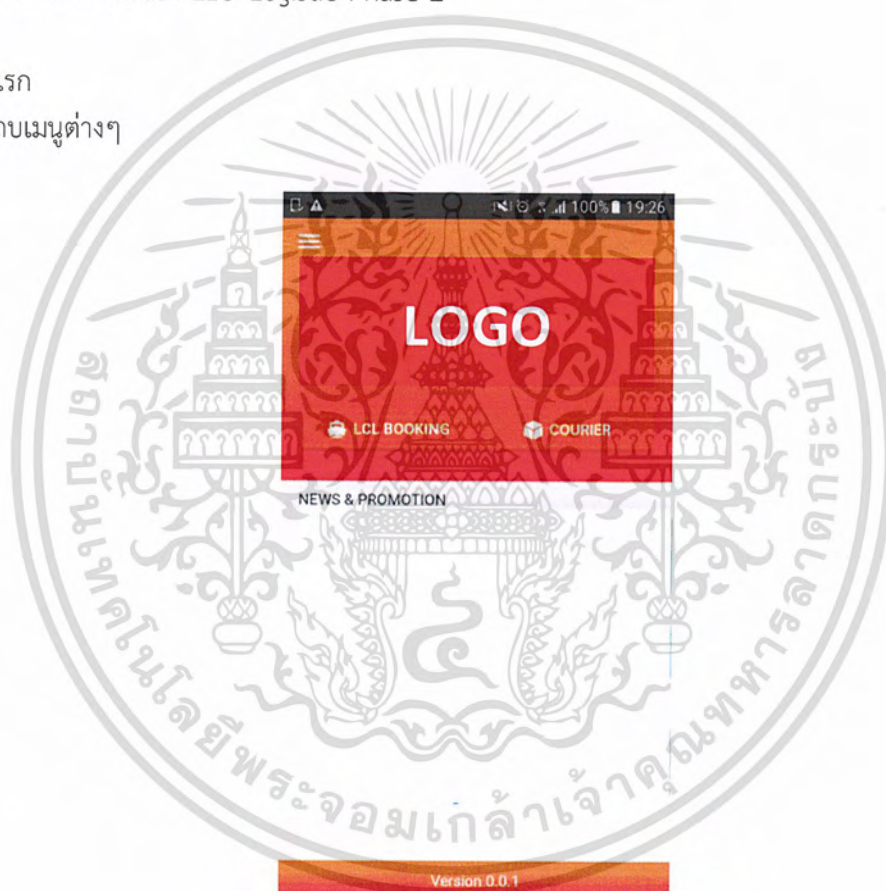
จากผลการดำเนินงาน การใช้งานแอปพลิเคชัน Leo Logistic Phase 2

ซึ่งเป็น แอปพลิเคชัน ทางด้านการจัดส่งสินค้า ให้มีความสามารถในการจองตู้สินค้าสำหรับขนส่งสินค้าทางเรือ หรือ จะเป็นจองพื้นที่สำหรับส่งของไปต่างประเทศ หรือ จะเป็นจองพื้นที่สำหรับส่งของด้วยรถบรรทุก สามารถบันทึกข้อมูลของผู้รับสินค้าได้ สามารถรองข้อมูลประวัติการจัดส่งสินค้าได้ สามารถระบุที่อยู่ที่ใช้ในการจัดส่งจากกูเกิลแมพได้

4.1 โครงสร้างการทำงานของ LEO Logistic Phase 2

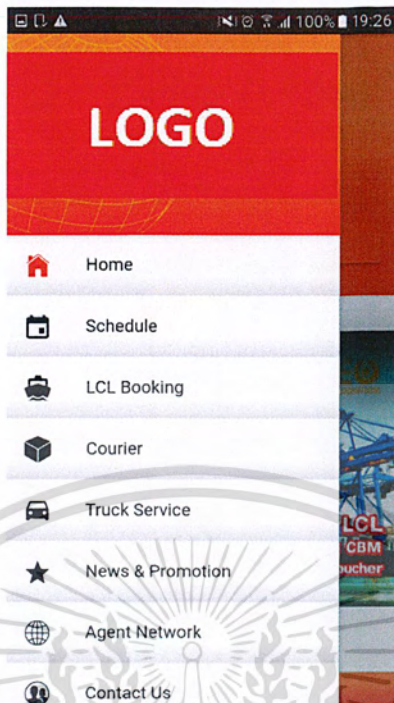
4.1.1 หน้าแรก

แสดงแถบเมนูต่างๆ

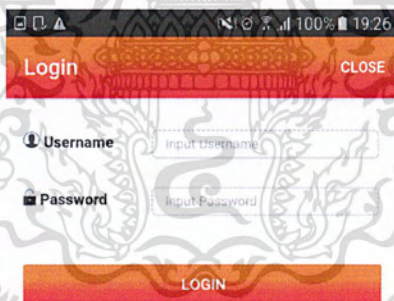


รูปที่ 4.1 หน้าแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.2 หน้า Login

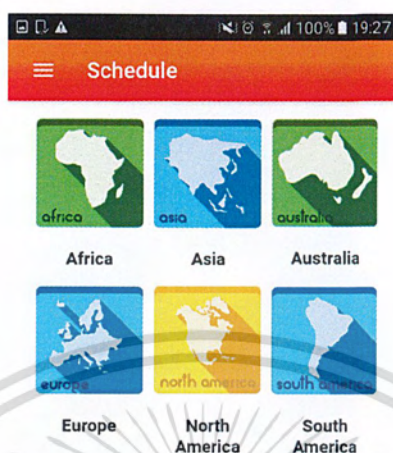


รูปที่ 4.3 หน้า Login

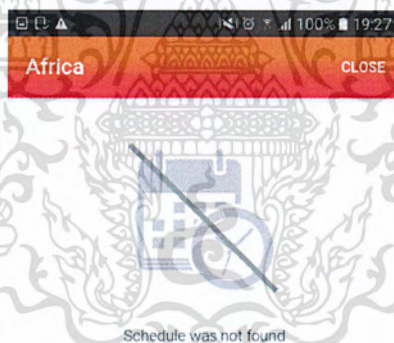
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 หน้า Schedule

บันทึกประวัติการจองแต่ละทวีป



รูปที่ 4.4 หน้า Schedule



รูปที่ 4.5 บันทึกประวัติการจองแต่ละทวีป (ไม่มีข้อมูล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



HONG KONG

JAKARTA

รูปที่ 4.6 บันทึกประวัติการจองแต่ละทวีป (มีข้อมูล)



รูปที่ 4.7 รายละเอียดบันทึกประวัติการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 หน้า LCL Booking

การจองตู้สินค้าสำหรับขนส่งสินค้าทางเรือ

← LCL Booking

POD Select ▾

Loading Date Sun 17 Dec 17 📅

Volume Volume CBM

Gross Weight G.W kg. ▾

HIDE DETAIL

Commodity Select ▾

Quantity Quantity Select ▾

Additional Detail Additional Detail

NEXT >

รูปที่ 4.8 หน้า LCL Booking

← LCL Summary

Commodity : N/A

Quantity : N/A

Volume : 1 CBM

Gross Weight : 1 kg.

Remarks

Carrier : NYK

Feeder : NYK ISABEL 410S

Closing Date : 2018-07-31 00:00:00

ETD : 2017-07-20 00:00:00

ETA : 2017-07-24 00:00:00

Additional Details : N/A

CONFIRM ✓

รูปที่ 4.9 รายละเอียดการจองตู้สินค้าสำหรับขนส่งสินค้าทางเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Successful

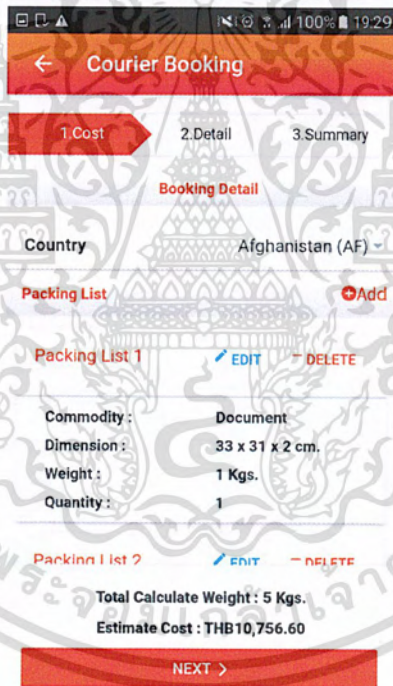
Booking ID : BL-2017-12-0699

Booking Type : LCL

HOME

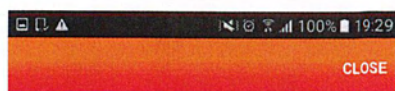
BOOKING HISTORY

รูปที่ 4.10 หน้าบันทึกการจองสำเร็จ



รูปที่ 4.11 หน้า Courier Booking

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Commodity Please Select ▾

Dimension

Width x Length x Height

W x L x H cm.

Max :120 x 300 x 160 cm.

Weight Input Weight **Kgs.**

Quantity Input Quantity

ADD

รูปที่ 4.12 หน้ากรณคำนวณค่าขนส่ง

Courier Booking

1. Cost **2. Detail** 3. Summary

Destination : Afghanistan (AF)

Pickup Address **SELECT**

Consignee Name

Address

Zip Code

Contact Name

Total Calculate Weight : 5 Kgs.
Estimate Cost : THB10,756.60

NEXT >

รูปที่ 4.13 หน้ากรณกรอกข้อมูลที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 หน้าบันทึกการจองสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 หน้า Pickup Address

บันทึกที่อยู่ในการจัดส่ง

Pickup Address CLOSE

EDIT DELETE

Zipcode : 11110
Country : THAILAND

SELECT

รูปที่ 4.16 หน้า Pickup Address

Pickup Address CANCEL

Contact Name Contact Name

Tel. Tel.

E-mail E-mail

Address Address

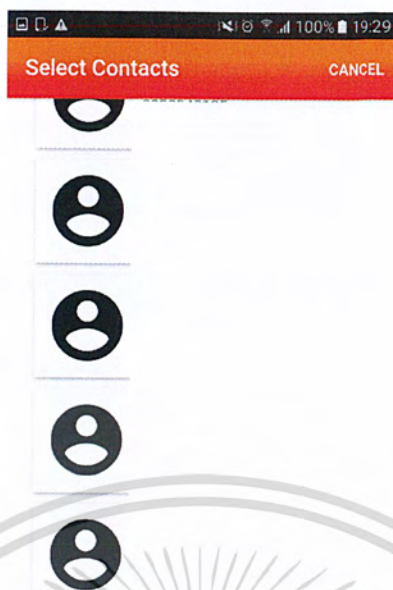
Zip Code Zip Code

Country THAILAND

+ ADD

รูปที่ 4.17 หน้าบันทึกที่อยู่ในการจัดส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 หน้าเบอร์โทร



รูปที่ 4.19 หน้าแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 หน้า Consignee Address

Consignee Address CLOSE

EDIT DELETE

Consignee Name : test
Contact : test/0987654321
Address : 123
Zipcode : 12000

SELECT

EDIT DELETE

Consignee Name : test
Contact : test/0987654321
Address : 123
Zipcode : 12040

SELECT

EDIT DELETE

Consignee Name : Dori-musan
Contact : Pakamasu/190
Address : 111

+

รูปที่ 4.20 หน้า Consignee Address

Consignee Template CANCEL

Consignee Name

Contact Name

Tel

Address

Zip Code

Shipper Reference

+ ADD

รูปที่ 4.21 หน้าเพิ่มที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

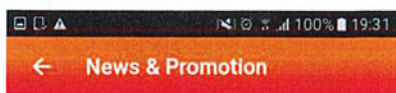
4.1.6 หน้า News & Promotion

ดูข้อมูลข่าวสารและโปรโมชั่น การเพิ่มข้อมูลข่าวสารและโปรโมชั่น จะต้องเป็น ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะสามารถปรับปรุงข้อมูลได้

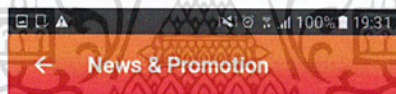


รูปที่ 4.22 หน้า Promotion

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 หน้ารายละเอียด Promotion



รูปที่ 4.24 หน้ารายละเอียดข่าวสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

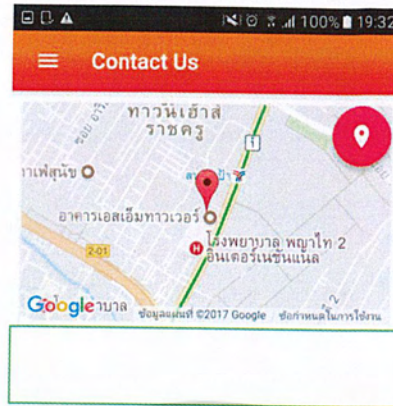
4.1.7 หน้า Network



รูปที่ 4.25 หน้า Network

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.8 หน้า Contact Us



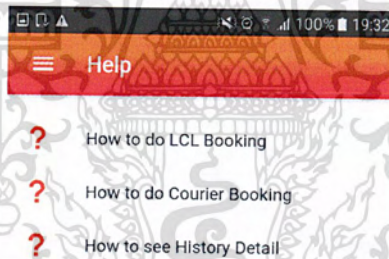
Call Center +66(0)98765432

support@example.com



รูปที่ 4.26 หน้า Contact Us

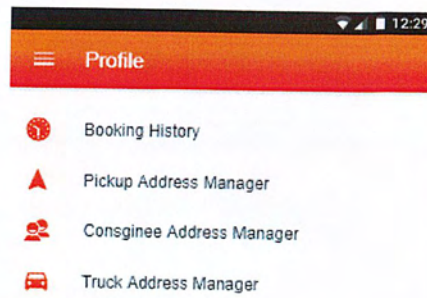
4.1.9 หน้า Help



รูปที่ 4.27 หน้า Help

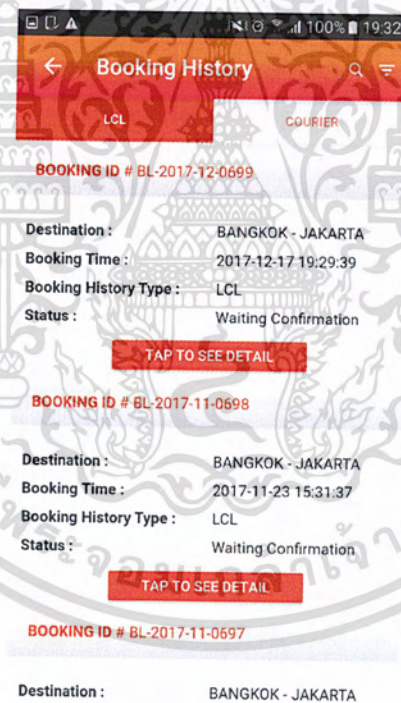
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.10 หน้า Profile



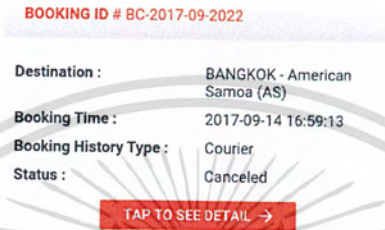
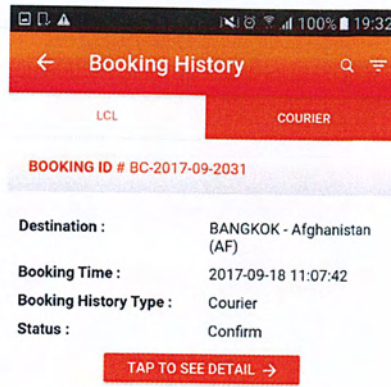
รูปที่ 4.28 หน้า Profile

4.1.11 หน้า Booking History

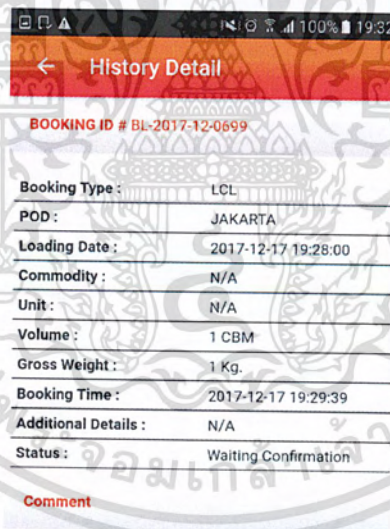


รูปที่ 4.29 หน้า Booking History(LCL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 หน้า Booking History(Courier)



No Comment

รูปที่ 4.31 หน้า History Detail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.12 หน้า No Internet



No Internet Access



รูปที่ 4.32 หน้า No Internet

4.1.13 หน้า Truck Booking

Truck Booking

Pickup Truck Box Truck &W Truck

Please Select

Enter Origin Location

Schedule Date 20 Dec .2017 17:46

Details

Price : 100.00 THB.

Dimension : 33 x 31 x 2 cm.

Max Weight : 1 Kgs.

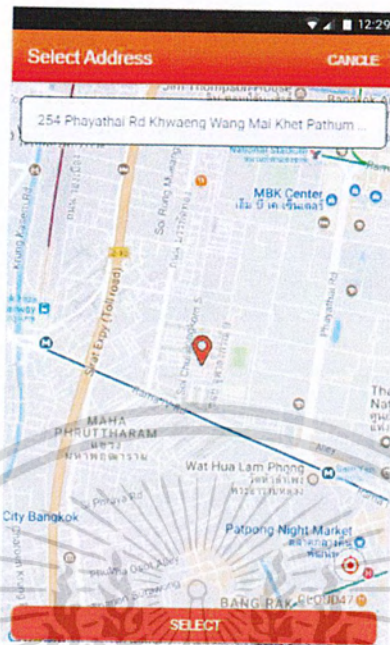
THB0.00

NEXT >

รูปที่ 4.33 หน้า Truck Booking

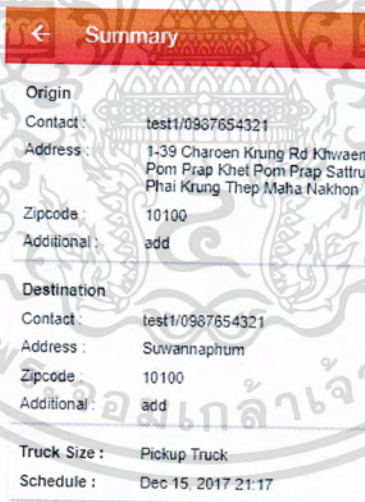
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.14 หน้า Select Address



รูปที่ 4.34 หน้า Select Address

4.1.15 หน้า Summary



THB1000.00

CONFIRM ✓

รูปที่ 4.35 หน้า Summary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

แอปพลิเคชัน Leo Logistic Phase 2 เป็น แอปพลิเคชัน ทางด้านการจัดส่งสินค้า มีความสามารถในการจองตั๋วสินค้าสำหรับขนส่งสินค้าทางเรือ หรือ จะเป็นจองพื้นที่สำหรับส่งของไปต่างประเทศ หรือ จะเป็นจองพื้นที่สำหรับส่งของด้วยรถบรรทุก สามารถบันทึกข้อมูลของผู้รับสินค้าได้ สามารถกรอกรหัสประวัติการจัดส่งสินค้าได้ สามารถระบุที่อยู่ที่ใช้ในการจัดส่งจาก Google Map ได้ ดูที่ตั้งสาขาทั่วโลก จะดูที่ตั้งในรูปแบบของ Google Map ว่าในแถบนั้นมีกี่สาขา โดยทุกคนสามารถใช้ได้ ดูข้อมูลข่าวสาร สามารถ ดูข่าวสารและโปรโมชั่นได้ โดยทุกคนสามารถใช้ได้ ปรับสถานการณ์จอง ผู้ดูแลระบบจะยืนยันการจองตั๋วสินค้าหรือการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และติดต่อกลับหาผู้ใช้งานว่าการจองเสร็จสิ้น การคำนวณค่าขนส่ง การคำนวณค่าขนส่งจะแตกต่างกันตามประเภทการจอง จุดหมายปลายทางที่ส่ง น้ำหนัก รวมถึงประเภทของสินค้าอีกด้วย ซึ่งในส่วนนี้ระบบจะมีการคำนวณจากข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเพื่อคำนวณราคาค่าขนส่ง

5.2 ข้อจำกัด

- 1) ปัญหาทางด้านข้อจำกัดของโปรแกรมถึงจะเป็นโปรแกรมที่พัฒนาได้อย่างสมบูรณ์แต่จะมีข้อจำกัดใน หลายด้านและต้องนำ JavaScript CSS และ HTML มาปรับใช้เพื่อให้ได้ฟังก์ชันตามที่ต้องการจึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ฟังก์ชันที่ควรมีในระบบนอกจากนี้ยังต้องมีโปรแกรมอื่นมาช่วยในการพัฒนาการออกรายงาน จึง ต้องเรียนรู้เพื่อให้สามารถพัฒนาได้
- 2) ปัญหาทางด้านเครื่อง Server ได้มีการเชื่อมโยงเข้าไปในเครื่อง Server เพื่อพัฒนาระบบซึ่งมีการทำงานของระบบอื่น ๆ ด้วยทำให้เกิดความล่าช้าและเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ในอนาคตสามารถ การจองสินค้าทางรถบรรทุกสามารถเพิ่มสถานที่การจัดส่งได้มากกว่าต้นทาง-ปลายทาง
- 2) พัฒนาระบบให้ผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานได้
- 3) พัฒนาระบบให้ผู้ใช้สามารถดูประวัติการจองของรถบรรทุกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- Refsnes. 2558. **W3schools**. [Online]. Available:
<https://www.w3schools.com> .เข้าถึงเมื่อวันที่ 4 มิ.ย. 60.
- NEEON IDEA. 2555. **สร้างรูปทรงต่างๆ ด้วย css3 ง่ายนิดเดียว**. [Online]. Available:
<http://www.siamhtml.com/สอน-วิธี-สร้าง-รูปทรง-text-transform-css3>.
 เข้าถึงเมื่อวันที่ 5 มิ.ย. 60.
- Somboon Patntirapong. 2556. **MVC คืออะไร?**. [Online]. Available:
<http://www.kontentblue.com/site/article/article.php?id=mvc-what-is>.
 เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 พ.ค. 60.
- Kittiphan sornsakda. 2558. **รู้จักกับ ionic framework**. [Online]. Available:
<http://ionicframework-docs.blogspot.com>. เข้าถึงเมื่อ วันที่ 15 พ.ค. 60.
- ThaiCreate. 2559. **Google Maps APIs สอนวิธีการใช้ Maps**. [Online]. Available:
<http://www.thaicreate.com/tutorial/google-maps-api.html>.
 เข้าถึงเมื่อ วันที่ 24 พ.ค. 60.
- Pakin Phuhinkong. 2560. **Git คืออะไร**. [Online]. Available:
<https://medium.com/@pakin/git>. เข้าถึงเมื่อ วันที่ 14 ก.ค. 60.
- Apchhon Punopas. 2558. **NodeJS คืออะไร**. [Online]. Available:
<https://thaiprogrammer.org/nodejs>. เข้าถึงเมื่อ วันที่ 27 ก.ค. 60.
- MIT. 2560. **Angular Google Maps (AGM)**. [Online]. Available:
<https://angular-maps.com/>.เข้าถึงเมื่อ วันที่ 2. ส.ค. 60.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

