

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในส่วนสนับสนุน  
แอปพลิเคชันด้านอีคอมเมิร์ซและโลจิสติก

DEVELOPMENT MOBILE APPLICATION  
SUPPORT FOR E-COMMERCE  
AND LOGISTIC APPLICATION



ชาญสรรค อารีสินพิทักษ์

สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในส่วนสนับสนุน  
แอปพลิเคชันด้านอีคอมเมิร์ซและโลจิสติก

DEVELOPMENT MOBILE APPLICATION  
SUPPORT FOR E-COMMERCE  
AND LOGISTIC APPLICATION



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPMENT MOBILE APPLICATION  
SUPPORT FOR E-COMMERCE  
AND LOGISTIC APPLICATION



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENT 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 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในส่วนสนับสนุนแอปพลิเคชัน  
ด้านอีคอมเมิร์ซและโลจิสติก

DEVELOPMENT MOBILE APPLICATION SUPPORT  
FOR E-COMMERCE AND LOGISTIC APPLICATION

ชื่อนักศึกษา

นายชาญสรุรงค์ อารีสินพิทักษ์ รหัสนักศึกษา 56050236

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์


ปีการศึกษา

2559

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)  
อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
(วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในส่วนสนับสนุนแอปพลิเคชันด้านอีคอมเมิร์ซและโลจิสติก	
ชื่อนักศึกษา	นายชาญสรณ์ อารีสินพิทักษ์	รหัสนักศึกษา 56050236
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
คณะ	วิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)	
ปีการศึกษา	2559	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา	

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันโมบายแอปพลิเคชันมีส่วนช่วยในการดำเนินการให้เกิดความสะดวกสบายต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ทำให้ในด้านธุรกิจ ได้มีความสนใจและความต้องการที่จะนำโมบายแอปพลิเคชันไปใช้กับธุรกิจ เพื่อเป็นส่วนเติมเต็มกับระบบงานเดิม และเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและเพิ่มความสะดวกสบายสำหรับลูกค้าทางธุรกิจ โดยในการทำสหกิจศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับสนับสนุนงานทางด้านอีคอมเมิร์ซ โดยจะสนับสนุนการการแสดงสินค้า, การชำระค่าสินค้า, การจัดการข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ที่อยู่ในการจัดส่งสินค้า, ที่อยู่จัดส่งไปเสร็จ การชำระเงินสำหรับองค์กร และแอปพลิเคชันสำหรับสนับสนุนทางด้านโลจิสติก ซึ่งจะสนับสนุนในด้านการจองตู้ขนส่งสินค้าทางเรือ, การส่งพัสดุระหว่างประเทศ, การคำนวณค่าขนส่งสินค้า ซึ่งการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันด้วยไอโอเนิคเฟรมเวิร์คซึ่งเป็นการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแบบไฮบริดแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นรูปแบบการพัฒนาที่รวดเร็วและเหมาะสมกับการสนับสนุนงานทางด้านธุรกิจ

**คำสำคัญ :** โมบายแอปพลิเคชัน, อีคอมเมิร์ซ, โลจิสติก, ไอโอเนิคเฟรมเวิร์ค, ไฮบริดแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Development Mobile Application Support For E-Commerce And Logistic Application
<b>Students</b>	Mr. Chanson Areesinpitak Student ID 56050236
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Computer Science)
<b>Department</b>	Computer Science
<b>Faculty</b>	Science
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
<b>Academic Year</b>	2016
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Krudsada Budsara

### Abstract

In present mobile application has comfortable in daily life So The Business Attention to take mobile applications apply for business to be a complement with old system and solve rapidly some problem in business and addition convenience to customers. In cooperative education submitted about mobile application support E-Commerce with respect to the show product and payment Product and customize Personal data Such as Shipping address , Billing address for company by the way mobile application support Logistic with respect to booking container with cargo ship and courier service to overseas and calculate delivery cost . In Development Mobile Application develop with ionic framework is framework for develop Hybrid Mobile Application so appropriate support business its very performance and efficiency for develop

**Keywords** : Mobile Application, E-Commerce, Logistic, Ionic Framework , Hybrid Mobile Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความกรุณาและความร่วมมือของทุกๆท่าน ขอขอบคุณ ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิดตลอด การแก้ไขเรื่องต่างๆและการปรับปรุงข้อบกพร่องในการทำสหกิจศึกษาจนสหกิจศึกษานี้สมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบคุณ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด และคณะผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน ที่ได้ให้คำปรึกษา ในด้านการทำสหกิจและการทำงานในอนาคตและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนด้าน ทุนการศึกษา ให้คำปรึกษาและคอยเป็นกำลังใจที่สำคัญ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณ ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ชาญสรรค์ อารีสินพิทักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

## หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป .....	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย .....	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย .....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ .....	2
1.6 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน.....	3
<b>บทที่ 2 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>4</b>
2.1 โมบายแอปพลิเคชัน.....	4
2.1.1 แอปพลิเคชันแบบเฉพาะ .....	4
2.1.2 แอปพลิเคชันแบบเว็บ .....	5
2.1.3 แอปพลิเคชันแบบผสมผสาน .....	6
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ .....	7
2.2.1 โมเดล-วิว-คอนโทรลเลอร์ .....	7
2.2.2 ภาษา HTML5 .....	8
2.2.3 SASS .....	9
2.2.4 อาปาเช่ คอร์โดวา .....	9
2.2.5 ภาษาแองกูล่าเจเอส .....	11
2.2.6 ไอโอนิคเฟรมเวิร์ค .....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.7 มาเงินได้ .....	15
2.2.8 โปสแมน .....	16
2.2.9 JSON .....	16
2.2.10 ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล .....	18
2.2.11 Cross-origin resource sharing (CORS) .....	20
2.2.12 Google Map .....	22
2.2.13 Deep link .....	22
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน .....</b>	<b>25</b>
3.1 แอปพลิเคชันทางด้านอีคอมเมิร์ซ .....	25
3.1.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	25
3.2 แอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติก .....	26
3.2.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	26
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินการและการอภิปรายผล .....</b>	<b>27</b>
4.1 แอปพลิเคชันทางด้าน อี-คอมเมิร์ซ.....	27
4.2 แอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติก .....	55
<b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน.....</b>	<b>56</b>
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน .....	56
5.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	56
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	57
เอกสารอ้างอิง .....	58
ภาคผนวก .....	59
ภาคผนวก ก วิธีการติดตั้ง Ionic Framework .....	60
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานไอโอไนคเฟรมเวิร์คเบื้องต้น .....	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนปฏิบัติงานโครงการ.....	3
2.1 ข้อดี-ข้อเสีย แอปพลิเคชันแบบเว็บ.....	6
2.2 ข้อดี-ข้อเสีย แอปพลิเคชันแบบเฉพาะ.....	6
2.3 ข้อดี-ข้อเสีย แอปพลิเคชันแบบผสมผสาน.....	6
3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซแอปพลิเคชัน.....	25
3.2 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์แอปพลิเคชัน.....	26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 เว็บไซต์ที่สนับสนุนการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ .....	5
2.2 เว็บไซต์ที่ไม่สนับสนุนการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ .....	5
2.3 โครงสร้างการทำงานของเอ็มวีซีเอ็มเดล .....	7
2.4 รูปแบบการทำงานของ Cordova .....	9
2.5 การเปลี่ยนจาก PhoneGap เป็น Cordova .....	10
2.6 โครงสร้างของ Apache Cordova .....	10
2.7 โลโก้ของแองกูล่าเจเอส .....	11
2.8 โลโก้ของไอโอไนคเฟรมเวิร์ค .....	13
2.9 ภาษาที่ใช้และระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ของไอโอไนคเฟรมเวิร์ค .....	13
2.10 การออกแบบโดยใช้คอมโพเนนต์ของไอโอไนค .....	14
2.11 ลักษณะของโค้ดของไอโอไนคเฟรมเวิร์ค .....	14
2.12 โลโก้ของมาเจินโต้ .....	15
2.13 โลโก้ของโพสแมน .....	16
2.14 ตัวอย่างโค้ด JSON .....	17
2.15 ตัวอย่างโค้ดเอ็กซ์เอ็มแอล .....	19
2.16 โครงสร้างของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล .....	20
2.17 คำสั่งสำหรับการ implement CORS สำหรับทุกโดเมน .....	20
2.18 คำสั่งสำหรับการ implement CORS สำหรับการกำหนดโดเมนที่ต้องการ .....	20
2.19 กระบวนการทำงานของ CORS .....	21
2.20 การเข้าโดยใช้ Deeplink ของแอปพลิเคชันเมื่อมีแอปพลิเคชันในเครื่องโทรศัพท์ .....	22
2.21 การเข้าโดยใช้ Deeplink ของแอปพลิเคชันเมื่อไม่มีแอปพลิเคชันในเครื่องโทรศัพท์ .....	23
2.22 ทางเลือกเมื่อเปิดเว็บไซต์ที่มีฝั่ง Deeplink .....	23
2.23 ติดตั้งแอปพลิเคชันก่อนการทำ Deeplink ในกรณีที่ไม่ได้มีแอปพลิเคชันอยู่ .....	24
2.24 ข้ามติดตั้งแอปพลิเคชันก่อนการทำ Deeplink ในกรณีที่มีแอปพลิเคชันอยู่ .....	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 หน้าแรก que เริ่มต้นการใช้งาน .....	29
4.2 หน้าระบุเพศผู้ใช้งาน.....	29
4.3 หน้าระบุอายุผู้ใช้งาน .....	30
4.4 หน้าระบุรายได้ .....	30
4.5 หน้าเลือกความสนใจ .....	31
4.6 หน้าโฮม.....	31
4.7 หมวดหมู่สินค้า .....	32
4.8 หน้าสินค้าภายในหมวดหมู่ .....	32
4.9 ตะกร้าสินค้า เมื่อไม่มีสินค้า .....	33
4.10 ตะกร้าสินค้า เมื่อมีสินค้า.....	33
4.11 หน้าชำระสินค้า (ส่วนที่อยู่จัดส่ง).....	34
4.12 หน้าชำระสินค้า (ส่วนวิธีชำระเงิน).....	34
4.13 หน้ายืนยันการสั่งซื้อสินค้า .....	35
4.14 บันทึกรายการสั่งซื้อ .....	35
4.15 หน้าฟอร์มเข้าสู่ระบบ .....	36
4.16 หน้าฟอร์มสมัครสมาชิก.....	36
4.17 หน้าเงื่อนไขในการใช้งาน.....	37
4.18 หน้ารายละเอียดสินค้า (ส่วนข้อมูลสินค้า).....	37
4.19 หน้ารายละเอียดสินค้า (ส่วนแสดงความคิดเห็น).....	38
4.20 หน้าบัญชีผู้ใช้ .....	38
4.21 ประวัติการสั่งซื้อสินค้า .....	39
4.22 หน้าจัดการที่อยู่จัดส่ง.....	39
4.23 รายการสินค้าที่ชื่นชอบ (เมื่อไม่มีรายการสินค้าที่ชื่นชอบ) .....	40
4.24 รายการสินค้าที่ชื่นชอบ (เมื่อมีรายการที่ชื่นชอบ) .....	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.25 หน้าช่วยเหลือ.....	41
4.26 หน้าแนะนำวิธีการสั่งซื้อ .....	41
4.27 หน้าแนะนำวิธีการชำระเงิน .....	42
4.28 หน้าแนะนำการจัดส่งสินค้า .....	42
4.29 หน้าการรับประกันคุณภาพ .....	43
4.30 จัดการข้อมูลผู้ใช้ .....	43
4.31 หน้าติดต่อเรา.....	44
4.32 หน้า โฮม .....	46
4.33 เมนูด้านข้าง.....	46
4.34 หน้าเลือกประเทศที่ส่งสินค้า.....	47
4.35 รายชื่อประเทศที่สามารถส่งได้.....	47
4.36 รายการเดินเรือที่มีปลายทางเป็นประเทศที่เลือกไว้.....	48
4.37 รายละเอียดสินค้าที่จะส่งเบื้องต้น.....	48
4.38 รายละเอียดสินค้าที่จะส่งเบื้องต้น (เมื่อไม่มีการเลือกตามรายการเดินเรือที่มี).....	49
4.39 ส่วนเลือกวันที่จะนำสินค้าขึ้นเรือ .....	49
4.40 หน้าสรุปผลการจองการขนส่ง.....	50
4.41 หน้าการขนส่งกล่องสินค้า (ส่วนใบปะหน้ากล่อง) .....	50
4.42 หน้าจัดการสินค้าภายในกล่อง (เมื่อไม่มีสินค้า).....	51
4.43 หน้าเพิ่มสินค้าภายในกล่อง.....	51
4.44 หน้าจัดการสินค้าภายในกล่อง (เมื่อมีสินค้า).....	52
4.45 หน้าสรุปการส่งกล่องสินค้า .....	52
4.46 หน้าสาขาในแต่ละประเทศ .....	53
4.47 หน้าติดต่อเรา .....	53
4.48 หน้าที่ตั้งภายในประเทศไทย.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.49 หน้าฟอร์มเข้าสู่ระบบ .....	54
4.50 หน้าประวัติการจองขนส่งทางเรือ .....	55
4.51 หน้าประวัติการจองส่งกล่องสินค้า .....	55
ก.1 สถาปัตยกรรมของไอออนิกเฟรมเวิร์ค .....	60
ก.2 การทำงานของ MVC .....	61
ก.3 ภาพทำงานของ MVC กับเว็บเพจ .....	62
ก.4 help ของ Node Package Manager เพื่อดู Command .....	63
ก.5 รูปการติดตั้ง git client .....	63
ก.6 command สำหรับดูคำสั่งบน ionic .....	64
ก.7 คำสั่งสำหรับนำไปใช้ติดตั้งส่วนเสริมของ sublime text 3 .....	65
ก.8 คำสั่งเรียกตัวติดตั้งบน sublime text 3 .....	65
ข.1 คำสั่งสร้างโปรเจคไอออนิก .....	66
ข.2 หน้าตาหลังใช้คำสั่งสร้างโปรเจค .....	66
ข.3 คำสั่งรันโปรเจค .....	66
ข.4 รูปหน้าตาแสดงผลการรันโปรเจค.....	67
ข.5 สคริปต์สำหรับใช้ AngularJS.....	68
ข.6 ไฟล์คอนโทรลเลอร์ภาษาจาวาสคริปต์.....	68
ข.7 คำสั่งที่ใช้ตั้งชื่อส่วนการทำงานของโปรเจค เพื่อใช้งานคอนโทรลเลอร์.....	68
ข.8 คำสั่งที่ใช้ตั้งชื่อคอนโทรลเลอร์และสโคปการทำงานของคอนโทรลเลอร์.....	68
ข.9 ตัวอย่างไฟล์คอนโทรลเลอร์.....	69
ข.10 สคริปต์การนำไฟล์คอนโทรลเลอร์ที่จะนำไปใช้ในโปรเจค.....	69
ข.11 แท็กการนำคอนโทรลเลอร์มาใช้ในหน้าเพจ.....	69
ข.12 การประกาศตัวแปรเพื่อใช้งานในไฟล์คอนโทรลเลอร์.....	69
ข.13 การแสดงตัวแปรหน้าเพจ.....	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.14 ผลการรันจากคำสั่งในรูปที่ ข.13.....	70
ข.15 ผลการรันจากตัวแปร \$scope.one เป็น 10.....	70
ข.16 การแสดงตัวแปรในหน้าเพจ.....	71
ข.17 การเชื่อมค่าอินพุตกับตัวแปร.....	71
ข.18 สร้างตัวแปรเก็บค่าจากอินพุต.....	71
ข.19 ผลการทำงานจากการใส่ Test ในกล่องข้อความ.....	71
ข.20 การประกาศอาร์เรย์.....	72
ข.21 การวนแสดงค่าในอาร์เรย์.....	72
ข.22 การประกาศตัวแปรเป็น Object.....	72
ข.23 การแสดงค่าภายใน Object .....	72
ข.24 การประกาศฟังก์ชัน.....	72
ข.25 รูปแบบข้อมูลเจสัน.....	73
ข.26 การประกาศการเรียกข้อมูลภายนอกบนคอนโทรลเลอร์.....	73
ข.27 คำสั่งเรียกข้อมูลจากเว็บเซอร์วิสผ่านทางยูอาร์แอล.....	73
ข.28 ตัวอย่างคำสั่ง เรียกค่าจากเว็บเซอร์วิส.....	74
ข.29 ตัวอย่างคำสั่งแสดงค่าที่ได้จากเว็บเซอร์วิส.....	74
ข.30 ผลการแสดงค่าจากเว็บเซอร์วิส.....	74
ข.31 การแบ่งส่วนโครงสร้างหน้าจอ.....	75
ข.32 ตัวอย่างไฟล์สำหรับแสดงผลบนหน้าจอ.....	76
ข.33 ตัวอย่างไฟล์ Login .....	76
ข.34 ตัวอย่างไฟล์ User .....	76
ข.35 คำสั่งให้ปุ่มอยู่ที่เมนูด้านบน .....	77
ข.36 คำสั่งควบคุมการเปลี่ยนหน้าจอ .....	77
ข.37 คอนโทรลเลอร์สำหรับรับค่าจากการเปลี่ยนหน้าจอ .....	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

หน้า

ข.38 ผลลัพธ์จากโปรแกรม Login ..... 78



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันโมบายแอปพลิเคชันเข้ามามีบทบาทในการใช้ชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการซื้อหรือขายสินค้าออนไลน์, การจองตั๋วเครื่องบิน, การรับข่าวสารต่างๆ ก็มีโมบายแอปพลิเคชันเข้ามาทำให้เข้าถึงการใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้นทำให้บริษัทต่างๆ ได้มีความสนใจที่จะจัดทำโมบายแอปพลิเคชันในด้านต่างๆ เพื่อนำมาช่วยในการแก้ปัญหาบางอย่างและเพิ่มโอกาสในการเติบโตทางธุรกิจได้สูงขึ้น

ทางบริษัท A-Host ได้มีแผนงานจะช่วยเหลือสินค้าโอท็อปทั่วประเทศเนื่องจากสินค้าโอท็อปเป็นสินค้าที่ขายในพื้นที่ซึ่งนักท่องเที่ยวอาจจะเดินทางเข้าไปไม่ถึงหรือเดินทางไปแล้วไม่มีสินค้าที่ต้องการทำให้เกิดการเสียประโยชน์ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค หรือการโดนเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลางต่อผู้ผลิต ทำให้ทางบริษัท A-Host ได้จัดทำโมบายแอปพลิเคชันทางด้านอีคอมเมิร์ซขึ้นเพื่อรวบรวมสินค้าเพื่อที่จะให้ผู้ผลิตที่ได้ลงทะเบียนไว้สามารถนำสินค้ามาขายได้ซึ่งจะเพิ่มช่องทางการจำหน่ายให้กับผู้ผลิตเพื่อให้ไม่ถูกเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลางและผู้ซื้อจะได้ไม่ต้องเดินทางไปเลือกสินค้าที่ต้องการจะซื้อจะช่วยในการประหยัดทั้งเวลาที่ใช้ในการเดินทางและปัญหาเมื่อเดินทางไปแต่ไม่พบสินค้าที่ต้องการ

ทางบริษัทด้านโลจิสติกจัดส่งสินค้าทางเรือไปต่างประเทศต้องการจะปัญหาระบบการทำงานโดยที่แต่เดิมลูกค้าที่ต้องโทรมาจองตู้สินค้ากับทางโอเปอร์เรเตอร์ซึ่งโอเปอร์เรเตอร์จะเป็นคนจัดทำตารางเวลาและจัดการข้อมูลที่จัดส่งให้ แต่จะติดปัญหาในด้านโอเปอร์เรเตอร์ที่มีจำกัดไม่ว่าจะด้วยจำนวนคนหรือเวลาทำงานทำให้รับลูกค้าได้ไม่เต็มที่และข้อมูลนี้อาจจะมีการสื่อสารคลาดเคลื่อนทำให้มีความผิดพลาดได้จึงมีความต้องการจะทำโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการจองการตู้ขนส่งสินค้าที่ต้องการจะส่งด้วยตัวผู้ส่งเองและสามารถรับข่าวสารและกิจกรรมต่างๆ จากทางบริษัทได้ ซึ่งข้อมูลของผู้ส่งทางด้านโอเปอร์เรเตอร์จะติดต่อกลับเมื่อจัดการเสร็จสิ้น ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานจะมีทางเลือกในการใช้งานมากยิ่งขึ้นและลดเวลาในการโทรไปจองซึ่งใช้เวลานานในการจองต่อครั้งสามารถจัดการส่งของตัวเองให้เหมาะสมได้มากยิ่งขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบ E-Commerce บน Mobile Application
- 1.2.2 เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบ Logistic บน Mobile Application
- 1.2.3 เพื่อศึกษาและพัฒนา Mobile Application ในรูปแบบ Hybrid Application

### 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1.3.1 สร้างโมบายแอปพลิเคชันที่สามารถใช้ได้บนระบบปฏิบัติการทั้ง แอนดรอยด์ และ ไอโอเอส
- 1.3.2 E-Commerce Application สามารถสั่งซื้อสินค้าภายในแอปพลิเคชันได้
- 1.3.3 แอปพลิเคชันมีหน้า UX/UI ที่สะดวกและเข้าใจง่าย
- 1.3.4 Logistic Application สามารถจองการขนส่งสินค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1 สามารถนำความรู้ไปต่อยอดสร้างโมบายแอปพลิเคชันทางด้านอื่น
- 2) ได้รับประสบการณ์ทำงานจริง
- 3) ได้รับเทคนิคใหม่ในการทำงานและแนวทางการศึกษาหาความรู้
- 4) เข้าใจกระบวนการทำงานทางด้านธุรกิจมากขึ้น

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

### 1.5.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1.5.1.2 โปรแกรม Sublime Text 2.0

1.5.1.3 โปรแกรม NodeJS Version 0.12.7

1.5.1.4 โปรแกรม Ionic Framework Version 1.1.0 , Ionic CLI Version 2.0.0

1.5.1.5 โปรแกรม Cordova CLI Version 6.3.1

1.5.1.6 โปรแกรม Android Studio Version 4.0

1.5.1.7 โปรแกรม Postman 4.7.1

1.5.1.8. โปรแกรม WinMerge Version 2.14.0.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน

### 1.6.1 ระยะเวลาการทำสหกิจ

ระยะเวลาทำสหกิจตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2559

### 1.6.2 แผนการปฏิบัติงาน

หัวข้องาน	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6
1.ศึกษา Ionic Framework						
2.ศึกษาวิธีการใช้งาน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Ionic Framework						
3.พัฒนาและทดสอบระบบ E-Commerce						
4.เก็บ Requirement สำหรับการพัฒนาระบบ Logistic						
5.พัฒนาและทดสอบระบบ Logistic - Develop UI & function for Schedule - Develop UI & function for Booking - Develop UI for Agent network - Develop UI for News and promotion						
6.จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง -คู่มือผู้พัฒนาระบบ (Programmer Manual)						
7.เตรียมการนำเสนอ โครงการ						

ตารางที่ 1.1 แผนปฏิบัติงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

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

### 2.1 โมบายแอปพลิเคชัน

#### 2.1.1 ความหมายของโมบายแอปพลิเคชัน

เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต โดยโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุน ให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้งานยิ่งขึ้น ในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือ หรือ สมาร์ทโฟน มีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ ผู้บริโภคใช้ ส่วนที่มีคนใช้และเป็นที่ยอมรับมากที่สุดคือ IOS และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนาแอปพลิเคชัน ลงบนสมาร์ตโฟนเป็นอย่างมาก เช่น แผนที่, เกมส์, โปรแกรมแชทต่างๆ และหลายธุรกิจก็เข้าไปเน้นในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้ามากขึ้น

#### 2.1.2 ประเภทของ โมบายแอปพลิเคชัน

โมบายแอปพลิเคชัน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1. แอปพลิเคชันแบบเฉพาะ(Native Application)
2. แอปพลิเคชันแบบเว็บ (Mobile Web Application)
3. แอปพลิเคชันแบบผสมผสาน (Hybrid application)

##### 2.1.2.1 ลักษณะการทำงาน

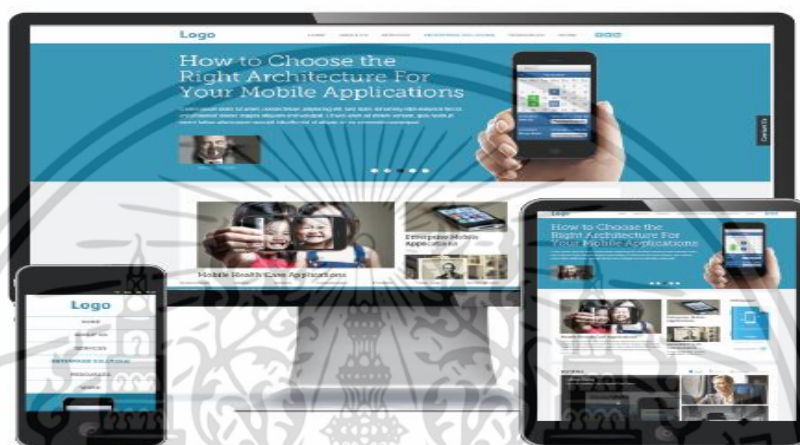
###### 2.1.2.1.ก แอปพลิเคชันแบบเฉพาะ (Native Application)

Native Application จะเป็นลักษณะการทำงานแบบโมบายแอปพลิเคชันโดยแท้จริง โดยใช้เฟรมเวิร์ค หรือเครื่องมือเฉพาะของแพลตฟอร์ม รวมทั้งภาษาเฉพาะในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ทำให้สามารถใช้ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่จะทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านประสบการณ์ผู้ใช้ที่แตกต่างกันในแต่ละระบบปฏิบัติการ และจะไม่สามารถนำแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการหนึ่ง ไปใช้นอกเหนือจากระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชันนั้นได้ (non-Cross Platform)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.1.ข แอปพลิเคชันแบบเว็บ (Mobile Web Application)

แอปพลิเคชันแบบเว็บจะเป็นลักษณะของการทำงานแบบเว็บไซต์ โดยใช้ภาษา HTML, CSS , Javascript แต่เป็นเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ หากเว็บไซต์ไม่ได้สนับสนุนการใช้งานบนโทรศัพท์มือถืออาจทำให้ตัวอักษรเล็กหรือ มีรูปแบบผิดปกติดจากการแสดงผลบนคอมพิวเตอร์ และเนื่องจากเป็นเว็บไซต์ทำให้สามารถใช้งานได้ทุกระบบปฏิบัติการ โดยเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ผ่านทาง URL ซึ่งทำให้มีความแตกต่างทางด้านประสบการณ์ผู้ใช้ที่น้อย แต่ไม่สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ เกี่ยวกับตัวเครื่องได้



รูปที่ 2.1 เว็บไซต์ที่สนับสนุนการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ



รูปที่ 2.2 เว็บไซต์ที่ไม่สนับสนุนการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ

2.1.2.1.ค แอปพลิเคชันแบบผสมผสาน (Hybrid application)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชันแบบผสมผสาน จะมีลักษณะการทำงานแบบที่ผสมผสานระหว่างแอปพลิเคชันแบบพื้นเมืองกับแอปพลิเคชันแบบเว็บ โดยการแสดงผลแบบเว็บไซต์โดยใช้ภาษา HTML, CSS, Javascript โดยอาศัยหลักการของ Web View เนื่องจากในแต่ละระบบปฏิบัติการจะมี Web View เป็นของตัวเอง ทำให้สามารถใช้ได้ในทุกระบบปฏิบัติการ (Cross Platform) แต่จะมีส่วนหนึ่งที่เชื่อมต่อกับเฟรมเวิร์คของแพลตฟอร์มเฉพาะ จึงทำให้สามารถดึงเอาคุณสมบัติของแพลตฟอร์มมาใช้ได้

### 2.1.3 ข้อดี-ข้อเสีย

แอปพลิเคชันแบบเว็บ (Mobile Web Application)

#### ตารางที่ 2.1 ข้อดี-ข้อเสีย แอปพลิเคชันแบบเว็บ

ข้อดี	ข้อเสีย
สามารถใช้งานได้ทุกระบบปฏิบัติการ	ผู้ใช้จะต้องรู้ URL ถึงจะสามารถเข้าถึงได้
มีความแตกต่างทางด้านประสบการณ์ผู้ใช้ที่น้อย	ไม่สามารถใช้ความสามารถของอุปกรณ์ของเครื่องได้
ใช้ทรัพยากรในการพัฒนาที่น้อย	ไม่สามารถดาวน์โหลดจากstore ได้
	จำเป็นต้องมีอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึง

แอปพลิเคชันแบบเฉพาะ (Native Application)

#### ตารางที่ 2.2 ข้อดี-ข้อเสีย แอปพลิเคชันแบบเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
สามารถใช้ความสามารถของอุปกรณ์ของเครื่องได้	มีความแตกต่างทางด้านประสบการณ์ผู้ใช้ในแต่ละระบบปฏิบัติการ
สามารถดาวน์โหลดจากstore ได้	ใช้ทรัพยากรในการพัฒนาสูงมาก เมื่อพัฒนาหลายระบบปฏิบัติการ
Performance และ user interface จัดการได้ง่าย	จำเป็นต้องใช้ภาษาหรือเครื่องมือเฉพาะในการพัฒนา

แอปพลิเคชันแบบผสมผสาน (Hybrid Application)

#### ตารางที่ 2.3 ข้อดี-ข้อเสีย แอปพลิเคชันแบบผสมผสาน

ข้อดี	ข้อเสีย
สามารถใช้ความสามารถของอุปกรณ์ของเครื่องได้	ไม่สามารถใช้อุปกรณ์ที่มีมากับเครื่องได้ทั้งหมด
สามารถดาวน์โหลดจากstore ได้	มีข้อจำกัดด้านการใช้ web view
สามารถทำ Cross Platform	อุปกรณ์บางตัวไม่สามารถทำ Cross Platform ได้
ใช้ทรัพยากรในการพัฒนาที่น้อย เมื่อพัฒนาหลายระบบปฏิบัติการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

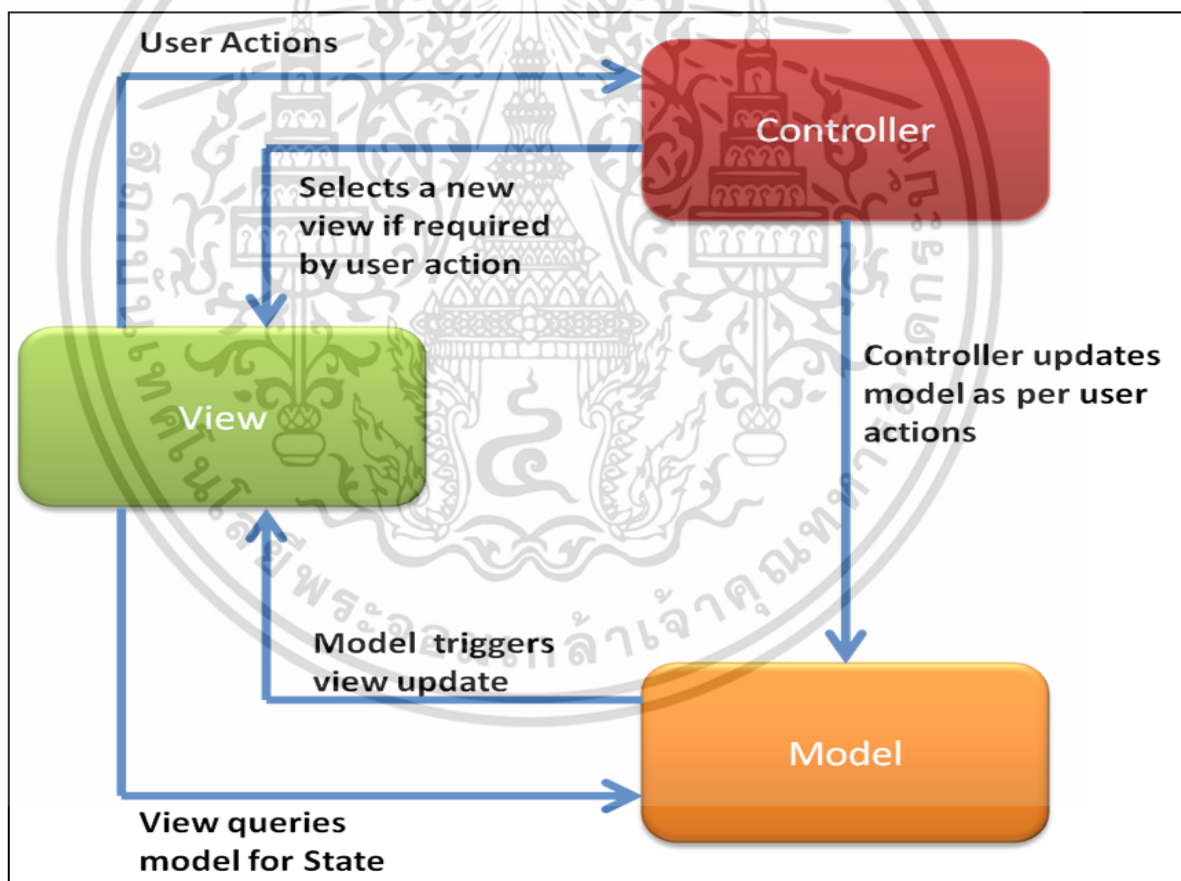
## 2.2 เทคโนโลยีที่ใช้

### 2.2.1 โมเดล-วิว-คอนโทรลเลอร์ (Model-View-Controller : MVC)

Model-View-Controller (MVC) เป็น Design Pattern ที่ได้รับความนิยม ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยแบ่งส่วนการทำงาน ออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนระบบการทำงาน (Model) , ส่วนมุมมอง(View) และส่วนควบคุม (Controller)

#### 2.2.1.1 โครงสร้างการทำงาน

- ส่วนระบบการทำงาน (Model) เป็นส่วนที่ใช้จัดการเกี่ยวกับระบบการทำงาน เช่น การจัดการฐานข้อมูล หรือการทำงานภายในบางอย่าง
- ส่วนมุมมอง (View) เป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้จะเห็นการทำงานทั้งหมดผ่านทางส่วนนี้ และส่งการกระทำของผู้ใช้ไปทำงาน
- ส่วนควบคุม (Controller) เป็นส่วนที่ทำงานทางด้าน Logic ภายในการทำงาน และส่งผลลัพธ์กลับไปแสดงผลที่ ส่วนมุมมอง หรือ แก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล



รูปภาพ 2.3 โครงสร้างการทำงานของเอ็มวีซีโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 ภาษา HTML5

HTML5 คือ ภาษามาร์กอัป ที่ใช้สำหรับเขียน website ซึ่ง HTML5 นี้เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาต่อมาจากภาษา HTML และพัฒนาขึ้นมาโดย WHATWG (The Web Hypertext Application Technology Working Group) โดยได้มีการปรับปรุงเพิ่ม Feature หลายๆอย่างเข้ามาเพื่อให้ผู้พัฒนาสามารถใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

ข้อดีของ HTML5

1. เว็บไซต์ที่สร้างจากภาษา HTML5 สามารถแสดงผลได้กับทุก web browser
2. HTML5 จะช่วยลดการใช้พวกปลั๊กอินพิเศษอย่างพวก Adobe Flash, Microsoft Silverlight, Apache Pivot สนับสนุน วิดีโอ และ องค์ประกอบเสียง รวมทั้ง สื่อมัลติมีเดียต่างๆมากขึ้น โดยไม่ต้องใช้ Flash
3. มีการจัดการข้อผิดพลาดที่ดีขึ้น
4. สคริปต์ใหม่ ที่จะมาแทนที่สคริปต์เดิม (เขียนโค้ดสั้นลง)
5. HTML5 มีความเป็นอิสระสูง (คล้ายๆ XML )
6. HTML5 ทำงานควบคู่กับ CSS3 ได้ดี ช่วยให้สามารถเพิ่มลูกเล่นต่างๆบนเว็บไซต์ได้สวยงามมากยิ่งขึ้น (CSS คือส่วนแสดงผล ที่นักออกแบบสามารถกำหนดสี สัน ตำแหน่ง ลักษณะเวลา นำเมาส์ไปแตะแล้วมีกระด้างโผล่ออกมาจากโพรง หรือจับก่อนวัตถุในหน้าเว็บฯ ให้ขีดข้ายขีดข่วน ส่วน CSS3 คือเวอร์ชันที่ 3 ของ CSS )

Features ใหม่ของ HTML5

1. Semantic Markup : การเพิ่ม Element ที่ อ่านง่ายมากขึ้น และช่วยให้ เราทำ SEO ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. Form Enhancements : เพิ่มความสามารถของ Form ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Input type, Attribute หรือ แม้แต่ Element
3. Audio / Video: รองรับการอ่านไฟล์เสียง และ วิดีโอ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ Embed Code ของ Third Party
4. Canvas : ใช้ในการวาดรูป โดยจำเป็นต้องใช้ Javascript ช่วย
5. ContentEditable : สามารถแก้ไข Content ได้โดยตรงผ่านทางหน้าเว็บ
6. Drag and Drop : ลากวาง Object ได้ เพื่อเพิ่มการ ตอบสนองระหว่างระบบกับผู้ใช้
7. Persistent Data Storage : มีการจัดการที่ดีขึ้น โดยเก็บข้อมูลลงบนเครื่องของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3 Sass

Sass (Syntactically Awesome Stylesheets) คือเครื่องมือเขียน CSS แบบ CSS Preprocessor ซึ่ง CSS Preprocessor คือการเขียน CSS ในอีกรูปแบบหนึ่งที่ปรับโครงสร้างการเขียนให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เหมือนการเขียนโปรแกรมทั่วไป

จากนั้นตัว CSS Preprocessor ทำหน้าที่แปลงโค้ด (Compile) นั้นให้กลับมาเป็นโค้ด CSS แบบปกติที่ใช้งานได้จริง

สิ่งที่ SASS สามารถทำได้

Nesting - สามารถเขียน CSS Selector แบบซ้อนได้ลึกกลางไปได้

Variables - สร้างตัวแปรที่ใช้ซ้ำบ่อยๆ ได้ และสามารถกลับมาแก้ไขได้ง่ายๆ

Mixins - เป็นการเขียน css ที่ทำหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่ง เป็นชุดๆ เก็บไว้ใช้ได้ เช่น การทำรูปสามเหลี่ยม, ขอบโค้ง หรือ เงาวัตถุ ( บางครั้ง ก็ไม่จำเป็นต้องเขียน Mixins ก็ได้ใช้การตั้ง property ที่ selector มีอยู่แล้วมาใช้เลยก็ได้เช่นเดียวกัน )

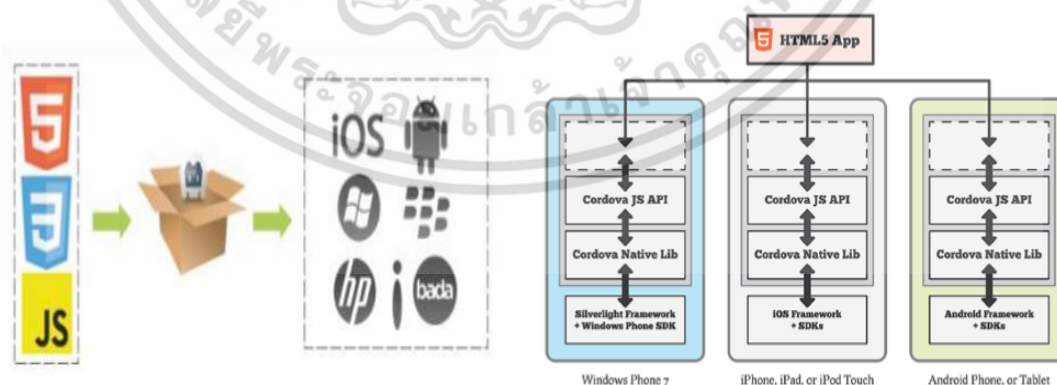
Operators - สามารถใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณสิ่งต่างๆ ได้ เช่น การย่อขยายขนาดตัวอักษร

Control Directives - สามารถ กำหนดเงื่อนไขในการแสดงผลได้ด้วย if(), @if, @for, @each

Function Directives - ถ้าจะทำได้ขนาดนี้สุดท้ายแล้ว ก็คือ สามารถเขียนฟังก์ชันเพื่อการทำงานเฉพาะได้โดยด้วยซ้ำ @function () แน่แน่นอนว่าสามารถรับพารามิเตอร์ เข้ามาในฟังก์ชันได้ด้วย

### 2.2.5 อาปาเช่ คอร์โดวา ( Apache Cordova )

อาปาเช่ คอร์โดวา เป็นแพลตฟอร์มที่สร้างแอปพลิเคชันพื้นเมือง โดยใช้ภาษา HTML, CSS , Javascript ซึ่งรูปแบบการทำงานของคอร์โดวา จะนำ ภาษา HTML, CSS , Javascript มาบีวด์ (Build) เป็นภาษาที่สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการต่างๆ โดยตัวคอร์โดวาจะไปติดต่อกับส่วนที่เป็นเฟรมเวิร์คของระบบปฏิบัติการใช้ตามที่ไลบรารีที่คอร์โดวามีไว้ให้ใช้



รูปที่ 2.4 : รูปแบบการทำงานของ Cordova

#### 2.2.5.1 ประวัติความเป็นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Apache Cordova แต่เดิม คือ PhoneGap ถูกสร้างโดยบริษัท Nitobi แต่ PhoneGap ถูกซื้อโดย บริษัท Adobe ในปีค.ศ. 2011 และได้บริจาคโค้ดบางส่วนออกมาเป็น Open-Source ในชื่อ Apache Cordova

แต่เมื่อมีการพัฒนาโค้ดส่วนใหม่จาก Cordova จะต้องมีส่วนหนึ่งคืนให้ PhoneGap ด้วยเช่นกัน

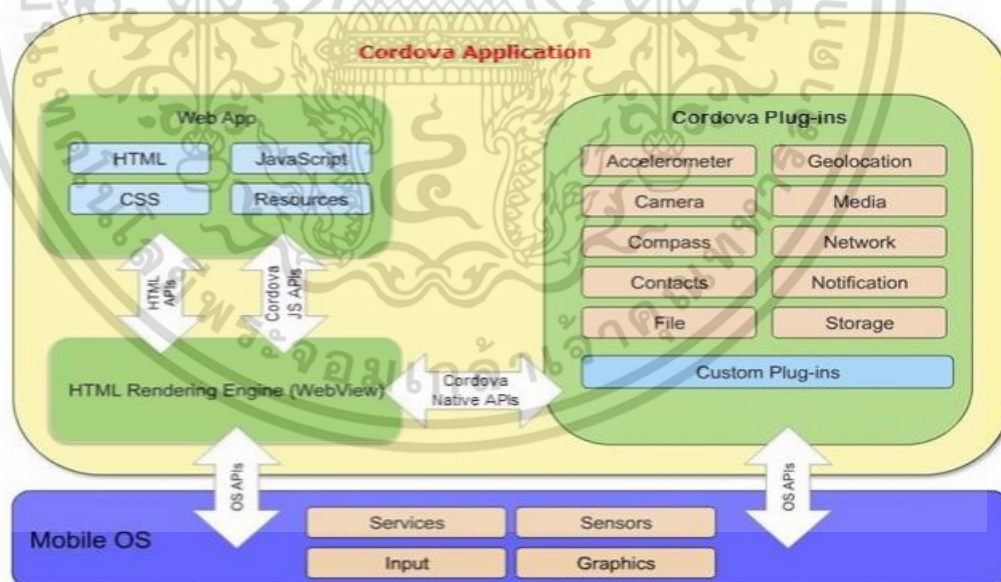


รูปภาพ 2.5 การเปลี่ยนจาก PhoneGap เป็น Cordova

### 2.2.5.2 โครงสร้างของ Apache Cordova

โครงสร้างของ Apache Cordova จะมี 3 ส่วนคือ

- ส่วน web app ส่วนที่มีข้อมูล HTML CSS Javascript และข้อมูลสื่ออื่นๆ เช่น รูปภาพ วิดีโอ
- ส่วน web view ส่วนที่จะ Render ข้อมูลจาก ส่วน web app มาแสดงผล
- ส่วน Cordova Plug-ins เป็นส่วนที่จะเก็บไลบรารีที่จะติดต่อกับอุปกรณ์บนเครื่อง



รูปที่ 2.6 : โครงสร้างของ Apache Cordova

### 2.2.5.3 จุดเด่น Apache Cordova

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Application สร้างโดย ภาษา HTML, CSS, and JavaScript
2. การแสดง web view เป็น 100%
3. สามารถใช้ Plugin เพื่อ ติดต่อใช้อุปกรณ์ของเครื่องได้

## 2.2.6 ภาษาแองกูล่าเจเอส (AngularJS)



รูปที่ 2.7 โลโก้ของแองกูล่าเจเอส

แองกูล่าเจเอส คือ จาวาสคริปต์แบบโอเพนซอร์สชนิดหนึ่งที่ทางบริษัทกูเกิลพัฒนาขึ้นมา เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมระบบเบื้องหน้าของเว็บไซต์และช่วยให้นักพัฒนาเว็บไซต์เข้าใจและจัดการส่วนระบบเบื้องหน้าได้ง่ายโดยใช้เครื่องมือหรือพีเจเออร์ต่างๆที่ทางกูเกิลพัฒนาขึ้นมา แองกูล่าเจเอสเป็นภาษาที่มีโครงสร้างแบบแอปพลิเคชันหน้าเดียว (Single Page Application) ซึ่งจะมีความรวดเร็วในการทำงานเพราะไม่จำเป็นต้องโหลดใหม่ทั้งหน้าเพียงแต่โหลดข้อมูลใหม่มาแทนที่ โดยใช้หลักการทำงานแบบเอ็มวีซี (Model View Controller) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการทำงานที่ช่วยเชื่อมโยงโครงสร้างต่างๆเข้าด้วยกัน โดยโมเดล (Model) จะควบคุมในส่วนของการเชื่อมต่อข้อมูลวิว (View) จะควบคุมการแสดงผลโดยใช้ภาษาเอสทีเอ็มแอลและตัวควบคุม (Controller) จะควบคุมการทำงานของแอปพลิเคชันทั้งหมด โดยใช้ภาษาจาวาสคริปต์

### 2.2.6.1 โครงสร้างของแองกูล่าเจเอส

เนื่องจากแองกูล่าเจเอสเป็นภาษาที่มีลักษณะการทำงานแบบเอ็มวีซี ซึ่งการที่เป็นรูปแบบนี้ จะทำให้การทำงานถูกแบ่งออกอย่างชัดเจนและใช้งานได้ง่าย รวมทั้งมีลักษณะเป็น แอปพลิเคชันหน้าเดียว (Single-Page Application) จึงสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว

### 2.2.6.2 เครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญ

#### 2.2.6.2.ก โมดูล (Module)

โมดูล คือหัวใจสำคัญในการทำงานของแองกูล่าเจเอส ถ้าไม่มีการประกาศโมดูลใน จาวาสคริปต์ แอปพลิเคชันก็จะไม่สามารถใช้งานได้เพราะโมดูลจะเป็นตัวเก็บชุดคำสั่งทั้งหมดเพื่อรอที่จะถูกเรียกใช้งานต่อไป โดยในหนึ่งแอปพลิเคชันสามารถเรียกใช้งานโมดูลได้หลายโมดูล

#### 2.2.6.2.ข ตัวควบคุม (Controller)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวควบคุม คือสิ่งที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดของแอปพลิเคชันไม่ว่าจะเป็นฟังก์ชันการทำงานต่างๆ หรือการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลซึ่งจะถูกเขียนอยู่บนไฟล์จาวาสคริปต์เดียวกับโมดูล โดยหนึ่งโมดูลสามารถมีหลายตัวควบคุมขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันนั้น

### 2.2.6.2.ค การกำหนดเส้นทาง (Routing)

การกำหนดเส้นทาง คือหัวใจหลักของแอปพลิเคชันหน้าเดียว (Single-Page Application) โดยจะทำการกำหนดว่าเมื่อไปที่หน้าอื่นแล้วให้แสดงข้อความอะไรออกมาโดยไม่จำเป็นต้องโหลดข้อมูลใหม่ออกมาทั้งหมด

#### 2.2.6.2.ง ไตรเร็กทีฟ (Directive)

ไตรเร็กทีฟ คือเครื่องมือที่ช่วยระบุว่าแท็กเอชทีเอ็มแอลนี้จะถูกทำงานโดยแองกูล่าเจเอส ซึ่งไตรเร็กทีฟนี้จะมีลักษณะการทำงานที่แตกต่างกันออกไป โดยในแองกูล่าเจเอสจะมีไตรเร็กทีฟพื้นฐานที่มีให้อยู่แล้ว เช่น

#### 2.2.6.2.จ ng-model

ไตรเร็กทีฟที่ใช้สำหรับสร้างตัวแปรสโคป (\$scope) ขึ้นมาบนหน้าเอชทีเอ็มแอลและสามารถนำไปใช้ใน จาวาสคริปต์ได้ โดยค่าของตัวแปรในตอนแรกจะเป็นค่า Null เพราะยังไม่มีค่าใส่ค่า หรือถ้าเคยมีตัวแปรนี้อยู่ก่อนแล้วก็จะทำการแทนค่าลงไปแทนตามคำสั่งที่เราต้องการ

#### 2.2.6.2.ฉ ng-click

ไตรเร็กทีฟที่จะทำงานก็ต่อเมื่อมีการกดสิ่งใดก็ตามที่ได้ใช้คำสั่งนี้ไม่ว่าจะเป็น ตัวอักษร ตัวเลข หรือปุ่มต่างๆ เพื่อให้ทำงานตามคำสั่งที่ได้ตั้งไว้ เป็นต้น

#### 2.2.6.2.ช ตัวแสดง (Expression)

ตัวแสดง คือตัวที่ใช้ดึงข้อมูลจากจาวาสคริปต์ออกมาแสดงบนหน้าเอชทีเอ็มแอลโดยจะใช้ {{ }} ในการแสดงค่าออกมา เช่น {{name}} เป็นต้น ซึ่งตัวแสดงของแองกูล่าเจเอสนี้จะมีคุณสมบัติตรงที่สามารถรองรับสิ่งที่ต้องการแสดงออกมาได้ ใช้คิดค่าของตัวเลขหรือตัวแปรได้ และสามารถนำไปใช้กับเครื่องมือของแองกูล่าเจเอสได้อย่างอิสระ

## 2.2.7 ไอออนิกเฟรมเวิร์ค (Ionic Framework)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 โลโก้ของไอออนิกเฟรมเวิร์ค

ไอออนิกเฟรมเวิร์ค คือเฟรมเวิร์คที่ใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล ซีเอสเอสและจาวาสคริปต์ ในการพัฒนาซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยบริษัทดริฟต์ในปี พ.ศ. 2556 เนื่องจากปัจจุบันการพัฒนา เนทีฟแอปพลิเคชัน (Native Application) มีความยากลำบากและใช้เวลามาก รวมถึงเมื่อพัฒนาเสร็จ แล้วสามารถใช้ได้เพียงแพลตฟอร์ม (Platform) เดียว ทางไอออนิกจึงมีเป้าหมายที่จะสร้าง แอปพลิเคชันบนมือถือที่มีลักษณะเป็นแบบไฮบริด (Hybrid) หรือก็คือเขียนแอปพลิเคชันครั้งเดียวสามารถใช้แพลตฟอร์มไหนก็ได้โดยมีโฟนแกป (PhoneGap) หรือคอร์โดวา (Cordova) เป็นตัวช่วยในการ เชื่อมต่อเข้ากับฮาร์ดแวร์ของโทรศัพท์มือถือเพื่อที่จะใช้งานให้ได้ใกล้เคียงกับ เนทีฟ แอปพลิเคชัน (Native Application) ให้มากที่สุด นอกจากนี้จะช่วยเหลือในเรื่องของการทำ แอปพลิเคชันแบบไฮบริดแล้วไอออนิกยังมีเทมเพลตที่สวยงามและใช้งานง่ายเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน



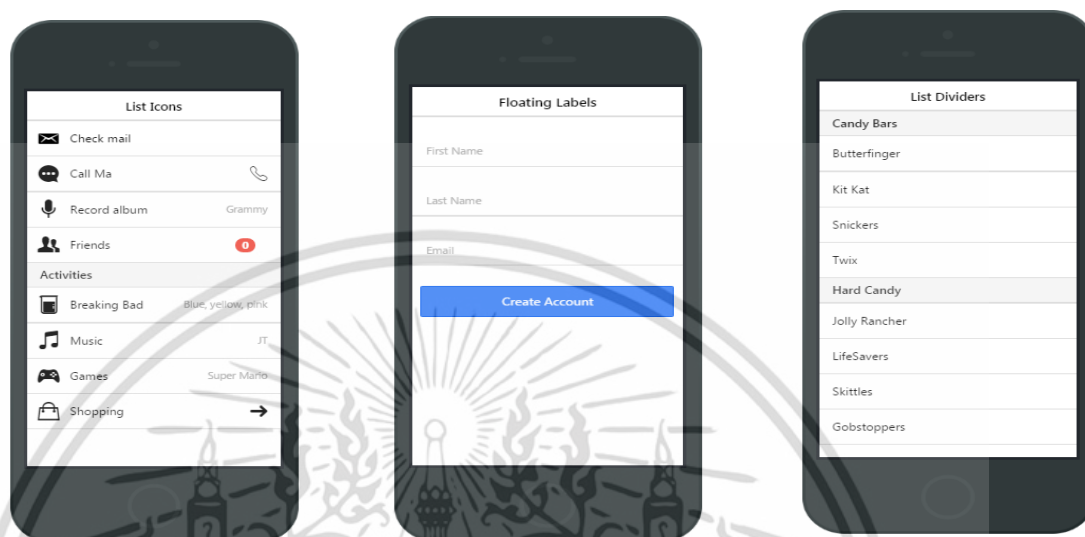
รูปที่ 2.9 ภาษาที่ใช้และระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ของไอออนิกเฟรมเวิร์ค

### 2.2.7.1 ความสามารถด้านการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.7.1.ก เรื่องการออกแบบยูเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface Design)

ไอโอเอ็นิคมีเทมเพลตต่างๆที่คอยช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกและนำไปตกแต่งหน้าแอปพลิเคชันได้อย่างง่ายดายไม่ว่าจะเป็นปุ่ม แท็บบาร์ สี การจัดหน้าเลย์เอ๊าท์ รวมถึงจาวาสคริปต์ที่ช่วยให้แสดงผลได้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.10 การออกแบบโดยใช้คอมโพเนนต์ของไอโอเอ็นิค

### 2.2.7.1.ข ย่อยต่อการนำไปพัฒนาต่อ

รูปแบบการเขียนโค้ดของไอโอเอ็นิคมีความง่ายต่อความเข้าใจและมีลักษณะการเขียนที่สั้น รวมถึงไฟล์ ซีเอสเอส ที่ทางไอโอเอ็นิคได้จัดเตรียมไว้ ผู้ที่ใช้พัฒนาจึงสามารถนำไปใช้งานต่อและปรับเปลี่ยนได้อย่างอิสระ



รูปที่ 2.11 ลักษณะของโค้ดของไอโอเอ็นิคเฟรมเวิร์ค

## 2.2.8 มาเจ็นโต้ (Magento)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## รูปที่ 2.12 โลโก้ของมาเจ็นโต้

Magento เป็นระบบจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ (Content Management System หรือ ซีเอ็มเอส) ตัวหนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อการทำอีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) โดยเฉพาะ ซึ่งซีเอ็มเอสที่ใช้ออกแบบสำหรับอีคอมเมิร์ซในปัจจุบันมีอยู่หลายตัว อาทิเช่น จูมล่า (Joomla) โอเอสคอมเมอर्स (OsCommerce) โอเพนคาร์ท (OpenCart) โดยแต่ละตัวจะมีเอกลักษณ์หรือการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป มาเจ็นโต้เป็นซีเอ็มเอสในรูปแบบของโอเพนซอร์ส ดังนั้นผู้ที่ต้องการพัฒนาหรือผู้ที่สนใจสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้ มาเจ็นโต้ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Magento Inc. โดยออกเวอร์ชันให้ทดสอบครั้งแรกในวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2551 โดยใช้เฟรมเวิร์ค (Zend Framework) เป็นพื้นฐานหลัก

### 2.2.8.1) โครงสร้างการทำงานของมาเจ็นโต้

รูปแบบการทำงานของมาเจ็นโต้แบ่งเป็น 2 ส่วนคล้ายกับซีเอ็มเอสตัวอื่นๆ คือมีระบบเบื้องหน้า (Front-end) และระบบเบื้องหลัง (Back-end) กล่าวคือในส่วนของเบื้องหน้าคือหน้าเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับให้เข้ามาเยี่ยมชมโดยจะแสดงข้อความรูปภาพต่างๆตามรูปแบบที่เรากำหนด ไม่ว่าจะเป็นสินค้าหรือโปรโมชั่นต่างๆ สำหรับระบบเบื้องหลัง คือส่วนที่เจ้าของเว็บไซต์ (Webmaster) ใช้สำหรับจัดการเนื้อหา ไม่ว่าจะเป็นการสร้างหน้าเว็บเพจ การเปลี่ยนรูปร่างหน้าตาของเว็บไซต์ การติดตั้ง และการถอนโปรแกรมเสริมต่างๆ นอกจากนี้ มาเจ็นโต้ยังมีโปรแกรมเสริม (Extensions) มากมาย โดยสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีและเสียเงินโดยจะมีการอัปเดตโปรแกรมเสริมขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง

### 2.2.8.2) จุดเด่นของมาเจ็นโต้

- 1) มีระบบการออกแบบโปรโมชั่น เปรียบเทียบสินค้า การรีวิวสินค้า และอื่นๆ ที่ในบางซีเอ็มเอสไม่มี
- 2) สามารถออกแบบร้านค้าบนเว็บไซต์ได้อย่างอิสระโดยมีโปรแกรมเสริมหรือเทมเพลตที่สวยงามและมีการอัปเดตอยู่ตลอดเวลา
- 3) ใช้งานและแก้ไขได้ง่าย
- 4) มีเอกสารที่ช่วยในการพัฒนาอยู่มาก
- 5) สามารถซิง (Sync) กับระบบจ่ายเงินออนไลน์ อีอาร์พี (ERP) ได้ง่าย

### 2.2.9 โฟสแมน ( Postman )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.13 โลโก้ของโพสแมน

โพสแมน คือ เครื่องมือที่ใช้ช่วยในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันอินเทอร์เน็ตเฟส (Web API) ขึ้นมา เพื่อใช้จำลองในเรื่องของการรีเคสข้อมูลหรือการรับส่งข้อมูลต่างๆเพื่อใช้ในการตรวจสอบ

### 2.2.9.1) ข้อดีของโพสแมน

- 1) สามารถเก็บประวัติทุกครั้งที่ทำกรรีเคสใหม่เพื่อนำไปเทียบกับครั้งก่อนๆ หรือช่วยให้หาโค้ดเก่าๆที่เคยทดสอบไว้ได้รวดเร็วมากขึ้น
- 2) สามารถเก็บคำสั่งไว้ในหมวดหมู่เดียวกันได้ หากมีรีเคสที่ต้องใช้งานเป็นประจำก็สามารถบันทึกลงหมวดหมู่ได้ตามที่ต้องการ
- 3) สามารถส่งออกข้อมูลออกไปในรูปแบบเจสัน (JSON) เพื่อส่งให้นักพัฒนาคนอื่น ๆ นำไปใช้งานต่อ
- 4) หน้าต่างการทำงานดูง่ายและกินเนื้อที่น้อย

### 2.2.10 JSON

JSON (JavaScript Object Notation ) เป็นฟอร์แมตสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลคอมพิวเตอร์ ฟอร์แมต JSON นั้นอยู่ในรูปข้อความธรรมดา (plain text) ที่ทั้งมนุษย์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถอ่านเข้าใจได้

มาตรฐานของฟอร์แมต JSON คือ RFC 4627 มี Internet media type เป็น application/json และมีนามสกุลของไฟล์เป็น .json

ปัจจุบัน JSON นิยมใช้ในเว็บแอปพลิเคชัน โดยเฉพาะ AJAX โดย JSON เป็นฟอร์แมตทางเลือกในการส่งข้อมูล นอกเหนือไปจาก XML ซึ่งนิยมใช้กันอยู่แต่เดิม สาเหตุที่ JSON เริ่มได้รับความนิยมเป็นเพราะกระชับและเข้าใจง่ายกว่า XML

### โครงสร้างของJSON Format

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจสัน เป็นรูปแบบสายอักขระ (String) ชนิดหนึ่งที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบที่สามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย ถ้าจะให้เข้าใจง่าย ๆ ก็คือเจสันเปรียบเสมือนรูปแบบของ อาร์เรย์ (Array) ชนิดหนึ่งที่ใช้รับส่งข้อมูลผ่านอานแจ็กซ์เพราะซึ่งปกติแล้วถ้าเราต้องการรับ-ส่งข้อมูลผ่านอานแจ็กซ์ต่าง ๆ นั้น จะต้องรับ-ส่งมาในรูปแบบของสายอักขระทั้งก่อน และเมื่อฝั่งอานแจ็กซ์ทำการรับค่าที่ทำการส่งค่ากลับมาจากเซิร์ฟเวอร์ก็จะต้องนำสายอักขระ เหล่านั้นมาตัดตำแหน่งที่ต้องการ เพื่อเอาสายอักขระตัวที่ต้องการมาใช้ แต่สำหรับเจสันแล้ว สามารถรับส่งชุดค่าตัวแปรได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยทั้ง 2 ฝั่งสามารถทำการเข้ารหัสและถอดรหัสโดยใช้เจสันเอนโค้ด (Json Encode) และเจสันดีโค้ด (Json Decode) เพื่ออ่านค่าตัวแปรเหล่านั้น และจะเรียกใช้งานมันได้อย่างไร ซึ่งปกติแล้วจะอยู่ในรูปแบบของอาร์เรย์และสำหรับตัวแปรเจสันนั้นไม่จำกัดแค่รับส่งข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้นแต่ยังสามารถนำเจสันไปประยุกต์กับการรับส่งข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ ได้ เช่นการจับเก็บข้อมูลในรูปแบบของ สายอักขระในข้อความหรือการรับส่งผ่านตัวให้บริการเว็บไซต์ (Web Service) ก็ สามารถทำได้เช่นเดียวกัน

JSON นั้นใช้ความสัมพันธ์ของภาษาจาวาสคริปต์ แต่ไม่ถูกมองว่าเป็นภาษาโปรแกรม กลับถูกมองว่าเป็นภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลมากกว่า ในปัจจุบันมีไลบรารีของภาษาโปรแกรมอื่น ๆ ที่ใช้ประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ JSON มากมาย

โค้ดตัวอย่างของ JSON เป็นดังนี้

```
{
  "firstName": "John",
  "lastName": "Smith",
  "address": {
    "streetAddress": "21 2nd Street",
    "city": "New York",
    "state": "NY",
    "postalCode": 10021
  },
  "phoneNumbers": [
    "212 555-1234",
    "646 555-4567"
  ]
}
```

รูปที่ 2.14 ตัวอย่างโค้ด JSON

### 2.2.10 ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล ( XML หรือ Extensible Markup Language )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอ็กซ์เอ็มแอล คือภาษาหนึ่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล ซึ่งภาษาที่ใช้กำหนดรูปแบบของคำสั่ง ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล หรือที่เรียกว่า เมตาตาต้า (Meta Data) ซึ่งจะใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของคำสั่ง มาร์คอัพต่างๆ ถ้าเปรียบเทียบกับภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลนั้นจะแตกต่างกันที่ ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล ถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับแสดงผลอย่างเดียวนั้น เช่น ให้แสดงผลตัวเล็ก ตัวหนา ตัวเอียง ปุ่ม หรือบาร์ต่างๆ แต่ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลนั้นถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูล โดยทั้งข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลนั้นจะรวมไว้ด้วยกัน ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยแท็กเปิด และแท็กปิด เช่นเดียวกับภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล แต่ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลสามารถสร้างแท็กรวมทั้งกำหนดโครงสร้างของข้อมูลได้เอง ซึ่งความสามารถนี้ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลทำไม่ได้เพราะภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล ถูกกำหนดแท็กตายตัว จึงกล่าวได้ว่าภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นส่วนเสริมของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล เพราะตัว เอ็กซ์เอ็มแอลไม่สามารถแสดงผลด้วยตัวเองหากต้องการแสดงผลที่ถูกต้อง จะต้องมีการใช้ร่วมกับ ภาษาอื่น เช่น เอ็กซ์เอ็มแอล เจเอสพี พีเอชพี เอเอสพี หรือภาษาอื่น ๆ ที่สนับสนุน ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลจะมีนามสกุลเป็น .XML สามารถสร้างขึ้นจากโปรแกรมประเภทแท็กซิดิเตอร์ (Text Editor) ใดก็ได้ เช่น โน้ตแพดพลัสพลัส (Notepad++) อีดิทพลัส (Editplus) ซับลิมเท็กซ์ (Sublime Text) เป็นต้น

ข้อดีของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล คือการเน้นเรื่องความสะดวกในการจัดการด้านระบบการติดต่อกับผู้ใช้จากโครงสร้างของข้อมูล เราสามารถนำข้อมูลจากหลายๆแหล่งมาแสดงผลและประมวลผลร่วมกันได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลลูกค้า รายการสั่งซื้อ ผลการวิจัย รายการรับชำระเงิน รายการสินค้าหรือข้อมูลสารสนเทศหรืออื่นๆ ก็สามารถแปลงให้เป็นภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลได้ และในส่วนของข้อมูลสามารถปรับให้อยู่ในรูปของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลได้ สำหรับประโยชน์ในการใช้งานนั้น เราจะสามารถนำมาใช้สำหรับ การเข้าถึงระบบข้อมูลขนาดใหญ่ใช้กับระบบเครือข่ายในองค์กร หรืออินเทอร์เน็ต เพื่อดูข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลที่ให้การแสดงผลทางหน้าจออย่างรวดเร็ว

#### 2.2.10.1) จุดเด่นของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล

1. หาเอกสารได้ง่าย สะดวก เขียนง่ายและได้ผลดีเหมือนภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล
2. สนับสนุนการประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ และสนับสนุนโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ
3. อ่านได้ด้วยมนุษย์ โดยไม่ต้องอาศัยโปรแกรมหรือเครื่องมือช่วยแปล
4. การเขียนภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลทำได้ด้วยการใช้แท็กซิดิเตอร์ทั่วไป และไม่ต้องการเครื่องมือที่ซับซ้อน
6. ใช้เป็นตัวควบคุมข้อมูลเมตาตาต้าจึงเป็นแนวทางในการขนส่งข้อมูล และสร้างการเชื่อมโยงระหว่างแอปพลิเคชันได้ง่าย
7. ใช้งานได้หลายภาษาและสามารถนำมาผสมกันได้หลายภาษา
8. ดึงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลมาใช้งานได้ง่าย และใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ง่าย เช่น โปรแกรมดีบีทู (DB2) โอราเคิล (Oracle) เอสเอพี (SAP) เป็นต้น
9. นำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมบนเครือข่ายได้มาก

#### 2.2.10.2) วิธีการทำงานและโครงสร้างของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลช่วยลดยวิธีการเขียนโค้ดแต่เพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อมีการสร้างเอกสาร เอ็กซ์เอ็มแอลแทนที่จะถูกจำกัดในการใช้โอเลเมนต์แต่ในทางตรงกันข้าม การสร้างเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลจะสามารถสร้างเอเลเมนต์ที่ตัวเองและสามารถที่จะกำหนดชื่อของ เอเลเมนต์เหล่านั้นได้ตามต้องการเพราะฉะนั้นจึงหมายถึงการขยายขอบเขตการใช้งานของมาร์กอัป เมื่อเป็นเช่นนั้นจะสามารถบรรยายเอกสารได้ทุกรูปแบบโดยจะมีลักษณะการเขียนในรูปแบบดังนี้

```
<?xml version = "1.0" ?>
<Products>
  <Food>
    <Name> Pizza </Name>
    <Price> 500 </Price>
    <Sales_Price> 350
  </Sales_Price>
  <Quantity> 20 </Quantity>
</Food>
<Food>
  <Name> Fish and chips </Name>
  <Price> 150 </Price>
  <Sales_Price> 100
</Sales_Price>
  <Quantity> 7 </Quantity>
</Food>
</Products>
```

รูปที่ 2.15 ตัวอย่างโค้ดเอ็กซ์เอ็มแอล

ในที่นี้จะเห็นได้ว่าการกำหนดเอเลเมนต์ขึ้นมา ได้แก่ Products , Food , Name , Price , Sales\_Price Quantity ซึ่งไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของข้อกำหนดของเอ็กซ์เอ็มแอล ทำให้สามารถเลือกชื่อเหมาะสมในการใช้งานได้ตามที่ต้องการ โดยลักษณะของมันจะเป็นในรูปแบบของลำดับชั้นเหมือนแผนภูมิต้นไม้โดยตัวที่อยู่ข้างบนที่สุดจะเป็นตัวเก็บเอเลเมนต์ที่มีทั้งหมดไว้โดยในที่นี้คือ Products

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Food

Food

Products

## รูปที่ 2.16 โครงสร้างของภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล

### 2.2.11 Cross-origin resource sharing (CORS)

Cross-origin resource sharing (CORS) เป็นเทคโนโลยีที่กำหนดขึ้นโดย W3C ที่จะทำให้ Web Page สามารถ Access ข้อมูลข้าม Domain ได้ (โดยปกติจะไม่สามารถทำได้ เพราะผิดกฎ Same Origin Policy) CORS กำหนดวิธีการสื่อสารระหว่าง Web Browser และ Web Server เพื่อที่จะสามารถอนุญาตให้ Access ข้อมูลข้าม Domain ได้อย่างปลอดภัย การimplement CORS ทางฝั่งServer สำหรับในกรณีที่เป็นSimple Request (HTTP Method มีค่าเท่ากับ HEAD, GET หรือ POST และContent-Type มีค่าเท่ากับ application/x-www-form-urlencoded , multipart/form-data,text-plain) สามารถทำได้ง่ายๆ เพียงแค่ส่ง HTTP Header เพิ่มดังต่อไปนี้

```
Access-Control-Allow-Origin: *
```

### รูปที่ 2.17 คำสั่งสำหรับการ implement CORS สำหรับทุกโดเมน

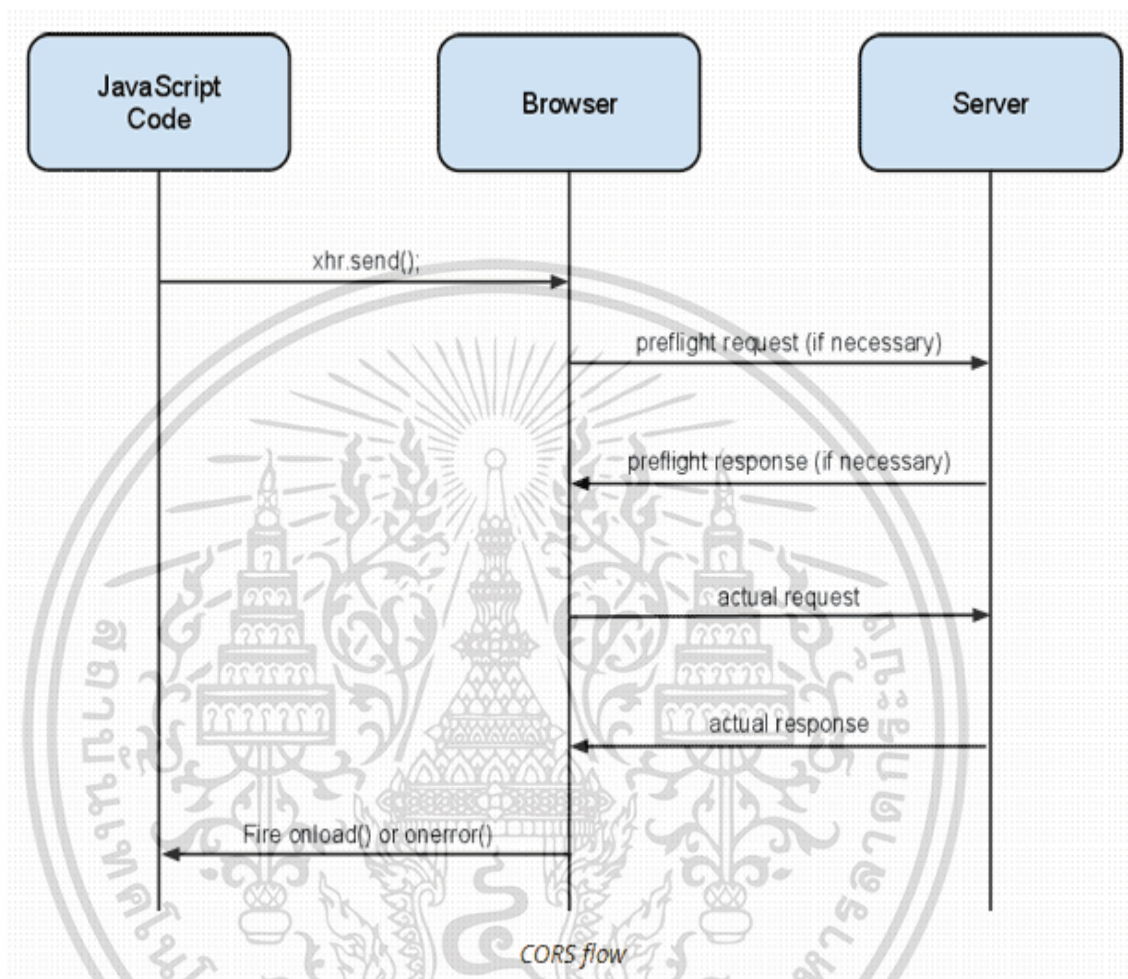
สำหรับการเพิ่ม HTTP Header ในลักษณะนี้ จะเป็นการอนุญาตให้สามารถ Access ข้อมูลมาจากที่ไหนก็ได้ ซึ่งต้องระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นการเสี่ยงที่จะเกิดปัญหา XSS Attacks จากเว็บไซต์ที่ไม่หวังดี ทางที่ดี ควร grant access เฉพาะเท่าที่จำเป็น อย่างเช่น

```
Access-Control-Allow-Origin: http://example.com:8080 http://foo.example.com
```

### รูปที่ 2.18 คำสั่งสำหรับการ implement CORS สำหรับการกำหนดโดเมนที่ต้องการ

สำหรับในกรณีที่ไม่ใช่ Simple Request (อย่างเช่นในกรณี HTTP Method มีค่าเท่ากับ PUT หรือ DELETE หรือในกรณีที่ Content-Type มีค่าเท่ากับ application/json) Browser จะต้องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่ง Preflight Request (เพื่อทำการขออนุญาต) ก่อนที่จะส่ง Request ที่ต้องการออกไป เมื่อได้รับการอนุญาตจากทางฝั่ง Server ปลายทางแล้ว จึงจะสามารถส่ง Request ไปได้ ซึ่ง Browser จะเป็นผู้รับผิดชอบในการส่ง Preflight Request ดังกล่าวโดยอัตโนมัติ ทำให้เหมือนกับว่าเราส่งเพียงแค่ Request เดียว คือ Request ที่เราต้องการเท่านั้น



รูปที่ 2.19 กระบวนการทำงานของ CORS

จะสังเกตว่าการจะสามารถใช้เทคโนโลยี CORS ได้นั้น ต้องมีความร่วมมือเกิดขึ้นทั้งจากทางฝั่ง Server และทางฝั่ง Browser ปัจจุบัน Browser ที่รองรับการใช้เทคโนโลยี CORS ได้แก่ Chrome 3+ , Firefox 3.5+ , Safari 4+ และ IE 8+

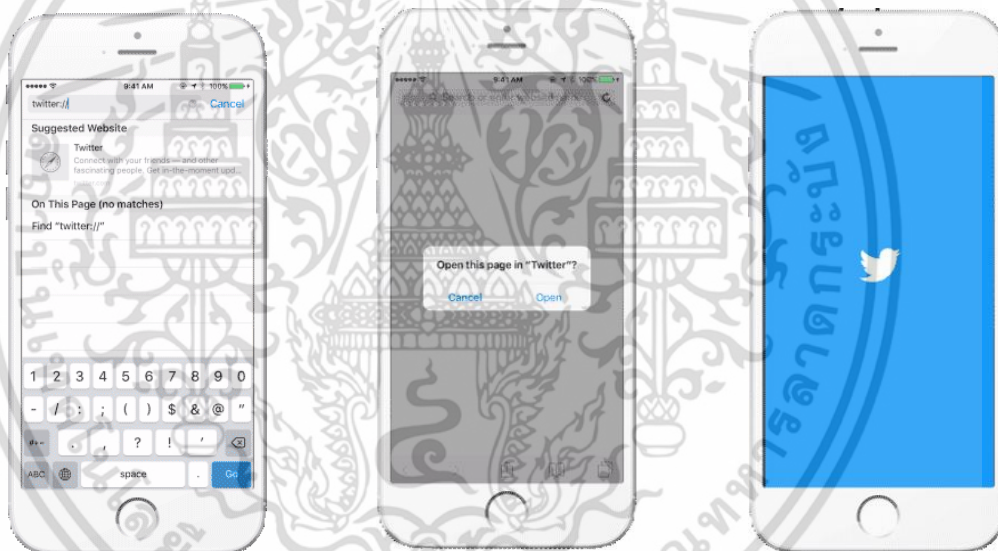
## 2.2.12 Google Map

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Google Map บริการของ Google ที่ให้บริการของเทคโนโลยีทางด้านแผนที่ ที่ใช้งานง่ายโดยให้ข้อมูลสภาพพื้นที่ของท้องถิ่นแต่ละที่ โดยสามารถมาร์คจุดสำคัญที่ต้องการจดจำไว้บนแผนที่ เพื่อบอกสถานที่ตั้งที่ต้องการจดจำอีกทั้งยังสามารถแสดงแผนที่ได้หลายรูปแบบ เช่น มุมมองถนน มุมมองแบบแผนที่ เป็นต้น

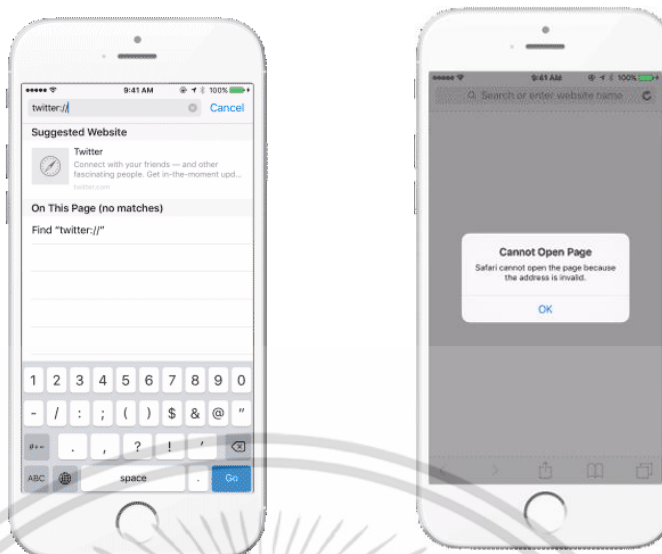
### 2.2.13 Deep link

Deeplink หรือที่รู้จักกันในชื่อ URL Schema โดยทั่วไป URL มักจะขึ้นต้นด้วย http:// , https:// , ftp:// แต่ในการทำโมบายแอปพลิเคชันเราสามารถตั้งชื่อ URL ได้ เช่น fb:// , line:// และ tweeter:// ซึ่งเราสามารถเข้าแอปพลิเคชันที่มี URL Schema ได้เลย แต่หากนำ URL ไปใช้โดยไม่มีแอปพลิเคชันไว้จะขึ้นว่าไม่รู้จักรูป URL นี้แทน หรือเมื่อเราเข้าใช้เว็บไซต์หรือ ลิ้งค์บางอย่าง ที่มีการลงทะเบียนชื่อ URL ของแอปพลิเคชันไว้เมื่อเข้าจะมีการใช้เลือกเปิดว่าจะใช้งานแบบเว็บไซต์หรือ ใช้งานแบบแอปพลิเคชัน ทำให้สามารถทำให้ผู้ใช้งานสามารถหันมาใช้งานแอปพลิเคชันแทน เว็บไซต์ได้ และยังทำให้เปลี่ยนหน้าที่ต้องการเปิดได้ในทันที

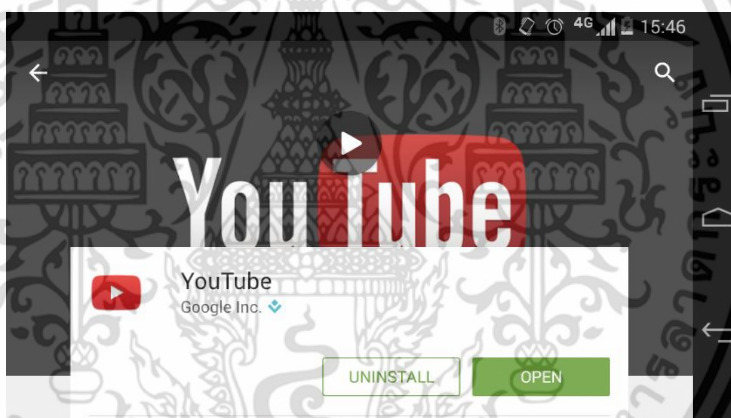


รูปที่ 2.20 การเข้าโดยใช้ Deeplink ของแอปพลิเคชันเมื่อมีแอปพลิเคชันในเครื่องโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



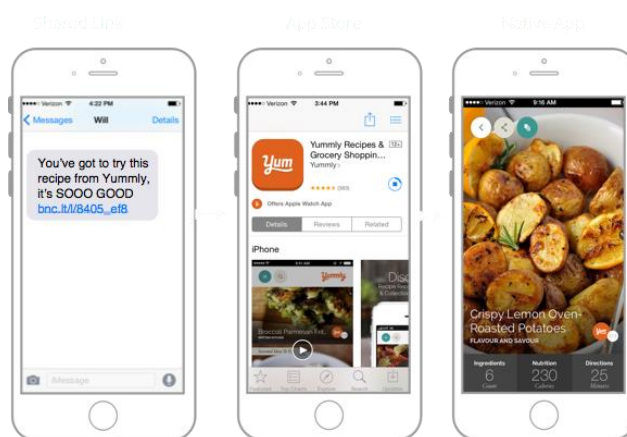
รูปที่ 2.21 การเข้าโดยใช้ Deeplink ของแอปพลิเคชันเมื่อไม่มีแอปพลิเคชันในเครื่องโทรศัพท์



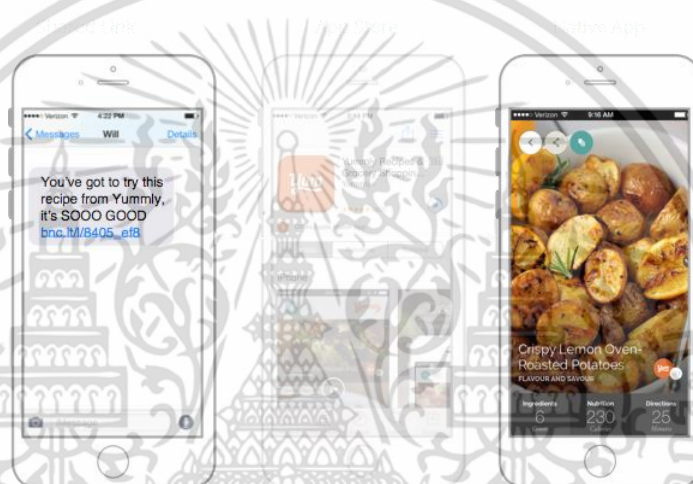
รูปที่ 2.22 ทางเลือกเมื่อเปิดเว็บไซต์ที่มีฝั่ง Deeplink

เนื่องจาก Deeplink จะมีปัญหาเมื่อไม่มีการติดตั้งแอปพลิเคชันไว้บนเครื่องจึงได้มีการทำ App Link ทางฝั่ง Android และ Universal Link ทางฝั่ง IOS ขึ้น โดยมีวิธีการคล้ายกันคือ เมื่อมีการกดลิงค์ที่เป็น Deeplink หากไม่มีแอปพลิเคชันอยู่ จะไปเปิดที่ Store เพื่อให้ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันก่อนหรือหากมีแอปพลิเคชันอยู่ ให้เปิดแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องดาวน์โหลดใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.23 ติดตั้งแอปพลิเคชันก่อนการทำ Deeplink ในกรณีที่ไม่มีแอปพลิเคชันอยู่



รูปที่ 2.24 ข้ามติดตั้งแอปพลิเคชันก่อนการทำ Deeplink ในกรณีที่มีแอปพลิเคชันอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีดำเนินงาน ในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แอปพลิเคชันทางด้าน อีคอมเมิร์ซ และ แอปพลิเคชันทางด้าน โลจิสติก โดยจะกล่าวถึงสถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

#### 3.1 แอปพลิเคชันทางด้านอีคอมเมิร์ซ

##### 3.1.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

Tier-1	Tier-2	Tier-3
Ionic Framework Cordova AngularJS	AWS (Amazon Web Service)	SQL

#### ตารางที่ 3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซแอปพลิเคชัน

จากตารางที่ 3.1 สามารถอธิบายสถาปัตยกรรมของพัฒนาแอปพลิเคชันได้ดังนี้

- Tier 1 ส่วนที่เป็นโมบาย ได้ใช้ Ionic Framework ในการออกแบบ User Interface และ จัดการ ข้อมูลในการแสดงผล และการจัดการเงื่อนไขต่าง ๆ จะใช้ AngularJS เข้าจัดการ และแปลงข้อมูลต่าง ๆ ให้เหมาะกับการเป็น โมบายแอปพลิเคชันโดยใช้ Cordova เป็นตัวแปลง
- Tier 2 ส่วนของ Server จะใช้ AWS ซึ่งเป็น ที่จัดการเตรียมข้อมูลเพื่อนำมาใช้กับแอปพลิเคชัน โดยเรียกใช้ข้อมูลผ่าน Web Service
- Tier 3 ส่วนของ Database จะใช้ SQL ออกจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 แอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติก

### 3.2.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

Tier-1	Tier-2	Tier-3
Ionic Framework Cordova AngularJS	PHP Web Service	SQL PL/SQL

#### ตารางที่ 3.2 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบโลจิสติกแอปพลิเคชัน

จากตารางที่ 3.2 สามารถอธิบายสถาปัตยกรรมของพัฒนาแอปพลิเคชันได้ดังนี้

- Tier 1 ส่วนที่เป็นโมบาย ได้ใช้ Ionic Framework ในการออกแบบ User Interface และ จัดการ ข้อมูลในการแสดงผล และการจัดการเงื่อนไขต่าง ๆ จะใช้ AngularJS เข้าจัดการ และแปลงข้อมูลต่าง ๆ ให้เหมาะกับการเป็น โมบายแอปพลิเคชันโดยใช้ Cordova เป็นตัวแปลง
- Tier 2 ส่วนของ Server จะใช้ PHP Web Service ซึ่งเป็นส่วนที่จัดการเตรียมข้อมูลเพื่อนำมาใช้กับแอปพลิเคชัน โดยเรียกใช้ข้อมูลผ่าน Web Service
- Tier 3 ส่วนของ Database จะใช้ SQL ออกจากฐานข้อมูล และใช้ PL/SQL ในการคำนวณการเพิ่มลดค่าขนส่งต่าง ๆ ก่อนนำไปเก็บใน Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการและการอภิปรายผล

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการดำเนินงานในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน โดยจะแสดงผลในส่วน อินเทอร์เน็ตของแอปพลิเคชัน ทั้งแอปพลิเคชันทางด้าน อี-คอมเมิร์ซ และ แอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติก

#### 4.1 แอปพลิเคชันทางด้าน อี-คอมเมิร์ซ

สำหรับแอปพลิเคชันทางด้าน อี-คอมเมิร์ซ การแสดงผลตามเมนูต่างๆ ดังนี้

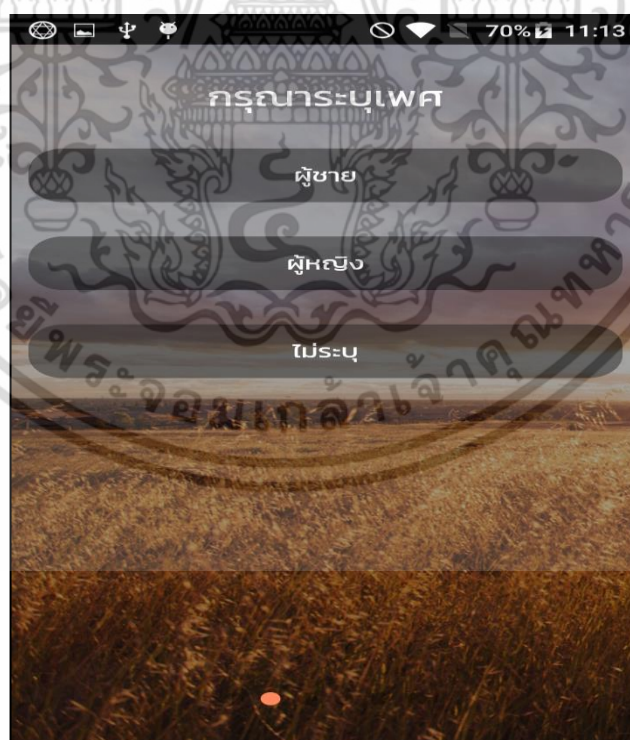
- หน้า introduction
- หน้า Home
- หน้า เลือกสินค้า
- หน้า ตะกร้าสินค้า
- หน้า ชำระสินค้า
- หน้า สมัครสมาชิก
- หน้า รายละเอียดสินค้า
- หน้า บัญชีผู้ใช้
- หน้า ประวัติการสั่งซื้อ
- หน้า จัดการที่อยู่จัดส่งสินค้า
- หน้า สินค้าที่ชื่นชอบ
- หน้า ช่วยเหลือ
- หน้า วิธีการสั่งซื้อสินค้า
- หน้า วิธีการชำระสินค้า
- หน้า การจัดส่งสินค้า
- หน้า การรับประกันคุณภาพ
- หน้า จัดการข้อมูลผู้ใช้
- หน้า ติดต่อเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.1 introduction

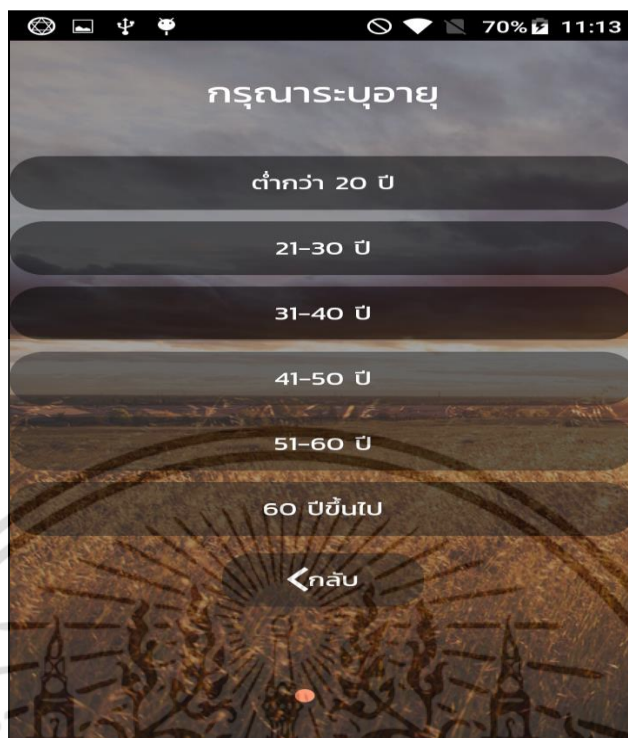


รูปที่ 4.1 หน้าแรกที่เริ่มต้นการใช้งาน



รูปที่ 4.2 หน้าระบุเพศผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

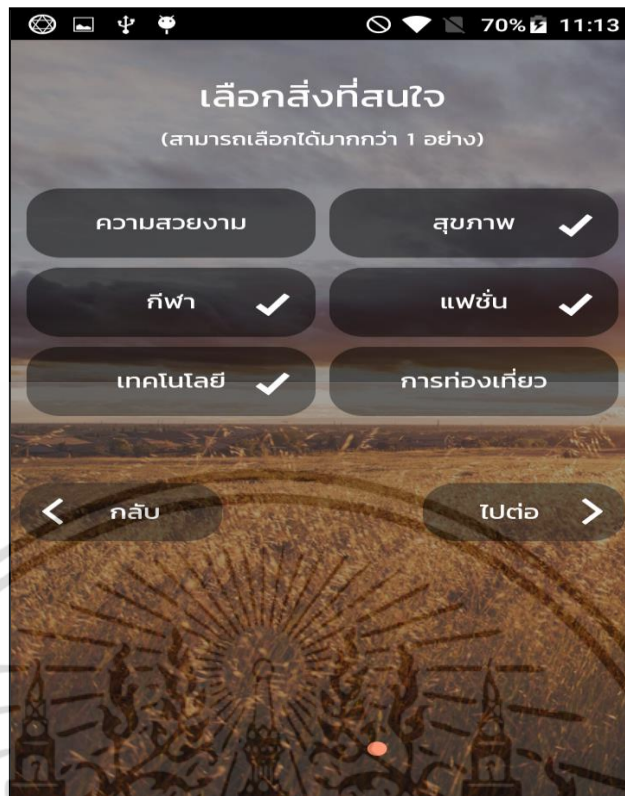


รูปที่ 4.3 หน้าระบุอายุผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.4 หน้าระบุรายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 หน้าเลือกความสนใจ

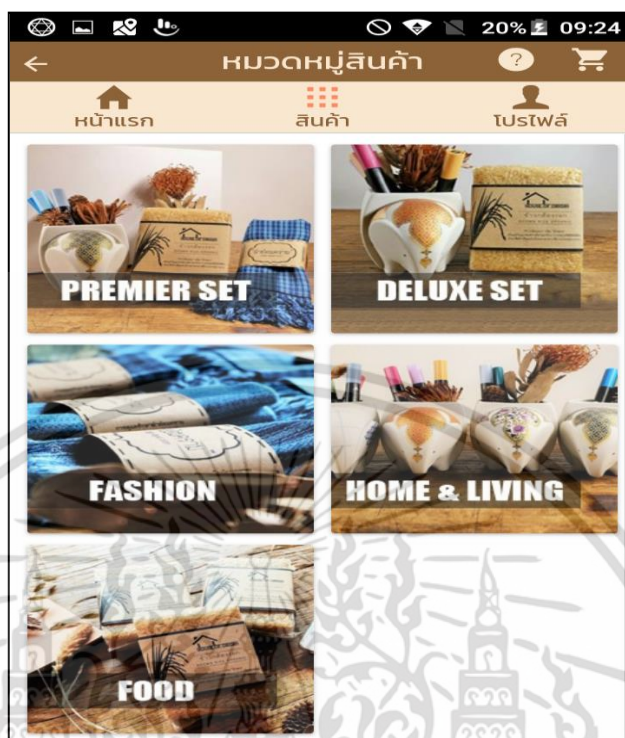
## 4.1.2 หน้า Home



รูปที่ 4.6 หน้าโฮม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.3 หน้า เลือกสินค้า



รูปที่ 4.7 หมวดหมู่สินค้า



รูปที่ 4.8 หน้าสินค้าภายในหมวดหมู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.4 หน้า ตะกร้าสินค้า



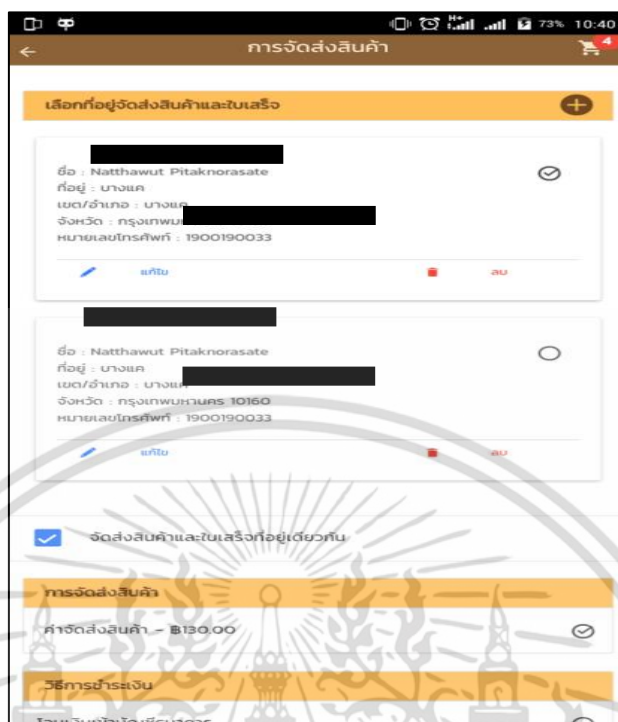
รูปที่ 4.9 ตะกร้าสินค้า เมื่อไม่มีสินค้า



รูปที่ 4.10 ตะกร้าสินค้า เมื่อมีสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.5 หน้า หน้าชำระสินค้า



รูปที่ 4.11 หน้าชำระสินค้า (ส่วนที่อยู่จัดส่ง)

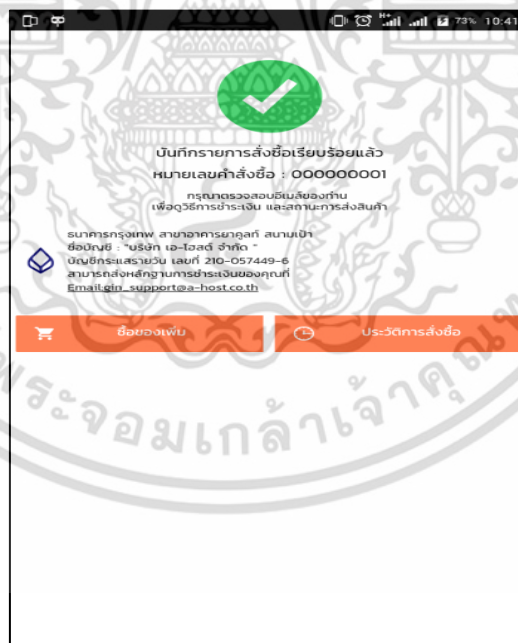


รูปที่ 4.12 หน้าชำระสินค้า (ส่วนวิธีชำระเงิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 หน้ายืนยันการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 4.14 บันทึกรายการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

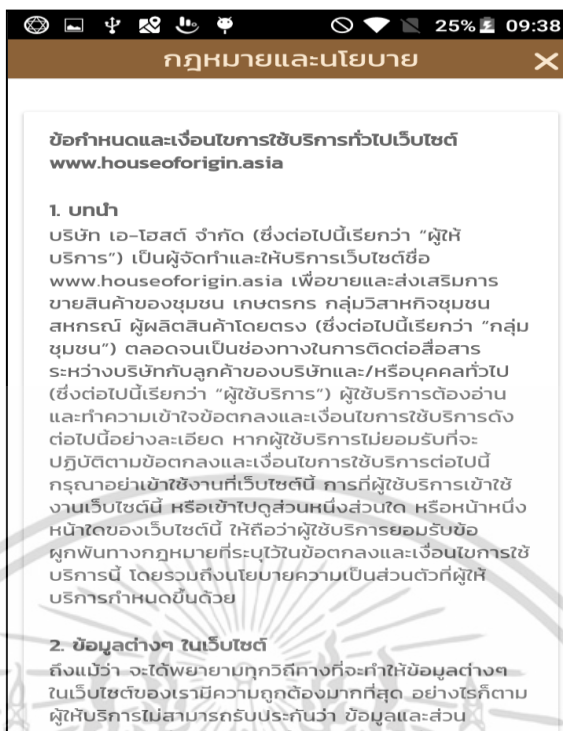
## 4.1.6 หน้า เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.15 หน้าฟอร์มเข้าสู่ระบบ

## 4.1.7 หน้าสมัครสมาชิก

รูปที่ 4.16 หน้าฟอร์มสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นภายนอกได้เห็นว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



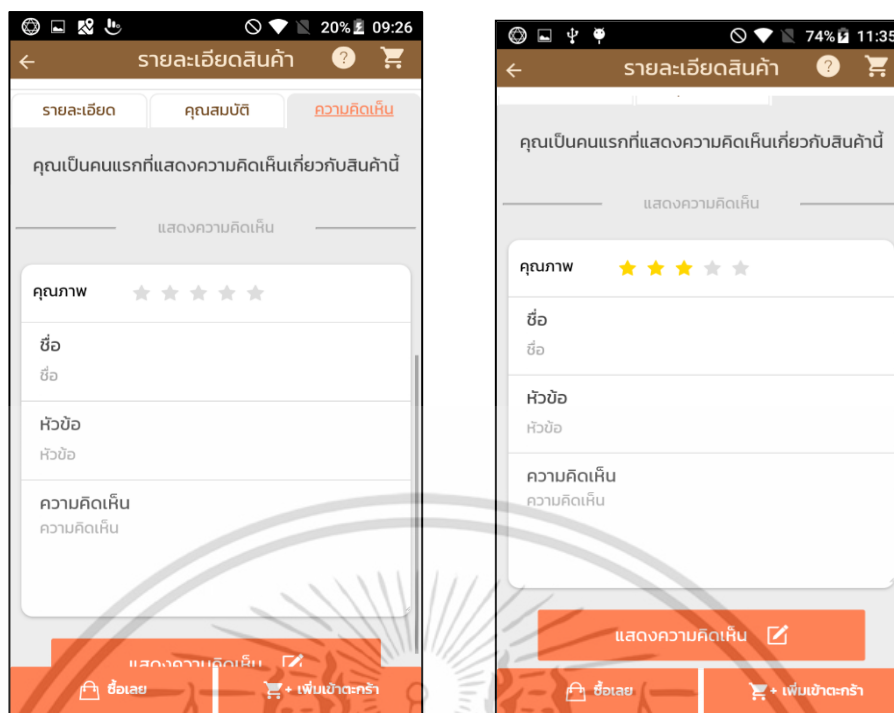
รูปที่ 4.17 หน้าเงื่อนไขในการใช้งาน

## 4.1.7 หน้า หน้ารายละเอียดสินค้า



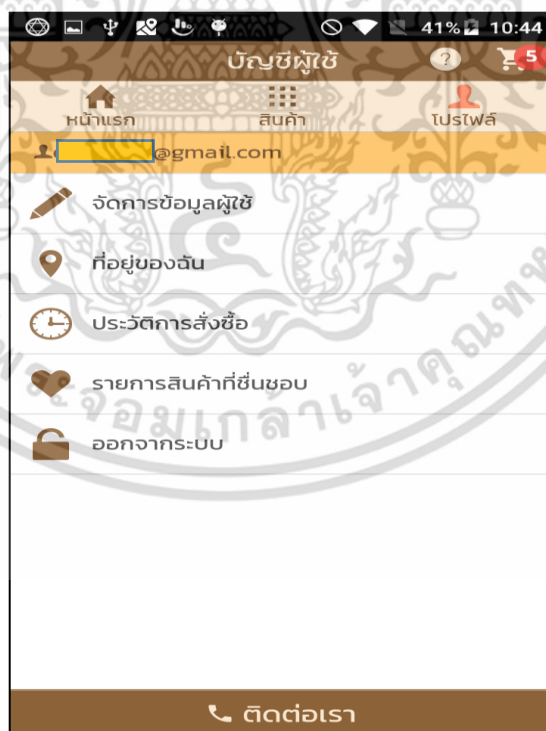
รูปที่ 4.18 หน้ารายละเอียดสินค้า (ส่วนข้อมูลสินค้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 หน้ารายละเอียดสินค้า (ส่วนแสดงความคิดเห็น)

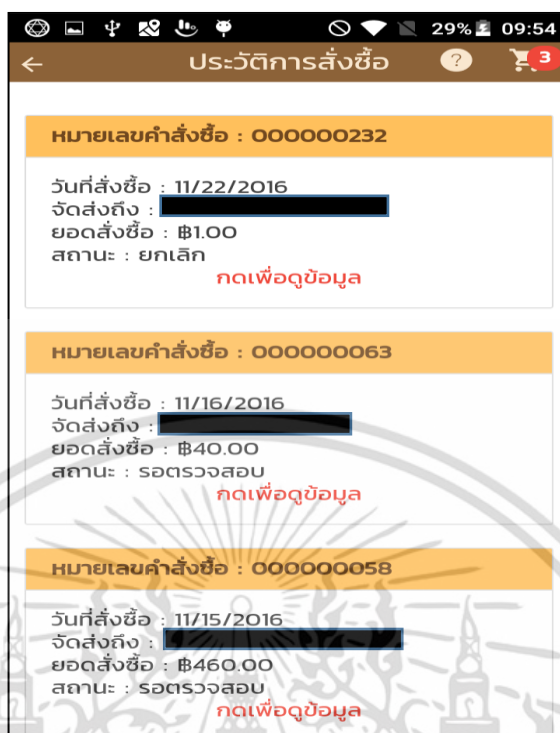
#### 4.1.8 หน้า บัญชีผู้ใช้



รูปที่ 4.20 หน้าบัญชีผู้ใช้

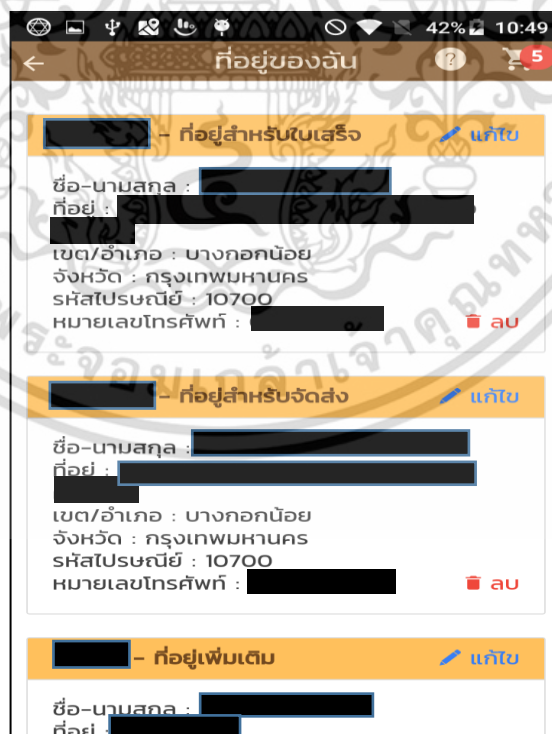
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.9 หน้า ประวัติการสั่งซื้อ



รูปที่ 4.21 ประวัติการสั่งซื้อสินค้า

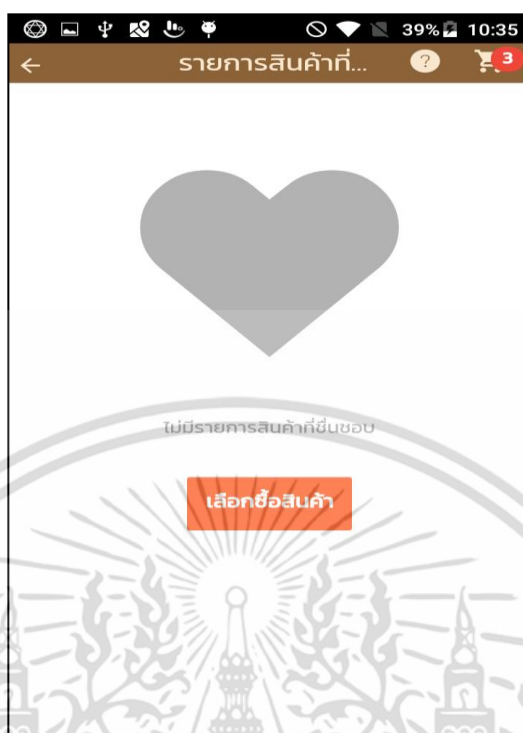
## 4.1.10 หน้า จัดการที่อยู่จัดส่ง



รูปที่ 4.22 หน้าจัดการที่อยู่จัดส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.11 หน้า สินค้าที่ชื่นชอบ



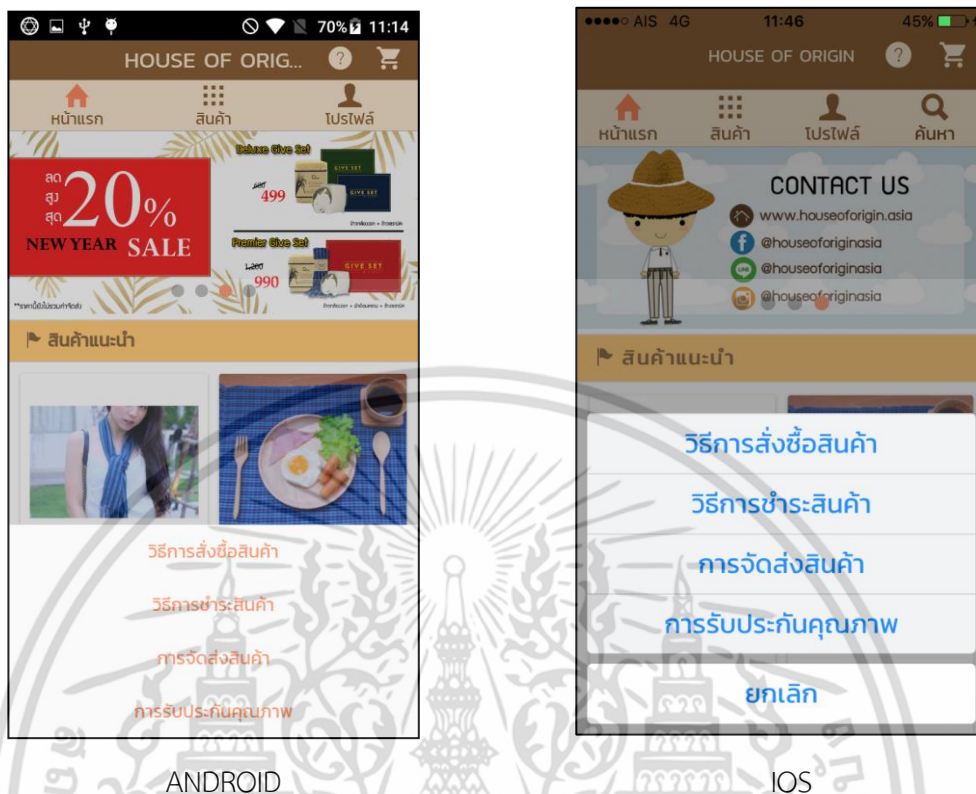
รูปที่ 4.23 รายการสินค้าที่ชื่นชอบ (เมื่อไม่มีรายการสินค้าที่ชื่นชอบ)



รูปที่ 4.24 รายการสินค้าที่ชื่นชอบ (เมื่อมีรายการที่ชื่นชอบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.12 หน้าช่วยเหลือ



รูปที่ 4.25 หน้าช่วยเหลือ

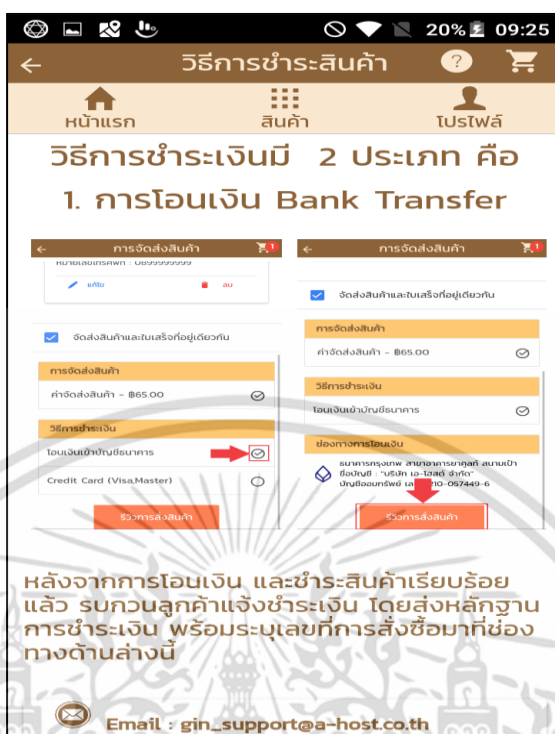
4.1.13 หน้า วิธีการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 4.26 หน้าแนะนำวิธีการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.14 หน้า วิธีการชำระสินค้า



รูปที่ 4.27 หน้าแนะนำวิธีการชำระเงิน

## 4.1.15 หน้า การจัดส่งสินค้า



รูปที่ 4.28 หน้าแนะนำการจัดส่งสินค้า

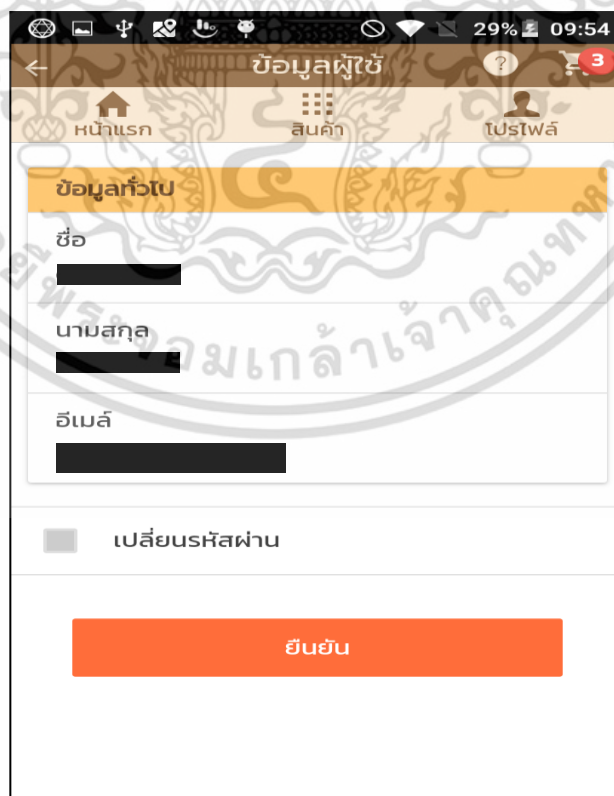
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.16 หน้าการรับประกันคุณภาพ



รูปที่ 4.29 หน้าการรับประกันคุณภาพ

## 4.1.17 หน้า จัดการข้อมูลผู้ใช้



รูปที่ 4.30 จัดการข้อมูลผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.18 หน้า ติดต่อเรา



รูปที่ 4.31 หน้าติดต่อเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 แอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติก

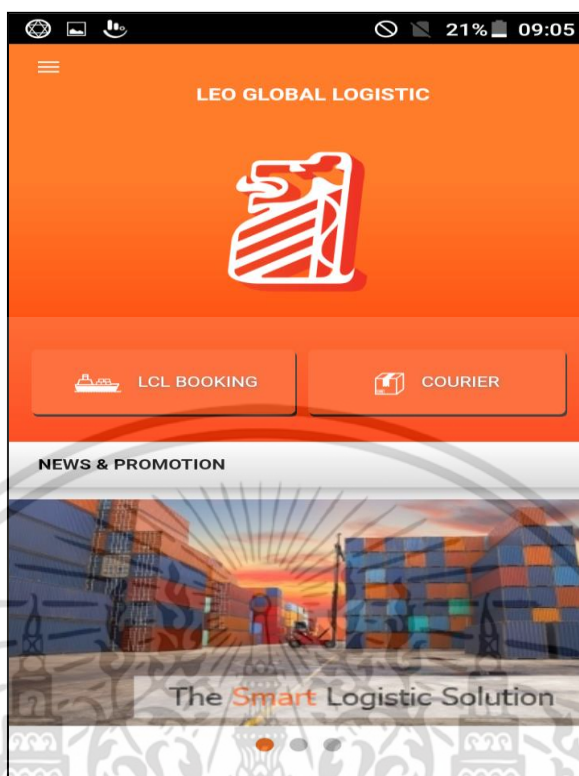
สำหรับแอปพลิเคชันทางด้าน e-commerce การแสดงผลตามเมนูต่างๆ ดังนี้

- หน้าแรก
- LCL Booking
- LCL Summary
- Courier Booking
- Courier Summary
- Agent network
- contact us
- log-in
- history booking with LCL
- history booking with Courier

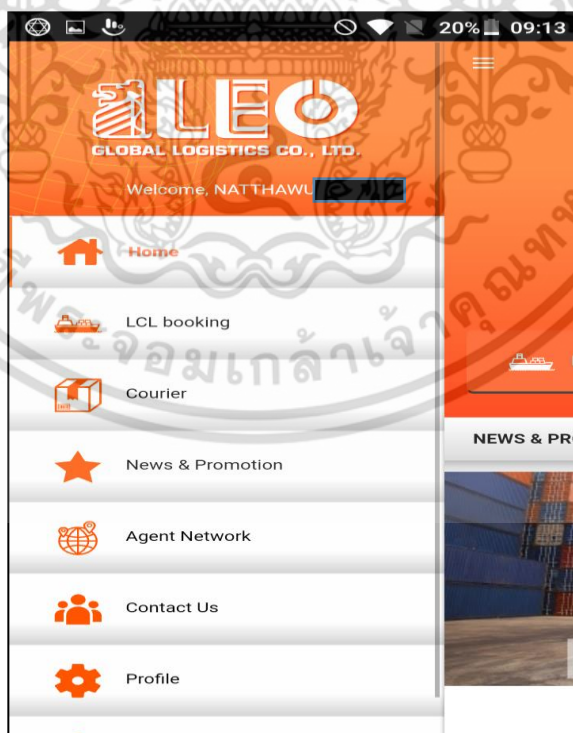


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.1 หน้าแรก



รูปที่ 4.32 หน้า โฮม



รูปที่ 4.33 เมนูด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.2 หน้า LCL Booking



รูปที่ 4.34 หน้าเลือกประเทศที่ส่งสินค้า



รูปที่ 4.35 รายชื่อประเทศที่สามารถส่งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพียงคนเดียวเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEDULE RESULT	
Sailing Schedule for LCL Shipment	
HONG KONG	
<b>BANGKOK - HONG KONG</b> <span style="float: right;">BOOKING</span>	
Carrier	YANG MING
Feeder	YM IMPROVEMENT
FVOY	141N
Closing Date	29-DEC-16
ETD	30-DEC-16
ETA	05-JAN-17
<b>BANGKOK - HONG KONG</b> <span style="float: right;">BOOKING</span>	
Carrier	WAN HAI
Feeder	WAN HAI 163
FVOY	N259
Closing Date	26-DEC-16
ETD	27-DEC-16

รูปที่ 4.36 รายการเดินเรือที่มีปลายทางเป็นประเทศที่เลือกไว้

LCL BOOKING	
POD	HONG KONG
Loading date	Please Select
Commodity	-- Please Select --
<b>Volume (Quantity and CBM)</b>	
Quantity	<input type="text" value="1"/>
Unit	-- N/A --
CBM	<small>Input CBM</small>
G.W.	<small>Input G.W.</small>
<b>Remark</b>	
Carrier : YANG MING	
Feeder : YM IMPROVEMENT	
FVOY : 141N	
Closing Date : 29-DEC-16	
ETD : 30-DEC-16	

รูปที่ 4.37 รายละเอียดสินค้าที่จะส่งเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**LCL BOOKING**

POD -- Please Select --

Loading date 23/12/2559

Commodity Brassware & Bronzeware

**Volume (Quantity and CBM)**

Quantity 1

Unit Barrel

CBM 2

G.W. 2

Addition Detail Addition Detail

Next >

รูปที่ 4.38 รายละเอียดสินค้าที่จะส่งเบื้องต้น (เมื่อไม่มีการเลือกตามรายการเดินเรือที่มี)

**LCL BOOKING**

POD HONG KONG

Loading date Please Select

Commodity -- Please Select --

ศ. 23 ธ.ค. 2016

23 ธ.ค. 2016

ตกลง ยกเลิก

**Remark**

Carrier : YANG MING

Feeder : YM IMPROVEMENT

FVOY : 141N

Closing Date : 29-DEC-16

ETD : 30-DEC-16

รูปที่ 4.39 ส่วนเลือกวันที่จะนำสินค้าขึ้นเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 หน้า LCL Summary

**LCL SUMMARY**

**Booking Type :** LCL

**POD :** bahrain

**Loading Data :** 23/12/2559

**Commodity :** brassware & bronzeware

**Quantity :** 1 barrel

**CBM :** 2

**G.W :** 2

**Addition :**

Confirm ✓

รูปที่ 4.40 หน้าสรุปผลการจองการขนส่ง

#### 4.2.4 หน้า Courier Booking

**COURIER BOOKING**

**Booking Detail**

**Total Weight (kg.)** *Total Weight (kg.)*

**Destination Address** *Destination Address*

**Contact Name** *Contact Name*

**Tel.** *Tel.*

**Country** -- Please Select --

**Remark** *Remark*

Next >

รูปที่ 4.41 หน้าการขนส่งกล่องสินค้า (ส่วนใบปะหน้ากล่อง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**COURIER BOOKING**

**Booking Detail**

**Total Weight (kg.) :** 120

**Destination Address :** 111/1

**Contact Name :** Chanson

**Telephone :** 0922536290

**Country :** ARGENTINA

**Remark :**

**Item** +

You're not have item. Press + for add item.

Next

รูปที่ 4.42 หน้าจัดการสินค้าภายในกล่อง (เมื่อไม่มีสินค้า)

**COURIER BOOKING** Cancel

**Commodity** -- Please Select --

**Dimension**

**Width** Input Width

**Height** Input Height

**Long** Input Long

**Weight** Input Weigth

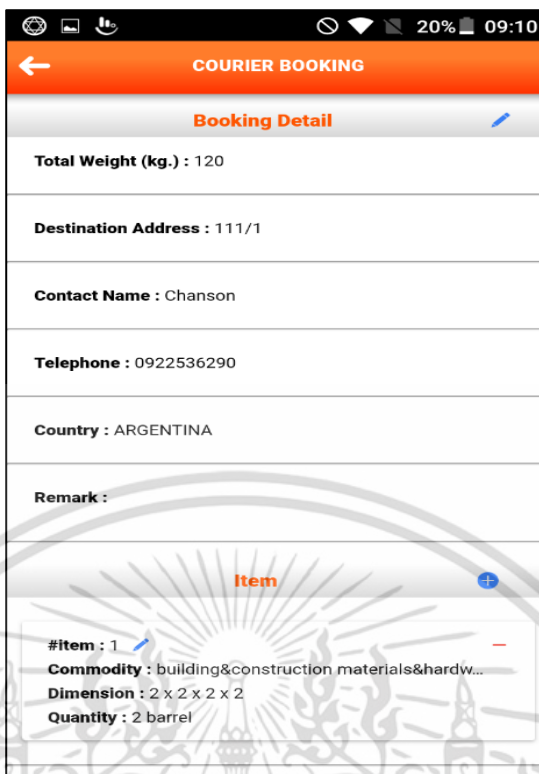
**Quantity** Input Quantity

**Unit** -- N/A --

Done

รูปที่ 4.43 หน้าเพิ่มสินค้าภายในกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COURIER BOOKING**

**Booking Detail**

**Total Weight (kg.) :** 120

**Destination Address :** 111/1

**Contact Name :** Chanson

**Telephone :** 0922536290

**Country :** ARGENTINA

**Remark :**

**Item**

**#Item :** 1

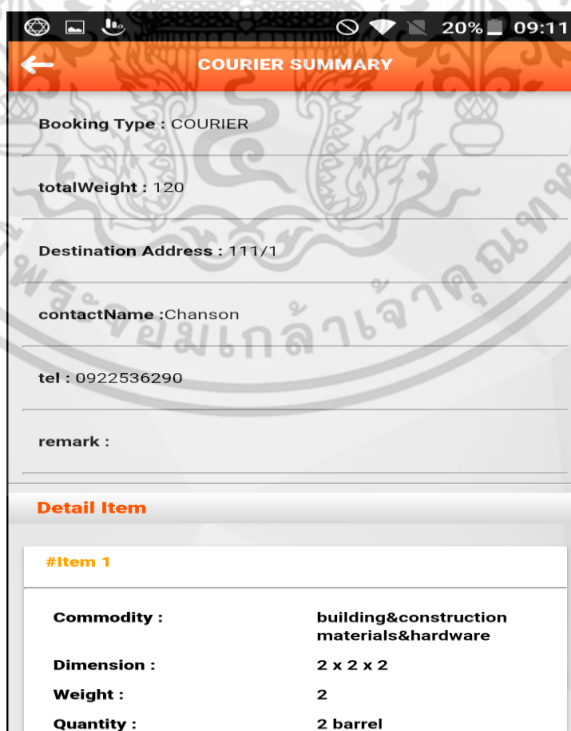
**Commodity :** building&construction materials&hardw...

**Dimension :** 2 x 2 x 2

**Quantity :** 2 barrel

รูปที่ 4.44 หน้าจัดการสินค้าภายในกล่อง (เมื่อมีสินค้า)

#### 4.2.5 หน้า Courier Summary



**COURIER SUMMARY**

**Booking Type :** COURIER

**totalWeight :** 120

**Destination Address :** 111/1

**contactName :** Chanson

**tel :** 0922536290

**remark :**

**Detail Item**

**#Item 1**

**Commodity :** building&construction materials&hardware

**Dimension :** 2 x 2 x 2

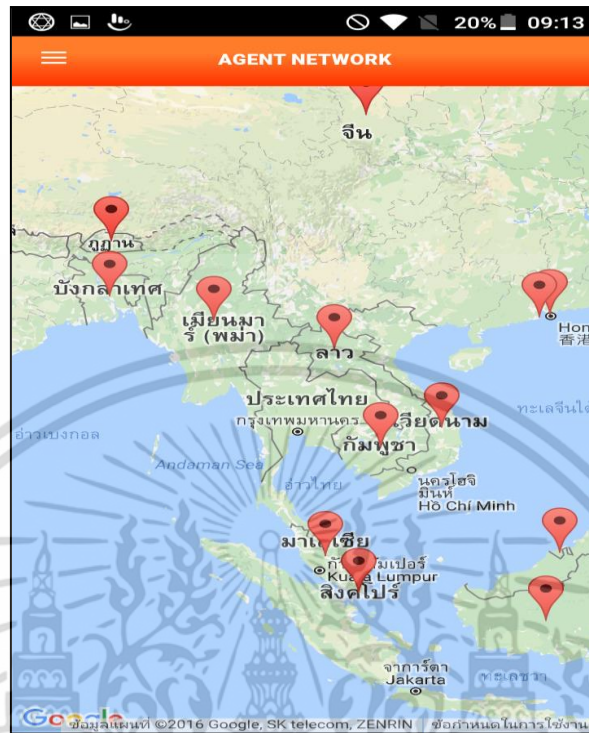
**Weight :** 2

**Quantity :** 2 barrel

รูปที่ 4.45 หน้าสรุปการส่งกล่องสินค้า

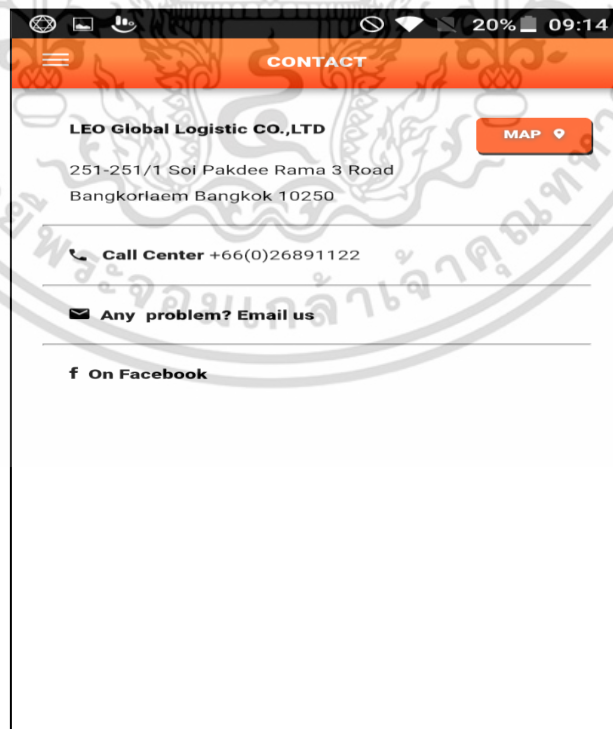
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.6 หน้า Agent network



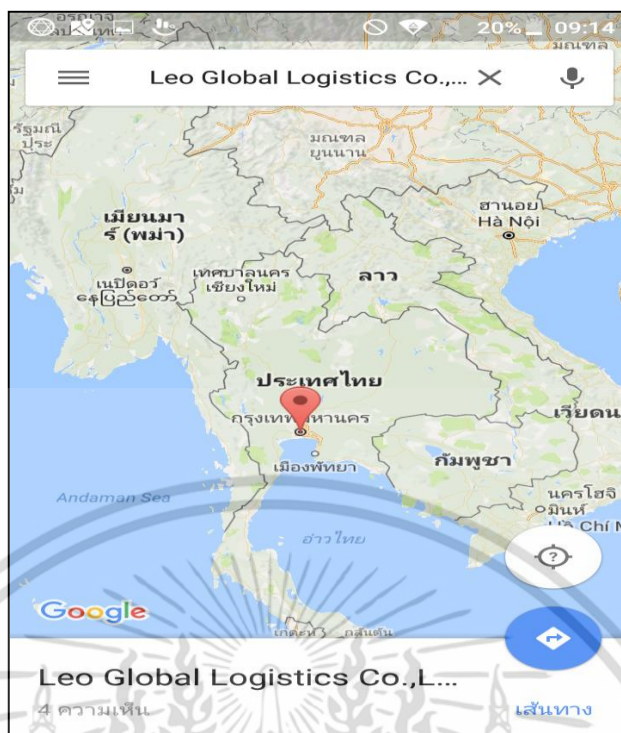
รูปที่ 4.46 หน้าสาขาในแต่ละประเทศ

## 4.2.7 หน้า contact us



รูปที่ 4.47 หน้าติดต่อเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



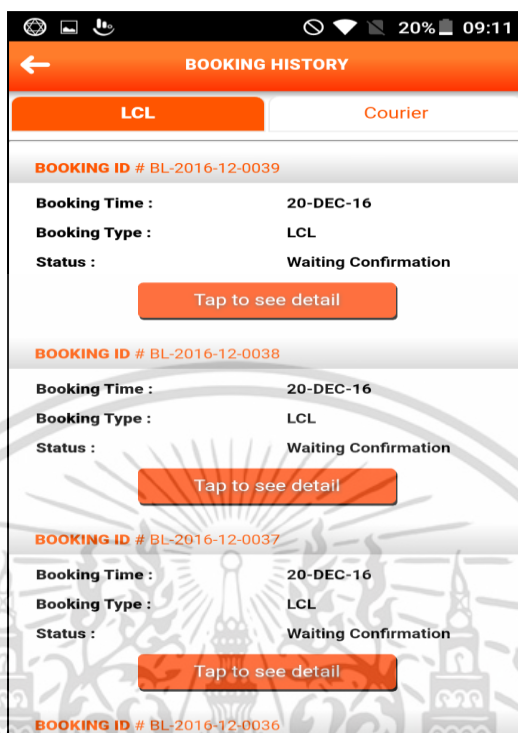
รูปที่ 4.48 หน้าที่ตั้งภายในประเทศไทย

#### 4.2.8 หน้า เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.49 หน้าฟอร์มเข้าสู่ระบบ

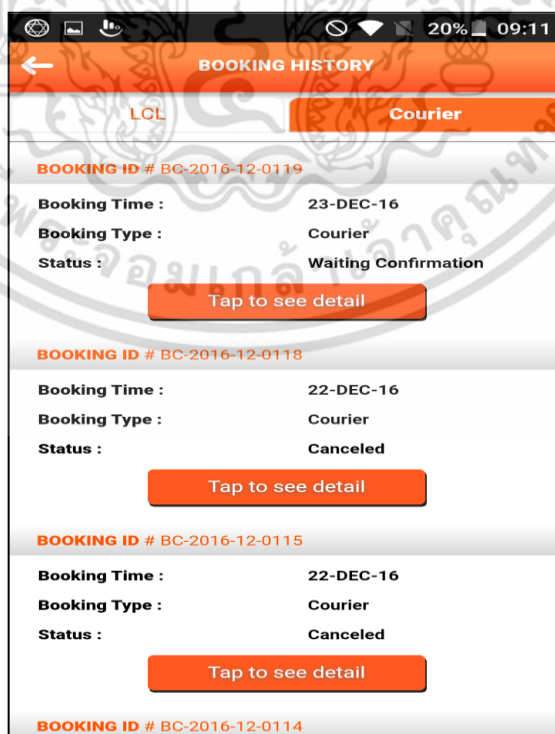
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.9 ประวัติการ Booking แบบ LCL



รูปที่ 4.50 หน้าประวัติการจองขนส่งทางเรือ

## 4.2.10 ประวัติการ Booking แบบ courier



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 4.51 หน้าประวัติการจองส่งกล่องสินค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการดำเนินงานของระบบโดยสรุป ซึ่งจะแสดงประสิทธิภาพของโมบายแอปพลิเคชันสำหรับระบบอีคอมเมิร์ซ และ แอปพลิเคชันสำหรับระบบโลจิสติก และกล่าวถึงข้อจำกัดในระบบเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อในอนาคต พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบต่อไป

### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในปัจจุบันโมบายแอปพลิเคชันในเข้ามีบทบาทในชีวิตเป็นไม่ว่าจะเป็นการซื้อสินค้าบนอีคอมเมิร์ซ หรือจะเป็นการทำงานภายในบริษัท ซึ่งสามารถช่วยให้สามารถจัดการงานต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ด้วยเหตุนี้จึง ทำให้เกิดธุรกิจที่เกิดขึ้นทางโมบายแอปพลิเคชันนั้นเพิ่มมากขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกทั้งทางด้านคนที่ใช้บริการและผู้ให้บริการให้มีทางเลือกในการใช้งานและเพิ่มช่องทางในการกระจายสินค้าบนอีคอมเมิร์ซ

โมบายแอปพลิเคชันทางด้านอีคอมเมิร์ซ ได้ถูกพัฒนาขึ้น เป็นลักษณะของ Hybrid Mobile Application โดยใช้ Ionic Framework เป็นหลัก ระบบจะมีความสามารถในการใช้งานครอบคลุม ดังนี้

- สามารถแสดงสินค้า โดยแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ ซึ่งจะมีรายละเอียดของสินค้าและราคา
- สามารถเลือกสินค้าเข้าไปในตะกร้าสินค้าเพื่อรอในการจ่ายเงิน
- ผู้ซื้อสามารถใส่ที่อยู่จัดส่งเพื่อให้มีการจัดส่งสินค้ามาที่จัดส่ง
- ผู้ซื้อมีช่องทางในการเลือกชำระเงิน

โมบายแอปพลิเคชันทางด้านโลจิสติก ได้ถูกพัฒนาขึ้น เป็นลักษณะของ Hybrid Mobile Application โดยใช้ Ionic Framework เป็นหลัก ระบบจะมีความสามารถในการใช้งานครอบคลุม ดังนี้

- สามารถเลือกจองตารางเดินเรือ เพื่อที่จัดส่งสินค้าทางเรือได้
- สามารถจองการส่งสินค้าทางเรือ โดยให้บริษัทที่ให้บริการหาตารางเดินเรือที่ใกล้เคียงมาให้
- รับข่าวสารของบริษัทได้ง่าย
- สามารถจองส่งกล่องสินค้าไปประเทศปลายทางได้

### 5.2 ข้อจำกัดของระบบ

1. แอปพลิเคชันทั้งสองไม่สามารถทำงานได้หากไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
2. แอปพลิเคชันทั้งสอง รองรับเฉพาะระบบปฏิบัติการ IOS และ Android เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. หากมีการนำไปพัฒนาต่อในอนาคตควรมีการการสอนวิธีใช้เบื้องต้นในการทำงานก่อนที่จะเริ่มแอปพลิเคชันในครั้งแรก
2. แอปพลิเคชันควรมีควรมีการรองรับฟังก์ชันสองภาษา คือ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ที่เป็นชาวต่างชาติ และต้อนรับสู่ประชาคมอาเซียนในการสร้างความ เป็นสากลให้แก่ระบบนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

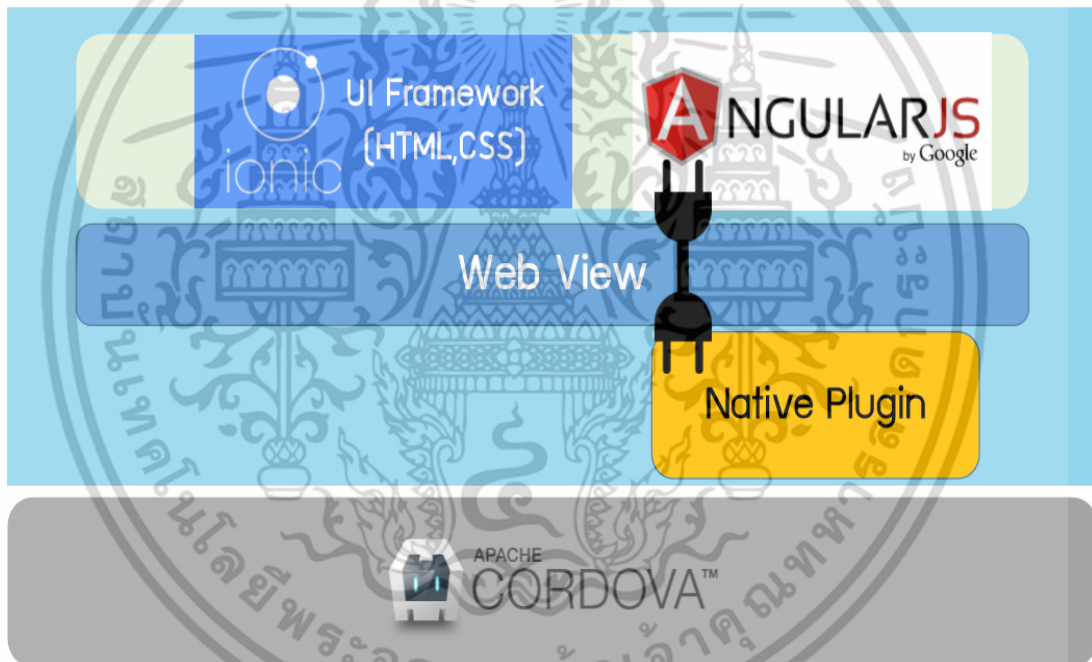
- บริษัท โค้ดบี จำกัด. 2559. **HYBRID & NATIVE APPLICATION DEVELOPMENT.**  
[Online]. Available : <https://www.codebee.co.th/อะไรคือ-hybrid-vs-native-application.html>
- บริษัท ซอฟต์แวร์ จำกัด. 2559. **HTML5 คืออะไร ? .**  
[Online]. Available : <http://www.softmelt.com/article.php?id=404>
- บริษัท ซอฟต์แวร์ จำกัด. 2559. **MVC Framework คืออะไร ? .**  
[Online]. Available : <http://www.softmelt.com/article.php?id=570>
- Designil. 2559. **SASS คืออะไร? เทคนิคช่วยให้การเขียน CSS เป็นเรื่องง่าย ๆ ใช้กันทั่วโลก !! .**  
[Online]. Available : <https://www.designil.com/sass-css-scss-tutorial.html>
- Manit Treeprapanakit. 2559. **Cross-origin resource sharing.**  
[Online]. Available : <http://manit-tree.blogspot.com/2012/07/cross-origin-resource-sharing.html>
- AKEXORCIST. 2559. **รู้จักการใช้งาน Deep Link (URL Scheme) กับ Android Application.**  
[Online]. Available : <http://www.akexorcist.com/2015/04/android-url-scheme-supported.html>
- Teerasej Jiraphatchandej. 2559. **ง่ายจริง! ทำความเข้าใจกับ PhoneGap/Cordova แบบเร็วๆ.**  
[Online]. Available : <http://nextflow.in.th/2015/easy-understand-phonegap-cordova-app>
- CodeCoo. 2559. **อะไรคือAngularJS.**  
[Online]. Available : <http://www.codecoo.com/อะไรคือ-angularjs>
- Seven Seconds. 2559. **มาทำความรู้จัก ionic framework กัน.**  
[Online]. Available : <http://www.droid.in.th/2014/09/ionic-framework.html>
- Anonymous. 2559. **Magento คืออะไร?.**  
[Online]. Available : <https://www.magethai.com/what-is-magento>
- SOMKIAT. 2559. **แนะนำการใช้งาน Postman ให้เกิดประโยชน์.**  
[Online]. Available : <http://www.somkiat.cc/effective-postman>
- Anonymous. 2559. **เจสัน.** [Online]. Available : <https://th.wikipedia.org/wiki/เจสัน>
- Anonymous. 2559. **เอกซ์เอ็มแอล.** [Online]. Available : <https://th.wikipedia.org/wiki/เอกซ์เอ็มแอล>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

### วิธีการติดตั้ง Ionic Framework

Ionic framework เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา Hybrid Mobile Application ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ Build เป็น Platform ได้ทั้ง IOS และ Android โดยใช้ ภาษา HTML , CSS , Javascript ในการพัฒนาและ สำหรับการ build จะใช้ Cordova ในการเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มต่างๆ ซึ่งในส่วน Javascript จะใช้เป็น AngularJS ซึ่งเป็น Javascript Framework ในการพัฒนาแทน



รูปที่ ก.1 สถาปัตยกรรมของไอโอไนคเฟรมเวิร์ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## AngularJS

AngularJS เป็น Open-Source JavaScript Framework ของ Google ซึ่งมีการพัฒนาแบบ Single Page Application ซึ่งมีหลักการ ทำงานบนพื้นฐานของ Model-View-Controller

Model-View-Controller หรือที่เรียกกันว่า MVC เป็น รูปแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Architectural Pattern) ซึ่งจะใช้เพื่อแยกส่วนการพัฒนาออกจากกันเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Model , View และ Controller เพื่อให้ง่ายต่อ การพัฒนาและบำรุงรักษา(Maintenance)

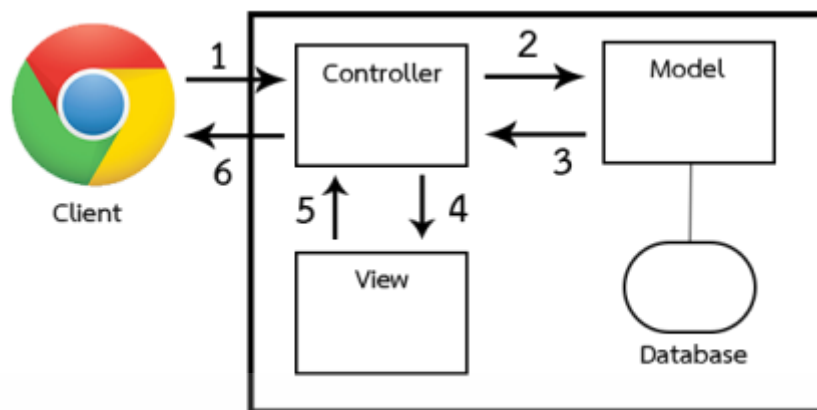


โดยทั้ง 3 ส่วน จะมีหน้าที่แตกต่างกันในการทำงาน ดังนี้

- Model คือ ส่วนที่เก็บข้อมูล ซึ่งอาจเปรียบเทียบกับ Database System
- View คือ ส่วนที่แสดงผลให้กับ ผู้ใช้งาน (User) เช่น Web Page
- Controller คือ ส่วนที่ควบคุมการทำงานของการทำงานของแต่ละส่วนต่าง ๆ ภายในระบบ การทำงาน เป็นส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับ Business Logic ต่าง ๆ อีกด้วย

โดยทั้ง 3 ส่วน จะมีการเชื่อมต่อการทำงานกัน ดังตัวอย่าง การทำงานของ Web Page

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.3 ภาพทำงานของ MVC กับเว็บเพจ

เมื่อผู้ใช้งานเรียกใช้งานเว็บ controller ต้องไปเรียกข้อมูล ผ่านทาง Model ที่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้ และส่งข้อมูลกลับมาและ controller จะไปเรียกหน้าที่แสดงข้อมูลขึ้นมาผ่านทาง View เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล controller จะเป็นคนจัดการเปลี่ยนข้อมูลที่แสดงผลบน View ให้

วิธีติดตั้ง ionic framework

ประกอบไปด้วย

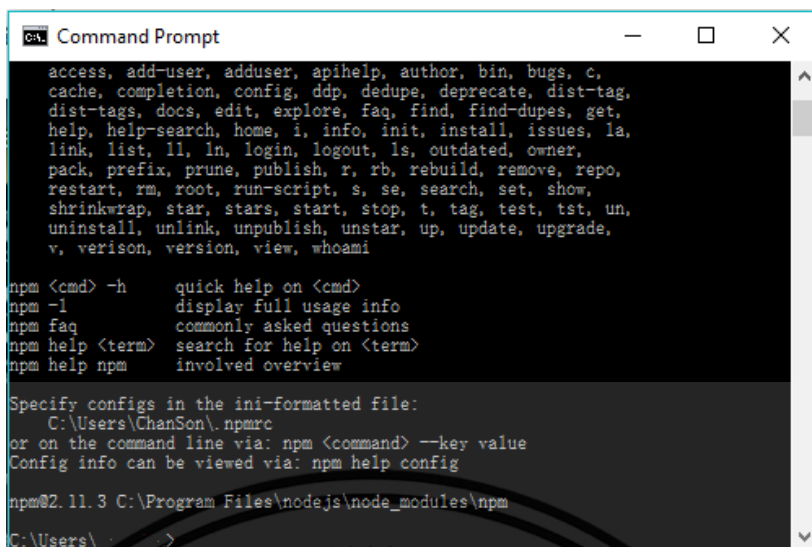
1. ติดตั้ง Node JS
2. ติดตั้ง git สำหรับใช้งาน Cordova Plugin
3. ติดตั้ง ชุดคำสั่ง Cordova CLI และ ionic framework
4. ติดตั้ง Text Editor ที่ใช้สำหรับการพัฒนา

1. ติดตั้ง Node JS

ดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Node JS ได้จาก [www.nodejs.org](http://www.nodejs.org)

เมื่อติดตั้งแล้วตรวจสอบการติดตั้ง โดยการเปิด command prompt/terminal > npm จะเป็นการเปิด help ของ Node Package Manager

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

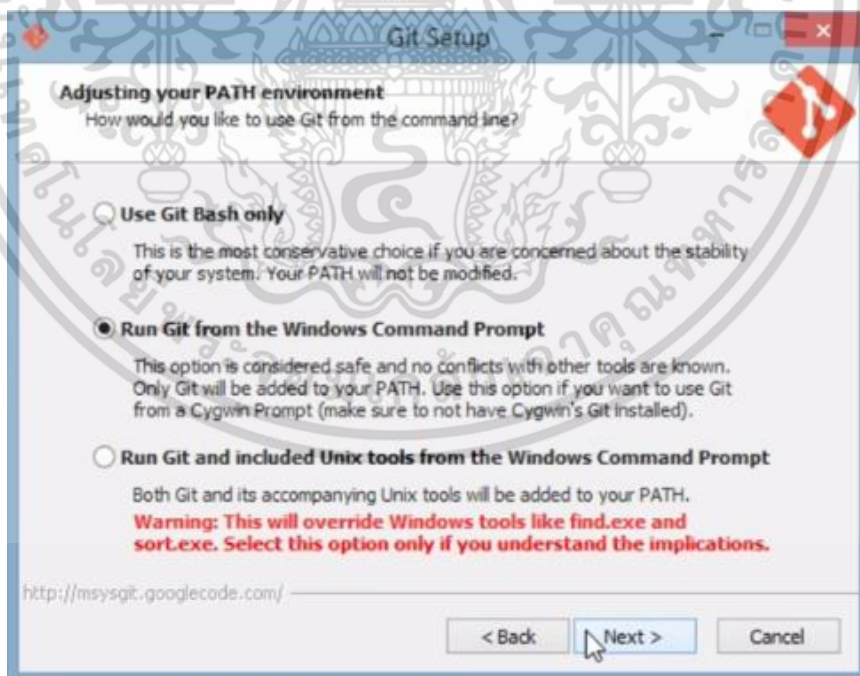


รูปที่ ก.4 help ของ Node Package Manager เพื่อดู Command

2.ติดตั้ง git สำหรับใช้งาน Cordova Plugin

ดาวน์โหลดตัวติดตั้ง git client ได้จาก [git-scm.com/download/win](http://git-scm.com/download/win)

เมื่อกดติดตั้งให้ next จนถึงขั้นตอนการเลือก Path ที่จะติดตั้ง ดังรูป



รูปที่ ก.5 รูปการติดตั้ง git client

ให้เลือก Run Git from the windows Command prompt >next > finish

ตรวจสอบการติดตั้ง git ให้เปิด command prompt /terminal > git  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.ติดตั้ง ชุดคำสั่ง Cordova CLI และ ionic framework

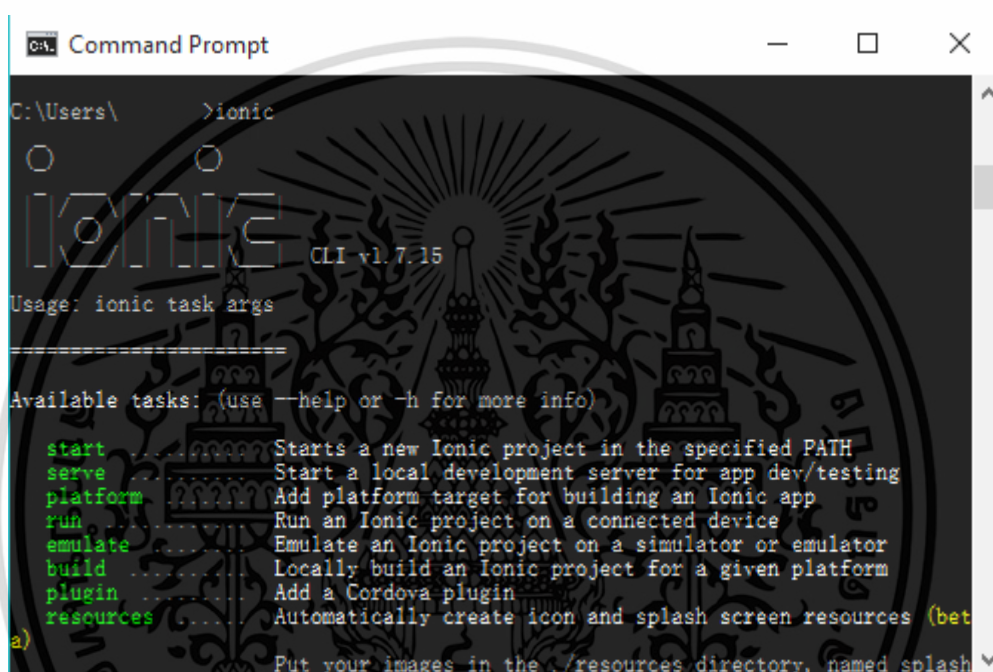
3.1 จำเป็นต้องมีการติดตั้ง Npm (Node package manager) หากติดตั้งแล้วให้ข้ามไปข้อ 3.2

3.2 เปิด command prompt ขึ้นมาแล้วพิมพ์คำสั่ง

```
npm install -g cordova (* สำหรับติดตั้ง cordova)
```

```
npm install -g ionic (* สำหรับติดตั้ง ionic)
```

3.3 ตรวจสอบการติดตั้ง ionic โดยการพิมพ์คำสั่ง ionic



```

C:\Users\ >ionic

IONIC CLI v1.7.15

Usage: ionic task args

-----

Available tasks: (use --help or -h for more info)

start      Starts a new Ionic project in the specified PATH
serve      Start a local development server for app dev/testing
platform   Add platform target for building an Ionic app
run        Run an Ionic project on a connected device
emulate    Emulate an Ionic project on a simulator or emulator
build      Locally build an Ionic project for a given platform
plugin     Add a Cordova plugin
resources  Automatically create icon and splash screen resources (beta)

Put your images in the ./resources directory, named splash
  
```

รูปที่ ก.6 command สำหรับดูคำสั่งบน ionic

4. ติดตั้ง Text Editor ที่ใช้สำหรับการพัฒนา

ตัวอย่างการพัฒนาโดยใน Text Editor เป็น sublime text 3

4.1 การติดตั้ง sublime text 3 และ package control

สามารถ ดาวน์โหลด sublime text3 ได้จาก <http://www.sublimetext.com/3>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว สามารถ package control ซึ่งจะช่วยให้เขียนได้ง่ายขึ้น ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

1. copy code จาก <https://packagecontrol.io/installation> ตามเวอร์ชันของ sublime

## Package Control

### INSTALLATION

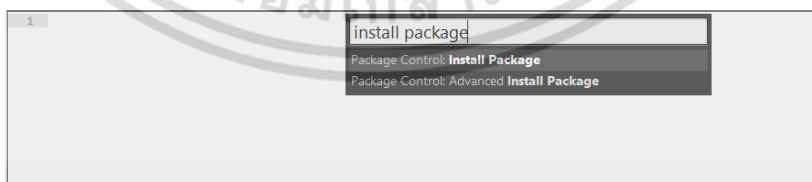
#### Simple

The simplest method of installation is through the Sublime Text console. The console is accessed via the `ctrl+`` shortcut or the `View > Show Console` menu. Once open, paste the appropriate Python code for your version of Sublime Text into the console.

```
SUBLIME TEXT 3  SUBLIME TEXT 2
import urllib.request,os,hashlib; h =
'df21e130d211cfc94d9b0905775a7c0f' +
'1e3d39e33b79698005270310898eea76'; pf = 'Package
Control.sublime-package'; ipp =
sublime.installed_packages_path();
urllib.request.install_opener( urllib.request.build_opener(
urllib.request.ProxyHandler()) ); by = urllib.request.urlopen(
'http://packagecontrol.io/' + pf.replace(' ', '%20')).read();
dh = hashlib.sha256(by).hexdigest(); print('Error validating
download (got %s instead of %s), please try manual install' %
(dh, h)) if dh != h else open(os.path.join( ipp, pf), 'wb'
).write(by)
```

รูปที่ ก.7 คำสั่งสำหรับนำไปใช้ติดตั้งส่วนเสริมของ sublime text 3

2. เปิด sublime text ขึ้นมา ไปที่ view > show console แล้ว ใส่ code ที่ได้จากข้อ1 ลงไป
3. Restart sublime(ปิดแล้วเปิดขึ้นมาใหม่)
4. กด ctrl + shift + P แล้วใส่ install แล้วเลือก Package Control: install Package ดังรูป



รูปที่ ก.8 คำสั่งเรียกตัวติดตั้งบน sublime text 3

5. จะมีการแสดงชื่อpackage ที่ติดตั้งเพื่อช่วยในการทำงานได้ ในที่นี้เราจะเลือก
  - AngularJS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

# คู่มือการใช้งานไอโอนิกเฟรมเวิร์คเบื้องต้น

การสร้างโปรเจค Mobile Application

1. เปิด Command prompt แล้ว ใส่คำสั่ง

```
ionic start ชื่อโปรเจค blank
```

รูปที่ ข.1 คำสั่งสร้างโปรเจคไอโอนิก

หมายเหตุ. ในขั้นตอนนี้เชื่อมต่อต้องเชื่อมต่อinternet และ blank สามารถเปลี่ยนเป็น tabs หรือ sidemenu ได้



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
D:\>ionic start CSMVC blank
Creating Ionic app in folder D:\CSMVC based on blank project
Downloading: https://github.com/driftyco/ionic-app-base/archive/master.zip
[-----] 100% 0.0s
Downloading: https://github.com/driftyco/ionic-starter-blank/archive/master.zip
[-----] 100% 0.0s
Updated the hooks directory to have execute permissions
Update Config.xml
Initializing cordova project

♫ ♫ ♫ ♫ Your Ionic app is ready to go! ♫ ♫ ♫ ♫

Make sure to cd into your new app directory:
cd CSMVC

To run your app in the browser (great for initial development):
ionic serve

To run on iOS:
ionic run ios

To run on Android:
ionic run android
```

รูปที่ ข.2 หน้าต่างหลังใช้คำสั่งสร้างโปรเจค

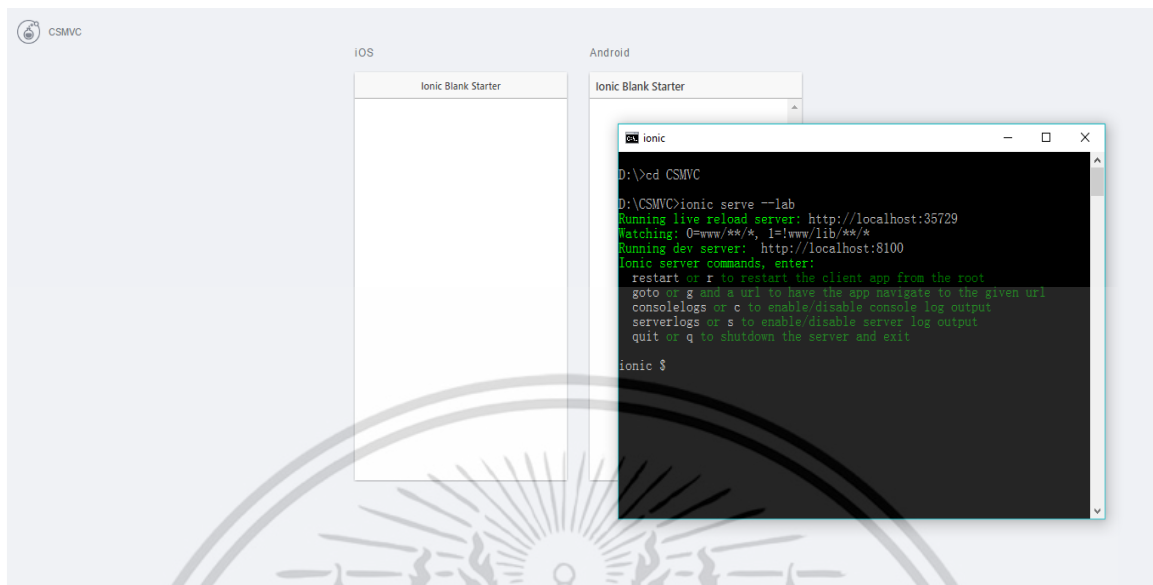
2. ตรวจสอบการสร้างโปรเจค โดยเข้าไปใน path ของ โปรเจคที่สร้าง โดย cd ชื่อโปรเจค ใช้คำสั่ง

```
ionic serve --lab
```

รูปที่ ข.3 คำสั่งรันโปรเจค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการรันทดสอบบนเครื่องโดยใช้ Web Browser แสดงหน้าจอของ ทั้ง Android และ IOS



รูปที่ ข.4 รูปหน้าต่างแสดงผลการรันโปรเจค

#### ส่วนประกอบของโปรเจค IONIC Framework

ใน Folder: WWW ของ IONIC จะเป็นโครงสร้างเว็บ Application ที่ใช้ Angular JS เป็นฐานจึงแบ่งออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

1. CSS : เก็บไฟล์ style.css เพื่อเขียน style sheet เพิ่มเติม
2. Img : เก็บไฟล์ภาพที่ต้องใช้
3. Js : เก็บไฟล์ JavaScript ตอนเริ่มต้นจะมีไฟล์app.js สร้างมาให้เรียบร้อย
4. Lib : เก็บไฟล์ Library ต่างๆ ที่จะนำมาใช้งานใน Application
5. Index.html : ไฟล์หน้าเว็บหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเขียน ionic framework เบื้องต้น

### การสร้าง Controller สำหรับใช้งาน

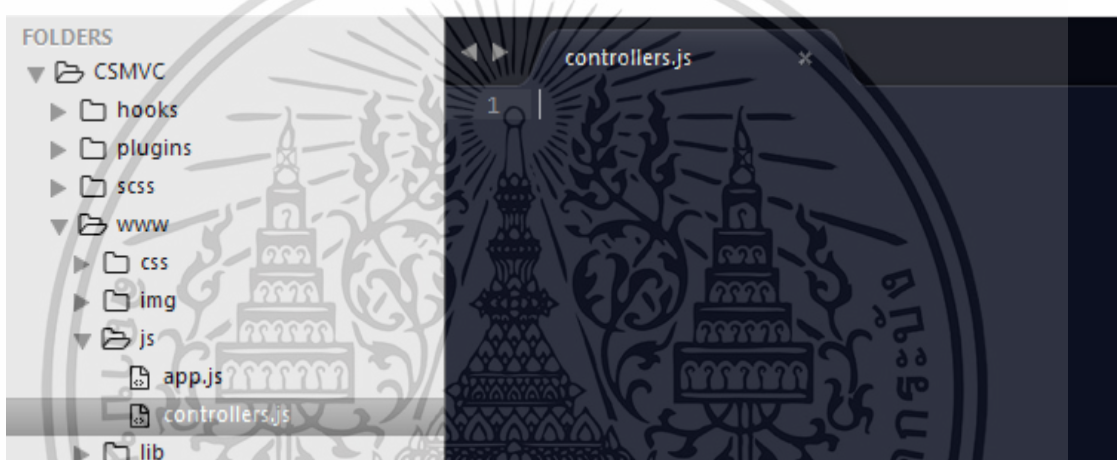
1. ตรวจสอบ ที่ index.html ว่ามีการใส่สคริปต์ดังนี้

```
<script src="js/angular.min.js"></script>
```

รูปที่ ข.5 สคริปต์สำหรับใช้ AngularJS

สำหรับเรียกใช้ AngularJS ภายในโปรเจกต์

2. สร้าง ไฟล์ที่ www/js ชื่อ controllers.js



รูปที่ ข.6 ไฟล์คอนโทรลเลอร์ภาษาจาวาสคริปต์

3. เพิ่ม คำสั่ง ในไฟล์ app.js

```
angular.module('starter', ['ionic', 'starter.controllers'])
```

รูปที่ ข.7 คำสั่งที่ใช้ตั้งชื่อส่วนการทำงานของโปรเจกต์ เพื่อใช้งานคอนโทรลเลอร์

4. ใส่คำสั่ง ในไฟล์ controllers.js

```
angular.module('starter.controllers', [])
.controller('MyController', ['$scope', function($scope){ }])
```

รูปที่ ข.8 คำสั่งที่ใช้ตั้งชื่อคอนโทรลเลอร์และสโคปการทำงานของคอนโทรลเลอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

controllers.js
1 angular.module('starter.controllers', [])
2   .controller('MsController', ['$scope', function($scope){
3
4     /*some thing*/
5   }])
6

```

รูปที่ ข.9 ตัวอย่างไฟล์คอนโทรลเลอร์

5. ที่ไฟล์ index.html ใส่คำสั่งเพื่อเพิ่มการใช้งาน controller

```
<script src="js/controllers.js"></script>
```

รูปที่ ข.10 สคริปต์การนำไฟล์คอนโทรลเลอร์ที่จะนำไปใช้ในโปรเจค

หมายเหตุ : สคริปต์นี้ใส่ไว้ในไฟล์ index.html และใส่ไว้ที่สคริปต์ app.js

6. ที่ไฟล์ index.html ใส่คำสั่งแสดงผล ไว้ภายใน <body>

```

<div ng-controller="MyController">
  Hello ,
</div>

```

รูปที่ ข.11 แท็กการนำคอนโทรลเลอร์มาใช้ในหน้าเพจ

7. ที่ไฟล์ controllers.js เพิ่มคำสั่ง

```

angular.module('starter.controllers', [])
.controller('MyController', ['$scope', function($scope){
  $scope.show = "CS MVC TEST";
  $scope.one = 1;
  $scope.two = 2;
  $scope.sum = $scope.one + $scope.two;
}])

```

รูปที่ ข.12 การประกาศตัวแปรเพื่อใช้งานในไฟล์คอนโทรลเลอร์

หมายเหตุ : \$scope เป็นเหมือนการประกาศตัวแปรให้ใช้ภายในส่วนcontrollerนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ไฟล์ index.html ใส่คำสั่ง Expression เพื่อเชื่อมโยงกับ\$scope ของ controller

```
<div ng-controller="MyController">
  <h1>hello , {{show}}</h1>
  <h1>{{sum}}</h1>
  <h1>{{1+2}}</h1>
</div>
```

รูปที่ ข.13 การแสดงตัวแปรหน้าเพจ

9. ทดสอบ โดยใช้ command prompt (ionic serve)

```
hello , CS MVC TEST
3
3
```

รูปที่ ข.14 ผลการรันจากคำสั่งในรูปที่ ข.13

จากผลลัพธ์ จะได้

- 1.ชื่อที่ใส่ไว้ใน \$scope.show
- 2.เลขที่ได้จากผลบวก \$scope.one กับ \$scope.two ที่เก็บไว้ใน \$scope.sum
- 3.เลขที่ได้จากผลบวกภายใน Expression

10. ทดสอบเปลี่ยนค่าใน \$scope.one เป็น 10 และดูผลลัพธ์

```
hello , CS MVC TEST
12
3
```

รูปที่ ข.15 ผลการรันจากตัวแปร \$scope.one เป็น 10

จากผลการทำงานนี้แสดงให้เห็นการทำงานของ Controller เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน Controller จะมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน View หรือส่วนแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การส่งค่าจาก View ไปที่ Controller

1. สร้าง input Element ใน index.html

```
<div ng-controller="MyController">
  <h1>hello , {{show}}</h1>
  <h1>{{sum}}</h1>
  <h1>{{1+2}}</h1>
</div>
|
<input type="text">
```

รูปที่ ข.16 การแสดงตัวแปรในหน้าเพจ

2. กำหนด directive ng-model ใน input element โดยตั้งว่า Message และกำหนด Expression ชื่อ message

```
<input type="text" ng-model="message">
<h1>{{message}}</h1>
```

รูปที่ ข.17 การเชื่อมค่าอินพุตกับตัวแปร

3. สร้าง \$scope.message ใน controller

```
$scope.sum = $scope.one + $scope.two;
$scope.message = "";
```

รูปที่ ข.18 สร้างตัวแปรเก็บค่าจากอินพุต

4. ทดสอบผลลัพธ์ โดยใส่ TEST ลงในกล่องข้อความ

```
hello , CS MVC TEST
12
3
TEST|
TEST
```

รูปที่ ข.19 ผลการทำงานจากการใส่ Test ในกล่องข้อความ

จากการทำงาน ทำให้เราเห็นถึงความสัมพันธ์ของ View กับ Controller โดยเมื่อมีการส่งค่าจาก view ไปที่ controller ก็จะมีการปรับเปลี่ยนค่าการแสดงผลในทันที เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การใช้ Array และ object ใน controller และ การใช้ directive ng-repeat

รูปแบบ การเขียน Array

```
$scope.name = ["chanson", "kunakorn", "jattawat"];
```

### รูปที่ ข.20 การประกาศอาร์เรย์

การแสดงผล Array โดยใช้ ng-repeat

```
<div ng-repeat="nam in name">
  <h1>{{nam}}</h1>
</div>
```

### รูปที่ ข.21 การวนแสดงค่าในอาร์เรย์

รูปแบบ การเขียน Object

```
$scope.names = {'chanson': 'Hi', 'kunakorn': 'Hello', 'jattawat': ''};
```

### รูปที่ ข.22 การประกาศตัวแปรเป็น Object

หมายเหตุ : การเขียน object จะต้องมี ชื่อObject : ค่าของobject

การเรียกใช้ object ชื่อscope.ชื่อObject

```
<h1>{{names.chanson}}</h1>
```

### รูปที่ ข.23 การแสดงค่าภายใน Object

การสร้าง Function ภายใน controller

```
$scope.func = function(){
  /*Do Some Thing*/
}
```

### รูปที่ ข.24 การประกาศฟังก์ชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานส่วน Model

ในส่วนของ Model จะที่การใช้งานผ่านทาง Web Service ซึ่ง จะได้ค่าส่วนใหญ่เป็น JSON (JavaScript Object Notation)

ตัวอย่างข้อมูลแบบ JSON

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

รูปที่ ข.25 รูปแบบข้อมูลเจสัน

ซึ่งในการจะใช้งาน Web Service เราจำเป็นต้องใส่ \$http เพื่อช่วย ในการรับส่งข้อมูล โดยเพิ่มเข้ามาใน Controller

```
.controller('MyController', ['$scope', '$http', function($scope, $http){
```

รูปที่ ข.26 การประกาศการเรียกข้อมูลภายนอกบนคอนโทรลเลอร์

วิธีการเรียกใช้งาน

```
$http.get('url')
.success(function(result){ })
.error(function(error){ });
```

รูปที่ ข.27 คำสั่งเรียกข้อมูลจากเว็บเซอร์วิสผ่านทางยูอาร์แอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง การเรียกใช้งาน Web Service

Controller.js

```
$http.get('http://www.nextflow.in.th/example/phonegap/ng-jsonp/simple-array.php')
.success(function(resp) {$scope.profiles = resp;
})
.error(function(error) { })
```

รูปที่ ข.28 ตัวอย่างคำสั่งเรียกค่าจากเว็บเซอร์วิส

Index.html

```
<ion-list>
<a ng-repeat="profile in profiles" class="item item-thumbnail-left" href="#">
<h2>{{profile.name}}</h2> <p>{{profile.tel}}</p> </a>
</ion-list>
```

รูปที่ ข.29 ตัวอย่างคำสั่งแสดงค่าที่ได้จากเว็บเซอร์วิส

ผลลัพธ์

John 07-123-1234
ราฟิง 07-333-8974
เฟอร์บี้ 07-909-1000
Test 07-111-1111

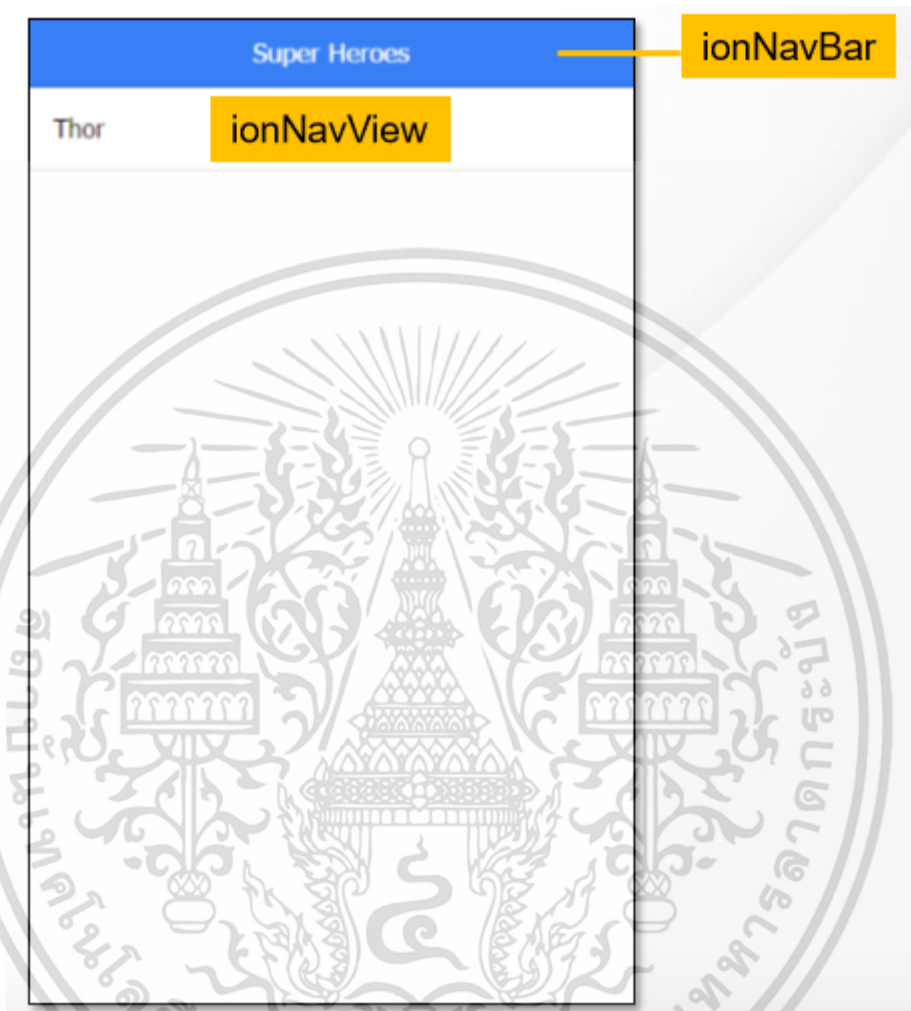
รูปที่ ข.30 ผลการแสดงผลจากเว็บเซอร์วิส

จากการทำงาน ทำให้เห็นถึงการทำงานในส่วน Model ที่เชื่อมต่อกับ Controller ซึ่งหากต้องการส่งข้อมูลจาก Controller ไปที่ Model ได้เช่นเดียวกัน โดยอาศัยการ post แทน get

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้าง View และการจัดการ View

การทำงานของ View ใน ionic Framework นั้นจะทำงาน ภายใต้ Ionic Navigation โดยที่ ionic Navigation จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ionNavBar และ ionNavView

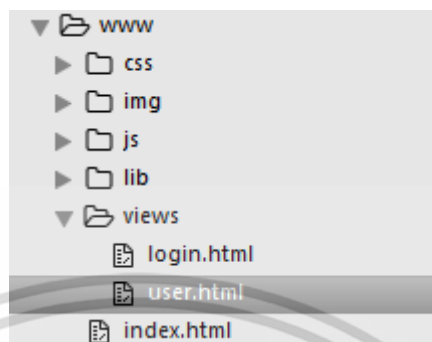


รูปที่ ข.31 การแบ่งส่วนโครงสร้างหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการสร้างการเชื่อม view และการจัดการ view

1. สร้าง Folder views ใน folder www และ สร้างไฟล์ login.html และ user.html ไว้ด้านใน



รูปที่ ข.32 ตัวอย่างไฟล์สำหรับแสดงผลบนหน้าจอ

2. ไฟล์ login.html

```
<ion-view view-title="Login Page">
  <ion-nav-bar class="bar-positive">
  </ion-nav-bar>
  <ion-content padding="true">
    <div class="list">
      <label class="item item-input">
        <span class="input-label">Username</span>
        <input type="text" ng-model="username">
      </label>
      <label class="item item-input">
        <span class="input-label">Password</span>
        <input type="password" ng-model="password">
      </label>
    </div>
    <a class="button button-block" href="#/user/{{username}}/{{password}}"> Log in </a>
  </ion-content>
</ion-view>
```

รูปที่ ข.33 ตัวอย่างไฟล์ Login

3. ไฟล์ user.html

```
<ion-view view-title="Hello, {{ username }}">
  <ion-content padding="true">
    Hello, {{ username }}
  </ion-content>
</ion-view>
```

รูปที่ ข.34 ตัวอย่างไฟล์ User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. ไฟล์ index.html

```

<body ng-app="starter">
  <ion-nav-bar>
    <ion-nav-back-button class="button-clear">
      <i class="ion-arrow-left-c"></i> Back
    </ion-nav-back-button>
  </ion-nav-bar>
  <ion-nav-view animation="slide-left-right">
    <!-- Center content -->
  </ion-nav-view>
</body>

```

รูปที่ ข.35 คำสั่งให้ปุ่มอยู่ที่เมนูด้านบน

## 5. ตั้งค่าการจัดการ View ด้วย State Provider ใน js/app.js \*เป็นการ Match หน้า page ที่ จะแสดงกับไฟล์ html

```

.run(function($ionicPlatform) {
  $ionicPlatform.ready(function() {
    if(window.cordova && window.cordova.plugins.Keyboard) {
      // Hide the accessory bar by default (remove this to show the accessory bar above the keyboard
      // for form inputs)
      cordova.plugins.Keyboard.hideKeyboardAccessoryBar(true);

      // Don't remove this line unless you know what you are doing. It stops the viewport
      // from snapping when text inputs are focused. Ionic handles this internally for
      // a much nicer keyboard experience.
      cordova.plugins.Keyboard.disableScroll(true);
    }
    if(window.StatusBar) {
      StatusBar.styleDefault();
    }
  });
})

.config(function($stateProvider, $urlRouterProvider){
  $stateProvider
    .state('login', { url: '/login',
      templateUrl: 'views/login.html'
    })
    .state('user', { url: '/user/:username/:password',
      templateUrl: 'views/user.html',
      controller: 'UserController'
    })
  $urlRouterProvider.otherwise('/login');
})

```

รูปที่ ข.36 คำสั่งควบคุมการเปลี่ยนหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการสร้าง state จะต้องมี

ส่วน url เป็นส่วนที่จะชื่อ state

ส่วน templateUrl จะเป็นส่วนที่เชื่อมกับ ไฟล์ html

ส่วน controller (optional) สามารถเลือกใช้ controller สร้างไว้ในstate ที่สร้างได้ในทันที โดยไม่ต้องใส่ ng-controller ในหน้า html

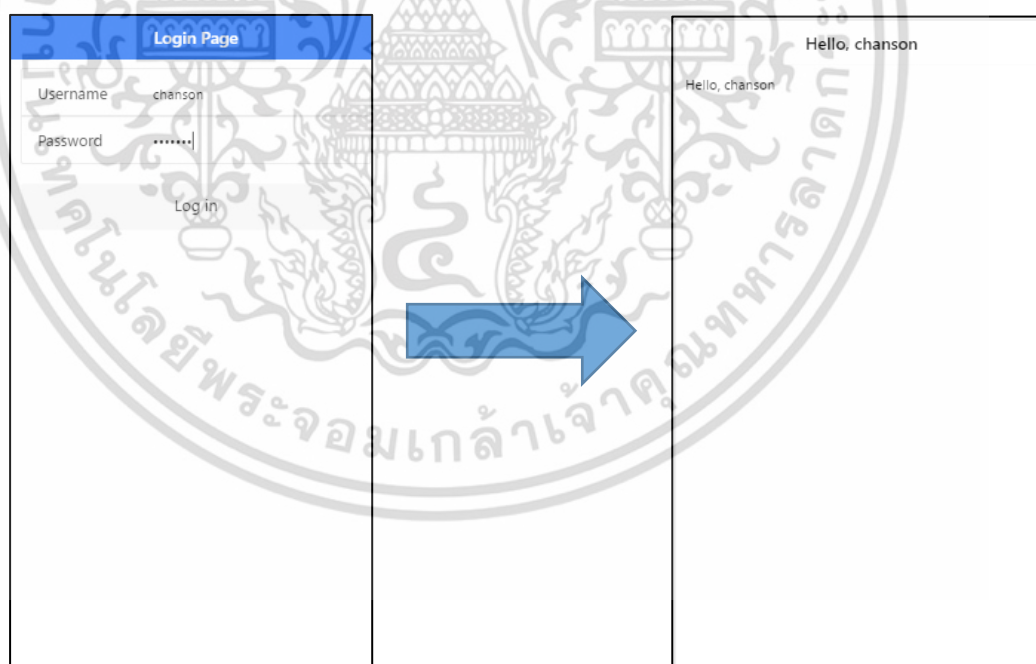
`$routeProvider.otherwise('url')` หมายถึง เมื่อเปลี่ยน state ไปแล้ว match ตรงกับstate ไตเลยให้ไปที่ url ที่เราใส่ไว้

6. สร้าง controller ตัวใหม่ ชื่อ UserController ในไฟล์ js/controllers.js

```
.controller('UserController', ['$scope', '$stateParams', function($scope, $stateParams){
  $scope.username = $stateParams.username;
}])
```

รูปที่ ข.37 คอนโทรลเลอร์สำหรับรับค่าจากการเปลี่ยนหน้าจอ

`$stateParams` คือ ค่าที่มีการส่งมาพร้อมกับ state ที่สร้างไว้  
ผลลัพธ์



รูปที่ ข.38 ผลลัพธ์จากโปรแกรม Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้