

ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์

Chatbots and Online Stores on the LINE Application

นายศุภโชค

จิรวรรณากิมงคล

5904800041

นายเมธาวิ

ภูระหงษ์

5904800045

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสยาม

ปีการศึกษา 2562

หัวข้อปริญญานิพนธ์

ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์

Chatbots and Online Stores on the LINE Application

หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์

3 หน่วยกิต

รายชื่อคณะผู้จัดทำ

นาย เมธาวิ

ภูระหงษ์

5904800045

นาย สุภโชค

จิรวัดนาภิมงคล

5904800041

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ธนาภรณ์

รอดชีวิต

ระดับการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2562

อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภูงศ์ อุทโยภาส)

.....กรรมการ

(อาจารย์เอก บำรุงศรี)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต)

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ Chatbots and Online Stores on the LINE Application.		
หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อคณะผู้จัดทำ	นาย เมธาวิ	ภูระหงษ์	5904800045
	นาย สุภโชค	จิรวัดนาภิรมงคล	5904800041
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ธนาภรณ์	รอดชีวิต	
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2562		

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ โดยระบบทำงานบนแอปพลิเคชันไลน์ด้วยเทคโนโลยี Messaging API Chat Bot และ Line Liff และผ่านเว็บไซต์ เนื่องจากในปัจจุบันไลน์เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้ไม่เสียค่าใช้จ่ายทำให้สามารถเข้าถึงผู้ใช้ได้จำนวนมากได้ และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น รวมถึงปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มมากขึ้นทุกปี ในปัจจุบันผู้ซื้อสินค้าออนไลน์ (E-Commerce) ผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ใช้ (ลูกค้า) โดยผู้ใช้สามารถยืนยันตัวตน พูดคุยสอบถามกับระบบแชทบอท ดูรายละเอียดสินค้า เลือกซื้อสินค้าลงตะกร้าสินค้า ดูรายละเอียดใบสั่งซื้อ ชำระเงินผ่าน Line Pay และติดตามสถานะของพัสดุสินค้า ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ดูแลระบบ(ร้านค้า) สามารถทำการยืนยันตัวตน จัดการสินค้า สร้างและลบประเภทสินค้า เรียกดูรายการสั่งซื้อ เรียกดูรายการรวมในการขาย อัปเดตหมายเลขการจัดส่งของไปรษณีย์ไทย และจัดการโปรโมชั่นได้ โดยระบบสามารถช่วยให้สามารถเข้าถึงลูกค้าเพิ่มขึ้น เพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้ามากยิ่งขึ้น เพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้งานซื้อสินค้า และพูดคุยสอบถามกับร้านค้า

คำสำคัญ : ไลน์/ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์/ แชทบอท

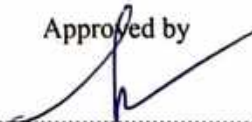
Project Title	Chatbots and Online Stores on the LINE Application	
Project Credits	3 Units	
Candidates	Mr. Methawee Purahong	5904800045
	Mr. Suphachok Jirawatthanapimongkhon	5904800041
Advisor	Miss Thanaporn Rodcheewit	
Program	Bachelor of Science	
Field of study	Computer Science	
Academic year	2019	

Abstract

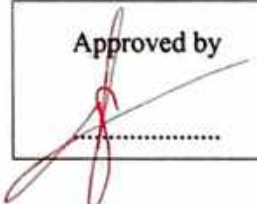
The objective of this project was to develop an online shopping system such as a Chatbot (for answering inquiries). The system was used within the application LINE and with the technology on the website. Moreover, the application was open to everyone to use and it's free with no charge while shopping, so it's easy to attract people to use the application and more people will come and use the system. Since most people choose online shopping (E-Commerce) on the application rather than going out for shopping, the faculty have improved the system into 2 sections: 1) everyone can check their identity and if they have an issue they can ask from API chatbot or they can even check product details and pay through online payment via Line Pay and made it easier if the customer wanted to track their product; 2) for Admin and Management (Shop), they can check customers identity to see if it's real person buying or a criminal. They can also check the details of products which have been sold and check to see if the price is reasonable or not. Online Shopping can benefit people shopping online with promotions or collecting points to redeem rewards. It is also easy for the customer to communicate with staff and ask for details of the product.

Keywords: Line/ E-Commerce/ Chatbot

Approved by



Approved by



กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgment)

การจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้นั้น คณะผู้จัดทำได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ส่งผลให้คณะผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่ามากมายสำหรับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจาก อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต อาจารย์ที่ปรึกษา

คณะผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำสำคัญเพื่อให้การสอบปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ และผู้มีส่วนร่วมทุกท่าน รวมทั้งผู้ที่ไม่ได้กล่าวนาม ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลให้ความช่วยเหลือ และเป็นທີ່ปรึกษาให้คำแนะนำต่าง ๆ จนทำให้งานทุกอย่างประสบความสำเร็จไปด้วยดี และทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งคณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

นายเมธาวิ

ภูระหงษ์

นายสุกโชค

จิรวัดนาภิมงคล

สารบัญ

หน้า

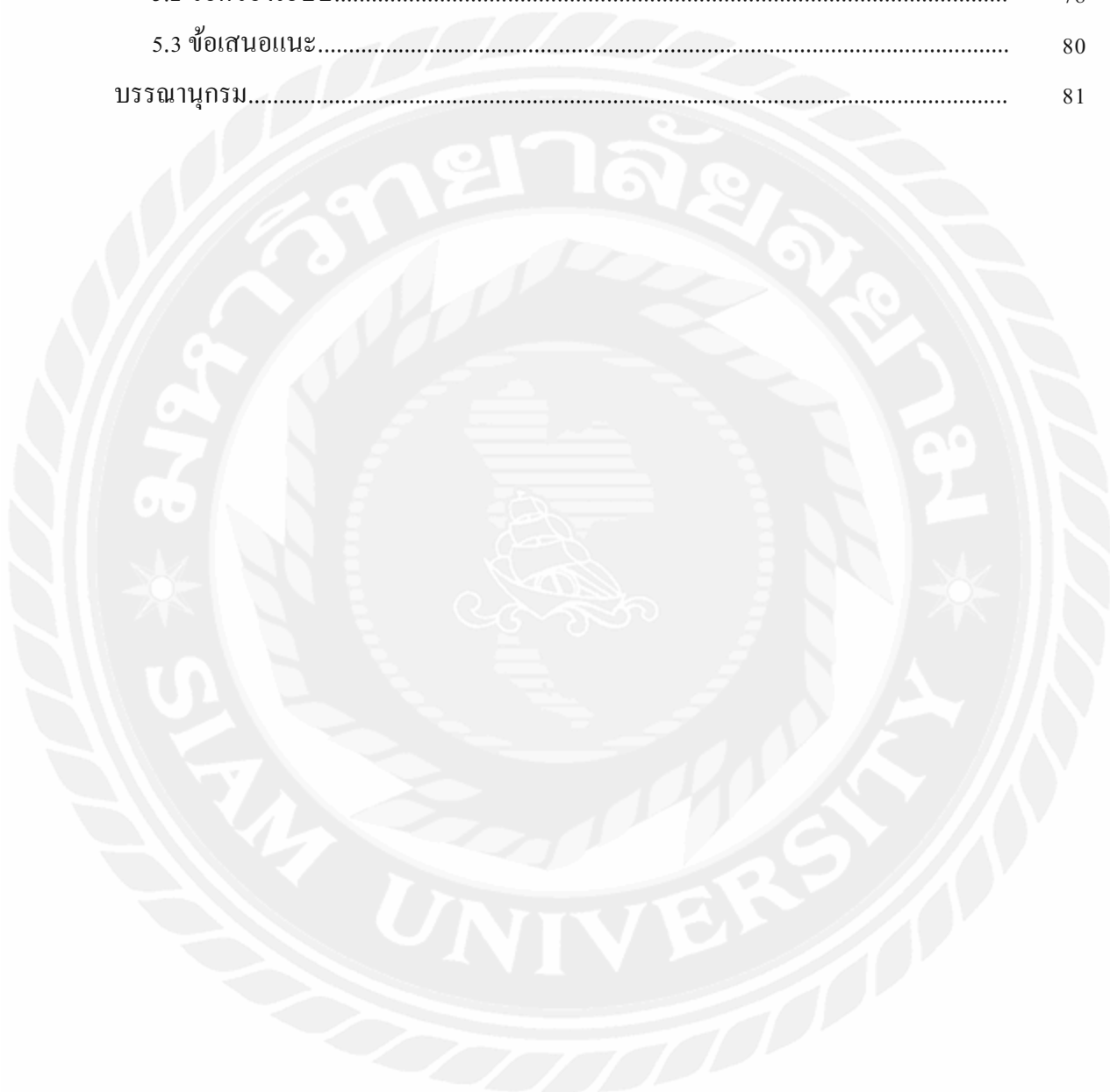
บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์.....	2
1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์.....	3
1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญานิพนธ์.....	6
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	6
1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ.....	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา.....	8
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา.....	21
2.3 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา.....	23
บทที่ 3 วิเคราะห์ออกแบบระบบ	
3.1 รายละเอียดของปริญญานิพนธ์.....	24
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow Diagram).....	24
3.3 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย (Use Case Diagram).....	26
3.4 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description).....	27
3.5 Sequence Diagram.....	43
3.6 Class Diagram.....	52
3.7 โครงสร้างข้อมูล (Data Structure).....	53
บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ	
4.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	55
4.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design).....	58
4.3 การออกแบบส่วนผู้ดูแลระบบ.....	70

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินปริญญานิพนธ์.....	78
5.2 ข้อดีของระบบ.....	78
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	80
บรรณานุกรม.....	81



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาดำเนินงานปริญญานิพนธ์.....	6
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของ Use Case : Login.....	27
ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของ Use Case : Check customer status	28
ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของ Use Case : Product list	29
ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของ Use Case : Add to cart	29
ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของ Use Case : Delete cart	30
ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของ Use Case : Confirm cart	31
ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของ Use Case : View Quotation Order	32
ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของ Use Case : Delete Quotation Order	33
ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของ Use Case : Payment.....	34
ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Use Case : View sale order history	35
ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Use Case : View Tracking Delivery Status	36
ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Use Case : Login Backend	37
ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Use Case : Manage Product	38
ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของ Use Case : Create Product	39
ตารางที่ 3.15 รายละเอียดของ Use Case : Create Type	40
ตารางที่ 3.16 รายละเอียดของ Use Case : Manage Order	41
ตารางที่ 3.17 รายละเอียดของ Use Case : Manage Promotion	42
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Collection: Users	55
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของ Collection: Users: cart	55
ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของ Collection: Users: qo	56
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของ Collection: Users: so	56
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของ Collection: So	56
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของ Collection: Promotion	57
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของ Collection: ProductType	57
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของ Collection: Product	57

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ HTML.....	8
รูปที่ 2.2 ตัวอย่างหน้าจอรระบบที่ใช้ภาษา HTML ในการพัฒนา.....	9
รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ Java Script.....	10
รูปที่ 2.4 ตัวอย่างภาษา Java Script ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ.....	11
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ CSS.....	11
รูปที่ 2.6 ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ที่นำ CSS มาใช้ในการพัฒนา.....	12
รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ Vue.js	12
รูปที่ 2.8 ตัวอย่าง Fire base ที่ใช้เก็บข้อมูล.....	13
รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ Dialogflow.....	14
รูปที่ 2.10 ตัวอย่าง Dialogflow ที่ใช้เชื่อมกับ Firebase.....	14
รูปที่ 2.11 ตัวอย่าง Line Messaging API ที่นำมาใช้ในระบบ.....	15
รูปที่ 2.12 ตัวอย่าง Line LIFF ที่แสดงข้อมูล.....	16
รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์ Node.js.....	17
รูปที่ 2.14 ตัวอย่างการทำงาน Chatbot.....	18
รูปที่ 2.15 ตัวอย่าง E-commerce ที่สำหรับแสดงข้อมูล.....	19
รูปที่ 2.16 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลระบบ Thaipost API บนแอปพลิเคชัน Line.....	20
รูปที่ 2.17 โคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ (Client/ Server Network)	21
รูปที่ 2.18 สถาปัตยกรรม และการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)	23
รูปที่ 3.1 Work Flow Diagram ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์....	25
รูปที่ 3.2 Use Case Diagram : ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์....	26
รูปที่ 3.3 Sequence Diagram : Register.....	43
รูปที่ 3.4 Sequence Diagram : Check Customer Status.....	43
รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : Get Product.....	44
รูปที่ 3.6 Sequence Diagram : Add to cart.....	44
รูปที่ 3.7 Sequence Diagram : Delete Cart.....	45
รูปที่ 3.8 Sequence Diagram : Confirm Cart.....	45
รูปที่ 3.9 Sequence Diagram : View Quotation Order.....	46
รูปที่ 3.10 Sequence Diagram : Delete Quotation Order.....	46
รูปที่ 3.11 Sequence Diagram : Payment.....	47

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.12 Sequence Diagram : History.....	47
รูปที่ 3.13 Sequence Diagram : View Tracking Status.....	48
รูปที่ 3.14 Sequence Diagram : Login Backend.....	48
รูปที่ 3.15 Sequence Diagram : Manage Product.....	49
รูปที่ 3.16 Sequence Diagram : Create Product.....	49
รูปที่ 3.17 Sequence Diagram : Create Type.....	50
รูปที่ 3.18 Sequence Diagram : Manage Order.....	50
รูปที่ 3.19 Sequence Diagram : Manage Promotion.....	51
รูปที่ 3.20 Class Diagram ของระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์.	52
รูปที่ 3.21 โครงสร้างของข้อมูล Firebase : Collection Users.....	53
รูปที่ 3.22 โครงสร้างของข้อมูล Firebase : Collection so.....	53
รูปที่ 3.23 โครงสร้างของข้อมูล Firebase : Collection Promotion.....	54
รูปที่ 3.24 โครงสร้างของข้อมูล Firebase : Collection ProductType.....	54
รูปที่ 3.25 โครงสร้างของข้อมูล Firebase : Collection Product.....	54
รูปที่ 4.1 หน้า Rich Menu สำหรับลูกค้า.....	58
รูปที่ 4.2 หน้าแชทบอทสำหรับลูกค้า.....	59
รูปที่ 4.3 หน้าสินค้าบนแอปพลิเคชันไลน์สำหรับลูกค้า.....	60
รูปที่ 4.4 หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า.....	61
รูปที่ 4.5 หน้าจอสมัครสมาชิก.....	61
รูปที่ 4.6 หน้าจอกรอกรหัส OTP สำหรับผู้ใช้.....	62
รูปที่ 4.7 หน้าจอรายละเอียดที่อยู่ในการจัดส่งของผู้ใช้.....	62
รูปที่ 4.8 หน้าแรกของร้านค้า.....	63
รูปที่ 4.9 หน้าจอภายในตะกร้าสินค้า.....	64
รูปที่ 4.10 หน้าจอหลังจากยืนยันตะกร้าสินค้า.....	65
รูปที่ 4.11 หน้าจอคำสั่งซื้อ.....	66
รูปที่ 4.12 หน้าจอชำระเงิน.....	67
รูปที่ 4.13 หน้าจอรายการคำสั่งซื้อ.....	68
รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงติดตามสถานะการจัดส่ง.....	69
รูปที่ 4.15 หน้าจอเมนูส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	70

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.16 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ.....	70
รูปที่ 4.17 หน้าแรกของผู้ดูแลระบบ.....	71
รูปที่ 4.18 หน้าจอ View Products.....	72
รูปที่ 4.19 หน้าจอ Edit Products.....	73
รูปที่ 4.20 หน้าจอ Add Products.....	74
รูปที่ 4.21 หน้าจอ Add Products Type.....	75
รูปที่ 4.22 หน้าจอ Order.....	76
รูปที่ 4.23 หน้าจอ Create Promotion.....	77

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการสื่อสารได้ก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัล เทคโนโลยี และสื่อสังคมออนไลน์ต่างเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน และการดำเนินธุรกิจมากขึ้น โดยในปัจจุบันแอปพลิเคชันไลน์เป็นแอปพลิเคชันที่สร้างเครือข่ายการสื่อสารได้ทั้งระหว่างบุคคล แบบกลุ่ม การซื้อขายสินค้าออนไลน์ บริการการสั่งอาหาร เกม เป็นต้น รองรับการใช้งานได้ทุกรูปแบบทั้งการพิมพ์โต้ตอบด้วยข้อความ การส่งข้อความเสียง การโทรหากัน การแสดงท่าทางต่าง ๆ ผ่านด้วยสติ๊กเกอร์ และการแชร์รูปภาพสถานที่ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายบริการซึ่งสามารถใช้งานได้ฟรี และสะดวกสบาย อีกทั้งยังมี Messaging API สำหรับการพัฒนา Line Bot ที่ช่วยให้การสื่อสารโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ตลอด 24 ชม. ซึ่งแอปพลิเคชันไลน์ได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตของเราในแต่ละวันมากยิ่งขึ้น จากจำนวนผู้ใช้งานในประเทศไทยในปัจจุบันที่มหาศาลถึง 45 ล้านคน ดังนั้นแอปพลิเคชันไลน์จึงเป็นแอปพลิเคชันที่ทำให้สามารถเข้าถึงผู้ใช้ได้จำนวนมากได้ ซึ่งปัจจุบันในการซื้อขายสินค้าออนไลน์ (E-Commerce) โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจที่ได้วางไว้ ช่วยลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพ โดยการลดบทบาทองค์ประกอบต่าง ๆ ลง เช่น ท่าเลที่ตั้งอาคารประกอบการ โกดังเก็บสินค้า ห้องแสดงสินค้า รวมถึงพนักงานขาย พนักงานแนะนำสินค้า พนักงานต้อนรับลูกค้า เป็นต้น จึงลดข้อจำกัดของระยะทาง และเวลาลงได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ด้วยเทคโนโลยี Messaging API Chat Bot, Line Liff, Line Front-end Framework ใช้สำหรับเป็น Web View และ Rich Menu ใช้แสดงเมนูบนแอปพลิเคชันไลน์ เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันในการเปิดร้านค้าออนไลน์ เพื่อช่วยลดต้นทุนสำหรับร้านค้า และช่วยเพิ่มการเข้าถึงลูกค้าให้มากยิ่งขึ้น โดยระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงาน 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ใช้ (ลูกค้า) โดยผู้ใช้สามารถยืนยันตัวตน พูดูรายละเอียดกับระบบแชทบอท ดูรายละเอียดสินค้า เลือกซื้อสินค้า ลงตะกร้าสินค้า ดูรายละเอียดใบสั่งซื้อ สามารถชำระเงินผ่าน Line Pay และติดตามสถานะของพัสดุสินค้า ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ดูแลระบบ (ร้านค้า) ระบบยืนยันตัวตน ระบบสร้าง แก้ไข เรียกดู และลบสินค้า ระบบสร้างและลบประเภทสินค้า ระบบเรียกดูรายการสั่งซื้อ ราคารวมในการขาย และอัปเดตหมายเลขการจัดส่งของไปรษณีย์ไทย ระบบการเพิ่มและลบโปรโมชั่นราคาสินค้าได้ ระบบพัฒนาโดยใช้เครื่องมือ Visual Studio code ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา JavaScript และจัดการฐานข้อมูลด้วย Firebase โดยระบบสามารถช่วยให้สามารถเข้าถึงลูกค้าเพิ่มขึ้น ลดช่องว่าง

ระหว่างร้านค้า และลูกค้า มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้ามากยิ่งขึ้น เพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้งาน และความรวดเร็วในการใช้การซื้อขายสินค้า

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์

1.3 ขอบเขตปริญญานิพนธ์

1.3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการเป็นแบบไคลเอนท์/ เซิร์ฟเวอร์

(Client/ Server Architecture)

1.3.2 จัดการฐานข้อมูลโดยใช้ Firebase

1.3.3 กลุ่มผู้ใช้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1.3.3.1 ผู้ดูแลระบบ (ร้านค้า)

1.3.3.1.1 ระบบสามารถยืนยันตัวตน

1.3.3.1.2 ระบบสามารถแสดงรายการสินค้าสำหรับจัดการข้อมูลสินค้า

1.3.3.1.3 ระบบสามารถจัดการข้อมูลของสินค้า

1.3.3.1.4 ระบบสามารถจัดการข้อมูลประเภทสินค้า

1.3.3.1.5 ระบบสามารถจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ

1.3.3.1.6 ระบบสามารถจัดการข้อมูลโปรโมชั่นสินค้า

1.3.3.1.7 ระบบแสดงริชเมนูบนไลน์เพื่อเข้าถึงหน้าเว็บไซต์สำหรับผู้ดูแลระบบ

1.3.3.1.8 ระบบสามารถจัดการสต็อกสินค้าเมื่อลูกค้าทำการชำระเงิน

1.3.3.2 ผู้ใช้ (ลูกค้า)

1.3.3.2.1 ระบบสามารถยืนยันตัวตนด้วยหมายเลขโทรศัพท์มือถือ

1.3.3.2.1 ระบบสามารถเช็คสถานะการเป็นลูกค้าผ่านไลน์

1.3.3.2.3 ระบบสามารถแสดงหมวดหมู่ประเภทสินค้า

1.3.3.2.4 ระบบสามารถแสดงรายการสินค้า

1.3.3.2.5 ระบบสามารถแสดงรายละเอียดสินค้า

1.3.3.2.6 ระบบตะกร้าสินค้า

1.3.3.2.7 ระบบสามารถรอกข้อมูลการจัดส่ง และเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้

1.3.3.2.8 ระบบสามารถสั่งซื้อสินค้า

1.3.3.2.9 ระบบสามารถแสดงใบสรุปราคาการซื้อสินค้า

- 1.3.3.2.10 ระบบสามารถชำระเงินผ่านไลน์เพย์
- 1.3.3.2.11 ระบบแสดงริชเมนูสำหรับลูกค้า
- 1.3.3.2.12 ระบบแชทบอทเพื่ออำนวยความสะดวกลูกค้า
- 1.3.3.2.13 ระบบสามารถแสดงการติดตามพัสดุ

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ช่วยให้สามารถตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้และเพิ่มความสะดวกในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 1.4.2 ช่วยให้ทางร้านค้าสามารถเข้าถึงลูกค้าได้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น
- 1.4.3 ช่วยให้ร้านค้าเพิ่มความสะดวกสบายในการติดต่อกับลูกค้าและลดขั้นตอนการทำงานของคู่มือระบบ
- 1.4.4 ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า ลูกค้าสามารถใช้งานระบบได้อย่างง่ายดาย

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

1.5.1 การรวบรวมความต้องการและการศึกษาข้อมูล (Detailed Study)

รวบรวมความต้องการโดยมีการประชุมร่วมกันระหว่างคณะผู้จัดทำ และอาจารย์ที่ปรึกษา ทดลองการใช้งานแอปพลิเคชันการซื้อขายสินค้าออนไลน์ต่าง ๆ และนำข้อดี ข้อเสียของแต่ละแอปพลิเคชันมาวิเคราะห์ในการออกแบบระบบ ว่ามีความสามารถทำอะไรบ้าง ขอบเขตการทำงานเป็นอย่างไร รวบรวมปัญหาที่ได้จากการปฏิบัติงานเพื่อนำไปแก้ไข และปรับปรุงให้ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น

1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมา นำมาวิเคราะห์และวางแผนการปฏิบัติงาน และกำหนดขอบเขตที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการออกแบบระบบ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างสมบูรณ์ โดยจะแบ่งการทำงานของระบบ ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ดูแลระบบ (ร้านค้า) ส่วนที่ 2 ผู้ใช้ (ลูกค้า) โดยนำเสนอด้วยแผนภาพ Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram และโครงสร้างฐานข้อมูล Firebase

1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design)

ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบระบบที่จะนำมาใช้จริง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบที่จะต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากที่สุด

1.5.3.1 ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design) แบบ Client/ Server

สถาปัตยกรรมที่ใช้จะเป็นแบบ ไคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ จะเป็นรูปแบบที่โฮสต์ ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์แบบทำงานตลอดเวลา (Always-on) ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการแก่เครื่องไคลเอนต์ ซึ่งจะทำหน้าที่ร้องขอบริการผ่าน การทำงานเริ่มต้นที่โปรแกรมด้านไคลเอนต์ทำการร้องขอ โดยผ่าน HTTP request ไปยังเซิร์ฟเวอร์ เมื่อไคลเอนต์ได้รับข้อมูลจาก HTTP Response แล้ว ก็ จะทำการแปลความหมายของข้อมูลเพื่อแสดงผลที่จอภาพ ขณะที่เซิร์ฟเวอร์ เมื่อรับ HTTP Request แล้วจะทำการแปลความหมายของข้อมูลที่ได้รับ เพื่อส่งออปกเจก ที่ด้านไคลเอนต์ต้องการกลับไป โดยผ่าน HTTP Response

1.5.3.2 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ฐานข้อมูลระบบมีปริมาณของข้อมูลจำนวนมาก และต้องเป็นแบบเรียลไทม์โดยเลือก Database รูปแบบ NoSQL เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหของ Database ที่มีข้อมูลขนาดใหญ่และไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลแบบ Table เดียวที่ต้องมีข้อมูลเหมือนกันทั้งหมดในหนึ่ง Table แต่สามารถจัดเก็บข้อมูลแบบได้หลายรูปแบบ และ โครงสร้างที่มีความยืดหยุ่น ทำให้การใช้งานมีความรวดเร็วกว่า และง่ายต่อการขยายฐานข้อมูล

1.5.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface Design)

ส่วนติดต่อผู้ใช้หรือหน้าจอรระบบ มีการออกแบบโดยใช้ภาษาโดยใช้ Vue.js เป็น JavaScript Framework ไว้สำหรับพัฒนา UI (User Interface), Quasar Framework ใน Quasar จะเป็น Full Frontend Framework ที่มี Tooling และ UI เป็นของตัวเอง ช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบ UI (User Interface) ลง และ Line API ประกอบด้วย 1. Line Messaging API ใช้สำหรับสร้างไลน์แชทบอทเพื่อติดต่อกับผู้ใช้ และ Line Front-end Framework ใช้สำหรับเป็น Web View สำหรับแอปพลิเคชันไลน์โดยรูปแบบและหน้าของระบบจะออกแบบให้ผู้ใช้ใช้งานเข้าใจง่าย เน้นเรียบง่าย และ โทนสีที่สวยงาม ออกแบบโดยใช้หลักการของ Responsive เพื่อสามารถรองรับการใช้งานทุกอุปกรณ์

1.5.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบไว้ มาพัฒนาและเขียนชุดคำสั่ง โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio Code ในการพัฒนาระบบ ใช้ API ในการติดต่อกับฐานข้อมูล Firebase โดยภาษาที่ใช้พัฒนาระบบคือ JavaScript ซึ่งใช้ Node.JS เป็น Web Server มาช่วยพัฒนาระบบ และใช้ Vue.js มาช่วยพัฒนาระบบทางฝั่ง Client เพื่อพัฒนาให้ได้ตามส่วนของฟังก์ชันการทำงานที่ทำการออกแบบไว้ให้ครบสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.5.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

คณะผู้จัดทำได้ทำการทดสอบและพัฒนาระบบไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้ Microsoft Visual Studio 2017 การทดสอบโปรแกรม (Program) และทำการทดสอบบนแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการทำงานของระบบและการแสดงผล รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบว่ามีความผิดพลาดในการทำงานในขั้นตอนใดบ้าง ถ้าพบข้อผิดพลาดจะทำการแก้ไขให้ถูกต้อง และทำการทดสอบอีกครั้งหลังจากทำการแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีขั้นตอนการทดสอบระบบ 4 ขั้นตอนดังนี้

1.5.5.1 Unit Testing ตรวจสอบความผิดพลาดของแต่ละฟังก์ชันการทำงานเป็นการทดสอบแอปพลิเคชันในระดับ Function Call เพื่อเป็นการยืนยันการทำงานของระดับย่อยที่สุดของแอปพลิเคชันว่าทำงานได้อย่างถูกต้อง

1.5.5.2 Integration Testing ทดสอบการทำงานของระบบโดยทดสอบการตอบสนองของแต่ละความต้องการ แต่ละหน้าของแอปพลิเคชันว่ามีการทำงานที่ สมบูรณ์และถูกต้องโดยทำการเชื่อมต่อส่วนย่อย ๆ ของ Module นำมาประกอบกันเป็นระบบ

1.5.5.3 System Testing ทดสอบการเชื่อมต่อของระบบโดย หลาย ๆ อุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ ไอแพด เป็นต้น และ เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทดสอบการเชื่อมต่อเว็บแอปพลิเคชันกับ Server ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ และผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย

1.5.6 การจัดทำเอกสาร (Documentation)

เป็นการจัดทำเอกสารแนวทางในการจัดทำปฏิญานิพนธ์โดยมีวิธีการและขั้นตอนการดำเนินปฏิญานิพนธ์ เพื่อนำเสนอรายงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นคู่มือการใช้งานใช้อ้างอิงในอนาคต

1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

กิจกรรม	2562				2563						
	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
1.รวบรวมข้อมูล		↔									
2.วิเคราะห์ระบบ		↔	↔								
3.ออกแบบระบบ				↔	↔						
4.พัฒนาระบบ					↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
5.ทดสอบระบบ					↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
6.จัดทำเอกสาร									↔	↔	↔

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1 ฮาร์ดแวร์

1.7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Acer รุ่น Swift3

- Intel Core i7-8565U
- NVIDIA GeForce MX250 (2GB GDDR5)
- 14.0 inch (1920 x 1080) Full HD IPS
- 8 GB DDR4, 2400 MHz
- 512 GB SSD PCIe M.2
- Windows 10 Home (64 Bit)

1.7.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Lenovo รุ่น Ryzen 7

- Ryzen 7 2700U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.20GHz
- 8.00 GB
- 64-bit Operating System, x64 based processor

1.7.1.3 โทรศัพท์มือถือ Samsung S9+

1.7.2 ซอฟต์แวร์

1.7.2.1 โปรแกรม Visual Studio Code

1.7.2.2 Version Control Git

1.7.2.3 โปรแกรม SourceTree

1.7.2.4 เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome

1.7.2.5 โปรแกรม ngrok

1.7.2.6 แอปพลิเคชัน Line Desktop & Line Mobile

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ

1.8.1 ฮาร์ดแวร์

1.8.1.1 โทรศัพท์มือถือที่รองรับแอปพลิเคชันไลน์

1.8.1.2 อุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

1.8.2 ซอฟต์แวร์

1.8.2.1 โปรแกรม Visual Studio 2017

1.8.2.2 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Line Internal Browser,
Application Line

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบเซทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ โดยได้มีการประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี และเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อให้ระบบนั้นตอบโจทย์ผู้ใช้ได้มากที่สุด ประกอบด้วย

2.1 ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

2.1.1 HTML¹



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ HTML

เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการพัฒนา โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink ทางคณะผู้จัดทำได้นำทฤษฎีนี้มาทำการออกแบบหน้าเว็บไซต์ของระบบ ดังรูปที่ 2.2

¹ <http://www.codingbasic.com/html.html>



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างหน้าจกระบบที่ใช้ภาษา HTML ในการพัฒนา

2.1.2 JavaScript²

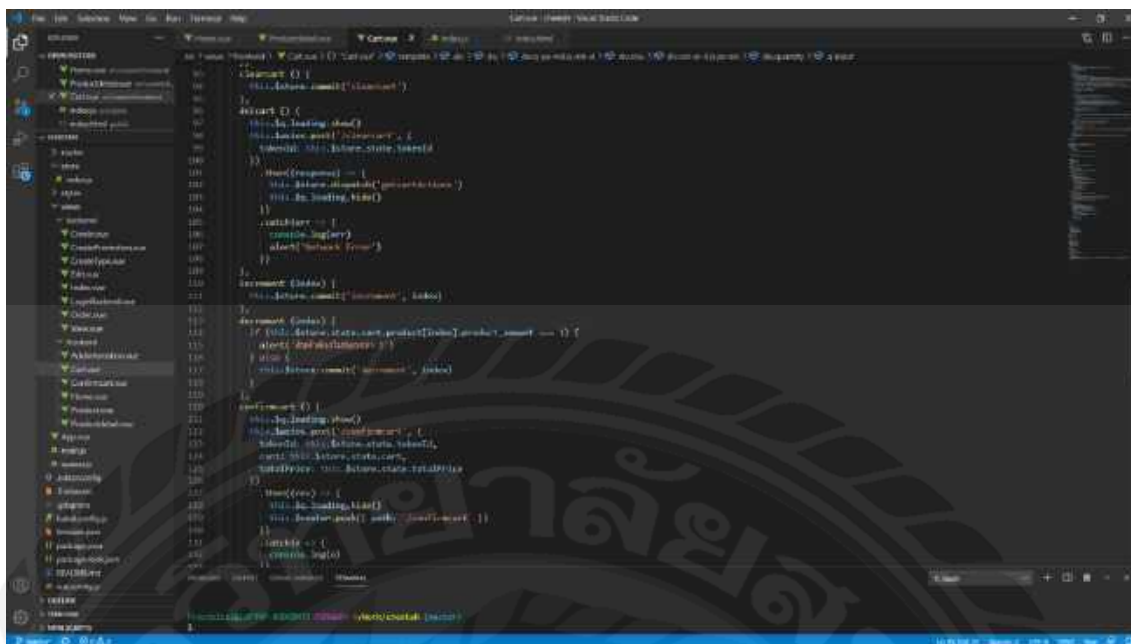


รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ Java Script

คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับความนิยมอย่างสูง JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ได้มีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

การนำภาษานี้มาพัฒนาเนื่องจากเป็นภาษาที่นิยมในการพัฒนาระบบ เป็นภาษาที่ใช้งานเรียนรู้ได้เร็ว และมีฟังก์ชันให้ใช้ครบถ้วน ตามที่คณะผู้จัดทำต้องการในส่วน of ภาษา Java Script ทางคณะผู้จัดทำได้นำมาช่วยในการควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ ดังรูปที่ 2.4

² <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html>



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างภาษา Java Script ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1.3 CSS³



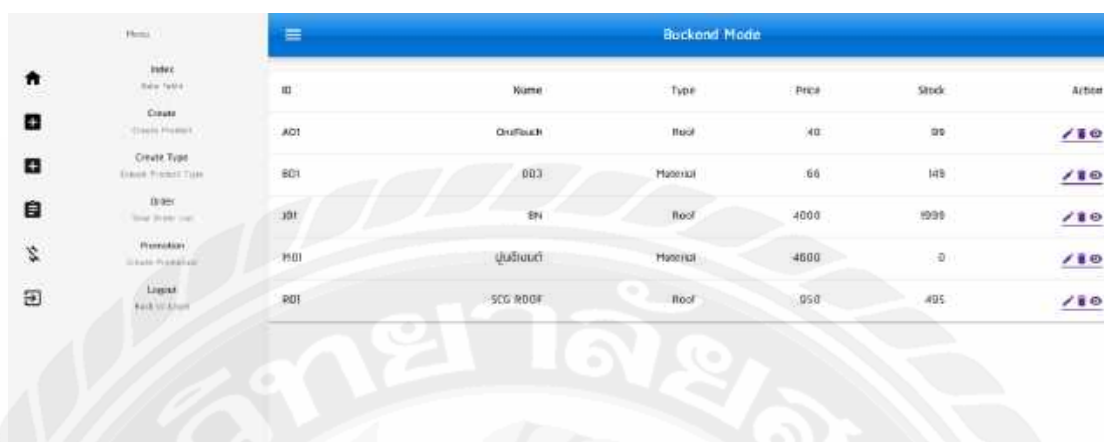
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ CSS

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

ภาษา CSS ที่ได้นำมาตกแต่งเพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับสีตัวอักษร ขนาดต่าง ๆ ของวัตถุ รวมไปถึงทำให้วัตถุของเรานั้นสามารถเคลื่อนไหวได้ เนื่องจากโค้ด ภาษา HTML ที่เขียนขึ้นมา ยังไม่มีความสวยงาม ไม่สะดวกทางคนผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงความสำคัญนี้ จึงได้นำ CSS เข้ามาช่วยตกแต่งหน้าเว็บไซต์ ปุ่มต่างเพื่อให้ดูน่าใช้งาน เมื่อผู้ใช้เข้ามาใช้งาน ในส่วนของ CSS เข้ามาช่วย

³ http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html

ในการควบคุมการทำงานของ HTML ช่วยในการแบ่งหน้ากระดาษ และรูปร่างหน้าตาของเว็บไซต์ ดังรูปที่ 2.6



ID	Name	Type	Price	Stock	Action
AD1	Onoflouch	Roof	40	00	 
SD1	DD3	Material	66	148	 
JD1	BN	Roof	4000	1000	 
HD1	ปูนซีเมนต์	Material	4600	0	 
RD1	SCG ROOF	Roof	950	405	 

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ที่นำ CSS มาใช้ในการพัฒนา

2.1.4 Vue.Js⁴



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ Vue.Js

โครงสร้างซอฟต์แวร์ เป็นขอบเขตของระบบงาน ที่เป็นรูปแบบที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ สำหรับระบบซอฟต์แวร์ (หรือระบบย่อย) ซึ่งสามารถอยู่ในรูปของคลาสนามธรรม (Abstract class) และกับวิธีในการใช้ตัวคน (instance) ของคลาสร่วมกันเฉพาะสำหรับซอฟต์แวร์ชนิดใดชนิดหนึ่ง โครงสร้างซอฟต์แวร์ทุกโครงสร้างใช้การออกแบบเชิงวัตถุ(Object-oriented programming, OOP)

นำเทคโนโลยีนี้มาใช้เนื่องจากเป็น JavaScript Framework ที่ง่าย ไม่จำเป็นต้องติดตั้ง plugin ใด ๆ การแบ่งส่วนประกอบของการพัฒนาระบบเป็นสิ่งที่ดี โดยสามารถแบ่งทุกส่วนการทำงานของโปรแกรมเราให้เป็นส่วนเล็ก ๆ ที่สามารถนำกลับไปใช้งานใหม่ได้ Vue.js ทำงานในส่วนนี้ได้ดี

⁴ <https://vuejs.org/>

2.1.5 Google Firebase⁵

ถูกออกแบบมาให้เป็น API และ Cloud Storage สำหรับพัฒนา Realtime Application รองรับหลาย Platform ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังสามารถลดเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้อีกด้วย โดยมีฟังก์ชันให้เลือกใช้มากมาย เช่น Cloud Functions, Authentication, Hosting, Database, Storage, Hosting, Functions, ML KIT (AI) เป็นต้น

นำเทคโนโลยีนี้มาใช้เนื่องจาก Google Firebase เป็นฐานข้อมูลที่ทำงานบนคลาวด์ เป็นฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งตอบโจทย์ในการนำมาพัฒนาระบบที่ต้องมีความรวดเร็วในการรับส่งข้อมูลในส่วนของ Firebase เป็นตัวช่วยในการเก็บข้อมูลของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาสามารถเก็บข้อมูล ชื่อสินค้า ราคา วันที่ หรือ อื่น ๆ อีกได้



รูปที่ 2.8 ตัวอย่าง Fire base ที่ใช้เก็บข้อมูล

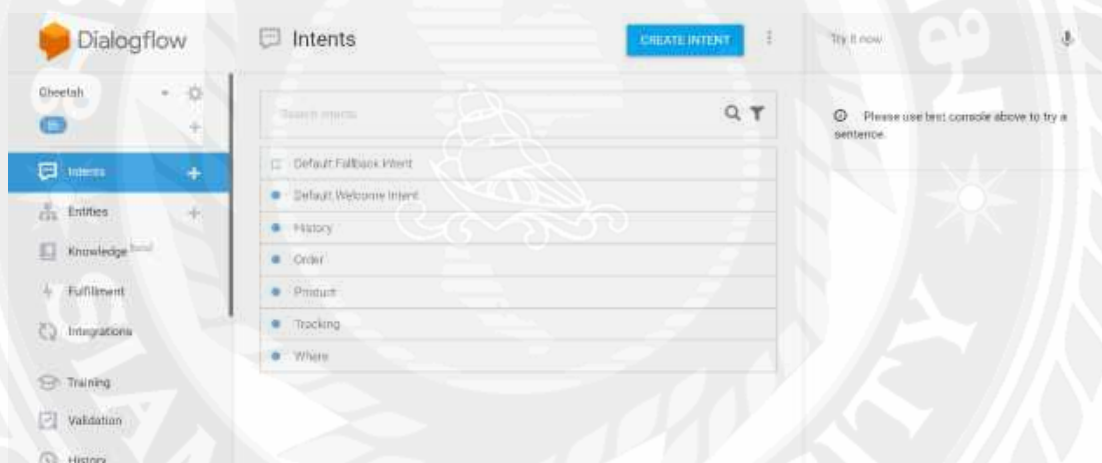
⁵ <https://firebase.google.com/>

2.1.6 Dialogflow⁶



รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ Dialogflow

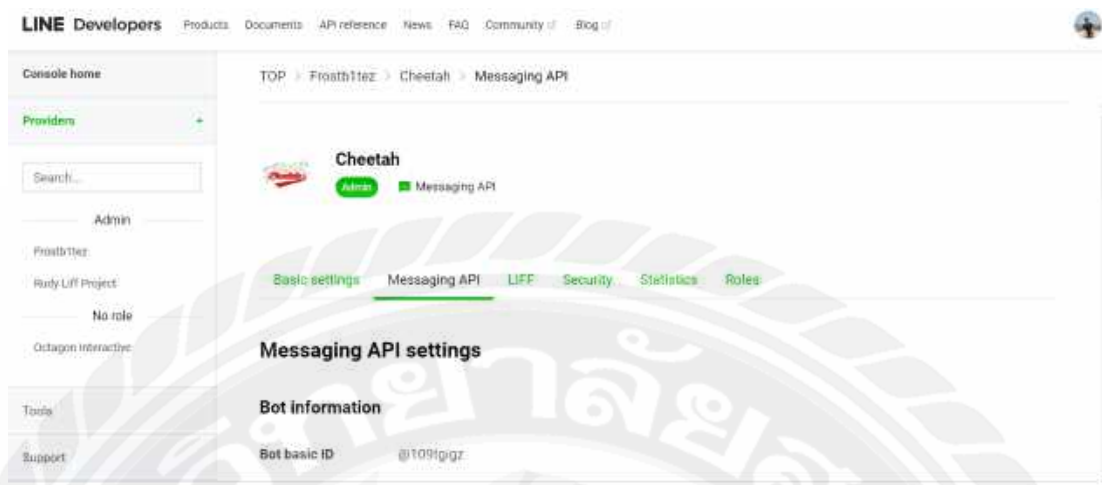
Dialogflow คือ platform สำหรับสร้าง chatbot ของ Google ที่ใช้ machine learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในทำความเข้าใจถึงความต้องการ (intent) และสิ่งที่ต้องการ (entity) ในประโยคสนทนาของผู้ใช้งาน และตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎ หรือ flow ที่ผู้พัฒนามาวางเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยคที่ chatbot รับมา ว่าไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไข แบบ rule based เป๊ะ ๆ ก็สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานได้



รูปที่ 2.10 ตัวอย่าง Dialogflow ที่ใช้เชื่อมกับ Firebase

⁶ <https://medium.com/datawiz-th/สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่าย-มาก-c4631c041848>

2.1.7 Line Messaging API⁷



รูปที่ 2.11 ตัวอย่าง Line Messaging API ที่นำมาใช้ในระบบ

Line Messaging API คือ การสื่อสารระหว่างบริการของคุณและผู้ใช้ LINE เป็นการสื่อสารแบบสองฝ่าย จะทำให้คุณสามารถให้บริการได้ในห้องแชท LINE เพื่อการให้บริการที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน LINE แต่ละคน และ Messaging API จะส่งและรับข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์ของคุณและแอป LINE ผ่านทางเซิร์ฟเวอร์ของ Line การส่งคำขอจะใช้ API แบบ

Messaging API ทำการเชื่อมต่อระหว่าง User ผ่านทาง LINE official account ซึ่ง Messaging API จะสามารถ accept friend รวมถึงส่ง message หา user คนอื่น ๆ ที่ add account เป็นเพื่อนโดยผ่านหน้า LINE Manager ที่ตั้งไว้ หรือส่งออกจากจาก server ก็ได้ ในรูปแบบ interactive ได้ตอบ

การใช้งาน Messaging API ทำให้สามารถส่งข้อมูลระหว่าง server ไปยัง user LINE ผ่านทาง LINE Platform ซึ่ง Request ที่ใช้ส่งข้อมูลต้องอยู่ในรูป JSON format โดย server จะต้องเชื่อมต่อกับ LINE Platform และเมื่อ มี user เพิ่ม account LINE เราเป็นเพื่อน หรือ ส่งข้อความมาหาทาง LINE Platform จะทำการส่ง request มายัง server ที่เราลงทะเบียนผูกไว้กับ LINE account นั้นทันที วิธีนี้เรียกว่า Webhook ซึ่งมันทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเหมือนกับว่าได้โต้ตอบกับคนจริง ๆ

⁷ <https://www.mindphp.com/บทความ/line-application/5317-line-messaging-api-line-api-json.htm>

2.1.8 Line LIFF⁸



รูปที่ 2.12 ตัวอย่าง Line LIFF ที่แสดงข้อมูล

LIFF ่อมาจาก LINE Front-End Framework เป็น Web View ที่อยู่ภายในแอปพลิเคชัน LINE คือ สามารถฝังเว็บลงไปในห้องแชทได้ ตัวอย่าง เช่น Web e-Commerce มาทำเป็น LIFF จะช่วยให้ผู้ใช้ไม่ต้องออกจากห้องแชทเลย สามารถเลือกซื้อสินค้า และจบการขายในห้องแชทได้นั่นเอง

⁸ <https://medium.com/linedevth/introduction-to-liff-7d708e2f42ec>

2.1.9 Node.js⁹



รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์ Node.js

Node.js คือ JavaScript เดิมทีออกแบบมาให้ทำงานกับ HTML มีขอบเขตอยู่ใน Web Browser ผู้คนอยากให้ JavaScript ทำงานนอก Web Browser ได้เพื่อเพิ่มความสามารถ จึงมีคนคิดค้นสร้างสิ่งที่เรียกว่า Node ใช้เป็น Runtime สำหรับ JavaScript ทำให้เมื่อติดตั้ง Node ลงไปในระบบต่าง ๆ แล้ว JavaScript สามารถทำงานได้ คล้ายกับ Java ที่มี Runtime ตามหลักการพัฒนาระบบที่ว่า Write once, run anywhere เนื่องจาก Node.js นั้นขึ้นชื่อในด้านความเร็วของการประมวลผล จึงทำให้ application ที่เขียนด้วย Node.js นั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งรวมไปถึง application ที่จะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างราบรื่นมากขึ้นด้วย

⁹ <https://nextflow.in.th/2016/node-js-for-web-developer/>

2.1.10 Chatbot E-commerce¹⁰



รูปที่ 2.14 ตัวอย่างการทำงาน Chatbot

Chatbot คือ แชนบอทเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำลองแบบการสนทนาของมนุษย์ สามารถพูดคุยผ่านข้อความกับมนุษย์ได้ในรูปแบบของ Real-Time โดยใช้ AI หรือที่เรียกว่า “ปัญญาประดิษฐ์” และอีกรูปแบบหนึ่งคือ Based on Rules หรือที่เรียกว่า “รูปแบบที่ถูกกำหนด” ซึ่งทั้งสองตัวจะมีความแตกต่างกันอยู่ก็คือ แบบปัญญาประดิษฐ์จะมีการทำให้ตัวแชทบอทมีความเข้าใจในภาษามนุษย์มากขึ้น และสามารถตอบด้วยภาษาที่ดีกว่าได้อีกด้วย ส่วนแบบที่กำหนดจะเป็นรูปแบบที่แชทบอทจะโต้ตอบได้ตามคีย์เวิร์ดที่ผู้สร้างตั้งไว้ ถ้าหากต้องการให้แชทบอทตอบได้มากขึ้นก็ต้องตั้งคีย์เวิร์ดให้เยอะขึ้น.

แชทบอทและความสำคัญของธุรกิจ E-Commerce อย่างที่ทราบกันดีว่าธุรกิจ E-commerce มีการแข่งขันทางการตลาดที่สูงมาก การดึงดูดลูกค้าโดยใช้เทคโนโลยีต่างๆเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการขายสินค้าจึงเป็นสิ่งสำคัญและการใช้แชทบอทจึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับนักธุรกิจ E-Commerce ในยุคนี้

¹⁰ <https://medium.com/@taasamargkai/chatbot-กับธุรกิจ- e-commerce-8161556243c9>



รูปที่ 2.15 ตัวอย่าง E-commerce ที่สำหรับแสดงข้อมูล

2.1.11 ThaiPostApi¹¹



รูปที่ 2.16 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลระบบ ThaiPost API บนแอปพลิเคชัน Line

หลักการทำงานของ LINE Bot ที่พัฒนาบน Cloud Functions for Firebase ถ้าเป็นลักษณะการทำงานอื่นเช่นเว็บไซต์ของตัวเองไม่ใช่ LINE Bot อาจจะมีการทำงานที่แตกต่างกันไปในส่วน Input/ Output แต่การทำงานส่วนเชื่อมต่อ API ThaiPost จะเหมือนกัน หลักการทำงานมีง่าย ๆ 6 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 : User หรือ ระบบ ส่งเลขพัสดุให้ Bot Functions

ขั้นตอนที่ 2 : Bot Functions ทำการ Request authentication ที่ ThaiPost API ผ่าน method GetToken

ขั้นตอนที่ 3 : ThaiPost API คืนค่า Token ให้ Bot Functions

ขั้นตอนที่ 4 : Bot Functions ทำการส่งเลขพัสดุที่ต้องการติดตามผ่านระบบ Webhook ให้ ThaiPost API ที่ method HookTrack

ขั้นตอนที่ 5 : เมื่อพัสดุถูกเคลื่อนย้าย ThaiPost Webhook จะทำงานส่วน HookData เพื่อส่งข้อมูลอัปเดตไปที่ Webhook Functions

ขั้นตอนที่ 6 : Webhook Functions ส่งข้อความกลับไป user บน LINE OA

¹¹ <https://medium.com/linedevth/line-bot-thaipost-webhook-d67ad3c9308c>

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

2.2.1 Client/ Server Network¹²

ไคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ (client/ server) คือการที่มีเครื่องผู้ให้บริการ (server) และเครื่องผู้ใช้บริการ (client) เชื่อมต่อกันอยู่ และเครื่องผู้ใช้บริการได้มีการติดต่อร้องขอบริการจากเครื่องผู้ให้บริการ เครื่องผู้ให้บริการก็จะจัดการตามที่เครื่องผู้ขอใช้บริการร้องขอ แล้วส่งข้อมูลกลับไปให้เครือข่ายแบบ ไคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ เหมาะกับระบบเครือข่ายที่ต้องการเชื่อมต่อกับเครื่องลูกข่ายจำนวนมาก โดยการรองรับจำนวนเครื่องลูกข่าย (Client) อาจเป็นหลักสิบ หลักร้อย หรือหลักพัน เพราะฉะนั้นเครื่องที่จะนำมาทำหน้าที่ให้บริการจะต้องเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากถูกต้องออกแบบมาเพื่อทนทานต่อความผิดพลาด (Fault Tolerance) และต้องคอยให้บริการทรัพยากร ให้กับเครื่องลูกข่ายตลอดเวลาโดยเครื่องที่จะนำมาทำเป็นเซิร์ฟเวอร์อาจเป็นคอมพิวเตอร์แบบเมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ก็ได้



รูปที่ 2.17 ไคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ (Client/ Server Network)

เครือข่ายประเภทนี้จะมีเครื่องศูนย์กลางบริการ ที่เรียกว่า เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และมีเครื่องลูกข่ายต่าง ๆ เชื่อมต่อ โดยเครือข่ายหนึ่งอาจมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์มากกว่าหนึ่งตัวเชื่อมต่อภายในวงแลนเดียวกัน ซึ่งเซิร์ฟเวอร์แต่ละตัวก็ทำหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน เช่น

1. ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) คือ เครื่องที่ให้บริการแฟ้มข้อมูลให้แก่เครื่องลูกข่าย
2. ปริ้นต์เซิร์ฟเวอร์ (Print Server) คือ เครื่องที่บริการงานพิมพ์ให้แก่เครื่องลูกข่าย โดยบันทึกงานพิมพ์เก็บไว้ในรูปแบบของสพูล (Spool) และดำเนินการพิมพ์งานตามลำดับคิว
3. ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) คือ เครื่องที่บริการฐานข้อมูลให้แก่เครื่องลูกข่าย

¹² <https://sites.google.com/site/jesadawin/khil-xen-t-seirfwexr-client-server-network>

4. เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ เครื่องที่จัดเก็บข้อมูลด้านเว็บเพจขององค์กร เพื่อให้ผู้ท่องอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าถึงเว็บขององค์กรได้
5. เมลเซิร์ฟเวอร์ (Mail Server) คือ เครื่องที่จัดเก็บข้อมูลด้านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-mail ที่มีการรับส่งระหว่างกันภายในเครือข่าย

2.2.2 Web application¹³

Web Application (เว็บแอปพลิเคชัน) คือ การพัฒนาระบบงานบนเว็บ ซึ่งมีระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online (ออนไลน์) ทั้งแบบ Local (โลคัล) ภายในวง LAN (แลน) และ Global (โกลบอล) ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time (เรียลไทม์)

การทำงานของ Web Application นั้น โปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บน Rendering Engine (เร็นเดอริงเอนจิน) ซึ่งตัว Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บน Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเบื้องต้นและการประมวลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลักๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ในลักษณะ Web Application แบบเบื้องต้น ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS (เอช ที ที พี / เอช ที ที พี เอส) โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework (ดอทเน็ต เฟรมเวิร์ก) ซึ่งมีตัวแปลภาษา CLR (ซี แอล อาร์) ที่ใช้แปลภาษา intermediate (อินเทอร์มีเดียท) จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET (วี บี ดอทเน็ต) หรือ C#.NET (ซีชาร์ป ดอทเน็ต) หรืออาจจะเป็น J2EE (เจ ทู อี อี) ที่มีตัวแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น

สรุป Web Application คือการเขียนโปรแกรมที่ให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งานมากที่สุด โดยรูปแบบของ Web Application จะอยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์ คือ สามารถใช้งานได้ทุกหน้าจอที่มีความแตกต่างของขนาดหน้าจอ เพราะสามารถยืดหยุ่นและหดตัวได้ตามสภาพของ UI (ยู ไอ)

¹³ en.wikipedia.org/wiki/Web_application



รูปที่ 2.18 สถาปัตยกรรม และการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

2.3 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

2.3.1 Visual Studio Code¹⁴

คือ โปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, MacOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย เช่น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้งภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น

สาเหตุที่เลือกซอฟต์แวร์นี้มาใช้เพราะ มีตัว UI ที่ง่ายสามารถเขียนได้หลายภาษา และสามารถเชื่อมต่อกับ Github ได้ มีเครื่องมือไม่ซับซ้อนใช้งานง่าย

¹⁴ <http://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดของปัญญานิพนธ์

ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ เป็นระบบสำหรับสั่งซื้อสินค้าต่าง ๆ ภายในร้านค้า เป็นตัวช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกซื้อสินค้าตามความต้องการได้โดยง่าย และเข้าถึงผู้ใช้เป็นจำนวนมาก โดยระบบสามารถให้ผู้ใช้งานใส่ข้อมูลเพื่อระบุตัวตน สามารถจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน ผู้ใช้สามารถดูสินค้าในตะกร้า ดูรายละเอียดสินค้า ดูประวัติการสั่งซื้อ และการติดตามพัสดุ อีกทั้งอำนวยความสะดวกให้ร้านค้าในการตอบคำถามลูกค้า แทนผู้ดูแลระบบด้วยระบบแชทบอท รวมถึงทางฝั่งของร้านค้าจะมีระบบจัดการข้อมูลสินค้า ข้อมูลออเดอร์ ข้อมูลลูกค้า และจัดการโปรโมชั่นต่าง ๆ ภายในร้านค้าได้

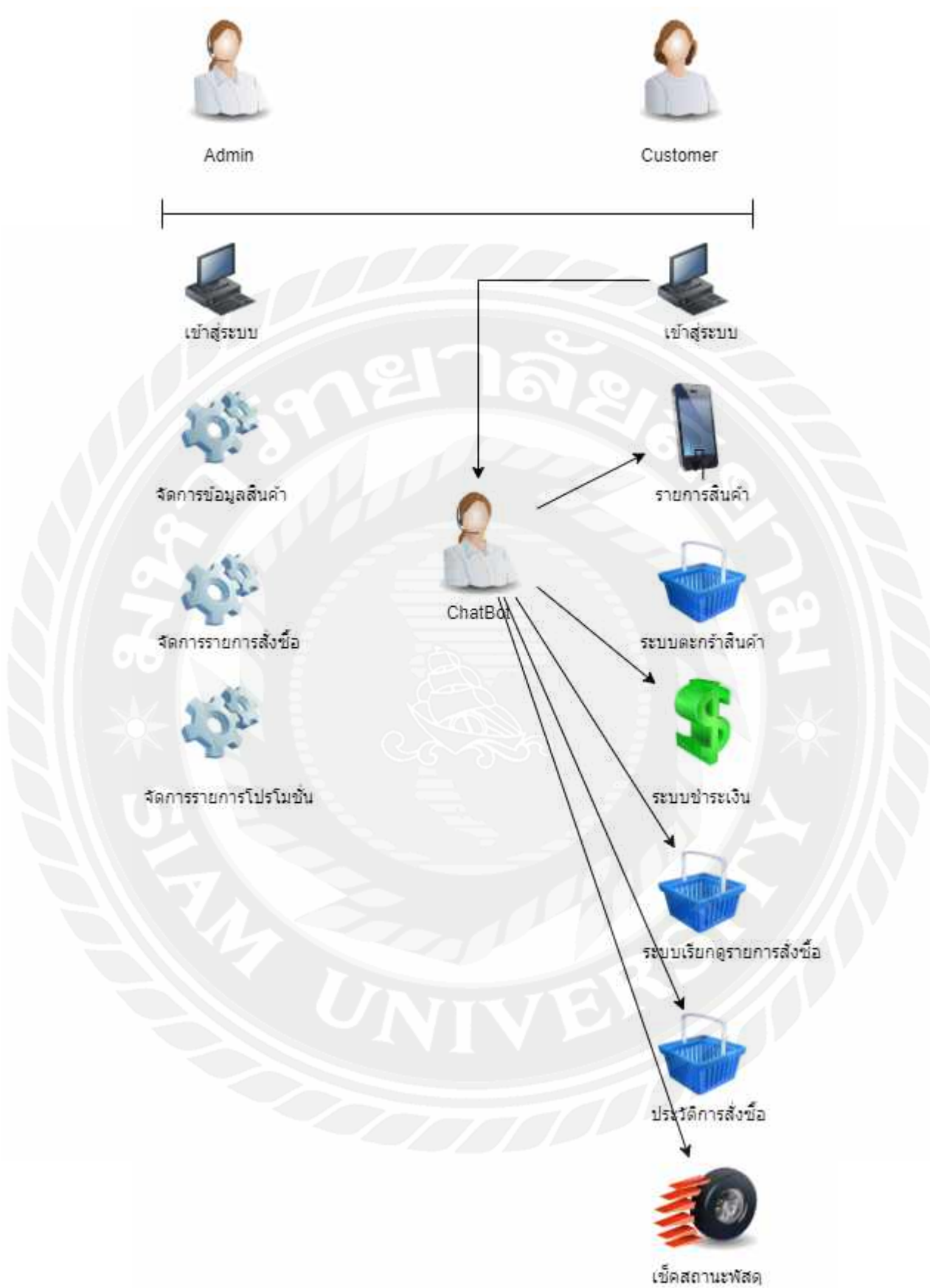
เทคโนโลยีที่ใช้ในปัญญานิพนธ์มีการออกแบบแอปพลิเคชันฝั่ง Server Side ด้วยภาษา Node.JS ใช้ Express เป็น Web Application Framework โดยนำหลัก MVC มาใช้ในการพัฒนา Web Service และ Webhook เพื่อเชื่อมต่อกับทางฝั่ง LINE API ส่วนฝั่งของ Front-End ใช้ Vue.js ในการทำ Web Application และใช้ Quasar Framework เป็นตัวช่วยในการออกแบบ User Interface ในส่วนของ Client Side และใช้ส่วนของ Database เป็น Firebase และส่วนสุดท้ายเพื่อเพิ่มความความสะดวกสบายและปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ใช้ในการพิมพ์ข้อความบน LINE คือ Dialogflow จะช่วยให้แชทบอทสามารถวิเคราะห์เป็นภาษามนุษย์เพิ่มมากยิ่งขึ้น

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow Diagram)

ในการทำงานปัจจุบัน ร้านค้าออนไลน์หลาย ๆ ร้าน อาจจะยังเข้าถึงลูกค้าไม่มากพอ และมีช่องว่างในการสอบถามปัญหาต่าง ๆ มีช่องว่างระหว่างร้านค้าและลูกค้ามากเกินไป ทางคณะผู้จัดทำจึงทำการพัฒนาระบบเข้ามาเพื่อช่วยให้การทำงานดียิ่งขึ้น และเพิ่มยอดขายให้ร้านค้า

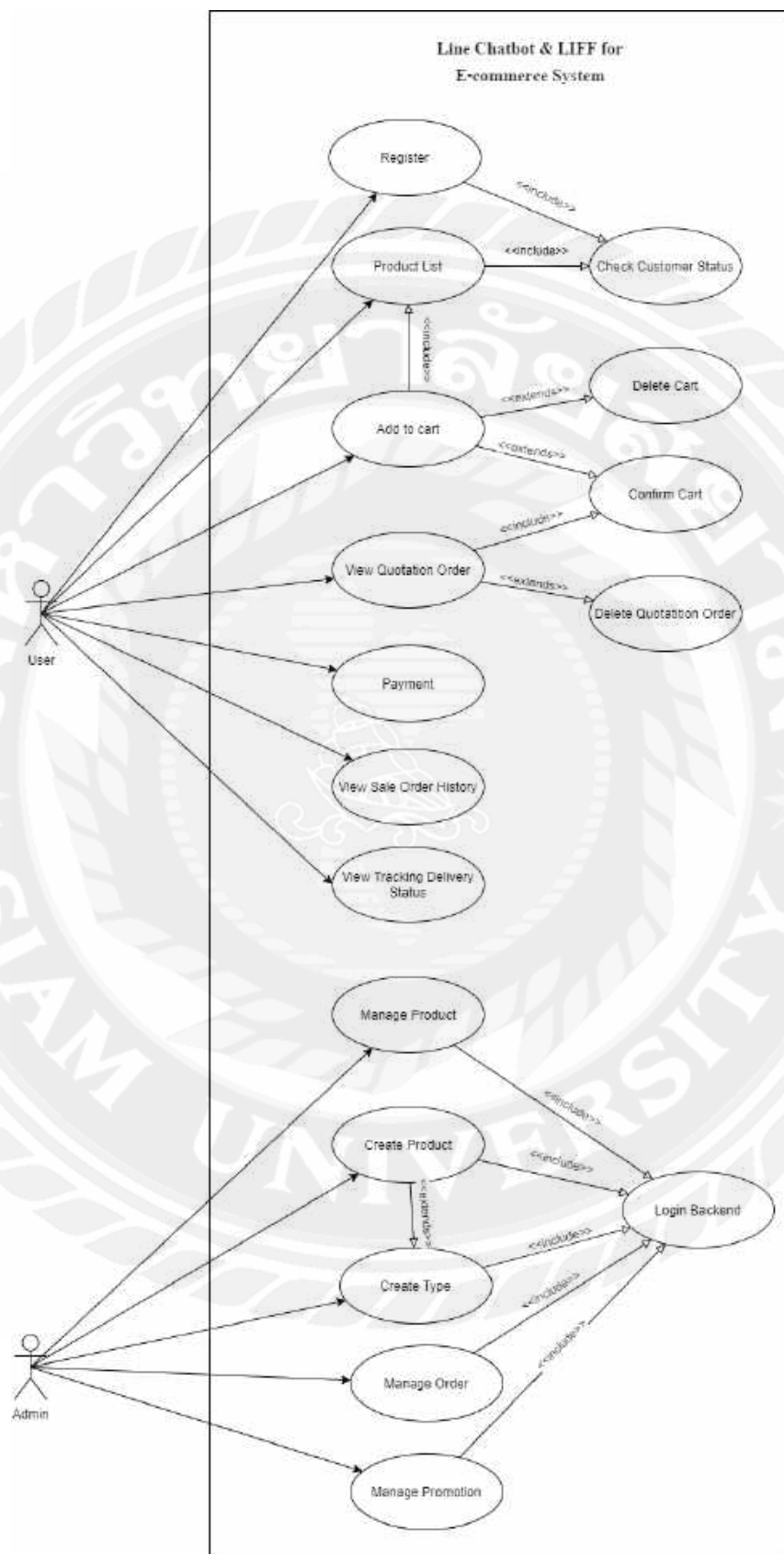
3.2.1 วิเคราะห์ระบบงานใหม่ (New System Analysis)

ระบบสามารถเก็บข้อมูลของผู้ใช้ เก็บวันหรือเวลาได้ หรือสามารถออกไปเสนอราคาได้ สามารถออกไปรายงานการขายได้ สามารถจ่ายเงินง่าย ๆ ด้วยระบบไลน์เพย์ และยังสามารถเช็คการติดตามสถานะการจัดส่งพัสดุได้ โปรแกรมจะช่วยลดเวลาในการทำงานลง ช่วยให้ลดระยะห่างระหว่างร้านค้าและลูกค้าได้



รูปที่ 3.1 Work Flow Diagram ของระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์

3.3 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram



รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์

3.4 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของ Use Case : Login

Use Case Name	Register
Use Case ID	UC1
Brief Description	สมัครสมาชิก
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	Check Customer Status
Main Flow : 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานระบบกดปุ่ม Shop Now หากยังไม่เป็นสมาชิก จะเข้าหน้าต่างให้กรอกเบอร์โทรศัพท์เพื่อขอรหัส OTP 2. ผู้ใช้งานระบบทำการกรอกรหัส OTP ตามที่ได้จาก SMS 2.1 หากรหัส OTP ถูกต้อง 2.1.1 ระบบไปยังหน้ากรอกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 2.2 ข้อมูลชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ตรงกับฐานข้อมูล 2.2.1 ระบบแสดง Dialog แจ้งเตือน Error ผู้ใช้งานระบบ	
Post Condition	ระบบจะไปยังหน้าให้กรอกข้อมูลของลูกค้า
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของ Use Case : Check customer status

Use Case Name	Check Customer Status
Use Case ID	UC2
Brief Description	ระบบจะทำการเช็คว่าคุณใช้งานระบบเป็นสมาชิกแล้วหรือยัง
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อลูกค้าเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน 1.1 หากผู้ใช้งานระบบเป็นสมาชิกอยู่แล้ว ระบบจะไปที่หน้าแสดงสินค้าโดยทันที 1.2 หากผู้ใช้งานระบบยังไม่เป็นสมาชิก ระบบจะไปที่หน้ากรอกเบอร์โทรศัพท์เพื่อสมัครสมาชิก
Post Condition	เป็นสมาชิกเรียบร้อยแล้ว และแสดงรายการสินค้าให้เลือก
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของ Use Case : Product list

Use Case Name	Product List
Use Case ID	UC3
Brief Description	แสดงรายการสินค้าทั้งหมด
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องเป็นสมาชิกก่อนถึงจะเข้าใช้งานได้
Main Flow :	
1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานระบบเปิดหน้าเว็บแอปพลิเคชันและเป็นสมาชิกอยู่แล้ว	
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของ Use Case : Add to cart

Use Case Name	Add to cart
Use Case ID	UC4
Brief Description	เพิ่มสินค้าลงตะกร้า
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องเป็นสมาชิกก่อนถึงจะสามารถเข้าใช้งานได้
Main Flow :	
1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกปุ่ม เพิ่มสินค้าลงตะกร้า	
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของ Use Case : Delete cart

Use Case Name	Delete cart
Use Case ID	UC5
Brief Description	ลบตะกร้าสินค้า
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ต้องมีสินค้าในตะกร้าก่อนถึงจะใช้งานได้
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นก็ต่อเมื่อผู้ใช้งานคลิกที่ปุ่ม ตะกร้าสินค้า 2. จะแสดงรายการสินค้า และมีปุ่ม ลบสินค้า และลบสินค้าทั้งหมด 2.1 ลบสินค้า จะเป็นการลบสินค้าที่ละรายการ 2.2 ลบสินค้าทั้งหมด จะเป็นการลบตะกร้าสินค้าทั้งหมด
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของ Use Case : Confirm cart

Use Case Name	Confirm cart
Use Case ID	UC6
Brief Description	ระบบจะทำการยืนยันตะกร้าสินค้า
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ต้องมีสินค้าในตะกร้าสินค้าก่อนถึงจะใช้งานได้
Main Flow : 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานระบบทำการคลิกปุ่มยืนยันตะกร้าสินค้า 2. จะขึ้นให้ทบทวนรายการว่ารายการถูกต้องหรือไม่ พร้อมทั้งอยู่ในการจัดส่ง 2.1 หากต้องการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ในการจัดส่ง คลิกที่ปุ่ม เปลี่ยนแปลงที่อยู่ 2.1.1 ระบบจะไปที่หน้ากรอกข้อมูลที่ซื้อและที่อยู่ในการจัดส่ง 3. คลิกปุ่มยืนยันออเดอร์ ระบบจะทำการเปลี่ยนจากสถานะ ตะกร้าสินค้า เป็น ใบเสนอราคา และออกจากแอปพลิเคชันเข้าสู่หน้าไลน์	
Post Condition	แสดงใบเสนอราคาในแอปพลิเคชันไลน์
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของ Use Case : View Quotation Order

Use Case Name	View Quotation Order
Use Case ID	UC7
Brief Description	ระบบจะแสดงใบเสนอราคาก่อนทำการจ่ายเงิน
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องทำการคลิกยืนยันตะกร้าสินค้าก่อน
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้พิมพ์ ใบเสนอราคา ในแอปพลิเคชันไลน์ 2. ระบบจะแสดงรายการที่ผู้ใช้งานเคยทำการยืนยันตะกร้าไว้ 2.1 หากมีใบเสนอราคา ระบบ จะแสดง Flex Message ใบเสนอราคา 2.2 หากไม่มีใบเสนอราคา ระบบ จะแสดงข้อความ ไม่มีใบเสนอราคา กรุณา ยืนยันตะกร้าสินค้า
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exceptions	1. ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถต่อ อินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของ Use Case : Delete Quotation Order

Use Case Name	Delete Quotation Order
Use Case ID	UC8
Brief Description	ลบใบเสนอราคา
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องทำการเรียกดูใบเสนอราคาก่อน
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานระบบทำการคลิกปุ่ม ยกเลิก Order บน หน้าต่าง ใบเสนอราคา และแสดงข้อความ ลบใบเสนอราคาเรียบร้อยแล้ว
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของ Use Case : Payment

Use Case Name	Payment
Use Case ID	UC9
Brief Description	ระบบจะทำการเชื่อมต่อกับระบบ Rabbit Line Pay
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องทำการเรียกดูใบเสนอราคาก่อน
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกที่ปุ่ม ชำระด้วย Rabbit Line Pay บน Flex Message 2. ระบบจะตอบกลับด้วย Flex Message พร้อมปุ่ม Payment 2.1 กดที่ปุ่ม Payment เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการชำระเงิน 3. หากชำระเงินเสร็จสิ้นระบบจะตอบกลับเป็น Flex Message พร้อมเลขที่การสั่งซื้อ และปุ่ม View Detail 3.1 คลิกที่ปุ่ม View Detail เพื่อดูรายการการสั่งซื้อ
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Use Case : View sale order history

Use Case Name	View sale order history
Use Case ID	UC10
Brief Description	ดูรายการประวัติการสั่งซื้อทั้งหมดของผู้ใช้งานระบบ
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานระบบพิมพ์ข้อความ ประวัติการสั่งซื้อ 1.1 หากมีประวัติการสั่งซื้อระบบจะแสดงข้อความประวัติการสั่งซื้อเป็นหมายเลขรายการการสั่งซื้อพร้อมปุ่มแบบ Quick Reply 1.1.1 เมื่อทำการเลือกหมายเลขรายการสินค้าแล้วระบบจะแสดงข้อมูลของรายการการสั่งซื้อเป็น Flex Message 1.2 หากไม่มีประวัติการสั่งซื้อระบบจะแสดงข้อความ ไม่มีประวัติการสั่งซื้อ
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Use Case : View Tracking Delivery Status

Use Case Name	View Tracking Delivery Status
Use Case ID	UC11
Brief Description	ผู้ใช้งานระบบสามารถติดตามสถานะการจัดส่งพัสดุของตนเองได้
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ต้องมีรายการสั่งซื้อก่อนถึงจะใช้งานได้
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานระบบพิมพ์ข้อความ เช็คสถานะ 1.1 หากไม่มีรายการการสั่งซื้อ ระบบจะส่งข้อความ ไม่มีประวัติการสั่งซื้อ 1.2 หากมีรายการสั่งซื้อ ระบบจะแสดงข้อความรายการสั่งซื้อเป็นหมายเลขรายการการสั่งซื้อพร้อมปุ่มแบบ Quick Reply 1.2.1 เมื่อเลือกรายการการสั่งซื้อ หากระบบมีเลขพัสดุ จะแสดงรายการเป็น Flex Message 1.2.2 หากไม่มีรายการการสั่งซื้อ ระบบจะแสดงข้อความ กำลังอยู่ในระหว่างการจัดเตรียมสินค้า
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Use Case : Login Backend

Use Case Name	Login Backend
Use Case ID	UC12
Brief Description	ยืนยันตัวตนด้วย Email สำหรับผู้ดูแลระบบ
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow :	
1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบกรอก Email และ Password สำหรับเข้าสู่ระบบ	
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Use Case : Manage Product

Use Case Name	Manage Product
Use Case ID	UC13
Brief Description	ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการรายการสินค้าต่าง ๆ ได้
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	ต้อง Login ก่อนถึงจะเข้าใช้งานได้
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเมนู Index 2. ระบบจะแสดงรายการสินค้า พร้อม Action Edit View Delete 2.1 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Edit ระบบจะไปยังหน้าแก้ไขรายการสินค้า 2.2 เมื่อคลิกที่ปุ่ม View ระบบจะไปยังหน้าดูรายละเอียดสินค้า 2.3 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Delete ระบบจะทำการลบสินค้า
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของ Use Case : Create Product

Use Case Name	Create Product
Use Case ID	UC14
Brief Description	ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างรายการสินค้า
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	ต้อง Login ก่อนถึงจะเข้าใช้งานได้
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเมนู Create 2. เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการสร้างสินค้าและไปยังหน้า Index
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดของ Use Case : Create Type

Use Case Name	Create Type
Use Case ID	UC15
Brief Description	ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างประเภทของสินค้า
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้อง Login ก่อนถึงจะเข้าใช้งานได้
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเมนู Create Type 2. ระบบจะแสดงฟอร์มให้กรอก ชื่อ Type และจะมีรายการ Type พร้อม Action Delete Type ด้วย
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

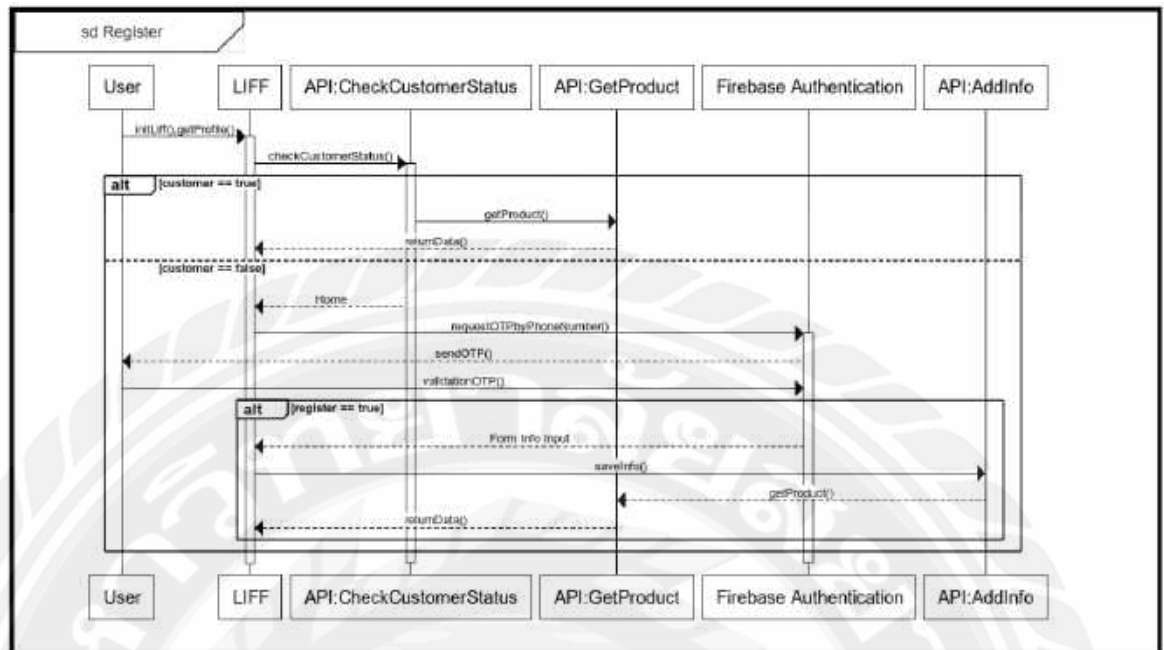
ตารางที่ 3.16 รายละเอียดของ Use Case : Manage Order

Use Case Name	Manage Order
Use Case ID	UC16
Brief Description	ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายละเอียดของออเดอร์ และอัปเดตสถานะของออเดอร์ได้
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	ต้อง Login ก่อนถึงจะเข้าใช้งานได้
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเมนู Order 2. ระบบจะแสดงข้อมูลรายการการสั่งซื้อสินค้า และรายละเอียด 3. หากคลิกที่ปุ่ม Update ระบบจะทำการโชว์ dialog ให้แก้ไขเลขที่พัสดุได้
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

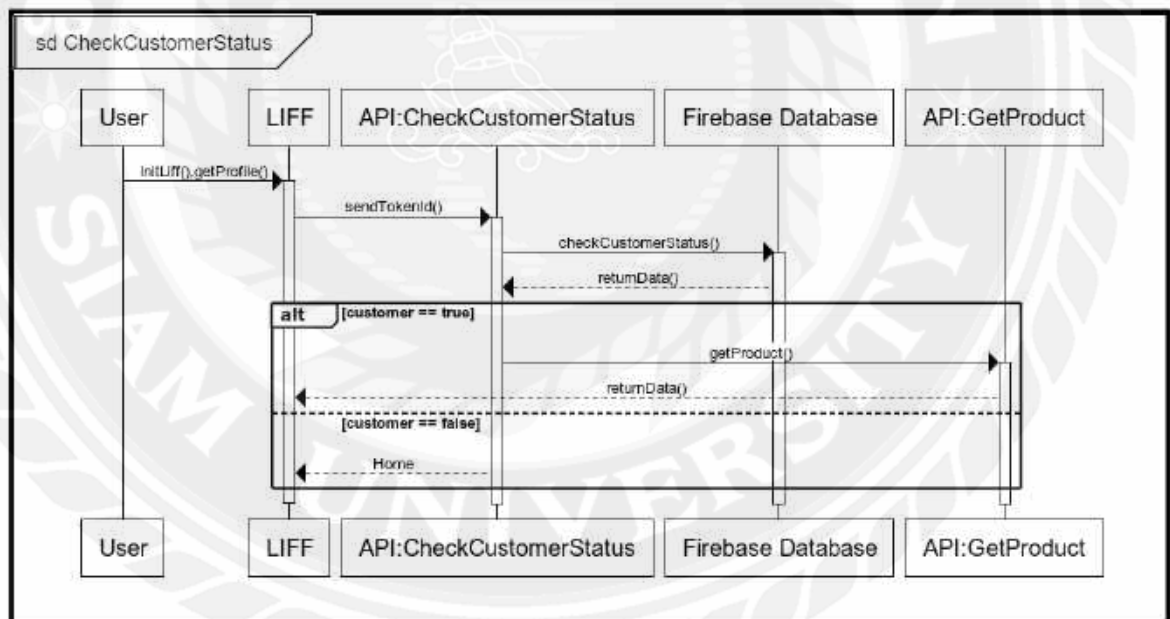
ตารางที่ 3.17 รายละเอียดของ Use Case : Manage Promotion

Use Case Name	Manage Promotion
Use Case ID	UC17
Brief Description	ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาจัดการรายการ โปรโมชั่นต่าง ๆ ได้
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	ต้อง Login ก่อนถึงจะเข้าใช้งานได้
Main Flow :	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเมนู Promotion 2. ระบบจะแสดงฟอร์มให้กรอกรายการ โปรโมชั่น และแสดงรายการของโปรโมชั่น
Post Condition	-
Alternative Flows	-
Exception	ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ หรือ Server ชัดข้อง - แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบ ไม่สามารถเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้ กรุณาลองใหม่อีกครั้งในภายหลัง

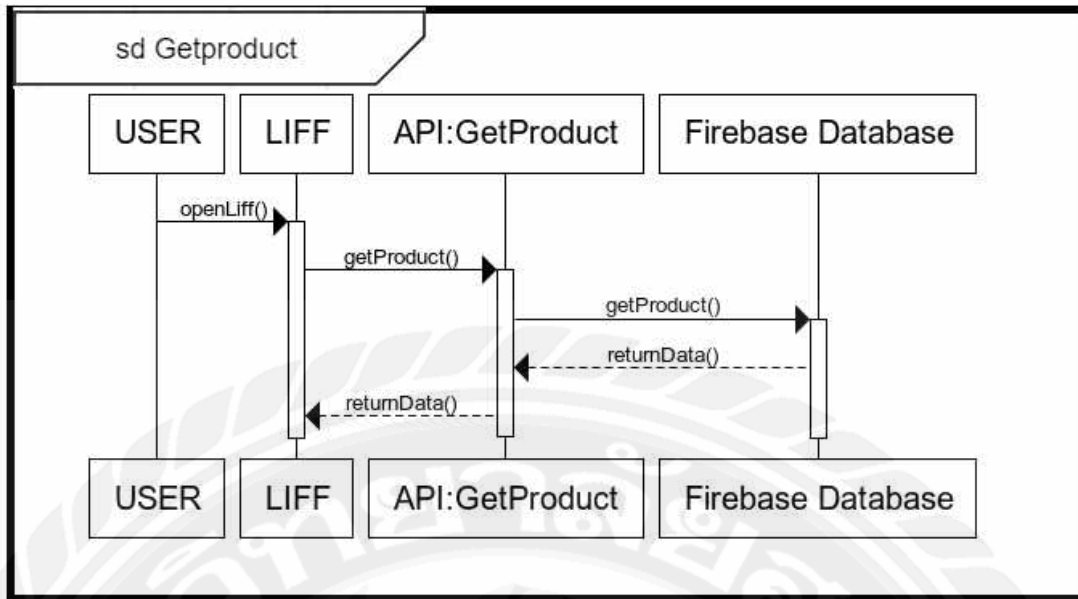
3.5 Sequence Diagram



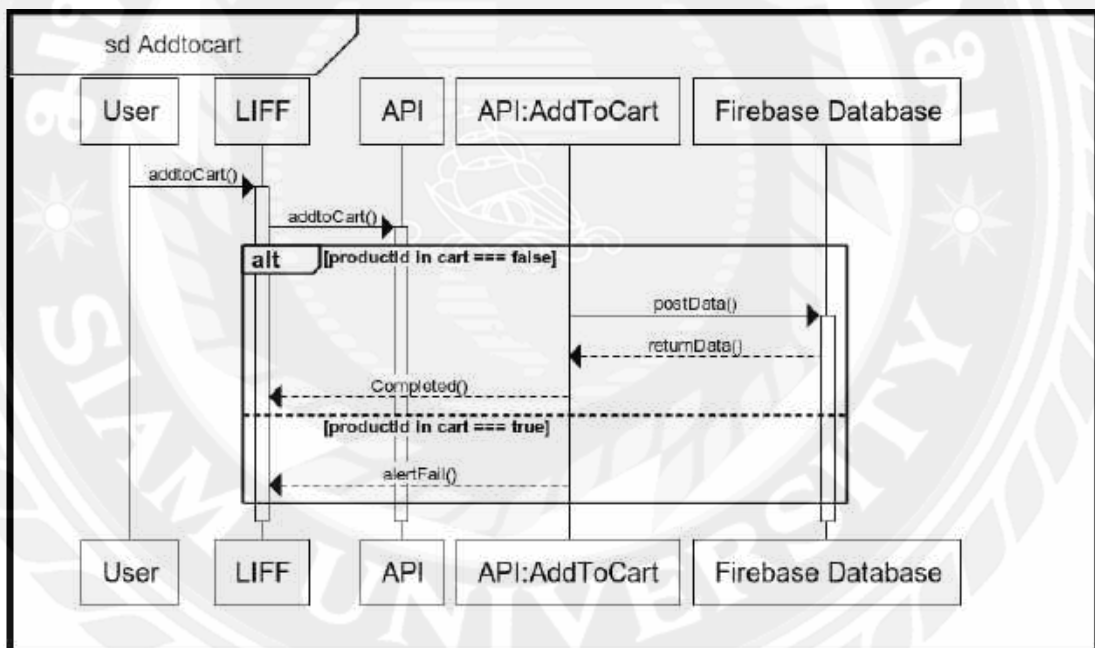
រូបភាព 3.3 Sequence Diagram : Register



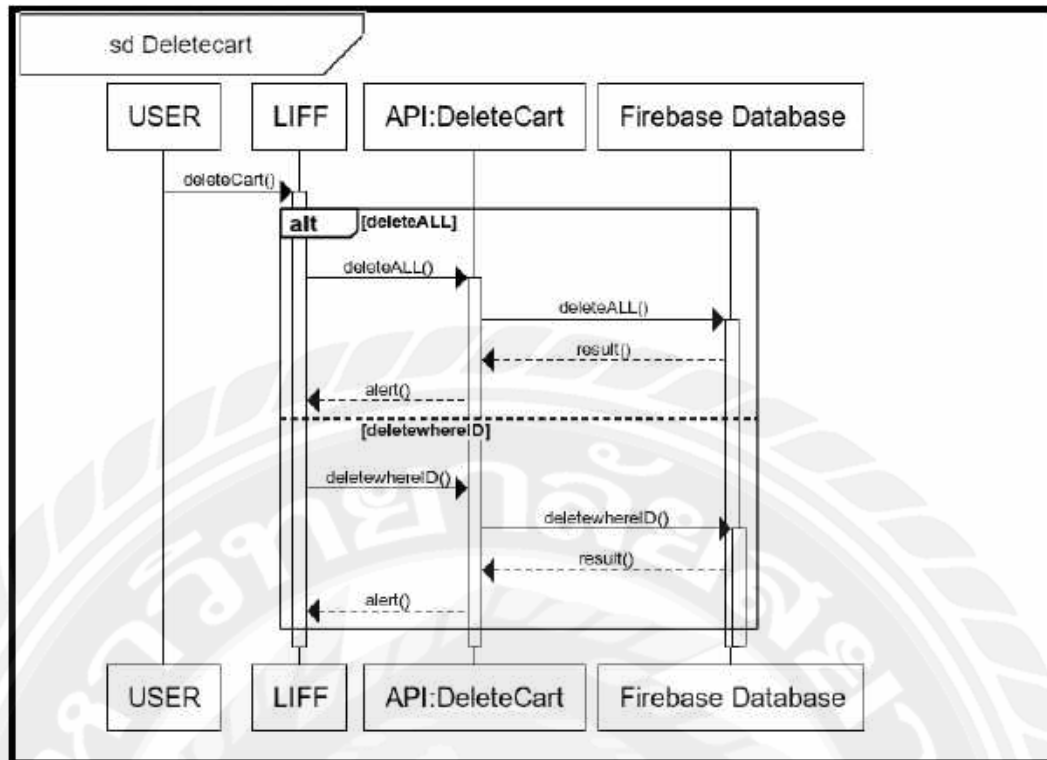
រូបភាព 3.4 Sequence Diagram : Check Customer Status



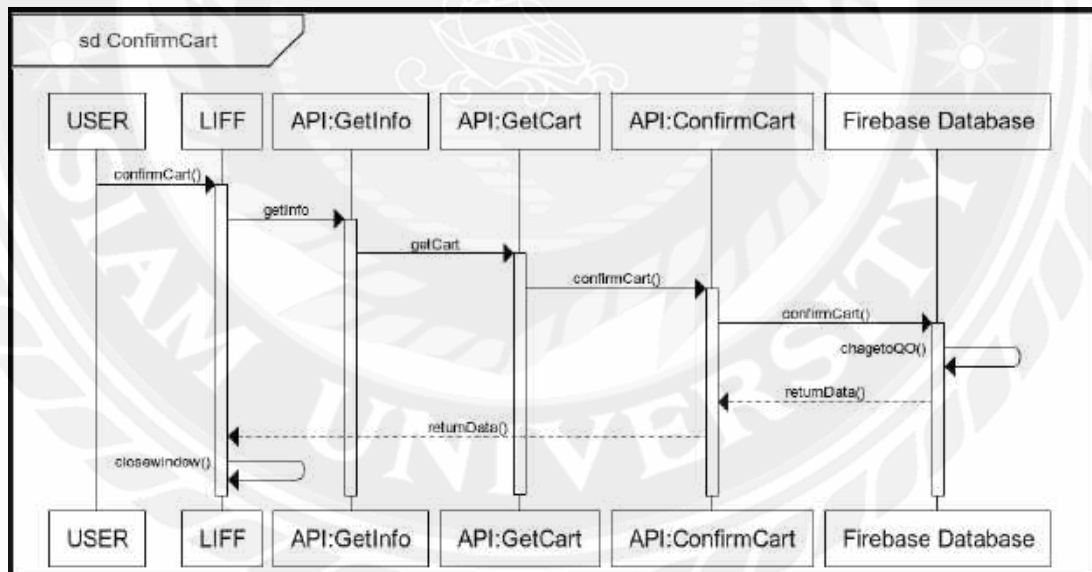
รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : Get Product



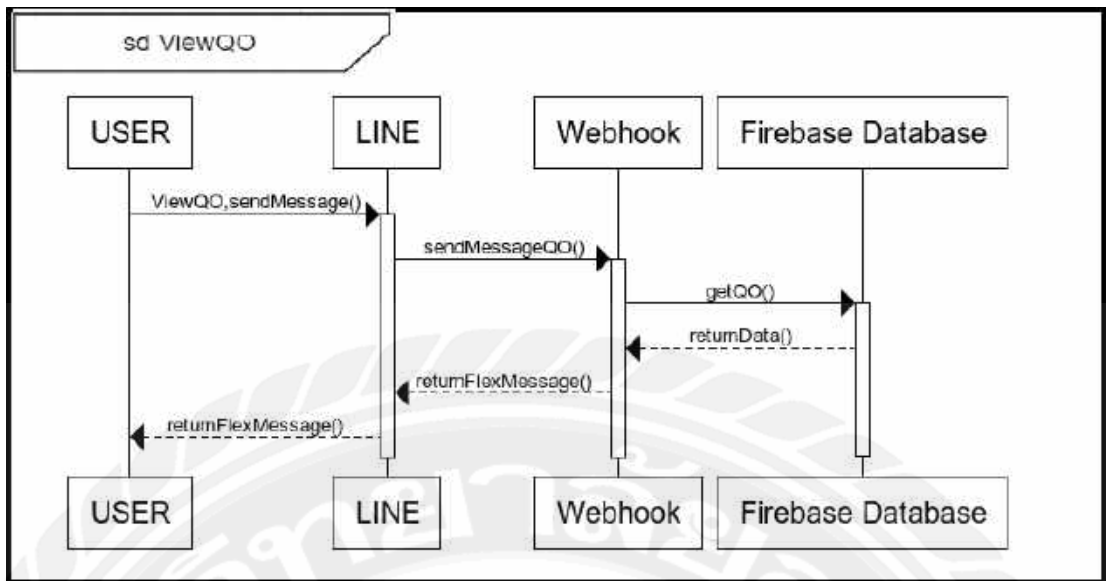
รูปที่ 3.6 Sequence Diagram : Add to cart



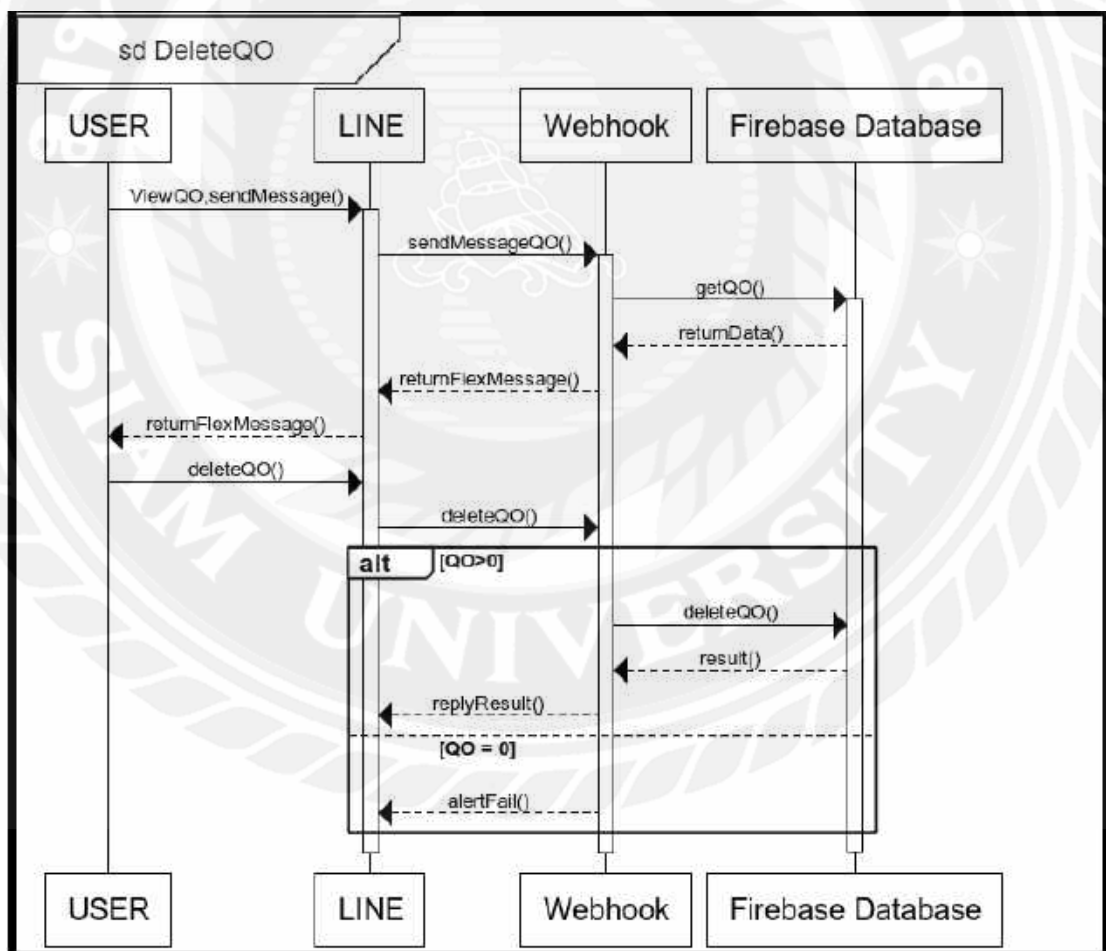
រូបភាព 3.7 Sequence Diagram : Delete Cart



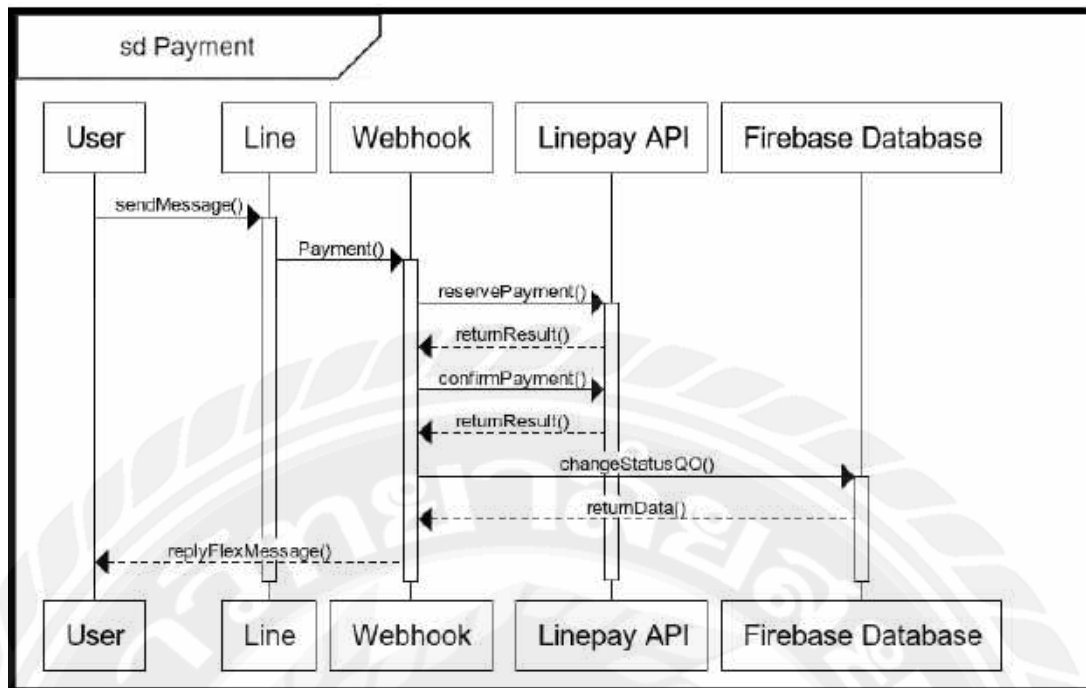
រូបភាព 3.8 Sequence Diagram : Confirm Cart



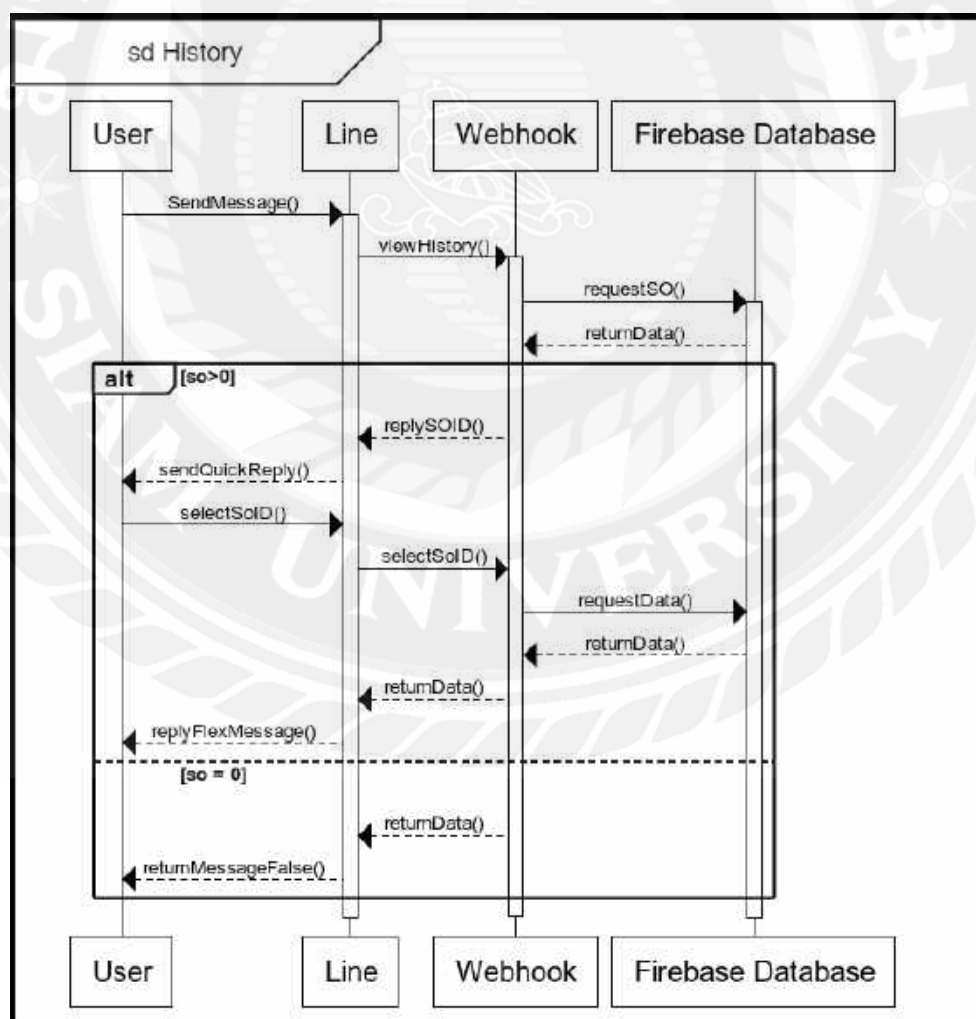
รูปที่ 3.9 Sequence Diagram : View Quotation Order



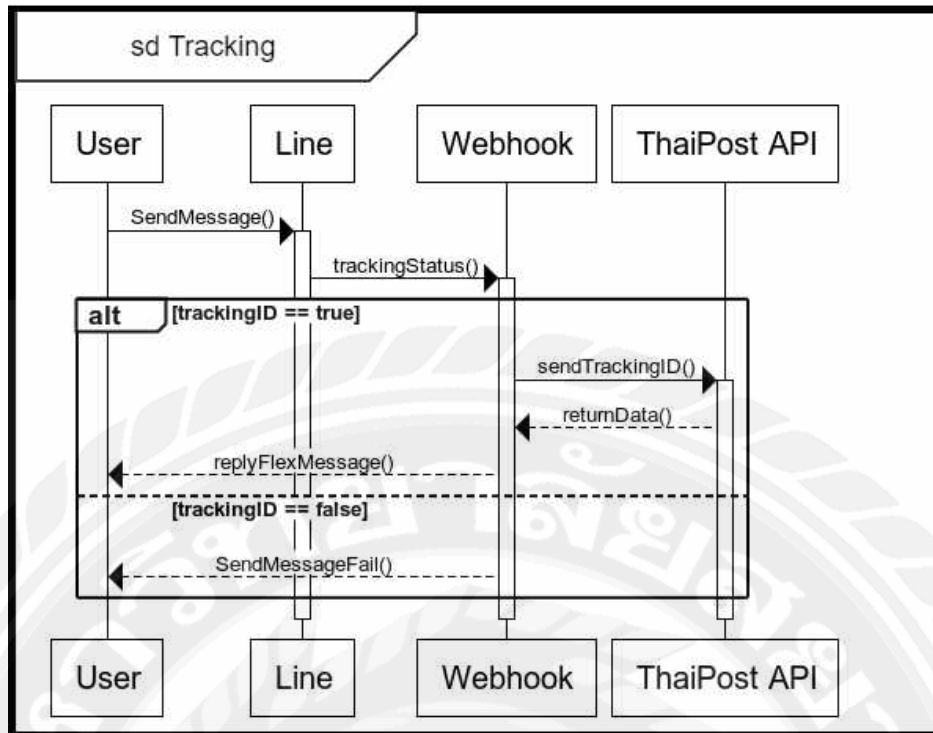
รูปที่ 3.10 Sequence Diagram : Delete Quotation Order



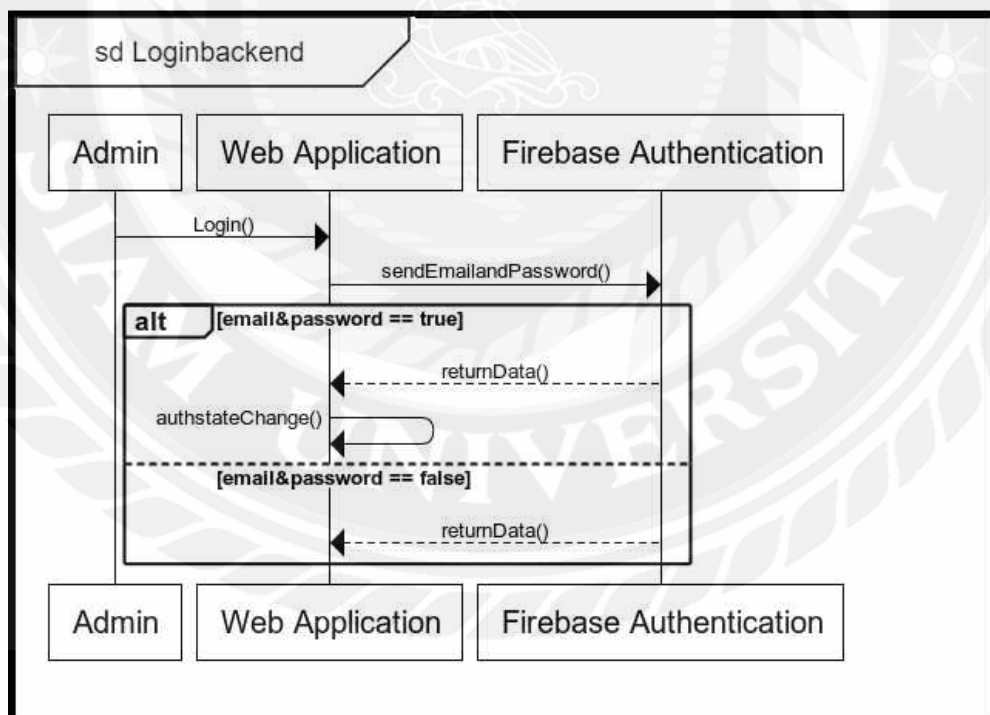
รูปที่ 3.11 Sequence Diagram : Payment



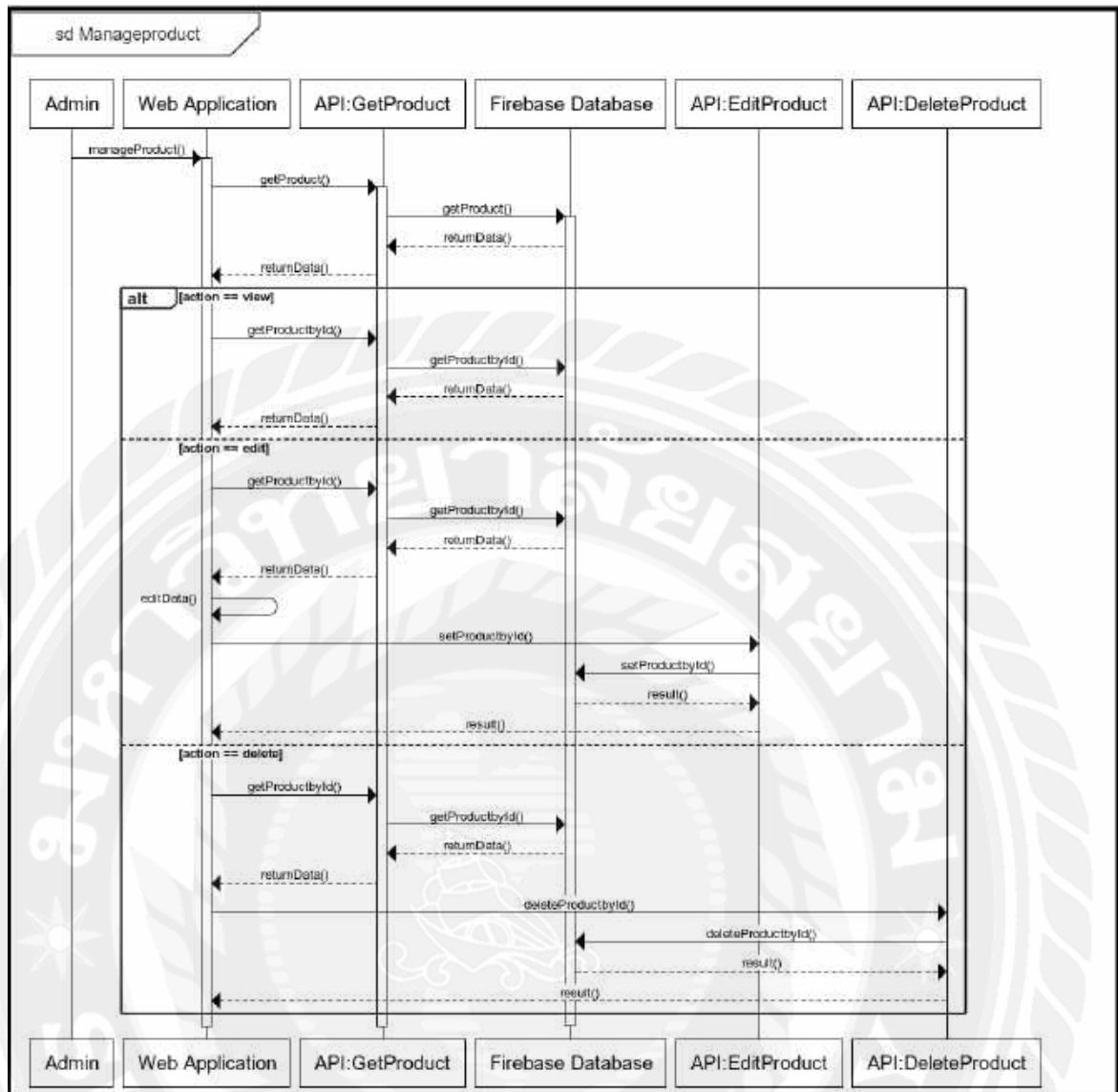
รูปที่ 3.12 Sequence Diagram : History



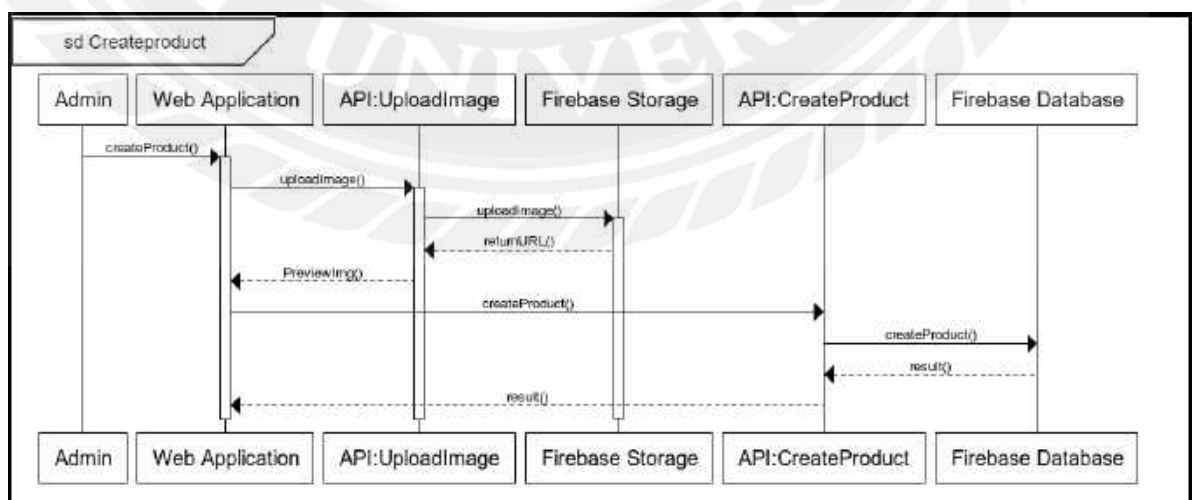
รูปที่ 3.13 Sequence Diagram : View Tracking Status



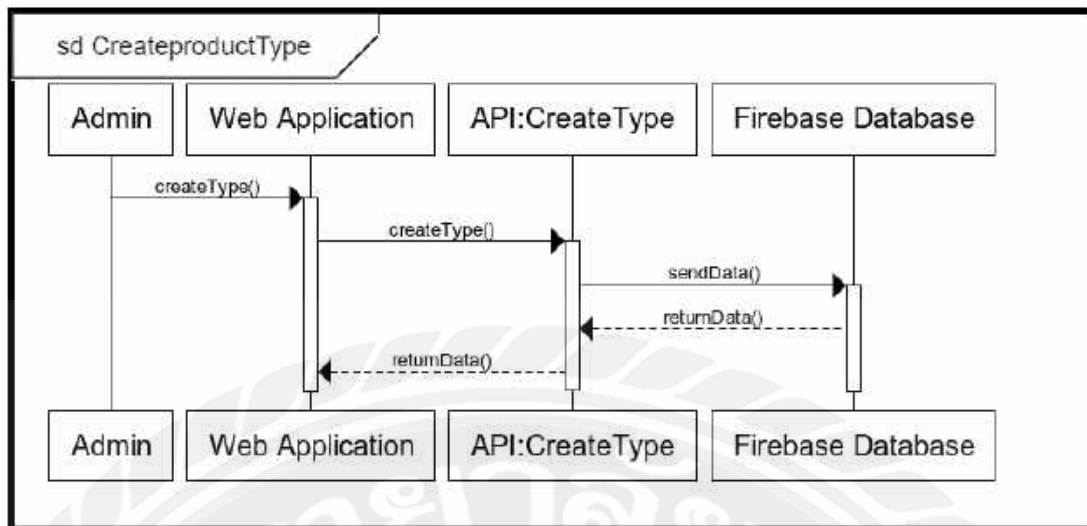
รูปที่ 3.14 Sequence Diagram : Login Backend



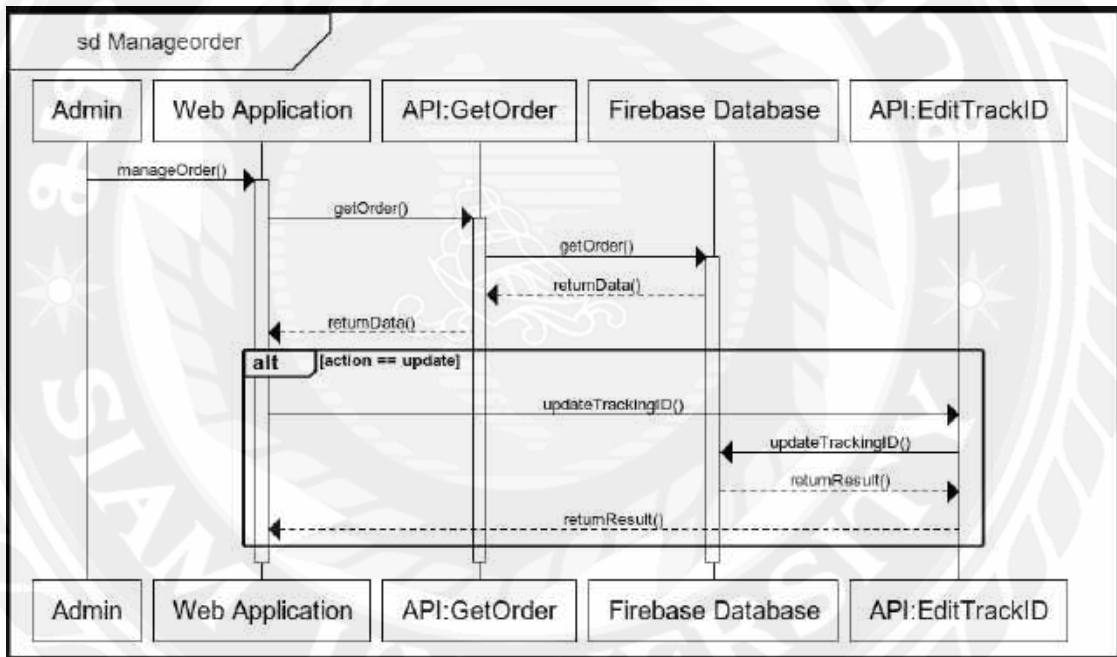
รูปที่ 3.15 Sequence Diagram : Manage Product



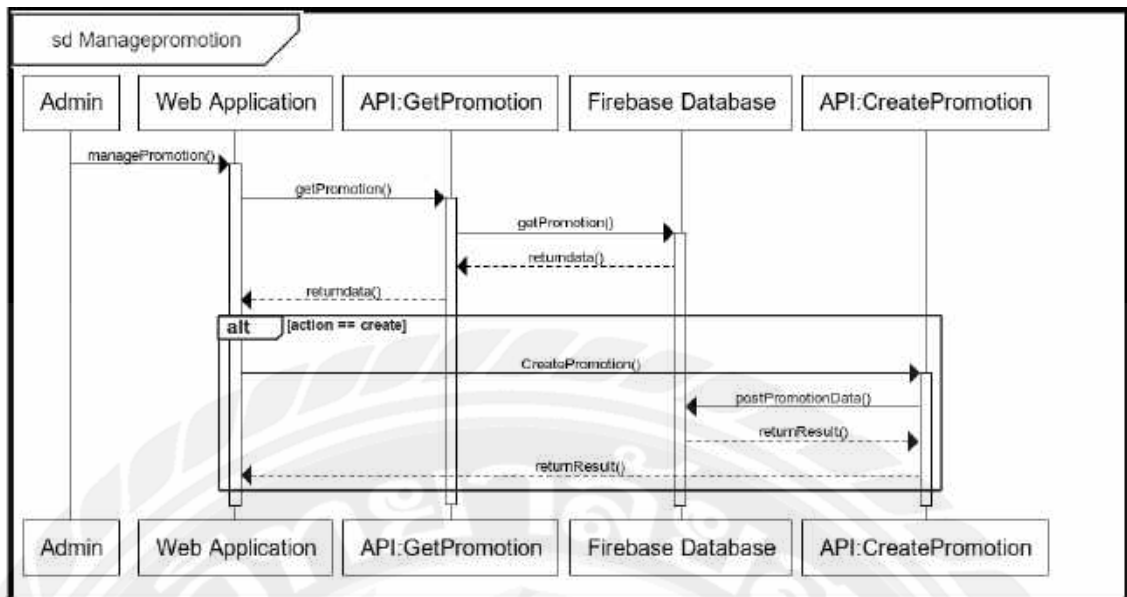
รูปที่ 3.16 Sequence Diagram : Create Product



រូបភាព 3.17 Sequence Diagram : Create Type

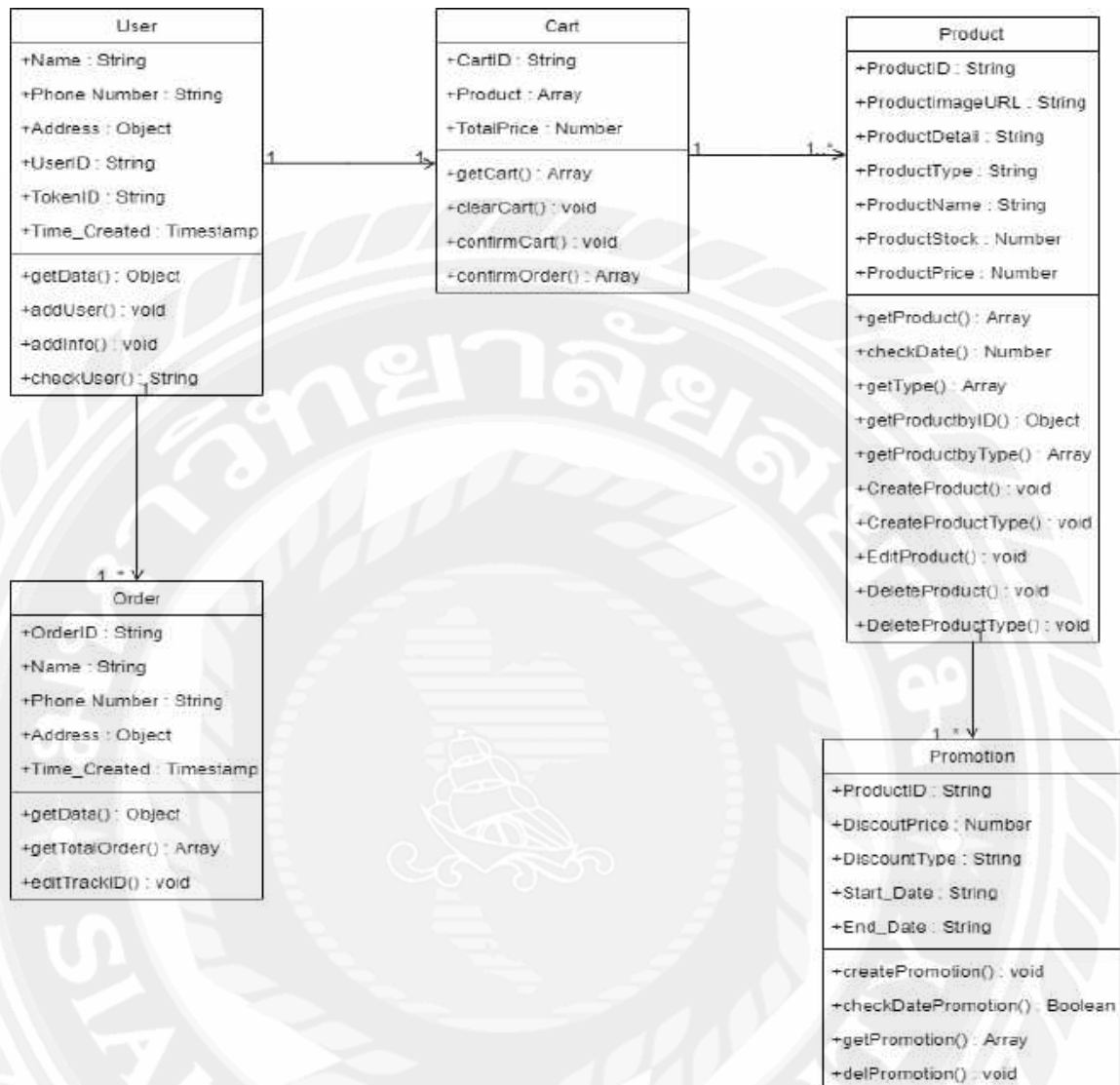


រូបភាព 3.18 Sequence Diagram : Manage Order



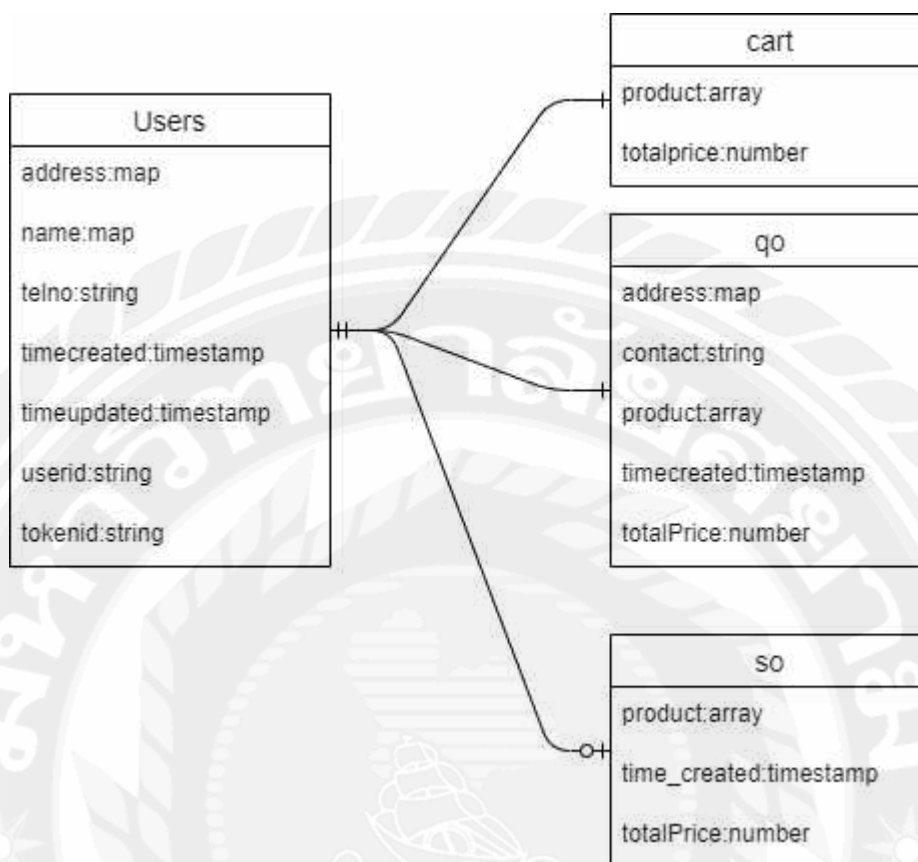
រូបភាព 3.19 Sequence Diagram : Manage Promotion

3.6 Class Diagram

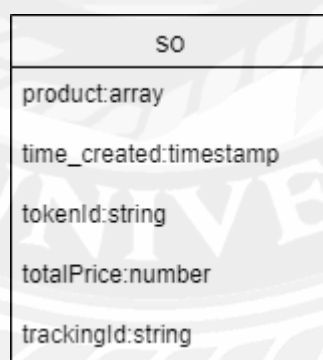


รูปที่ 3.20 Class Diagram ของระบบเชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์

3.7 โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)



รูปที่ 3.21 โครงสร้างของข้อมูล Collection Users



รูปที่ 3.22 โครงสร้างของข้อมูล Collection so

Promotion
discount_price:number
discount_type:string
end_date:string
start_date:string
product_id:string
timecreated:string

รูปที่ 3.23 โครงสร้างของข้อมูล Collection Promotion

ProductType
name:string
timecreated:timestamp
timeupdated:timestamp

รูปที่ 3.24 โครงสร้างของข้อมูล Collection Product Type

Product
isPromotion:number
productdetail:string
productid:string
product_image:string
product_name:string
product_price:number
product_stock:number
sales:number
timeupdated:timestamp

รูปที่ 3.25 โครงสร้างของข้อมูล Collection Product

บทที่ 4

การออกแบบทางกายภาพ

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลได้ใช้สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลไม่ใช่เชิงสัมพันธ์ (NoSQL) สร้างตามวัตถุประสงค์สำหรับโมเดลข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจงและมีแบบแผนที่ยืดหยุ่นสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันอินเทอร์เน็ตสมัย ฐานข้อมูล NoSQL เป็นที่รู้จักกันดีในด้านความง่ายในการพัฒนาการทำงาน และประสิทธิภาพตามขนาดที่ต้องการซึ่งโครงสร้างของฐานข้อมูล ประกอบด้วยตารางข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Collection: Users

Name	Description	Data Type
Address	ที่อยู่	Map
Name	ชื่อนามสกุล	Map
Telno	เบอร์โทร	String
Timecreated	วันและเวลาในการสร้าง	Timestamp
Timeupdated	วันและเวลาในการแก้ไข	Timestamp
Userid	รหัสของระบบยืนยันตัวตน	String
Tokenid	รหัสที่ได้จากระบบไลน์	String

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของ Collection: Users: cart

Name	Description	Data Type
Product	รายการสินค้าที่อยู่ในตะกร้า	Array
Totalprice	ราคารวมของสินค้าในตะกร้า	Number

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของ Collection: Users: qo

Name	Description	Data Type
Address	ที่อยู่ในการจัดส่ง	Map
Contact	ข้อมูลในการติดต่อ	String
Product	รายการสินค้าที่อยู่ในใบเสนอราคา	Array
Timecreated	วันและเวลาในการสร้างใบเสนอราคา	Timestamp
Totalprice	ราคารวมของใบเสนอราคา	Number

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของ Collection: Users: so

Name	Description	Data Type
Product	รายการสินค้าในใบสั่งซื้อ	Array
Totalprice	ราคารวมของใบสั่งซื้อ	Number
Timecreated	วันและเวลาในการสร้างใบสั่งซื้อ	Timestamp

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของ Collection: So

Name	Description	Data Type
Product	รายการสินค้าในใบสั่งซื้อ	Array
Totalprice	ราคารวมของใบสั่งซื้อ	Number
Tokenid	รหัสที่ได้จากระบบไลน์	String
TrackingId	สถานะหรือเลขที่พัสดุในการจัดส่งของระบบไปรษณีย์ไทย	String

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของ Collection: Promotion

Name	Description	Data Type
Discount_price	จำนวนการลดราคา	Number
Discount_type	ประเภทการลดราคา	String
End_date	วันที่หมดอายุโปรโมชั่น	String
Start_date	วันที่เริ่มโปรโมชั่น	String
Productid	รหัสสินค้า	String
Timecreated	เวลาในการสร้างโปรโมชั่นนี้	Timestamp

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของ Collection: ProductType

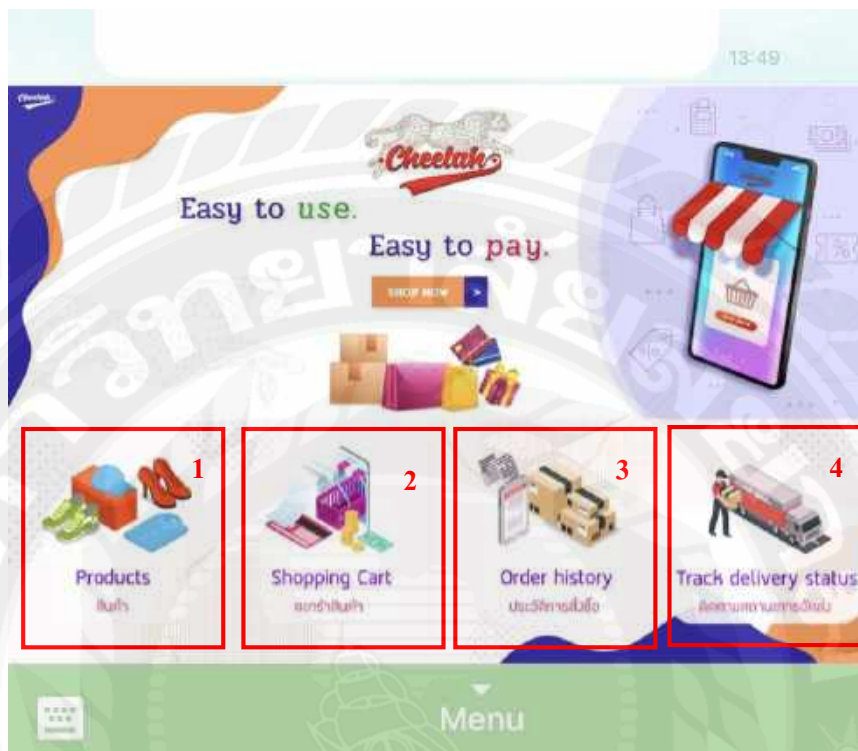
Name	Description	Data Type
Name	ชื่อประเภทสินค้า	Array
Timecreated	เวลาในการสร้างประเภทสินค้า	Timestamp
Timeupdated	เวลาในการอัปเดตประเภทสินค้า	Timestamp

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของ Collection: Product

Name	Description	Data Type
isPromotion	เช็คโปรโมชั่น	Number
Productdetail	รายละเอียดสินค้า	Number
Productid	รหัสสินค้า	String
Product_image	ลิ้งค์รูปสินค้า	String
Product_name	ชื่อสินค้า	String
Product_price	ราคาสินค้า	Number
Product_stock	สินค้าในสต็อก	Number
sales	จำนวนการขาย	Number
Timeupdated	เวลาในการอัปเดตสินค้า	Timestamp

4.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)

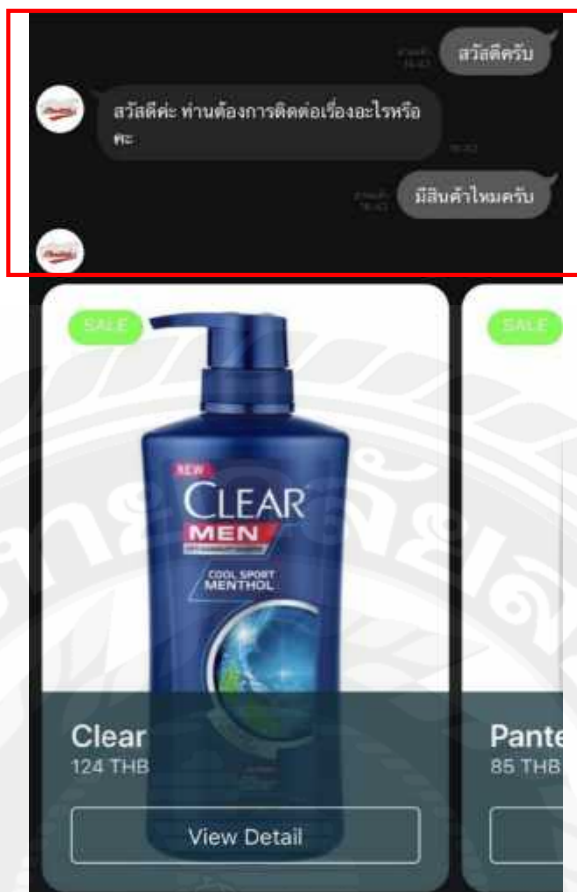
ระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ ออกแบบโดยยึดหลัก Quasar เป็นหลักโดยคำนึงถึงให้ผู้ใช้งานทำงานง่ายมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนการทำงานของระบบในหน้าต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวก โดยจะมี Rich Menu ช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน



รูปที่ 4.1 หน้า Rich Menu สำหรับลูกค้า

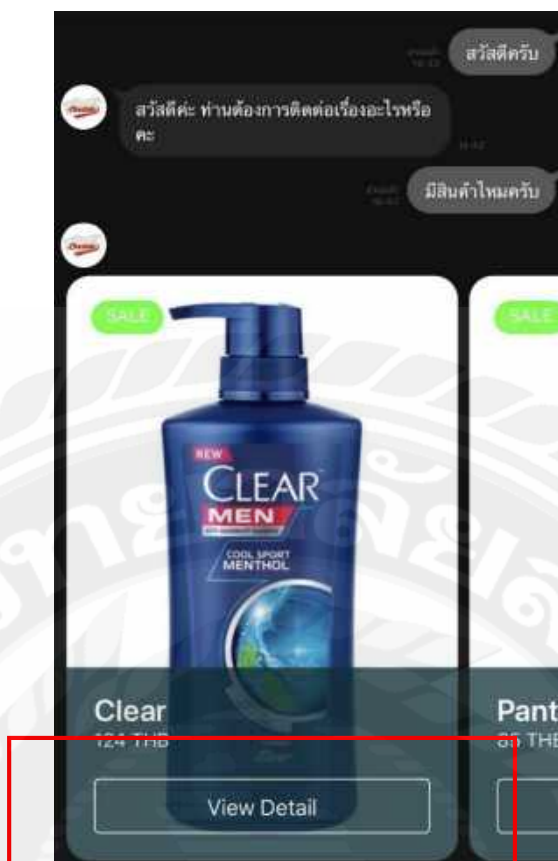
จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้าเมนูสำหรับลูกค้า ประกอบด้วย เมนู

1. สินค้า (Products) เมื่อคลิกผู้ใช้งานสามารถเลือกดูสินค้าที่ต้องการ
2. ตะกร้าสินค้า (Shopping Cart) เมื่อคลิกผู้ใช้งานสามารถดูใบเสนอสินค้าเมื่อยืนยันสินค้าในตะกร้า
3. ประวัติการสั่งซื้อ (Order history) เมื่อคลิกผู้ใช้งานสามารถดูประวัติการสั่งซื้อเมื่อชำระเงินเรียบร้อยแล้ว
4. ติดตามสถานะการจัดส่ง (Track delivery status) เมื่อคลิกผู้ใช้งานสามารถเช็คสถานะเมื่อชำระเงินเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.2 หน้าแชทบอทสำหรับลูกค้า

จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าแชทบอทสำหรับลูกค้าโดยระบบจะทำการพูดคุยตอบกลับอัตโนมัติระหว่างลูกค้ากับระบบ



รูปที่ 4.3 หน้าสินค้าบนแอปพลิเคชันออนไลน์สำหรับลูกค้า

จากรูปที่ 4.3 แสดงหน้าสินค้าบนแอปพลิเคชันไลน์ โดยผู้ใช้สามารถเลื่อนหน้าจอไปทางซ้ายเพื่อเลือกดูรายการสินค้าต่าง ๆ ภายในร้าน และสามารถคลิกปุ่ม View Detail เพื่อดูรายละเอียดสินค้าได้



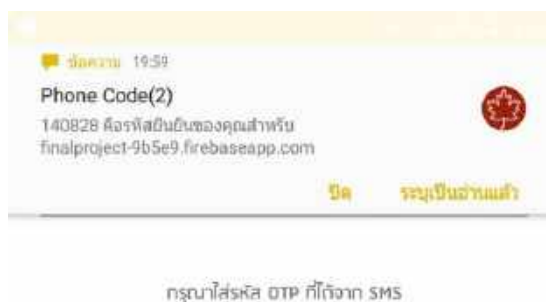
รูปที่ 4.4 หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า

จากรูปที่ 4.4 แสดงรายละเอียดสินค้าของสินค้าที่ผู้ใช้เลือกดู โดยแสดงชื่อสินค้า ราคา สินค้า และรายละเอียดคุณสมบัติของสินค้า ผู้ใช้สามารถคลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อกลับไปหน้าก่อนหน้า และสามารถคลิกเพิ่มสินค้าลงในตะกร้าสินค้าได้



รูปที่ 4.5 หน้าจอสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 4.5 แสดงหน้าสมัครสมาชิก โดยผู้ใช้สามารถกรอกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ โดยระบบจะทำการส่งรหัส OTP ยืนยันการสมัครไปที่เบอร์มือถือของผู้ใช้งานเพื่อยืนยันตัวตนของผู้ใช้ และผู้ใช้สามารถกรอกรหัส OTP ที่ได้รับผ่านโทรศัพท์เพื่อยืนยันตัวตน



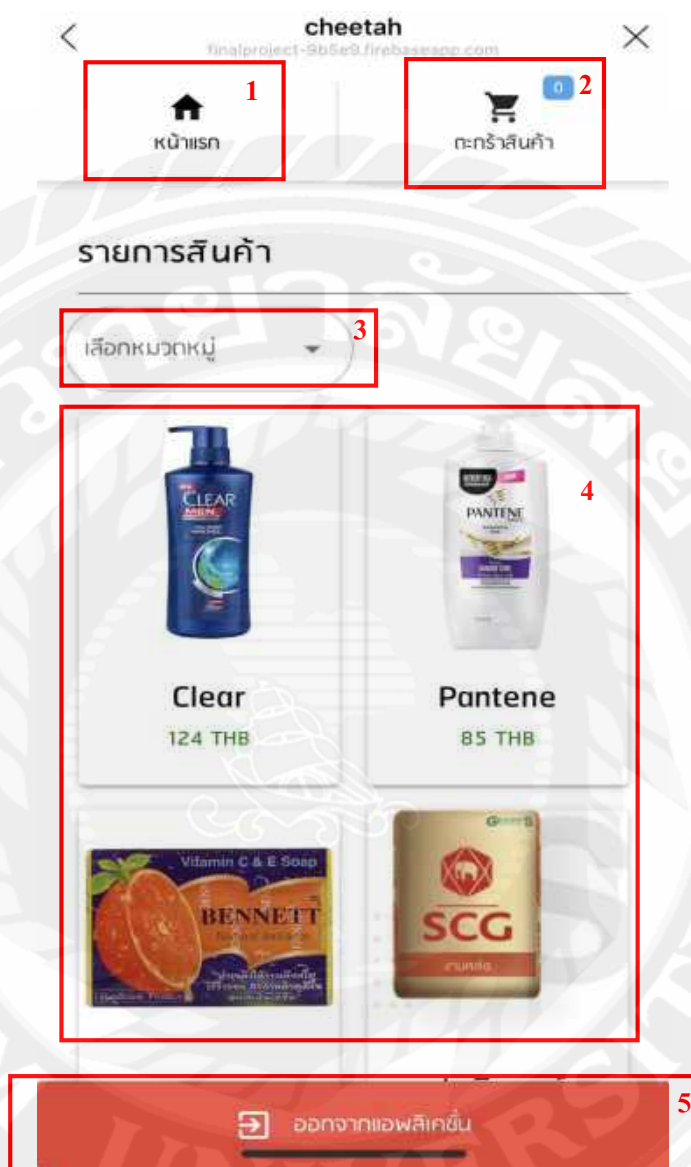
รูปที่ 4.6 หน้าจอกรอกรหัส OTP สำหรับผู้ใช้

จากรูปที่ 4.6 แสดงหน้าสำหรับกรอกรหัส OTP โดยผู้ใช้งานจะได้รับรหัส OTP ผ่านเบอร์โทรศัพท์ที่ลงทะเบียนเพื่อทำการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.7 หน้าจอรายละเอียดที่อยู่ในการจัดส่งของผู้ใช้

จากรูปที่ 4.7 แสดงหน้ารายละเอียดที่อยู่ในการจัดส่งสินค้าโดยผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูล ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด และรหัสไปรษณีย์



รูปที่ 4.8 หน้าแรกของร้านค้า

จากรูปที่ 4.8 แสดงในส่วนของหน้าหลักระบบจะแสดงสินค้าทั้งหมดที่มีอยู่ในร้านค้า โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกซื้อสินค้าได้ ประกอบด้วย ดังนี้

1. หน้าแรก: เมื่อคลิกจะเข้ามาแสดงหน้า Home
2. ตะกร้าสินค้า: เมื่อคลิกจะแสดงสินค้าที่เลือกอยู่ในตะกร้า
3. เลือกหมวดหมู่: เมื่อคลิกจะแสดงหมวดหมู่สินค้าให้สามารถเลือกดูสินค้าตามหมวดหมู่ได้

4. แสดงรายการสินค้าทั้งหมด

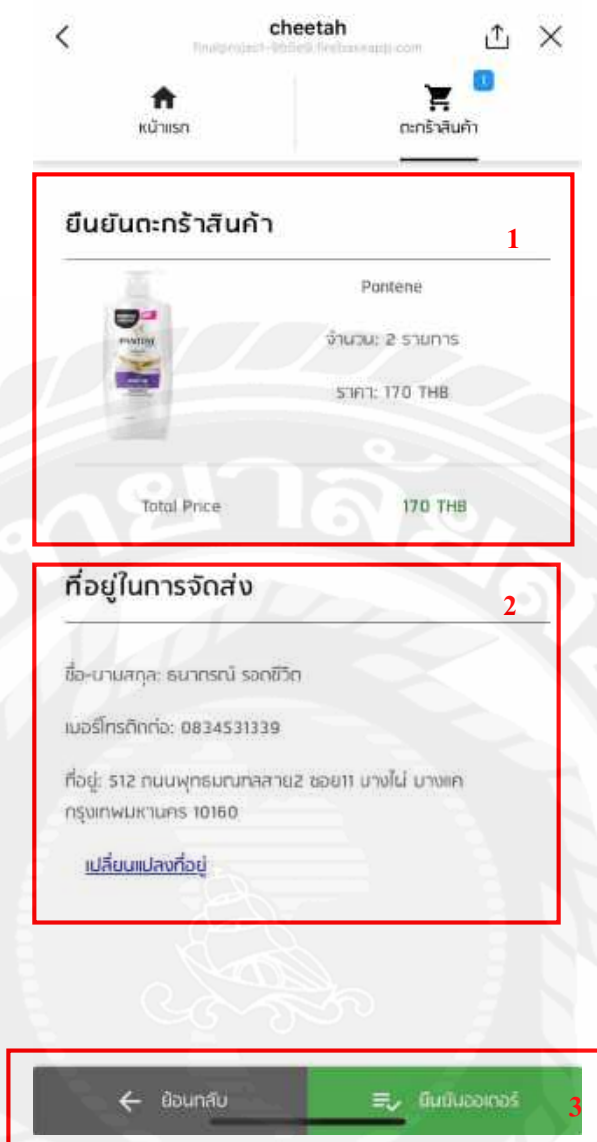
5. ออกจากแอปพลิเคชัน: เมื่อคลิกจะกลับเข้าสู่หน้าร้านค้านแอปพลิเคชัน



รูปที่ 4.9 หน้าจอภายในตะกร้าสินค้า

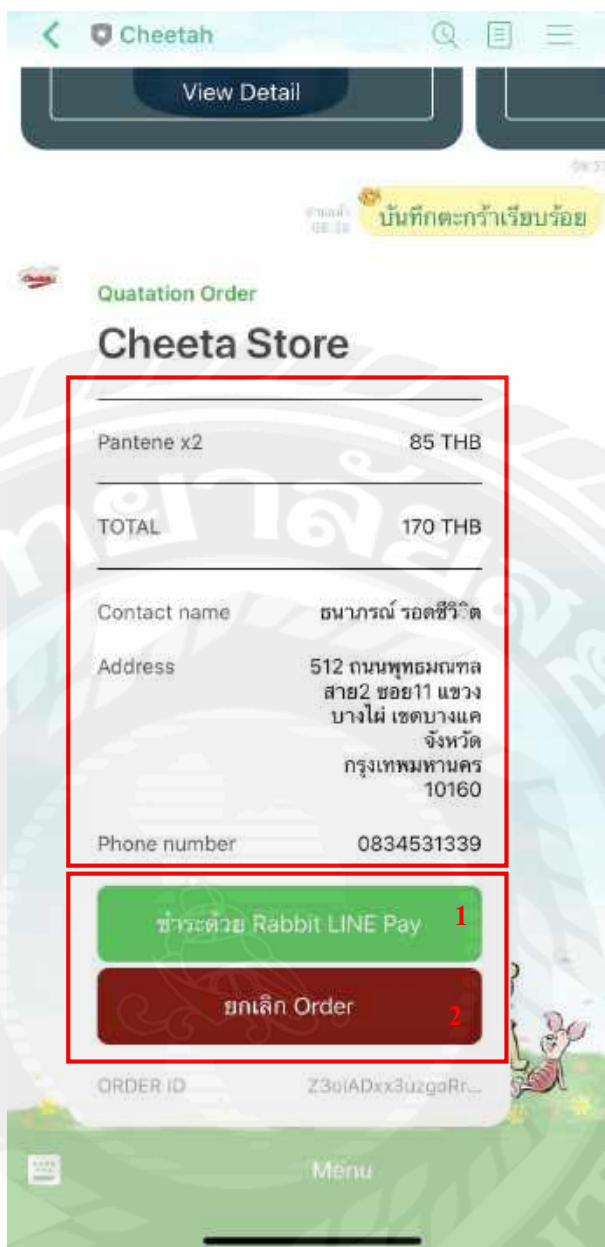
จากรูปที่ 4.9 แสดงเมื่อผู้ใช้เข้ามาภายในหน้าตะกร้าสินค้า โดยผู้ใช้สามารถ

1. ผู้ใช้สามารถลบสินค้าบางรายการได้ หรือลบสินค้าทั้งหมดได้
2. ผู้ใช้สามารถเพิ่มลดสินค้าได้ แต่สินค้าต้องไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
3. ผู้ใช้สามารถยืนยันสั่งซื้อสินค้าในตะกร้าได้



รูปที่ 4.10 หน้าจอหลังจากยืนยันตะกร้าสินค้า

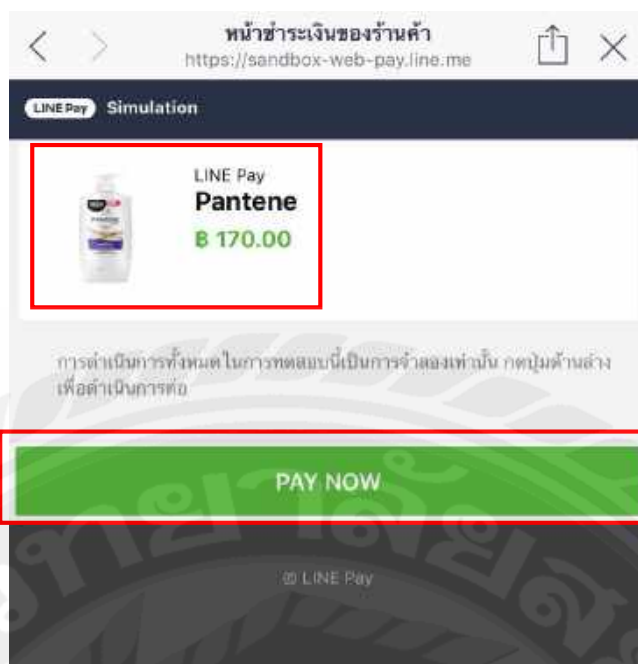
จากรูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอหลังจากผู้ใช้คลิกยืนยันตะกร้าสินค้าจะแสดงสินค้าทั้งหมดที่สั่งซื้อ ราคารวม และที่อยู่ในการจัดส่ง โดยผู้ใช้สามารถคลิกเปลี่ยนแปลงที่อยู่ในการจัดส่งสินค้าได้ จากนั้นสามารถทำการยืนยันออเดอร์เพื่อยืนยันการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 4.11 หน้าจอคำสั่งซื้อ

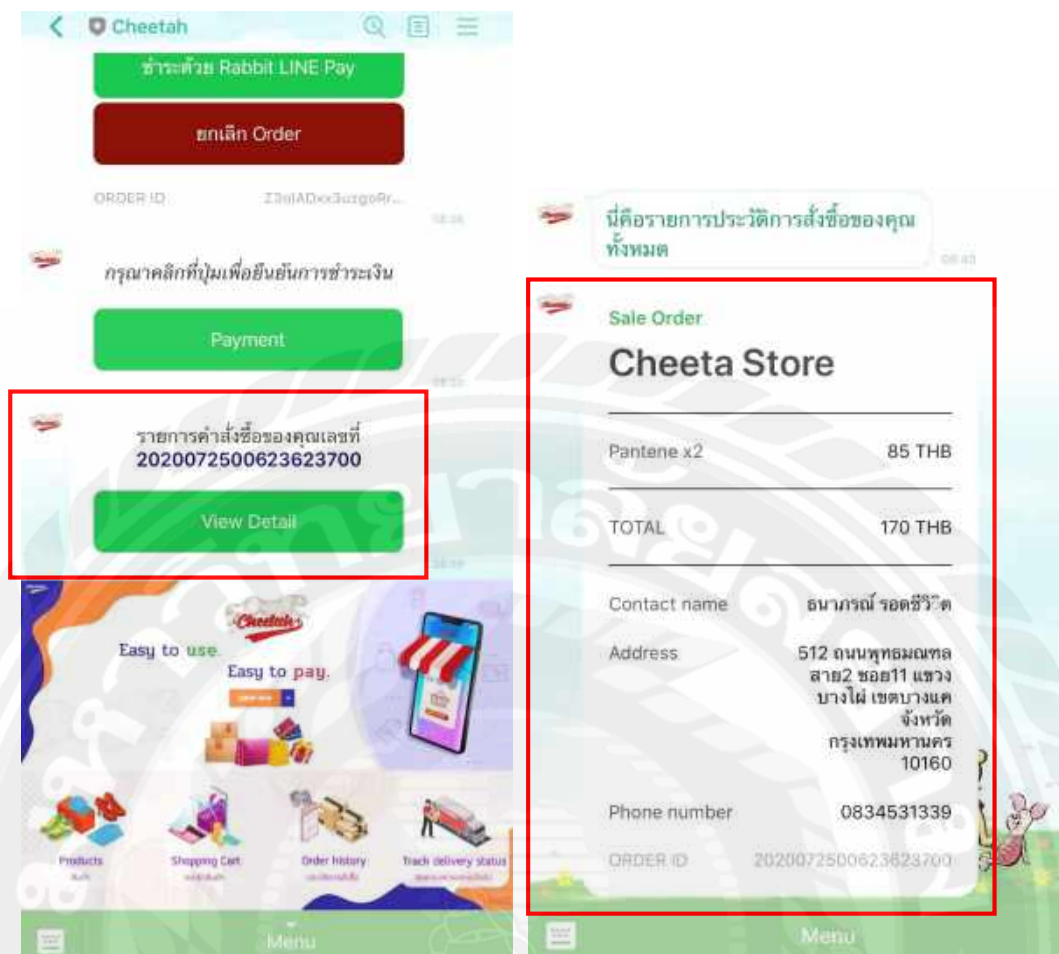
จากรูปที่ 4.11 แสดงรายละเอียดคำสั่งซื้อหลังจากผู้ใช้คลิกปุ่มยืนยันออเดอร์ ดังรูปที่ 4.10 โดยประกอบด้วย ชื่อสินค้า จำนวนสินค้า ราคาสินค้าต่อชิ้น ราคารวม ชื่อผู้ใช้ ที่อยู่ในการจัดส่ง เบอร์โทรศัพท์ รหัสคำสั่งซื้อ (Order ID) โดยผู้ใช้สามารถ

1. คลิกชำระเงินด้วย Rabbit LINE Pay เพื่อทำการชำระเงิน
2. คลิกจะยกเลิก Order ระบบจะยกเลิกสินค้า และคำสั่งซื้อออก



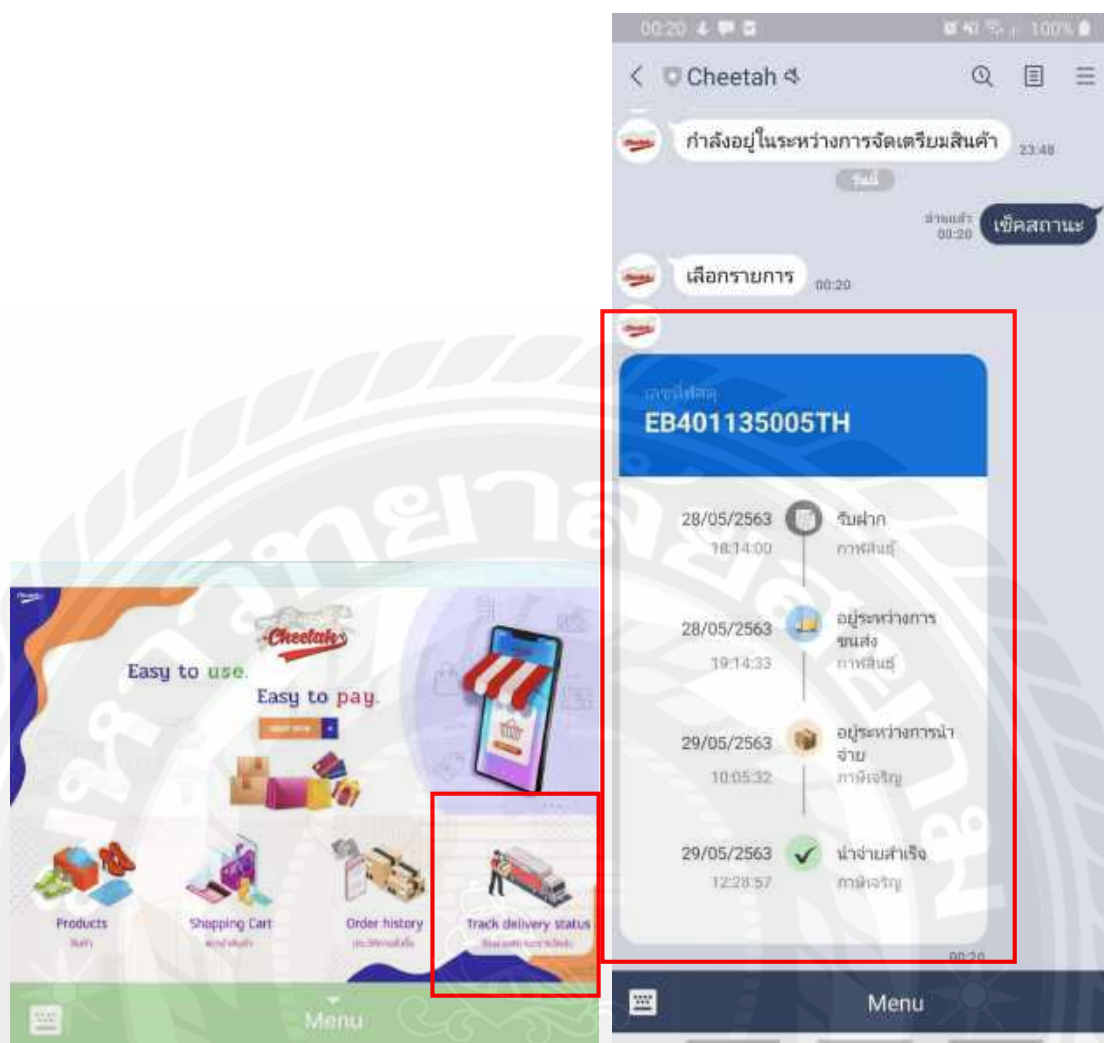
รูปที่ 4.12 หน้าจอชำระเงิน

จากรูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอชำระเงินของร้านค้าหลังจากผู้ใช้คลิกปุ่ม ชำระเงินด้วย Rabbit LINE Pay โดยประกอบด้วย ชื่อสินค้า ราคารวมสินค้าที่ต้องชำระ โดยผู้ใช้สามารถคลิกปุ่ม PAY NOW เพื่อทำการชำระเงิน



รูปที่ 4.13 หน้าจอรายการคำสั่งซื้อ

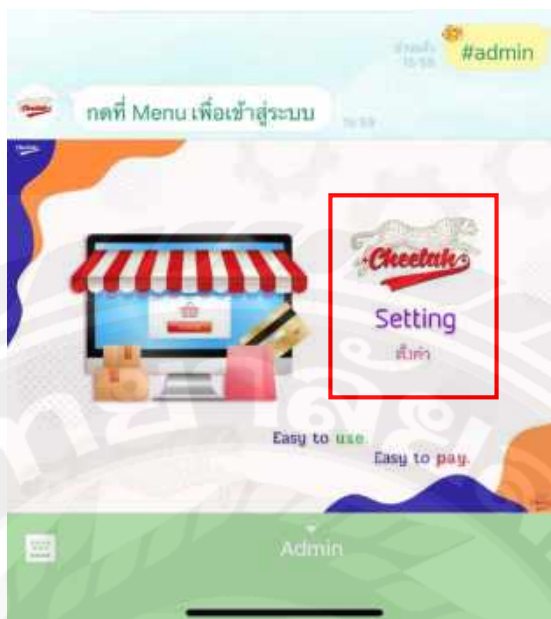
จากรูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอรายการคำสั่งซื้อหลังชำระเงินเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ใช้สามารถคลิกปุ่ม View Detail เพื่อดูรายละเอียดคำสั่งซื้อได้



รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงติดตามสถานะการจัดส่ง

จากรูป 4.14 แสดงหน้าติดตามสถานะการจัดส่ง โดยผู้ใช้สามารถคลิกที่ Rich Menu ติดตามสถานะการจัดส่ง เพื่อตรวจสอบสถานะการจัดส่งของสินค้าที่สั่งซื้อได้

4.3 การออกแบบส่วนผู้ดูแลระบบ (ร้านค้า)



รูปที่ 4.15 หน้าจอเมนูส่วนของผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถคลิกที่เมนู ตั้งค่า (Setting) เพื่อทำการตั้งค่าต่าง ๆ ของร้านค้า โดยผู้ดูแลระบบต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน ดังรูปที่ 4.19

รูปที่ 4.16 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยต้องกรอกข้อมูล E-Mail และ Password เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ และคลิกปุ่ม SUBMIT เพื่อเข้าสู่ระบบ (ตัวอย่าง E-Mail: test@siam.edu , Password: 123123)



รูปที่ 4.17 หน้าแรกของผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.17 แสดงหน้าแรกของผู้ดูแลระบบส่วนหน้าของร้านค้า โดยร้านค้าสามารถดูรายการสินค้าที่มีอยู่ในระบบ สามารถแก้ไข และลบได้ และสามารถเพิ่มสินค้า (Create Product), เพิ่มประเภทสินค้า (Create Type), ดูรายการคำสั่งซื้อ (Order), จัดการโปรโมชั่น (Promotion) และออกจากระบบ



รูปที่ 4.18 หน้าจอ View Products

จากรูปที่ 4.18 แสดงรายละเอียดของสินค้าเมื่อคลิกที่ปุ่มรูปดวงตาจากเมนูหน้าแรก

cheetah
https://finalproject-9b5e9.firebaseio.com

Backend Mode

Edit Products

ID *
A01

NAME *
Clear

TYPE
Root

PRICE *
124

AMOUNT *
149

ITEM DETAILS *
น้ำยาล้างจาน สบู่ เจนที่อ่อนโยน สบู่ กลิ่นดอกไม้ สบู่ 450 ml

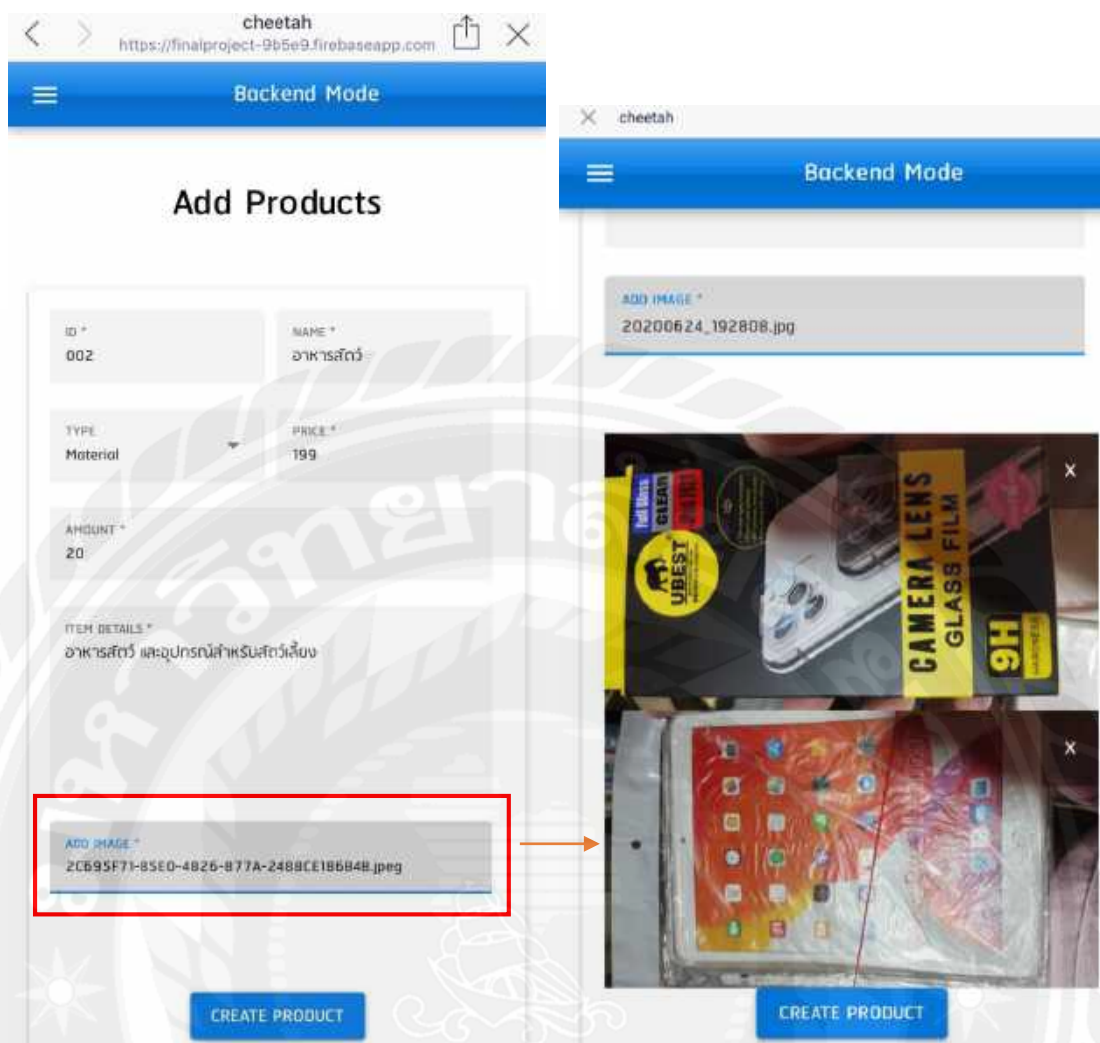
ADD IMAGE *



SUBMIT

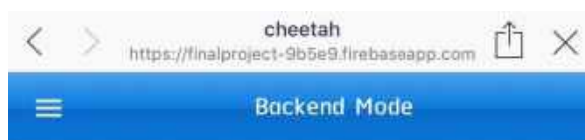
รูปที่ 4.19 หน้าจอ Edit Products

จากรูปที่ 4.19 แสดงหน้าแก้ไขสินค้า โดยผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขรายละเอียดของสินค้าได้ จากนั้นคลิกปุ่ม SUBMIT เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.20 หน้าจอ Add Products

จากรูปที่ 4.20 แสดงหน้าเพิ่มสินค้า ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มสินค้ามาได้โดยกรอกข้อมูล ID สินค้า ชื่อสินค้า เลือกประเภทของสินค้า ราคา จำนวน รายละเอียดของสินค้า และสามารถเพิ่มรูปภาพสินค้าได้หลายรูปภาพ จากนั้นคลิกปุ่ม Create Product เพื่อทำการเพิ่มสินค้า



Add Products Type

ProductType *
ขอเช่าภายในบ้าน

CREATE PRODUCT TYPE

Type Name	Action
Material	
Roof	
อาคารสัตว์	
เสื่อน้ำฝน	

รูปที่ 4.21 หน้าจอ Add Products Type

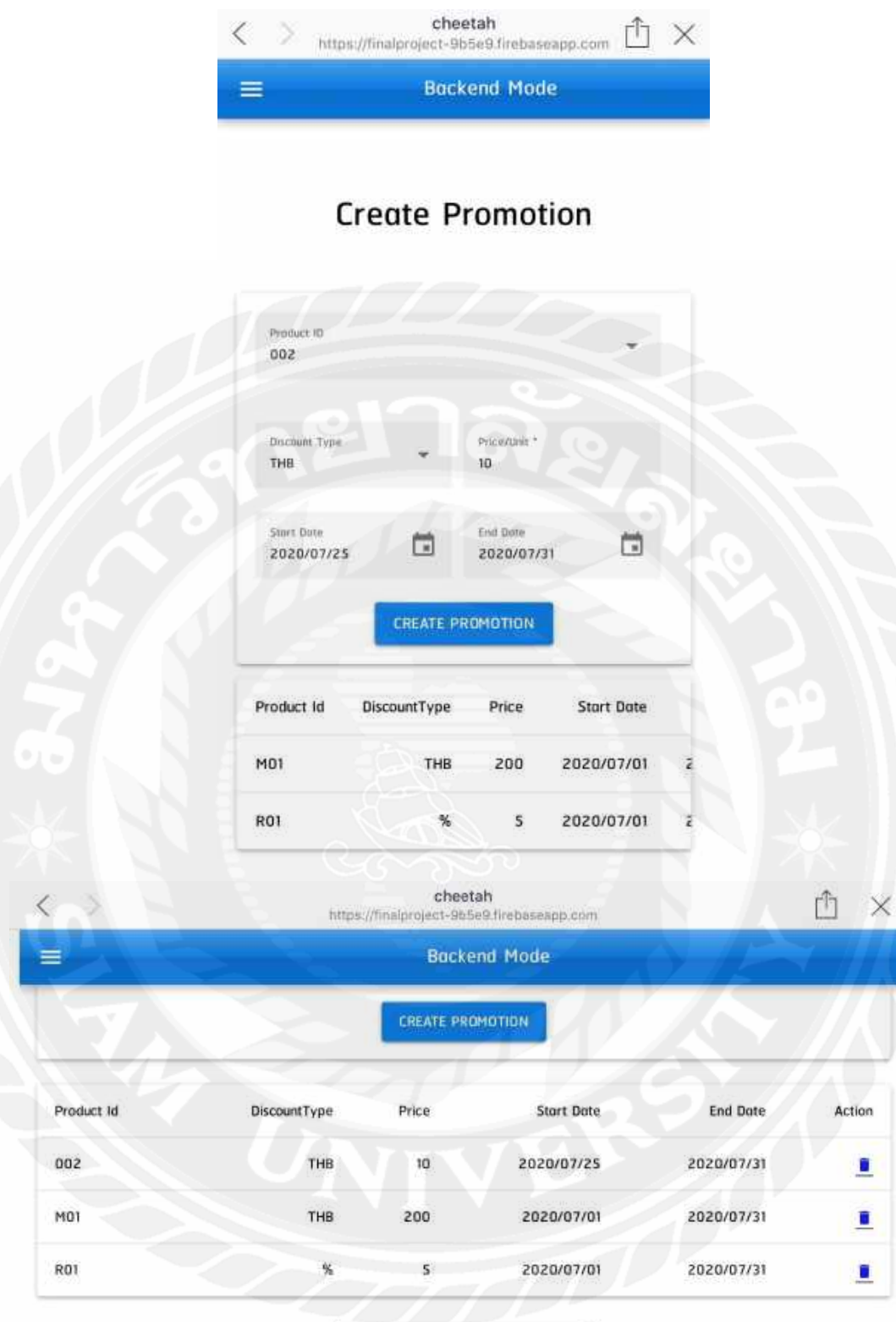
จากรูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอเพิ่มประเภทสินค้า โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มประเภทสินค้าเข้าระบบได้ โดยสามารถพิมพ์ชื่อของประเภทสินค้า แล้วทำการคลิกปุ่ม Create Product Type เพื่อทำการเพิ่มประเภทสินค้า

Backend Mode			
OrderID	Total Price	Tracking ID	
2020072500623623700	170 THB	EF582568151TH	EF582568151TH CANCEL UPDATE
2020072400623600000	209 THB	กำลังอยู่ในระหว่างการจัดการ	
2020072300623421700	106 THB	กำลังอยู่ในระหว่างการจัดการเตรียมสินค้า	Update
2020072200623297800	4,000 THB	กำลังอยู่ในระหว่างการจัดการเตรียมสินค้า	Update
2020071700622956000	1,900 THB	กำลังอยู่ในระหว่างการจัดการเตรียมสินค้า	Update

Records per page: 5 1-5 of 6 < >

รูปที่ 4.22 หน้าจอ Order

จากรูปที่ 4.22 แสดงรายการคำสั่งซื้อทั้งหมด ราคารวม และสถานะการจัดส่ง โดยผู้ดูแลระบบสามารถคลิกปุ่ม Update เพื่อใส่เลข Tracking ID ของการขนส่งไปรษณีย์ไทยเพื่อให้ผู้ใช้ (ลูกค้า) สามารถตรวจสอบสถานะการจัดส่งของสินค้าได้



cheetah
https://finalproject-9b5e9.firebaseio.com

Backend Mode

Create Promotion

Product ID
002

Discount Type
THB

Price/Unit *
10

Start Date
2020/07/25

End Date
2020/07/31

CREATE PROMOTION

Product Id	DiscountType	Price	Start Date	End Date
M01	THB	200	2020/07/01	2020/07/31
R01	%	5	2020/07/01	2020/07/31

cheetah
https://finalproject-9b5e9.firebaseio.com

Backend Mode

CREATE PROMOTION

Product Id	DiscountType	Price	Start Date	End Date	Action
002	THB	10	2020/07/25	2020/07/31	
M01	THB	200	2020/07/01	2020/07/31	
R01	%	5	2020/07/01	2020/07/31	

รูปที่ 4.23 หน้าจอ Create Promotion

จากรูปที่ 4.23 แสดงหน้าสร้างโปรโมชั่น โดยผู้ดูแลระบบสามารถสร้างโปรโมชั่นลดราคาสินค้าได้ โดยเลือกจาก Product ID เลือกประเภทของส่วนลด โดยเลือกลดเป็นบาท หรือ เปอร์เซ็นต์ และสามารถกำหนดวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดของโปรโมชั่นได้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์

การพัฒนาระบบแชทบอทและร้านค้าออนไลน์บนแอปพลิเคชันไลน์ได้พัฒนาเสร็จสิ้นลงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างสมบูรณ์ โดยในส่วนของผู้ใช้ระบบสามารถเลือกดูสินค้า ดูรายละเอียดสินค้า เพิ่มสินค้าลงตะกร้า ยืนยันตะกร้า ติดตามสถานะการจัดส่งพัสดุ สามารถจ่ายเงินโดยผ่านช่องทางไลน์เพย์ และดูประวัติการสั่งซื้อได้ และผู้ดูแลระบบสามารถจัดการสินค้า ราคา และโปรโมชั่น ภายในร้านค้าได้ โดยผู้ใช้สามารถสั่งสินค้าได้สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน และมีระบบบอทคอยช่วยเหลือผู้ดูแลระบบในการถามตอบกับลูกค้าอีกด้วย และผู้ดูแลระบบยังสามารถเก็บรายละเอียดของคำสั่งซื้อ และระบบยังสามารถเข้าถึงผู้ใช้ได้จำนวนมาก

5.2 ข้อดีของระบบ

5.2.1 ผู้ดูแลระบบ (ร้านค้า)

5.2.1.1 สามารถเข้าถึงรายละเอียดสินค้าต่าง ๆ ได้

- สามารถดูรายละเอียดสินค้าต่าง ๆ อัปเดตสถานะของสินค้าในคลังสินค้าล่าสุดเพื่อ ทำให้สินค้ามีเพียงพออยู่เสมอ สามารถอัปเดตรายละเอียดของสินค้าได้ในกรณีที่สินค้ามีการปรับปรุงเพิ่มเติม

5.2.1.2 สามารถสร้างโปรโมชั่นต่าง ๆ ได้

- ระบบนี้อาจจะช่วยกระตุ้นยอดขายของสินค้าในกรณีที่ต้องการเพิ่มยอดขาย

5.2.1.3 สามารถจัดการคำสั่งซื้อได้

- ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายละเอียดของคำสั่งซื้อได้และอัปเดตเลขรหัสการจัดส่งได้โดยง่าย

5.2.1.4 สามารถตัดสต็อกสินค้าได้

- ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถอัปเดตสินค้าที่อยู่ในสต็อกได้ตลอดและสินค้าที่คงเหลือในสต็อกตรงตามยอดขาย

5.2.1.5 ระบบริชเมนูเพื่ออำนวยความสะดวก

- ช่วยให้ผู้ดูแลระบบเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบหลังบ้านได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

5.2.1.6 ระบบแชทบอท

- มีระบบแชทบอทเพื่อลดขั้นตอนการทำงานของผู้ดูแลระบบ ช่วยในการพูดคุยติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้

5.2.2 ผู้ใช้ (ลูกค้า)

5.2.2.1 ระบบริชเมนูเพื่ออำนวยความสะดวก

- ช่วยให้ลูกค้าสามารถเข้าเมนูหลัก ๆ ของตัวระบบ และเข้าถึงฟังก์ชันต่าง ๆ ได้โดยง่าย

5.2.2.2 สามารถยืนยันตัวตนผ่านเบอร์โทรศัพท์ได้

- ผู้ใช้สามารถยืนยันตัวตนเพื่อพิสูจน์ว่าลูกค้ามีตัวตนอยู่จริง ๆ และไม่ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบหลาย ๆ ครั้ง สมัยครั้งเดียวจะใช้แอปพลิเคชันได้ตลอด

5.2.2.3 ระบบแสดงสินค้าผ่านแอปพลิเคชันไลน์

- จะช่วยลดระยะเวลาในการเลือกซื้อสินค้า

5.2.2.4 สามารถเลือกประเภทสินค้าได้

- ในหน้าแสดงรายการสินค้าจะมีการกรองโดยประเภทสินค้าจะช่วยค้นหาสินค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

5.2.2.5 ระบบตะกร้าสินค้า

- มีการเก็บประวัติการสั่งซื้อไว้ในกรณีที่ยืนยันการซื้อสินค้าในตะกร้าไปแล้วซึ่งจะช่วยให้ลูกค้ากลับมาซื้อได้โดยลดระยะเวลาในการเลือกซื้อสินค้า

5.2.2.6 สามารถดูใบเสนอราคาผ่านไลน์ได้

- เพิ่มความรวดเร็วในการดูใบเสนอราคารายต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อ

5.2.2.8 สามารถดูประวัติการสั่งซื้อผ่านไลน์ได้

- ใช้งานง่ายมากลดระยะเวลาในการดูประวัติการสั่งซื้อ

5.2.2.9 สามารถติดตามพัสดุได้ง่ายยิ่งขึ้น

- มีช่องทางให้ติดตามสถานะในไลน์ได้ ช่วยลดระยะเวลา และความยุ่งยากในการตรวจสอบสถานะของพัสดุ

5.2.2.10 สามารถชำระเงินผ่านระบบไลน์เพย์

- ระบบจะช่วยให้การทำงานของระบบหลังบ้านในเรื่องของการจ่ายเงินสะดวกยิ่งขึ้น ช่วยลดระยะเวลาในการตรวจสอบข้อมูลการโอนเงินต่าง ๆ

5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นควรพัฒนาระบบให้มีความทันสมัยเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

5.4.1 เพิ่มระบบการโฆษณาแนะนำโปรโมชั่นให้กับลูกค้าเมื่อมีโปรโมชั่นใหม่เพิ่มเข้ามา

5.4.2 เพิ่มระบบเช็คสต็อกสินค้าในส่วนของผู้ดูแลระบบ

5.4.3 ระบบเซพทบอทควรจะทำกรเทรนข้อมูลเพิ่มเข้าสู่ระบบเพิ่มมากขึ้น

5.4.4 ปรับปรุงระบบการอัปโหลดรูปภาพในส่วนของผู้ดูแลระบบควรมีระบบ

เปลี่ยนแปลงขนาดของรูปภาพก่อนที่จะอัปโหลดขึ้นเซิร์ฟเวอร์ และเพิ่มให้อัปโหลดรูปภาพสินค้าได้ทีละหลายรูปพร้อมกัน



บรรณานุกรม

- โค้ดดิงเบสิก. (2562). *HTML*. เข้าถึงได้จาก <http://www.codingbasic.com/html.html>
- ไซค์กูเกิล. (2561). *Client/ Server Network*. เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/jesadawin/khil-xen-t-seirfwexr-client-server-network>
- ธีรเศรษฐ์ จิรพัฒน์ชาญเดช. (2561). *Node.js*. เข้าถึงได้จาก <https://nextflow.in.th/2016/node-js-for-web-developer/>
- ไฟล์เบส. (2562). *Google Firebase*. เข้าถึงได้จาก <https://firebase.google.com/>
- ภมร. (2562). *ThaiPostApi*. เข้าถึงได้จาก <https://medium.com/lindevth/line-bot-thaipost-webhook-d67ad3c9308c>
- มายด์พีเอชพี. (2562). *JavaScript*. เข้าถึงได้จาก <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html>
- มายด์พีเอชพี. (2561). *Visual Studio Code*. เข้าถึงจาก <http://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>
- มายด์พีเอชพี. (2562). *Line Messaging API*. เข้าถึงได้จาก <https://www.mindphp.com/บทความ/line-application/5317-line-messaging-api-line-api-json.htm>
- รักษ์พงศ์. (2562). *Chatbot E-commerce*. เข้าถึงได้จาก <https://medium.com/@taasamargkai/chatbot-กับธุรกิจ- e-commerce-8161556243c9>
- วิกิพีเดีย. (ม.ป.ป). *Web application*. วันที่สืบค้น 1 สิงหาคม 2562, จาก https://en.wikipedia.org/wiki/Web_application
- วิษพงศ์ ธรรมธรรม. (2561). *Dialogflow*. เข้าถึงได้จาก <https://medium.com/datawiz-th/สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่าย-มาก-c4631c041848>
- วิศ วันวิทย์. (2561). *Line LIFF*. เข้าถึงได้จาก <https://medium.com/lindevth/introduction-to- liiff-7d708e2f42ec>
- วิวเจเอช. (2562). *Vue.js*. เข้าถึงได้จาก <https://vuejs.org/>
- เอ็นจอยเดย์. (2562). *ภาษา CSS*. เข้าถึงได้จาก http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html