

เว็บแอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า
Order Service and Delivering Web Application for Grocery
Store



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

Order Service and Delivering Web Application for Grocery Store



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 2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา เว็บแอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า
Order Service and Delivering Web Application for Grocery Store
ชื่อนักศึกษา นางสาวพิชญ์สินี พุ่มทอง รหัสนักศึกษา 58050345
ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2561
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้แอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	เว็บแอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า Order Service and Delivering Web Application for Grocery Store
ชื่อนักศึกษา	นางสาวพิชญ์สินี พุ่มทอง รหัสนักศึกษา 58050345
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษา Gosoft Next Gen 2018 จัดทำเว็บแอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า ของบริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมปัจจุบัน ที่ใช้ชีวิตด้วยความเร่งรีบ ลดระยะเวลาการเดินทางในการซื้อสินค้าสะดวกซื้อในร้านค้าและ เพิ่มยอดขายของธุรกิจร้านค้า ในช่วงเวลาที่มีจำนวนลูกค้ามากหรือช่วงเวลาที่ไม่สามารถเดินทางมาสั่งซื้อได้ อีกทั้งยังเป็นการจัดระบบการซื้อขายออนไลน์ของธุรกิจร้านค้า ให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานซึ่งแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นอีกหนึ่งตัวเลือก ที่สามารถช่วยให้ลูกค้าสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างสะดวกสบาย มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการดูแลประวัติการซื้อสินค้า ยกเลิกรายการสั่งซื้อ และสามารถตรวจสอบได้ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่หลากหลาย รูปแบบการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ Angular Framework และการติดต่อเซิร์ฟวิสของแอปพลิเคชันถูกพัฒนาด้วย Node.js โดยในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันที่ข้าพเจ้าได้จัดทำขึ้นนั้น จะครอบคลุมฟังก์ชันทั้งหมด 5 ฟังก์ชัน ได้แก่

1. สมัครสมาชิก
2. เข้าสู่ระบบ
3. ซื้อสินค้า
4. แจ้งเตือนสถานะของสินค้า
5. ดูประวัติการซื้อสินค้า

โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน คือ Angular6 ,Bootstrap ,jquery และ node.js

คำสำคัญ : การซื้อสินค้า เว็บแอปพลิเคชัน แองกูล่า โนดเจเอส ธุรกิจออนไลน์

Title	Order Service and Delivering Web Application for Grocery Store
Students	Miss Pichsinee Pumthong Student ID 58050345
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2018
Advisor	Asst.Prof.Krudsada Budsara

Abstract

Gosoft Next Gen 2018 Co-operative Education, Order Service and delivering web application for Gosoft (Thailand) Co.,Ltd. , Grocery Store. The purpose is to meet the needs of current society which living in haste. So this web application can reduce travel duration to buy goods in grocery store and increase sales of business Grocery Store during that time have a lot of customers or that moment cannot travel to order. It also -organizes the online trading of business to the system even more. This web application has permission which is divided by category of users. So that this web application which created as another option that can help customers to live in daily life with more convenient and performance. As well as viewing your purchase history can be checked, which enables easy access to various customer groups in parts of Web applications that I have created, it will covers all 5 functions as follows.

Includes

1. Register as member
2. Log in
3. Buy products
4. Alert product status
5. Check order history

Tools that used in this web application are Angular6, Bootstrap, JQuery and Node.js

Keyword : Buying product, Web application, Angular, Node.js, Online Business

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือและความกรุณาจาก ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำรูปแบบรูปเล่มที่ถูกต้อง รวมถึงตรวจทาน และปรับปรุงแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้มอบความรู้ประสิทธิ์ ให้คำแนะนำ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 4 ปี

ขอขอบพระคุณ คุณคุณาวุฒิ เจริญรุ่ง ตำแหน่ง ซีเนียร์ ซอฟต์แวร์ เอ็นจิเนียร์ (Senior Software Engineer) ของ บริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด และพี่ Solution Delivery Team ทุกคนที่ให้ความรู้ ถ่ายทอดประสบการณ์ และช่วยแก้ไขปัญหามากมายที่เกิดขึ้นอย่างไม่มีขาดตกบกพร่อง

ขอขอบพระคุณบริษัท Gosoft (Thailand) Co.,Ltd ที่สนับสนุนโครงการ สหกิจศึกษาใน ครั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2561 – 31 ธันวาคม 2561 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการ ทำงานในการทำงานจริง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และให้คำแนะนำตลอดจนสหกิจศึกษาในครั้งนี้ให้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณ บิดา สมาชิกในครอบครัว และเพื่อนๆ ที่ คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้ตลอดมา ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่าง สูงไว้ ณ ที่นี้

พิชญ์สินี พุ่มทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขต.....	2
1.3.1 Functional Requirements	2
1.3.2 Non-Functional Requirements	2
1.3.3 สิทธิการเข้าใช้ระบบแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.4.1 ประโยชน์ต่อผู้ใช้.....	4
1.4.2 ประโยชน์ต่อองค์กร	4
1.4.3 ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา	4
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	4
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แบบจำลองที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	6
2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	7
2.2.1 ภาษา HTML	7
2.2.2 ภาษา CSS.....	8
2.2.3 ภาษา TypeScript	8
2.2.4 ภาษา JavaScript.....	9
2.2.5 ภาษา SQL	10
2.3 เฟรมเวิร์คที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	11
2.3.1 Angular6	11

สารบัญ (ต่อ)

2.3.2	NodeJS	11
2.3.4	Bootstrap	12
2.4	เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	12
2.4.1	Visual Studio Code.....	12
2.4.2	WinSCP	13
2.4.3	Putty	13
2.4.4	MySQL Workbench	14
2.4.5	Postman.....	14
บทที่ 3	วิธีการดำเนินงานวิจัย	15
3.1	ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ	15
3.1.1	ศึกษาขอบเขตของระบบ	16
3.1.2	ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน	16
3.1.3	ศึกษาการทำงานของเครื่องโพล(Post).....	16
3.1.4	ศึกษาระบบดาต้าเบส (Database).....	16
3.2	ขั้นตอนการวางแผนและการเตรียมการทำงาน.....	16
3.2.1	แผนภาพการแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram).....	16
3.2.2	แผนภาพจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)	16
3.2.3	แผนภาพระดับคลาส (Class Diagram).....	16
3.2.4	แผนภาพบริบท (Context Diagram).....	16
3.2.5	แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram).....	16
3.3	ขั้นตอนการออกแบบ	17
3.3.1	แผนภาพการแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram).....	17
3.3.2	แผนภาพจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)	32
3.3.3	แผนภาพระดับคลาส (Class Diagram).....	32
3.3.4	แผนภาพบริบท (Context Diagram).....	33
3.3.5	แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram).....	33
บทที่ 4	ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	34
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	35
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน	35
5.2	ปัญหาและข้อจำกัด.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

5.3 ข้อเสนอแนะ	35
เอกสารอ้างอิง	36
ภาคผนวก.....	38
ภาคผนวก ก.....	39
ภาคผนวก ข.....	45



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 สิทธิการเข้าใช้เว็บแอปพลิเคชันแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน	3
3.1 คำอธิบายสำหรับการสมัครสมาชิก.....	18
3.2 คำอธิบายสำหรับการยืนยันตัวตนใน e-mail	19
3.3 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ	20
3.4 คำอธิบายสำหรับการดูแผนที่รายการร้านค้า.....	21
3.5 คำอธิบายสำหรับการดูเวลาเปิด-ปิด ของร้านแต่ละสาขา.....	22
3.6 คำอธิบายสำหรับการเลือกร้านค้า	22
3.7 คำอธิบายสำหรับการดูรายการสินค้า	23
3.8 คำอธิบายสำหรับการค้นหารายการสินค้า	23
3.9 คำอธิบายสำหรับการค้นหาสินค้าตามหมวดหมู่.....	24
3.10 คำอธิบายสำหรับการเลือกสินค้าใส่ตะกร้า.....	24
3.11 คำอธิบายสำหรับการจัดการตะกร้าสินค้า	25
3.12 คำอธิบายสำหรับการปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้าในตะกร้าสินค้า	25
3.13 คำอธิบายสำหรับการลบสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า	26
3.14 คำอธิบายสำหรับการเลือกช่องทางการชำระสินค้า	26
3.15 คำอธิบายสำหรับการเลือกช่องทางการจัดส่งสินค้า.....	27
3.16 คำอธิบายสำหรับการสั่งซื้อสินค้า.....	28
3.17 คำอธิบายสำหรับการดูสถานะสั่งซื้อ	29
3.18 คำอธิบายสำหรับการยกเลิกการสั่งซื้อ	30
3.19 คำอธิบายสำหรับการดู QR-Code.....	30
3.20 คำอธิบายสำหรับการดูประวัติการสั่งซื้อ	31

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 Agile Model	6
2.2 Logo ภาษา HTML	7
2.3 Logo ภาษา CSS.....	8
2.4 Logo ภาษา TypeScript	9
2.5 Logo ภาษา JavaScript	9
2.6 Logo ภาษา SQL	10
2.7 Logo Angular6	11
2.8 Logo NodeJS	11
2.9 Logo Bootstrap	12
2.10 Logo Visual Studio Code	12
2.11 Logo WinSCP	13
2.12 Logo Putty	13
2.13 Logo MySQL Workbench	14
2.14 Logo Postman.....	14
3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)	17
3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)	33
ก.1 หน้าเว็บไซต์ https://code.visualstudio.com	39
ก.2 หน้าเว็บไซต์เลือก Download โปรแกรม Visual Studio Code.....	39
ก.3 หน้าจอเว็บไซต์เลือกดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่ต้องการ.....	40
ก.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(1).....	40
ก.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(2).....	41
ก.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(3).....	41
ก.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(4).....	42
ก.8 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(5).....	42
ก.9 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(6).....	43
ก.10 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(7)	43
ก.11 หน้าตาโปรแกรม Visual Studio Code.....	44
ข.1 หน้าเว็บไซต์ https://www.mysql.com/products/workbench/(1)	45
ข.2 หน้าเว็บไซต์ https://www.mysql.com/products/workbench/(2)	45

สารบัญรูป (ต่อ)

ข.3 หน้าเว็บไซต์ https://www.mysql.com/products/workbench/ (3).....	46
ข.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(1).....	46
ข.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(2).....	47
ข.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(3).....	47
ข.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(4).....	48
ข.8 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(5).....	48
ข.9 หน้าตาโปรแกรม MySQL Workbench.....	49



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

บริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทฯ ในกลุ่มธุรกิจของบริษัท ซี.พี. ออลล์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งด้วยการนำองค์ความรู้ด้านไอที ที่มีประสบการณ์จากหลายสายงานในกลุ่มให้เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยธุรกิจที่พัฒนาเป็นกิจการค้าปลีกในลักษณะร้านสะดวกซื้อ ซึ่งดำเนินธุรกิจจัดจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค และการให้บริการต่างๆ เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความพึงพอใจสูงสุด

ในปัจจุบัน ธุรกิจร้านค้าสะดวกซื้อ ได้รับความสำเร็จเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านยอดรวมการจำหน่าย และการขยายสาขา มีการเติบโตของธุรกิจอย่างรวดเร็ว ซึ่งในปี 2561 นี้ มีจำนวนร้านค้ามากกว่า 10,500 สาขา และเนื่องจากสังคมปัจจุบันเป็นสังคมแห่งความเร่งรีบ สับสน และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การดำเนินชีวิตของคนเราต้องเร่งรีบ แข่งขัน และเผชิญกับความตึงเครียดจากเหตุการณ์ต่างๆ อยู่เสมอ เวลาจึงเป็นสิ่งที่ทุกคนย่อมต้องการใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งการยืนรอการเข้าคิวซื้อสินค้าในร้านค้าสะดวกซื้อเป็นเวลานาน ไม่เป็นผลดีต่อการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันมากนัก การสั่งซื้อคำสั่งล่วงหน้าได้ นับเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่เหมาะสม อีกทั้งจากจำนวนลูกค้าภายในร้านค้า จำนวนมากก่อให้เกิดความสับสนต่อพนักงาน ทำให้การทำงานของพนักงานในร้านค้า ไม่มีประสิทธิภาพมากนัก จึงทำให้เกิดการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันซื้อของร้านค้าช่องทางออนไลน์นี้ขึ้น เพื่อตอบสนองการใช้ชีวิตสังคมปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าในการซื้อสินค้าภายในร้านสะดวกซื้อ ลดระยะเวลาการยืนรอสินค้า และความต้องการซื้อสินค้าล่วงหน้า
2. เพื่อเพิ่มยอดขายให้กับธุรกิจในช่วงเวลาที่มีจำนวนลูกค้ามากในร้านค้า
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในร้านค้า
4. เพื่อจัดระบบการซื้อ-ขายสินค้าแบบออนไลน์ให้เป็นระบบ มีการจัดการระบบคิวอย่างถูกต้องแม่นยำ

1.3 ขอบเขต

1.3.1 Functional Requirement

1. มีการสมัครสมาชิก
 - การยืนยันตัวตนใน email เพื่อสมัครโดยสมบูรณ์
2. มีการ login เข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน
3. มีการแสดงที่อยู่ปัจจุบันในแผนที่ พร้อมแสดงร้านค้าใกล้เคียง
4. มีการกำหนดขอบเขตการเข้าไปดูสินค้าภายในร้านค้าเฉพาะร้านค้าที่มีการตั้งเวลาที่อยู่ในช่วงปัจจุบันของผู้ใช้งานเท่านั้น
5. มีการแสดงชื่อสินค้า รูปภาพ ราคา จำนวน และรายละเอียดของสินค้าที่มีในร้านค้าที่เลือก
6. มีความสามารถในการค้นหาสินค้าจาก ชื่อ และรายละเอียดสินค้า
7. มีการจัดหมวดหมู่ของสินค้าตามประเภทของสินค้า
8. มีการแสดงรายการสินค้าที่เลือกซื้อในตะกร้าสินค้า
9. มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้า และลบสินค้าในตะกร้าสินค้า
10. มีการเลือกช่องทางในการชำระสินค้า ดังนี้
 - เงินสด (เฉพาะผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกเท่านั้น)
 - true money wallet
 - credit / debit
11. มีการเลือกช่องทางการจัดส่ง ดังนี้
 - รับที่ร้านค้า
 - จัดส่งถึงที่หมาย
12. มีฟังก์ชันการซื้อสินค้า โดยมีการแจ้งเตือนและปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้า เมื่อจำนวนสินค้าไม่เพียงพอต่อการจำหน่าย
13. มีฟังก์ชันแนะนำการสมาชิก สำหรับผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก
14. มีการดูประวัติการซื้อ (เฉพาะสมาชิกเท่านั้น)
15. มีฟังก์ชันการเช็คสถานะของรายการสั่งซื้อปัจจุบัน (เฉพาะสมาชิกเท่านั้น)
16. มีฟังก์ชันการยกเลิกรายการสั่งซื้อ (เฉพาะสมาชิกเท่านั้น)
17. มีการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนสถานะของสินค้า (เฉพาะสมาชิกเท่านั้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 Non-Functional Requirement

1. เว็บแอปพลิเคชันมี User Interface ที่ใช้งานง่าย(User friend)
2. เว็บแอปพลิเคชันสามารถรองรับการเข้าใช้งานในเว็บไซต์หลายๆคนพร้อมกัน (Availability)
3. เว็บแอปพลิเคชันกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลหรือสิทธิ์การเข้าใช้งานต่างๆไว้ชัดเจน โดยแบ่งตามประเภทของผู้ใช้งาน (Security)

1.3.3 สิทธิ์การเข้าใช้ระบบแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

ตารางที่ 1.1 สิทธิ์การเข้าใช้เว็บแอปพลิเคชันแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

User Classes	Characteristics
Guest (ลูกค้าทั่วไป)	<ol style="list-style-type: none"> (1) สามารถเลือกร้านค้าได้ (2) สามารถค้นหาสินค้าได้ (3) สามารถเลือกประเภทสินค้าได้ (4) สามารถเลือกช่องทางการชำระเงินได้ <ol style="list-style-type: none"> (4.1) true money wallet (4.2) credit / debit (5) สามารถเลือกช่องทางการจัดส่งสินค้าได้ <ol style="list-style-type: none"> (5.1) รับที่ร้านค้า (5.2) จัดส่งถึงที่หมาย (6) สามารถสั่งซื้อสินค้าได้
Member (ลูกค้าสมาชิก)	<ol style="list-style-type: none"> (1) สามารถเลือกร้านค้าได้ (2) สามารถค้นหาสินค้าได้ (3) สามารถเลือกประเภทสินค้าได้ (4) สามารถเลือกช่องทางการชำระเงินได้ <ol style="list-style-type: none"> (4.1) เงินสด (4.2) true money wallet (4.3) credit / debit (5) สามารถซื้อสินค้าได้ (6) สามารถตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้าในปัจจุบันได้ (7) สามารถยกเลิกการสั่งซื้อสินค้าในปัจจุบันได้ (8) สามารถดูประวัติการสั่งซื้อได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ประโยชน์ต่อผู้ใช้

- ลดระยะเวลาการรอคอยในร้านค้าสะดวกซื้อ
- เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวัน

1.4.2 ประโยชน์ต่อองค์กร

- นำไปพัฒนาต่อให้กับธุรกิจร้านค้าสะดวกซื้อ
- นำ API ไปประยุกต์ใช้กับ Application อื่นๆ

1.4.3 ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา

- ได้ศึกษาการพัฒนาเว็บด้วยภาษา TypeScript , JavaScript , HTML , CSS , SQL
- ได้ศึกษาการพัฒนาเว็บด้วย Framework Angular และ NodeJS
- มีกระบวนการทางความคิดและการพัฒนาระบบให้เป็นระเบียบแบบแผนมากยิ่งขึ้น
- ได้ประสบการณ์การทำงานร่วมกับผู้อื่นมากขึ้น

1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. เก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อนำมาประกอบการพัฒนาระบบ
2. วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงาน
 - วิเคราะห์หาข้อสรุปจากความต้องการของผู้ใช้
 - ออกแบบการทำงานของระบบจากความต้องการของผู้ใช้
 - ออกแบบหน้าตาของระบบจากความต้องการของผู้ใช้
3. พัฒนาระบบตามแบบที่ได้ออกแบบไว้
 - เขียนโปรแกรมในส่วน of ระบบต่างๆ
 - เชื่อมโยง AD (Active Directory) กับฐานข้อมูล
 - เชื่อมโยงฐานข้อมูลกับส่วนอื่นๆ
4. ทดสอบการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของระบบ
 - ทดสอบส่วนฟังก์ชันการใช้งานเดี่ยว
 - ทดสอบส่วนฟังก์ชันการทำงานร่วมการของหลายฟังก์ชัน
 - ทดสอบส่วนการทำงานร่วมกับระบบอื่น
5. จัดทำเอกสารประกอบการใช้งาน และเอกสารอ้างอิงในการศึกษาเพื่อทำงานวิจัย
6. ส่งมอบงาน

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1. ฮาร์ดแวร์

a) คอมพิวเตอร์

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Core™ i5-7200U @ 2.50GHz 2.70GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 4 GB
- หน่วยความจำสำรอง (HDD) 1 TB

b) Cloud Server (AWS)

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Xeon E5-2676 @ 2.40GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 1 GB
- หน่วยความจำสำรอง (HDD) 10 GB

2. ซอฟต์แวร์

a) โปรแกรม Visual Studio Code ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้

b) โปรแกรม MySQL Workbench ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

c) โปรแกรม WinSCP ใช้ในการ deploy โปรแกรมลงบน server

d) โปรแกรม Putty ใช้ในการจัดการ server

e) โปรแกรม Postman ใช้ในการ Test API Service

f) โปรแกรม Word 2013 ใช้ในการจัดทำเอกสาร

g) เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome ใช้ในการแสดงผล

h) เว็บแอปพลิเคชัน draw.io ใช้ในการวาด Diagram

3. ระบบปฏิบัติการ

a) ระบบปฏิบัติการ Windows 7 (64 bit)

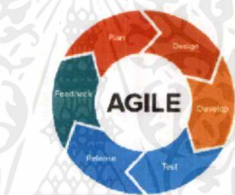
บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและแอปพลิเคชันที่ได้ทำการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีหัวข้อดังนี้

1. แบบจำลองที่ใช้ในการพัฒนาระบบ (Methodology)
2. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
3. เฟรมเวิร์คที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1 แบบจำลองที่ใช้ในการพัฒนาระบบ (Methodology)



รูปที่ 2.1 Agile Model

การทำงานแบบ Agile ได้ทำการแบ่งงานให้เป็นงานเล็กๆ และมีการวางแผนในช่วงสั้นๆ ในแต่ละช่วงการทำงานจะใช้รูปแบบวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์เพิ่มขึ้น ซึ่งรวมถึงการวางแผน การเก็บข้อมูลความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ การพัฒนา และการทดสอบซอฟต์แวร์ และในเมื่อหมดช่วงการทำงานนั้นๆ ผู้พัฒนาจะแสดงผลงานที่พัฒนาในช่วงสั้นๆ ให้ลูกค้าได้รับทราบ

วิธีการทำงานแบบ Agile คือ

1. จัดทำ Product Backlog โดยแบ่งเป็น Task งานที่ต้องทำโดยมาจาก Requirement ของลูกค้า ซึ่ง Product Owner จะตัดสินใจพิจารณา Task งานต่างๆ เพื่อนำเข้าไปใน Sprint ตามลำดับความสำคัญ ซึ่งโดยส่วนใหญ่พิจารณาจาก Value ของ Task เหล่านี้
2. พัฒนาระบบแต่ละ Task เป็น Sprint Phase มีระยะเวลาของการพัฒนา ประมาณ 2-4 สัปดาห์ โดยเมื่อจบแต่ละ Sprint จะมีการรายงานความคืบหน้า และส่งมอบงาน
3. Morning Talk การพูดคุยเป็นระยะเวลาสั้นๆ เพื่อบอกถึงความคืบหน้าของงาน to do , doing and done พร้อมปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อความราบรื่นและสามารถตรวจสอบได้ของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.2.1 ภาษา HTML



รูปที่ 2.2 Logo ภาษา HTML

HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และจากการพัฒนาทางด้าน Software ของ Microsoft ทำให้ภาษา HTML เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ มีลักษณะเป็นภาษาในเชิง การบรรยายเอกสารไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Document Description Language) เพื่อนำเสนอเอกสารนั้น เผยแพร่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีโครงสร้างการเขียน ที่อาศัยตัวกำกับ เรียกว่า แท็ก (Tag) ควบคุมการแสดงผลของข้อความ, รูปภาพ หรือวัตถุอื่นๆ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยาย เรียกว่า Attribute สำหรับระบุ หรือ ควบคุมการแสดงผล ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) สำหรับการการสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่างๆ เช่น Notepad, Edit plus หรืออาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ส่วนการเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้โปรแกรม web browser เช่น IE Microsoft Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Safari, Opera, และ Netscape Navigator เป็นต้น

2.2.2 ภาษา CSS



รูปที่ 2.3 Logo ภาษา CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลของเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบของเนื้อหาในเอกสาร ลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะ มีคุณสมบัติมากกว่า tag ของ html เช่นการกำหนดกรอบให้ข้อความ รวมทั้งสีรูปแบบของข้อความ รูปแบบสีพื้นหลัง การจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร โดยไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลของเอกสาร HTML โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารตลอดเวลา หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) ในปีเมื่อปีพ.ศ. 2539 เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาใน HTML 4.0 เป็นครั้งแรก ซึ่งเป็นรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

2.2.3 ภาษา TypeScript



รูปที่ 2.4 Logo ภาษา TypeScript

TypeScript พัฒนาโดย Microsoft มีความสามารถในการแปลง code ที่เขียนไปเป็น javascript สมัยใหม่เพื่อให้ใช้งานผ่านเว็บได้ Basic Type จะมีทั้งหมด 7 ประเภท คือ Boolean, Number, String, Array, Enum และ Any ซึ่งข้อดีของ Type ก็คือทำให้การ refactor ทำได้สะดวกรวดเร็วกว่า เพราะว่ามี compiler มาช่วย ทำให้เห็น error ก่อน run time และช่วยในเรื่องของการทำเอกสาร ทำให้คนที่จะมาทำงานต่อสามารถอ่าน code ได้ง่าย เข้าใจได้ง่าย

TypeScript เป็น superset ของ JavaScript ตัวแปรที่ประกาศใน TypeScript จะเปลี่ยนชนิดข้อมูลไม่ได้ ทำให้ข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมน้อยลงและ IDE ที่รองรับ TS จะช่วยตรวจสอบก่อนใช้งานจริงว่า กำหนดข้อมูลถูกชนิดหรือมีการระบุชนิดด้วยหรือไม่

เป้าหมายของ typescript คือต้องการให้สามารถใช้ library ได้อย่างปลอดภัย โดยการ ใช้วิธี declaration ซึ่งสามารถที่จะกำหนดขอบเขตของการทำงานของ library แต่ละตัวได้ อีกทั้ง Typescript ยังมี feature ของจำนวนมากที่ถูกวางไว้ใน Javascript มีการพัฒนา feature อยู่ตลอดเวลา และเราก็สามารถเลือกเฉพาะที่จะใช้ในงานของเราได้

2.2.4 ภาษา JavaScript



รูปที่ 2.5 Logo ภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กต์โอเรียนเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

2.2.5 ภาษา SQL



รูปที่ 2.6 Logo ภาษา SQL

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงเราสามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อส่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน เข้าใจได้ง่าย มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง โดยภาษา MySQL สามารถแบ่งการทำงานของจัดการฐานข้อมูลได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
2. Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

2.3 เฟรมเวิร์ค ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.3.1 Angular6



รูปที่ 2.7 Logo Angular6

Angular คือ หนึ่งใน Frontend framework ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน เป็น JavaScript Framework ที่พัฒนาโดย Google ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบ single-page application(SPA) และยังสามารถรองรับการใช้งานกับภาษาทางด้านโปรแกรมอื่นๆได้ มีการเชื่อมการทำงานระหว่าง JavaScript เข้ากับ DOM Element ของ HTML ใช้การทำงาน client-side template อีกทั้งเป็น 2-way data binding เพื่อ sync Model กับ View มี Workspace ทำให้สามารถสร้าง Project ได้หลายตัวภายใน Workspace เดียว สำหรับสร้างแอปพลิเคชันในฝั่งไคลเอนต์ในรูปแบบของ HTML, CSS และ JavaScript/TypeScript ซึ่ง TypeScript จะถูก compile ไปเป็น JavaScript อีกทั้งยังมี Schematic ที่ช่วยให้ลดการใช้ข้อมูลในขณะที่ไม่โหลดหน้าเพจได้

2.3.2 NodeJS



รูปที่ 2.8 Logo NodeJS

Node.js เป็น Cross Platform Runtime Environment สามารถนำไปรันทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการตัวอย่างเช่น OS X, Window, Linux และอื่นๆเขียนด้วยภาษา JavaScript หมายความว่า "เราเขียน Application ครั้งเดียวสามารถนำไปรันได้ทุก OS นั้นเอง แต่ OS นั้นต้องติดตั้ง Runtime Environment ของ Node.js ไว้ Node.js เป็น Platform ที่ทำงานอยู่บนฝั่ง Server Node.js มี Library ที่เป็นส่วนเสริมจำนวนมาก แยกเป็น JavaScript Module ต่างๆ สำหรับทำงานเฉพาะ ในแต่ละเรื่อง สามารถติดตั้งเพิ่มเติมได้ง่ายผ่าน npm (Node Package Manager)

2.3.3 Bootstrap



รูปที่ 2.9 Logo Bootstrap

Bootstrap คือ Frontend Framework ที่รวม HTML, CSS และ JS เข้าด้วยกัน สำหรับพัฒนา Web ที่รองรับทุก Smart Device หรือ เรียกว่า Responsive Web หรือ Mobile First โดย bootstrap ตอบโจทย์ในด้าน Responsive Web Design โดยเฉพาะซึ่งมีระบบ Grid มาช่วย และมีการคำนวณค่าหน้าจอร่วมกับปรับขนาดของ Web ให้แสดงผลกับทุกๆ หน้าจอโดยอัตโนมัติ ซึ่งเราสามารถปรับแต่งให้แต่ละหน้าจอแสดงผลต่างๆ กันได้ตามขนาดของหน้าจอ

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.4.1 Visual Studio Code



รูปที่ 2.10 Logo Visual Studio Code

เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่ง code จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open Source ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

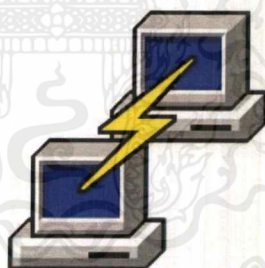
2.4.2 WinSCP



รูปที่ 2.11 Logo WinSCP

คือโปรแกรมโอเพ่นซอร์สสำหรับการถ่ายโอนข้อมูล โดยที่โปรแกรมจะทำการเชื่อมต่อจากไคลเอนต์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านการตั้งค่าของผู้ใช้ เชื่อมโยงระยะไกลไปยังเซิร์ฟเวอร์ หรือคอมพิวเตอร์ปลายทางที่เก็บข้อมูลอีกส่วนอยู่ เรียกว่าเป็นโปรแกรมประเภทโปรโตคอล SFTP และ FTP Client สำหรับ Windows หน้าหลักคือการถ่ายโอนข้อมูลและคัดลอกไฟล์ข้อมูลอย่างปลอดภัย เป็นโปรแกรมที่ใช้งาน อย่างรวดเร็ว มีคุณสมบัติสำหรับการดาวน์โหลด อัปโหลดไฟล์ขึ้นสู่เว็บไซต์ ใช้งานง่ายและยังรองรับคุณสมบัติการลากวางไฟล์สู่โปรแกรมนี้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้แล้ว โปรแกรม WinSCP นี้สามารถทำงานร่วมกับ Windows 8 และ Windows 8.1 ได้เป็นอย่างดี

2.4.3 Putty



รูปที่ 2.12 Logo Putty

เป็นโปรแกรม Remote Server หรือ SSH (Secure Shell) สามารถใช้โปรแกรมนี้ในการ สั่งงาน Server ด้วย command line โดยส่วนใหญ่แล้วจะใช้เชื่อมต่อไปยัง server ที่เป็น linux รองรับการทำงานต่อหลากหลายรูปแบบดังนี้ Raw , Telnet , Rlogin , SSH , Serial

2.4.4 MySQL Workbench



รูปที่ 2.13 Logo MySQL Workbench

เครื่องมือที่ใช้สำหรับ Manage จัดการฐานข้อมูล MySQL Server ของค่าย MySQL ที่สามารถดาวน์โหลดใช้งานได้ฟรี ซึ่งประกอบด้วยฟีเจอร์หลักๆ 3 ตัวด้วยกัน คือ SQL Development, Data Modeling และ Server Administration ความสามารถ MySQL Workbench ค่อนข้างสูงและสามารถทำงานได้เร็ว รวมทั้งยังสามารถออกแบบ Data Model ,EER Model รวมทั้งฟีเจอร์อื่น ๆ

2.4.5 Postman



รูปที่ 2.14 Logo Postman

คือเครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API ทดสอบการทำงานของ Service รวมถึงการ Mock Service อีกด้วย ซึ่งช่วยเราทำเรื่องยาก ๆ ให้กลายเป็นเรื่องง่าย โดยความนิยมของ Postman หลัก ๆ มาจาก UI ที่สวยงามใช้งานง่ายกว่า Tools อื่น ๆ โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ภาษาโปรแกรมมิ่งก็สามารถใช้งานได้สบายใจ โดยปกติแล้วเมื่อเราเขียน API Service ขึ้นมาเรามักจะใช้ Postman ที่เป็น API Testing tool ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่างๆกลับมา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการพัฒนาระบบการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้าเป็นระบบที่อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองการใช้ชีวิตของสังคมในปัจจุบันให้สะดวก รวดเร็ว มีสะดวกสบาย และง่ายต่อการเข้าถึง โดยไม่เสียเวลาในการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้จัดทำมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

จัดทำ Product backlog ซึ่งแบ่งออกเป็น Phase ย่อยๆของ Project หลัก เพื่อที่จะทำการเลือก Phase และนำไปทำงานตามแบบแผนของ Agile

ขั้นตอนการทำงานตามแบบแผนของ Agile

1. Plan
 - กำหนดหัวข้อในการทำงาน
 - กำหนดขอบเขต และเป้าหมายของการทำงาน
 - กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน
2. Design
 - จัดทำ Adapt Blue Print ในการออกแบบส่วนหน้าจอ และ ฐานข้อมูล
3. Develop
 - เริ่มพัฒนาระบบโดยทำตามแบบแผนที่วางไว้
4. Test
 - นำงานที่เราพัฒนาแล้วมาทดสอบ
 - บันทึกการทดสอบในแต่ละครั้ง
 - ตรวจสอบความผิดพลาด
5. Release
 - ส่งมอบงาน
6. Feedback
 - ตรวจสอบการตอบรับ และข้อเสนอแนะ

3.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ

3.1.1 ศึกษาขอบเขตของระบบ

การพัฒนากระบวนการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า แสดงผลในรูปแบบเว็บ แอปพลิเคชันการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ที่สามารถใช้บริการได้ทุกที่ทุกเวลา โดยใช้หลักการ Simple Web E-Commerce เพื่อให้ลูกค้ามีความเข้าใจในการใช้งานได้ง่าย สามารถสั่งซื้อสินค้า ติดตามรายการสั่งซื้อ มีการแจ้งเตือนสถานะรายการสั่งซื้อ และดูประวัติการซื้อได้

3.1.2 ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน

ศึกษาปัญหาซึ่งเกิดจากมีการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ร้านค้า 7-Eleven ที่ไม่ได้เป็นช่องทางที่เป็นระบบ อีกทั้งยังพบว่าลูกค้ามีปัญหาในเรื่องของระยะเวลาการใช้บริการร้านค้า 7-Eleven ของลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นการรอคอยระยะเวลาในการเวฟสินค้า หรือรอคอยลำดับการชำระสินค้า

3.1.3 ศึกษาการทำงานของเครื่องโพลส(post)

เครื่องโพลสของร้านค้า 7-Eleven นั้น เป็นเครื่องมือหนึ่ง ที่มีความสำคัญในการตัดยอดการชำระสินค้าเพื่อส่งไปให้สำนักงานใหญ่ โดยเครื่องโพลสนั้นมีระบบที่มีความซับซ้อนเป็นอย่างมาก

3.1.4 ศึกษาระบบดาต้าเบส (Database)

ร้านค้า 7-Eleven แต่ละสาขาก็มีส่วนดาต้าเบส(Database)ของตนเอง เพราะฉะนั้นสินค้าในแต่ละร้านจะมีจำนวนสินค้าในสต็อกไม่เท่ากันหรือมีสินค้าต่างกัน

3.2 ขั้นตอนการวางแผนและการเตรียมการทำงาน

3.2.1 ออกแบบแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

เพื่อแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Customer) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่

3.2.2 ออกแบบแผนภาพที่จำลองโครงสร้างของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

เพื่ออธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship)

3.2.3 ออกแบบแผนภาพระดับคลาส (Class Diagram)

เพื่อใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ในต่างๆ (Relation) ระหว่าง Class

3.2.4 ออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

เพื่อแสดงกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ

3.2.5 ออกแบบแผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

เพื่ออธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสการไหลของการทำงานต่างๆ (Workflow)

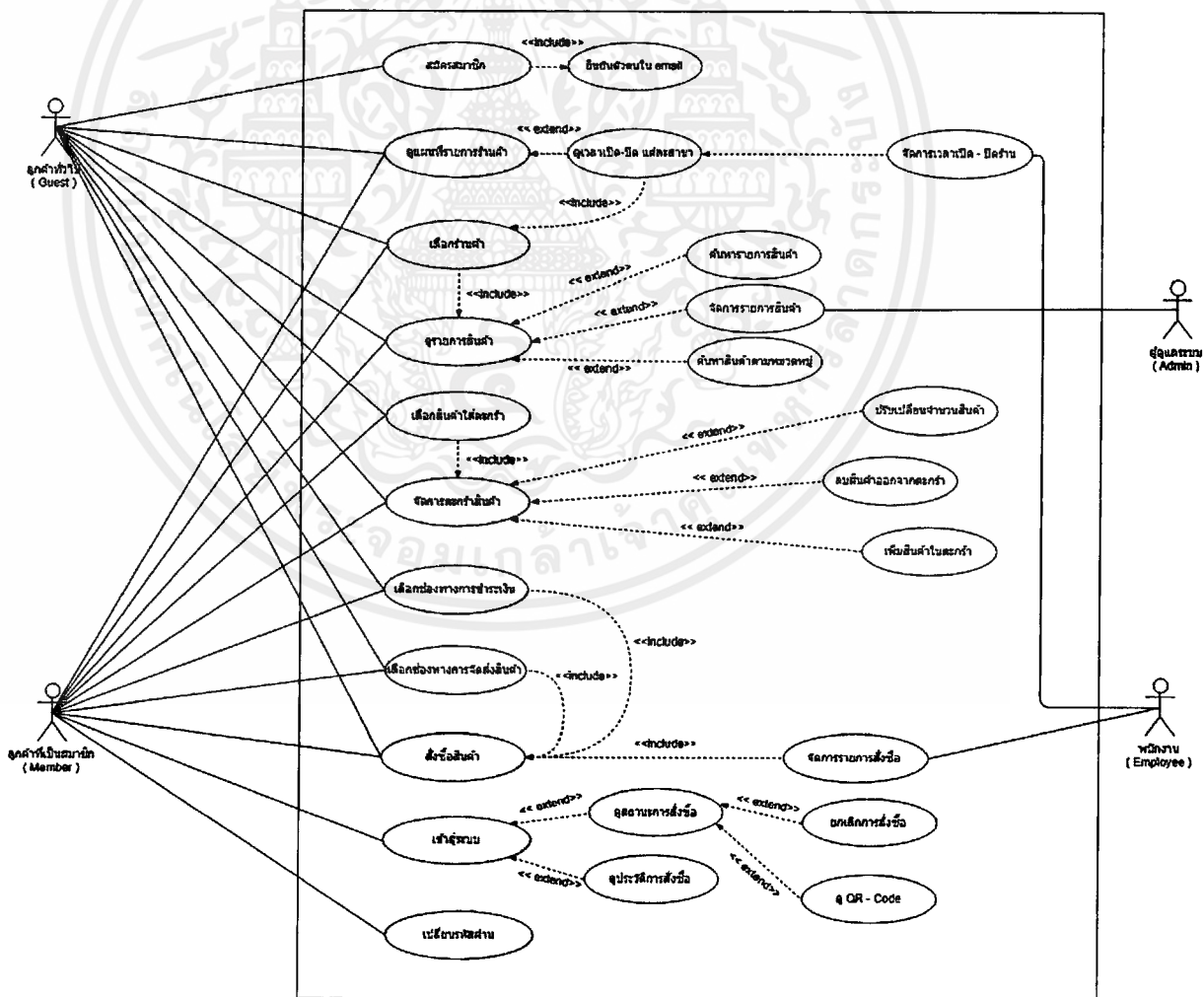
3.2.6 ออกแบบแผนภาพปฏิสัมพันธ์อ็อบเจกต์ (Sequence Diagram)

เพื่อแสดงให้เห็นลำดับของการส่งmessage ตามเวลาส่งอย่างชัดเจน

3.3 ขั้นตอนการออกแบบ

3.3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

Use Case Diagram คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพัทธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ ในการเขียน Use Case Diagram ผู้ใช้ระบบ (User) จะถูกกำหนดว่าให้เป็น Actor และ ระบบย่อย (Sub systems) คือ Use Case เพื่อแสดงการทำงานของระบบ



รูปภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายสำหรับการสมัครสมาชิก

Use Case Name : สมัครสมาชิก
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของระบบได้
Pre-condition : -
Post-condition : ระบบส่งการอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานให้ยืนยันตัวตนการเป็นสมาชิกของระบบ
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกรอก Username , Password , E-mail และ เบอร์โทรศัพท์ . 2. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username , Password , E-mail และเบอร์โทรศัพท์ ครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่ 3. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username และ E-mail ซ้ำกับในระบบหรือไม่ 4. ผู้ใช้งานกดสมัครเข้าระบบ
<p>Alternative of Events :</p> <p>กรณีที่ 1 กรอก Username Password , E-mail หรือ เบอร์โทรศัพท์ ไม่ครบถ้วน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกรอก Username , Password , E-mail และ เบอร์โทรศัพท์ 2. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username , Password , E-mail และเบอร์โทรศัพท์ ไม่ครบถ้วนหรือผิด format 3. ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลอีกครั้งเมื่อมีการกรอกข้อมูล ไม่ครบถ้วนหรือผิด format <p>กรณีที่ 2 Username หรือ E-mail ซ้ำกับในระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกรอก Username , Password , E-mail และ เบอร์โทรศัพท์ 2. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username หรือ E-mail ซ้ำกับในระบบ 3. ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลอีกครั้งเมื่อมีการกรอกข้อมูลซ้ำกับในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายสำหรับการยืนยันตัวตนใน e-mail

Use Case Name : ยืนยันตัวตนใน e-mail
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เป็นการยืนยันตัวตนเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการสมัครสมาชิกเข้าสู่ระบบก่อน
Post-condition : -
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการส่งแจ้งเตือนไปยังอีเมลปลายทาง 2. ผู้ใช้งานทำการเข้าไปตรวจสอบอีเมลของตนเอง 3. ผู้ใช้งานคลิกเข้าไปในจดหมายและคลิกลิงค์เพื่อยืนยันตัวตน
<p>Alternative of Events :</p> <p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้งานไม่พบอีเมลในกล่องขาเข้า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการส่งแจ้งเตือนไปยังอีเมลปลายทาง 2. ผู้ใช้งานทำการเข้าไปตรวจสอบอีเมลของตนเอง 3. ผู้ใช้งานเข้าไปตรวจสอบที่อีเมลขยะ 4. ผู้ใช้งานคลิกเข้าไปในจดหมายและคลิกลิงค์เพื่อยืนยันตัวตน

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ

Use Case Name : เข้าสู่ระบบ
Primary Actor : ลูกค้าที่เป็นสมาชิก
Objective : เพื่อให้ลูกค้าที่เป็นสมาชิกสามารถเชื่อมต่อเข้ามายังระบบได้ และเป็นการยืนยันตัวตนเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล
Pre-condition : ลูกค้าต้องทำการสมัครสมาชิก และยืนยันตัวตนใน email ก่อน
Post-condition : ระบบส่งการอีเมลไปยังลูกค้าเพื่อแจ้งเตือนให้ลูกค้ายืนยันตัวตนการเป็นสมาชิกของระบบ
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน กรอก Username และ Password 2. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username และ Password ครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่ 3. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
<p>Alternative of Events :</p> <p>กรณีที่ 1 กรอก Username หรือ Password ผิด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน กรอก Username และ Password 2. ระบบทำการตรวจสอบว่า Username และ Password ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ 3. ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านอีกครั้งเมื่อมีการกรอก Username หรือ Password ผิด <p>กรณีที่ 2 ลืม Password</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานคลิกลิ้งรหัสผ่าน 2. ผู้ใช้งานกดยืนยันการส่งการเปลี่ยนรหัสผ่านไปยังอีเมล 3. ผู้ใช้งานไปยืนยันการเปลี่ยนรหัสผ่านในอีเมล 4. ผู้ใช้งานตั้งค่านรหัสผ่านใหม่

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายสำหรับการดูแผนที่รายการร้านค้า

Use Case Name : ดูแผนที่รายการร้านค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกร้านค้าที่ต้องการซื้อสินค้า
Pre-condition : -
Post-condition : -
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บไซต์ 2. ระบบพิกัดจุดปัจจุบันของผู้ใช้งาน 3. แผนที่แสดงร้านค้า 7-Eleven
<p>Alternative of Events :</p> <p>กรณีที่ 1 ผู้ใช้งานไม่พบร้านค้า 7-Eleven บนแผนที่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บไซต์ 2. ระบบพิกัดจุดปัจจุบันของผู้ใช้งาน 3. ผู้ใช้งานเลื่อนหน้าแผนที่เพื่อหาร้านค้า 7-Eleven

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายสำหรับการดูเวลาเปิด-ปิด ของร้านแต่ละสาขา

Use Case Name : ดูเวลาเปิด-ปิด ของร้านแต่ละสาขา
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานดูเวลาเปิด-ปิด ของร้านแต่ละสาขาที่ต้องการซื้อสินค้า
Pre-condition : ผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บไซต์
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเลือกร้านสาขาที่ต้องการ 2. ระบบแสดงเวลาเปิด-ปิดร้าน
Alternative of Events : <p>กรณีที่ 1 ยังไม่ถึงเวลาเปิด-ปิดร้าน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเลือกร้านสาขาที่ต้องการ 2. ระบบแสดงเวลาที่ร้านจะเปิด-ปิดที่ใกล้เคียงกับเวลาปัจจุบัน

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายสำหรับการเลือกร้านค้า

Use Case Name : เลือกร้านค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกร้านค้าที่ต้องการเลือกซื้อสินค้า
Pre-condition : ผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บไซต์
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเลือกร้านสาขาที่ต้องการ
Alternative of Events : <p>กรณีที่ 1 ยังไม่ถึงเวลาเปิด-ปิดร้าน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานไม่สามารถกดเลือกร้านสาขาที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายสำหรับการดูรายการสินค้า

Use Case Name : ดูแผนที่รายการร้านค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกร้านค้าที่ต้องการซื้อสินค้า
Pre-condition : ผู้ใช้งานเลือกร้านค้าที่ต้องการซื้อสินค้าภายในร้านค้า
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบค้นหารายการสินค้าที่มีอยู่ใน Stock 2. ระบบแสดงรายการสินค้าที่มีอยู่ใน Stock 3. ผู้ใช้งานดูรายละเอียดรายการสินค้าที่มีอยู่

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายสำหรับการค้นหารายการสินค้า

Use Case Name : ค้นหารายการสินค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหารายการสินค้าที่ต้องการได้
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานคลิกค้นหารายการสินค้า 2. ผู้ใช้งานกรอกชื่อรายการสินค้าที่ต้องการค้นหา 3. ระบบค้นหารายการสินค้าที่ตรงกับรายการสินค้าที่ผู้ใช้งานทำการค้นหา 4. ระบบแสดงรายการสินค้าที่ตรงกับรายการสินค้าที่ผู้ใช้งานทำการค้นหา
Alternative of Events : <p>กรณีที่ 1 กรอกชื่อรายการสินค้า แล้วไม่พบรายการสินค้า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานคลิกค้นหารายการสินค้า 2. ผู้ใช้งานกรอกชื่อรายการสินค้าที่ต้องการค้นหา 3. ระบบไม่พบรายการสินค้าที่ตรงกับรายการสินค้าที่ผู้ใช้งานทำการค้นหา 4. ระบบแสดงคำว่าไม่พบรายการสินค้าที่ค้นหา

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายสำหรับการค้นหาสินค้าตามหมวดหมู่

Use Case Name : ค้นหาสินค้าตามหมวดหมู่
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหารายการสินค้าตามหมวดหมู่ที่ต้องการได้
Post-condition : -
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานคลิกเลือกรายการสินค้าตามหมวดหมู่ 2. ระบบค้นหารายการสินค้าที่ตามหมวดหมู่ที่ผู้ใช้งานเลือก 3. ระบบแสดงรายการสินค้าที่ตามหมวดหมู่ที่ผู้ใช้งานเลือก
Alternative of Events : -

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายสำหรับการเลือกสินค้าใส่ตะกร้า

Use Case Name : เลือกสินค้าใส่ตะกร้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกสินค้าที่ต้องการได้หลายรายการ
Pre-condition : -
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานคลิกเลือกรายการสินค้าที่ต้องการ 2. ระบบแสดงรายละเอียดสินค้าที่ผู้ใช้งานเลือก 3. ผู้ใช้งานปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้าที่ต้องการใส่ตะกร้าสินค้า 4. ผู้ใช้งานกดยืนยันการเลือกสินค้าใส่ตะกร้าสินค้า

ตารางที่ 3.11 คำอธิบายสำหรับการจัดการตะกร้าสินค้า

Use Case Name : จัดการตะกร้าสินค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการตะกร้าสินค้าตามความต้องการได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกสินค้าใส่ตะกร้าก่อน
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานปรับเปลี่ยน (เพิ่ม , ลด) จำนวนสินค้าในตะกร้าสินค้า 2. ผู้ใช้งานลบจำนวนสินค้าที่ไม่ต้องการในตะกร้าสินค้า 3. ผู้ใช้เลือกซื้อสินค้าเพิ่มเติมจากร้านค้า
Alternative of Events : -

ตารางที่ 3.12 คำอธิบายสำหรับการปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้าในตะกร้าสินค้า

Use Case Name : ปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้าในตะกร้าสินค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้าในตะกร้าสินค้าตามความต้องการได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกสินค้าใส่ตะกร้าก่อน
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดปุ่มบวกที่สินค้าที่ต้องการปรับเปลี่ยนจำนวน เพื่อเพิ่มจำนวนสินค้า 2. ผู้ใช้งานกดปุ่มลบที่สินค้าที่ต้องการปรับเปลี่ยนจำนวน เพื่อลดจำนวนสินค้า

ตารางที่ 3.13 คำอธิบายสำหรับการลบสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า

Use Case Name : ลบสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถลบสินค้าในตะกร้าสินค้าที่ไม่ต้องการตามความต้องการได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกสินค้าใส่ตะกร้าก่อน
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดปุ่มรูปถังขยะที่แถวของสินค้าที่ต้องการลบเพื่อลบสินค้าออกจากตะกร้า 2. ผู้ใช้งานกดยืนยันการลบสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า
Alternative of Events : กรณีที่ 1 ต้องการยกเลิกการลบสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดปุ่มรูปถังขยะที่แถวของสินค้าที่ต้องการลบเพื่อลบสินค้าออกจากตะกร้า 2. ผู้ใช้งานกดยกเลิกการลบสินค้าออกจากตะกร้าสินค้า

ตารางที่ 3.14 คำอธิบายสำหรับการเลือกช่องทางการชำระสินค้า

Use Case Name : เลือกช่องทางการชำระสินค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกช่องทางการชำระสินค้าตามความต้องการได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกสินค้าใส่ตะกร้าก่อน
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเลือกช่องทางการชำระสินค้า (เงินสด, true money wallet, credit/debit) 2. ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดตามช่องการที่เลือกให้ครบถ้วน
Alternative of Events : กรณีที่ 1 ลูกค้าที่ไม่ได้เป็นสมาชิกไม่สามารถเลือกช่องทางการชำระเงินด้วยเงินสดได้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเลือกช่องทางการชำระสินค้า (เงินสด) 2. ระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 3.15 คำอธิบายสำหรับการเลือกช่องทางการจัดส่งสินค้า

Use Case Name : เลือกช่องทางการจัดส่งสินค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกช่องทางการจัดส่งสินค้าตามความต้องการได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกสินค้าใส่ตะกร้าก่อน
Post-condition : -
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดเลือกช่องทางการจัดส่งสินค้า (รับที่ร้าน , จัดส่งถึงที่หมาย) 2. ผู้ใช้งานกรอกเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ 3. ผู้ใช้งานกรอกที่อยู่ที่ต้องการให้จัดส่ง (เฉพาะกรณีเลือกจัดส่งถึงที่หมาย) 4. ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดเพิ่มเติมที่ต้องการระบุต่อพนักงาน
Alternative of Events : -

ตารางที่ 3.16 คำอธิบายสำหรับการสั่งซื้อสินค้า

Use Case Name : สั่งซื้อสินค้า
Primary Actor : ลูกค้า
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการสั่งซื้อรายการสินค้าที่ต้องการได้
Pre-condition : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกสินค้าใส่ตะกร้าก่อน 2. ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกช่องทางการชำระเงินสินค้าก่อน 3. ผู้ใช้งานต้องทำการเลือกช่องทางการจัดส่งสินค้าก่อน
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงจำนวนสินค้า ราคา และค่าบริการ 2. ผู้ใช้งานกดสั่งซื้อสินค้า 3. ระบบแสดง QR-Code ให้ผู้ใช้งานจัดเก็บเพื่อยืนยันการรับสินค้า
Alternative of Events : <p>กรณีที่ 1 ลูกค้าที่ไม่ได้เป็นสมาชิกต้องการติดตามรายการสินค้า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงจำนวนสินค้า ราคา และค่าบริการ 2. ผู้ใช้งานกดสั่งซื้อสินค้า 3. ระบบตรวจสอบจำนวนสินค้าใน stock 4. ระบบทำการจัดการ stock ของสินค้า 5. ระบบแสดงการแนะนำการสมัครสมาชิกเพื่อติดตามรายการสั่งซื้อสินค้า 6. ผู้ใช้งานทำการสมัครสมาชิกและยืนยันตัวตน พร้อมเข้าสู่ระบบ 7. ระบบแสดง QR-Code ให้ผู้ใช้งานจัดเก็บเพื่อยืนยันการรับสินค้า 8. ผู้ใช้งานกดสั่งซื้อสินค้าอีกครั้ง <p>กรณีที่ 2 ลูกค้าที่ไม่ได้เป็นสมาชิกไม่ต้องการติดตามรายการสินค้า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงจำนวนสินค้า ราคา และค่าบริการ 2. ผู้ใช้งานกดสั่งซื้อสินค้า 3. ระบบตรวจสอบจำนวนสินค้าใน stock 4. ระบบทำการจัดการ stock ของสินค้า 5. ระบบแสดงการแนะนำการสมัครสมาชิกเพื่อติดตามรายการสั่งซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้ใช้งานกดไม่สนใจ
7. ระบบแสดง QR-Code ให้ผู้ใช้งานจัดเก็บเพื่อยืนยันการรับสินค้า
กรณีที่ 3 จำนวนสินค้าไม่เพียงพอต่อการสั่งซื้อ
 1. ระบบแสดงการจำนวนสินค้า ราคา และค่าบริการ
 2. ผู้ใช้งานกดสั่งซื้อสินค้า
 3. ระบบตรวจสอบจำนวนสินค้าใน stock
 4. ระบบทำการแจ้งเตือนการปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้า
 5. ระบบทำการแจ้งเตือนว่าสินค้าใดที่ไม่มีใน stock
 6. ผู้ใช้งานกดสั่งซื้อสินค้าอีกครั้ง

ตารางที่ 3.17 คำอธิบายสำหรับการดูสถานะสั่งซื้อ

Use Case Name : ดูสถานะสั่งซื้อ
Primary Actor : ลูกค้าที่เป็นสมาชิก
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถติดตามสถานะการสั่งซื้อสินค้าได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ และสั่งซื้อสินค้าปัจจุบัน
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดรูปกระดิ่งเพื่อดูสถานะการสั่งซื้อ

ตารางที่ 3.18 คำอธิบายสำหรับการยกเลิกการสั่งซื้อ

Use Case Name : ยกเลิกการสั่งซื้อ
Primary Actor : ลูกค้าที่เป็นสมาชิก
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถยกเลิกการสั่งซื้อสินค้าได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการสมัครสมาชิก ,สั่งซื้อสินค้าปัจจุบัน และกดดูสถานะการสั่งซื้อ
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดรูปกระดิ่งเพื่อดูสถานะการสั่งซื้อ 2. ผู้ใช้งานกดที่ปุ่มยกเลิกการสั่งซื้อ 3. ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดเพิ่มเติมในการยกเลิกการสั่งซื้อ 4. ผู้ใช้งานกดยืนยันการยกเลิกการสั่งซื้อ

ตารางที่ 3.19 คำอธิบายสำหรับการดู QR-Code

Use Case Name : ดู QR-Code
Primary Actor : ลูกค้าที่เป็นสมาชิก
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถดู QR-Code เพื่อนำไปยืนยันกับพนักงานได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ สั่งซื้อสินค้าปัจจุบัน และกดดูสถานะการสั่งซื้อ
Post-condition : -
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดรูปกระดิ่งเพื่อดูสถานะการสั่งซื้อ 2. ผู้ใช้งานกดที่รูป QR - Code

ตารางที่ 3.20 คำอธิบายสำหรับการดูประวัติการสั่งซื้อ

Use Case Name : ดูประวัติการสั่งซื้อ
Primary Actor : ลูกค้าที่เป็นสมาชิก
Objective : เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถประวัติการสั่งซื้อสินค้าได้
Pre-condition : ผู้ใช้งานต้องทำการสมัครสมาชิก และเข้าสู่ระบบ
Post-condition : -
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานกดที่ชื่อใช้งานของตนเอง 2. ผู้ใช้งานกดดูที่คำว่า ประวัติการสั่งซื้อ 3. ระบบค้นหาประวัติการสั่งซื้อของผู้ใช้งาน 4. ระบบแสดงประวัติการสั่งซื้อของผู้ใช้งาน 5. ผู้ใช้งานกดดูรายละเอียดการสั่งซื้อโดยละเอียดที่หมายเลขสั่งซื้อสินค้า
Alternative of Events : -

3.3.2 แผนภาพจำลองโครงสร้างของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

ER Diagram คือ แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ประกอบด้วย

- เอนทิตี (Entity) เป็นวัตถุ หรือสิ่งของที่เราสงเกตใจในระบบงานนั้น ๆ
- แอททริบิว (Attribute) เป็นคุณสมบัติของวัตถุที่เราสงเกตใจ
- ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ER Diagram มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูล Application ต่างๆ ที่ต้องการการเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ มีโครงสร้าง ดังนั้น ER Diagram จึงใช้เพื่อเป็นเอกสารในการสื่อสารระหว่าง นักออกแบบระบบ และนักพัฒนาระบบ เพื่อให้สื่อสารอย่างตรงกัน และเป็นสากลอีกด้วย

หมายเหตุ: แผนภาพจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลไม่สามารถเปิดเผยได้เนื่องจากเป็นความลับทางบริษัท

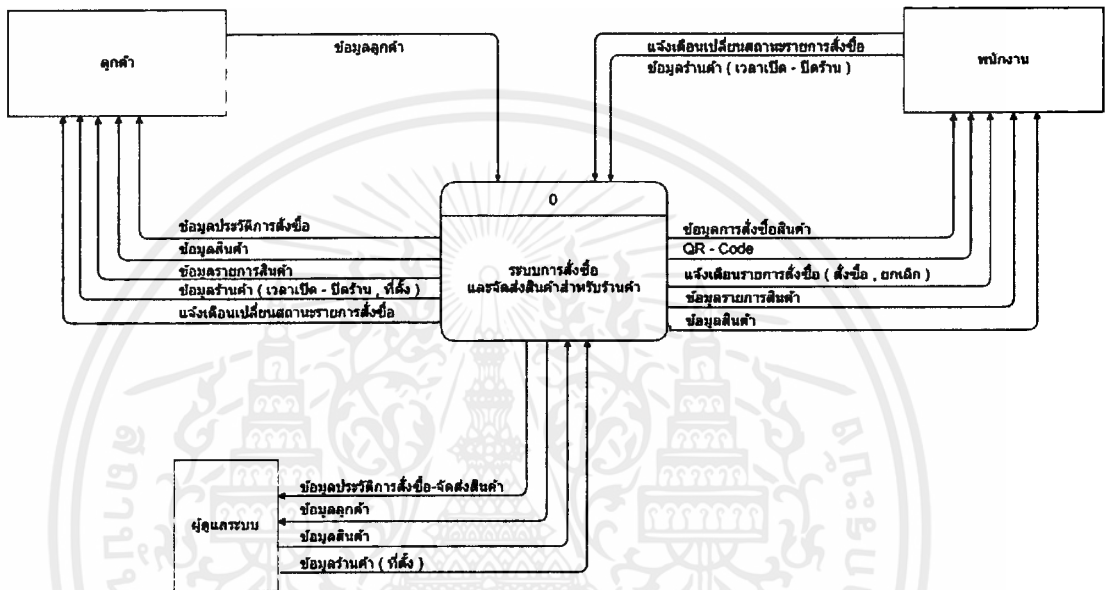
3.3.3 ออกแบบแผนภาพระดับคลาส (Class Diagram)

Class Diagram คือแผนภาพที่ใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ (Relation) ระหว่าง Class เหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงใน Class Diagram นี้ถือเป็นการสัมพันธ์เชิงสถิตย (Static Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติในระหว่าง Class ต่างๆ ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงกิจกรรม (Dynamic Relationship) สิ่งที่ปรากฏใน Class Diagram นั้น ประกอบด้วยกลุ่มของ Class และกลุ่มของ Relationship โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดง Class นั้นจะแทนด้วยสี่เหลี่ยมแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยแต่ละส่วนนั้น (จากบนลงล่าง) จะใช้ในการแสดง ชื่อของ Class , Attribute และฟังก์ชันต่างๆตามลำดับ

หมายเหตุ : แผนภาพระดับคลาสไม่สามารถเปิดเผยได้เนื่องจากเป็นความลับทางบริษัท

3.3.4 ออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ แสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมด (Process หลัก) ของระบบแสดงทิศทางการไหลของ Data Flow และแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)



รูปภาพที่ 3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.3.5 แผนภาพกิจกรรม Activity Diagram

แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) คือแผนภาพที่ใช้อธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสการไหลของการทำงาน (Workflow) จะมีลักษณะเดียวกับ Flowchart โดยขั้นตอนในการทำงานแต่ละขั้นจะเรียกว่า Activity

หมายเหตุ : แผนภาพกิจกรรมไม่สามารถเปิดเผยได้เนื่องจากเป็นความลับทางบริษัท

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้าสามารถนำมาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า โดยมีฟังก์ชันการทำงานครบตามวัตถุประสงค์

หมายเหตุ : เนื้อหาของส่วนผลการวิจัยและอภิปรายผลไม่สามารถเปิดเผยได้เนื่องจากติดลิขสิทธิ์เครื่องหมายทางการค้าและเป็นความลับทางบริษัท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากผลการดำเนินงาน วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้า พบว่า ระบบเว็บแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ตรงตามการออกแบบที่คาดหวังไว้ ซึ่งถูกออกแบบโดยใช้หลักการ simple web e-commerce ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย (user friendly) และสามารถช่วยสนับสนุนธุรกิจร้านค้าในช่องทางออนไลน์ได้ โดยสามารถจัดระบบข้อมูลรายการสั่งซื้อสินค้าที่ถูกต้องและแม่นยำ ตรวจสอบรายการสั่งซื้อได้ อีกทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ใช้งาน โดยระบบสมัครสมาชิก มีการยืนยันตัวตนทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้งาน (Security)

5.2 ปัญหาและข้อจำกัด

เนื่องจากระบบเว็บแอปพลิเคชันการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสำหรับร้านค้าถูกออกแบบมาเพื่อนำเสนอต่อองค์กร เพื่อการพัฒนาธุรกิจ จึงมีข้อจำกัดดังนี้

- ไม่สามารถนำระบบฐานข้อมูลจริงมาใช้ทดสอบได้
- ไม่สามารถนำ API ระบบการชำระเงินจริงมาทดสอบได้
- ไม่สามารถพัฒนากับเครื่อง post จริงได้

ปัญหาของทางผู้จัดทำมีดังนี้

- ผู้จัดทำไม่มีพื้นฐานในเรื่องของการทำงานระหว่างส่วนของ Front-End และ Back-End จึงทำให้ใช้เวลามากในการศึกษา
- ผู้จัดทำไม่มีพื้นฐานใน Framework ที่เลือกใช้ จึงใช้เวลามากในการศึกษา
- มีการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นในหลายส่วนของระบบ โดยใช้ระบบฐานข้อมูลเดียวกัน จึงทำให้ต้องมีการปรับแก้ฐานข้อมูลบ่อยครั้ง

5.3 ข้อเสนอแนะ

- พัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มโทรศัพท์
- พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้มีความรวดเร็ว และแม่นยำมากยิ่งขึ้น
- พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพในรองรับต่อผู้ใช้จำนวนมากยิ่งขึ้น
- พัฒนาโดยใช้ระบบฐานข้อมูลจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[1] HTML. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://sites.google.com/site/cirayus/sux-kar-reiyn-ru/phas-a-html>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[2] CSS. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://www.mindphp.com/>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[3] Java Script. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://www.mindphp.com/>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[4] SQL. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://www.mindphp.com/>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[5] Type Script. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://konoesite.com> และ <https://medium.com/angular-in-thailand/typescript>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[6] Angular6. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <http://www.helloho.me/getting-started-with-angular/> และ <https://www.programmerthailand.com/>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[7] Bootstrap. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://www.programmerthailand.com/>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[8] NodeJS. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <http://share.olanlab.com/th/it/blog/view/271>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[9] Visual Studio Code. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://www.mindphp.com/>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

[10] WinSCP. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <http://saesow01.blogspot.com/2015/04/winscp.html>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[11] Putty. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://www.thitiblog.com/blog/1733>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[12] MySQL Workbench. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://www.thaicreate.com/software/mysql-workbench.html>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561

[13] Postman. [ออนไลน์].

สืบค้นจาก : <https://medium.com/>

เข้าถึงเมื่อ : 6 ธันวาคม 2561



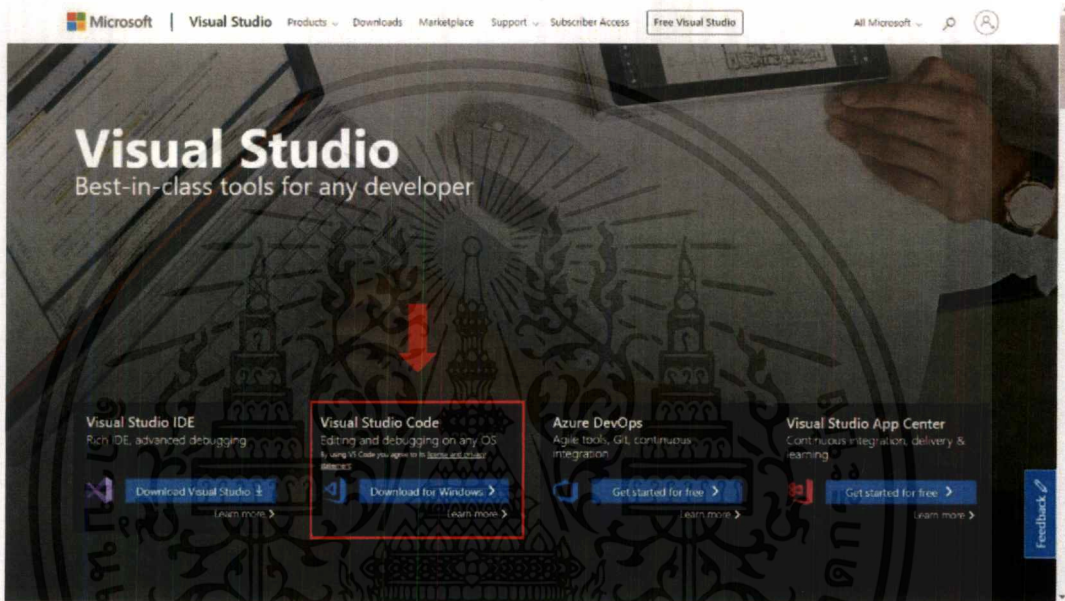


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

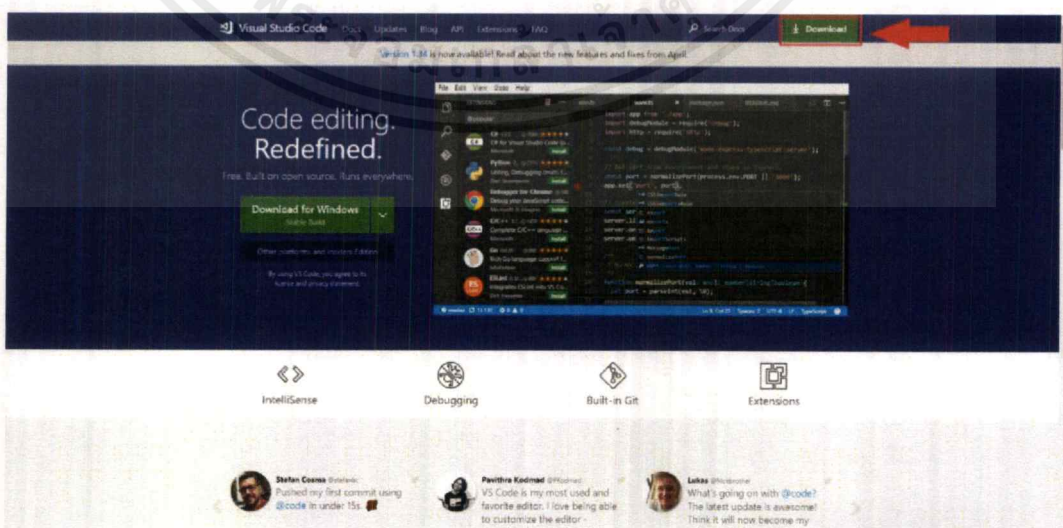
คู่มือการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code

1. ดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรมจากเว็บไซต์ <https://code.visualstudio.com>
2. เลือกดาวน์โหลดตัวโปรแกรม Visual Studio Code



รูปที่ ก.1 หน้าเว็บไซต์ <https://code.visualstudio.com>

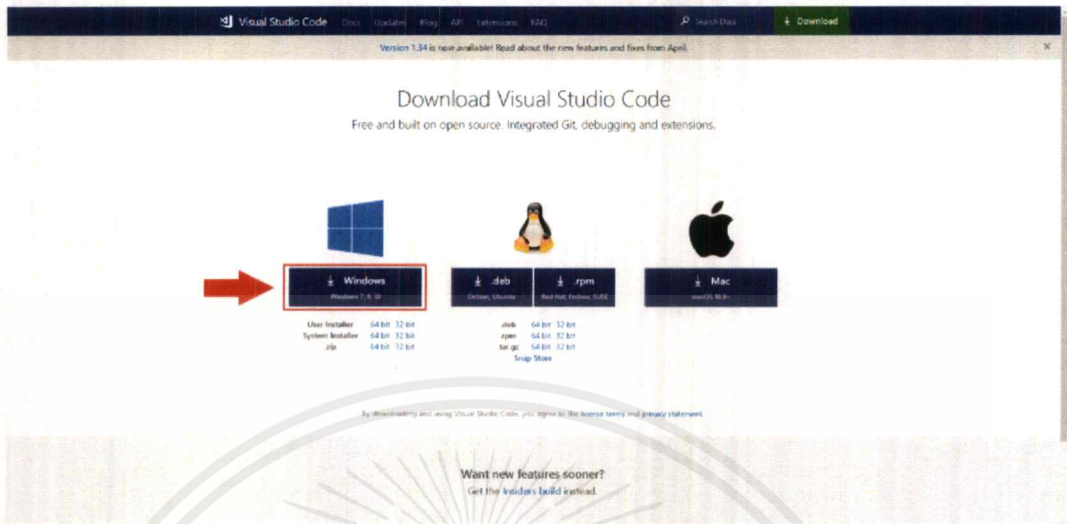
3. คลิกที่ Download



รูปที่ ก.2 หน้าเว็บไซต์เลือก Download โปรแกรม Visual Studio Code

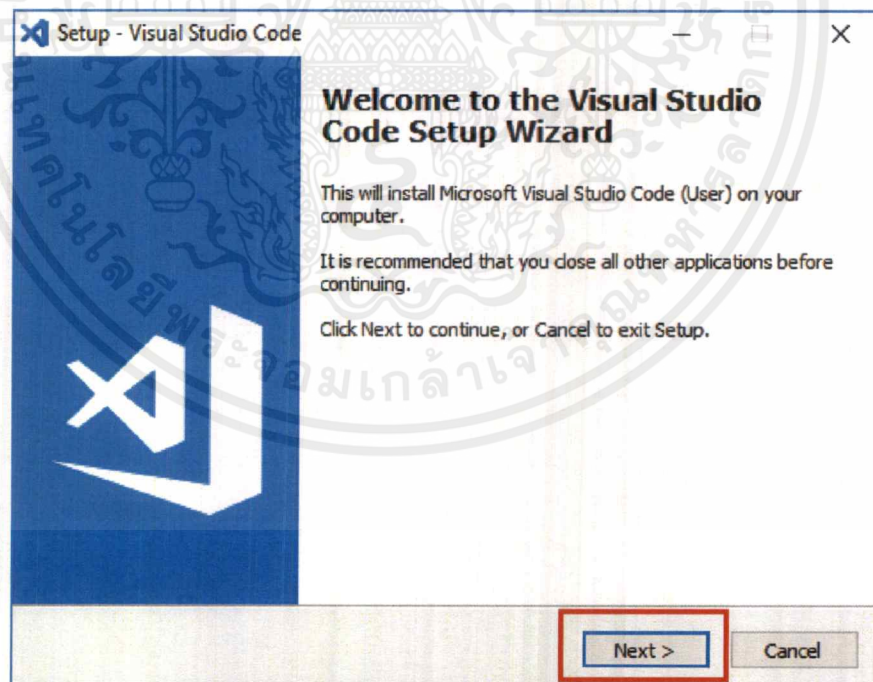
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลือกดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่ต้องการ



รูปที่ ก.3 หน้าจอเว็บไซต์เลือกดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่ต้องการ

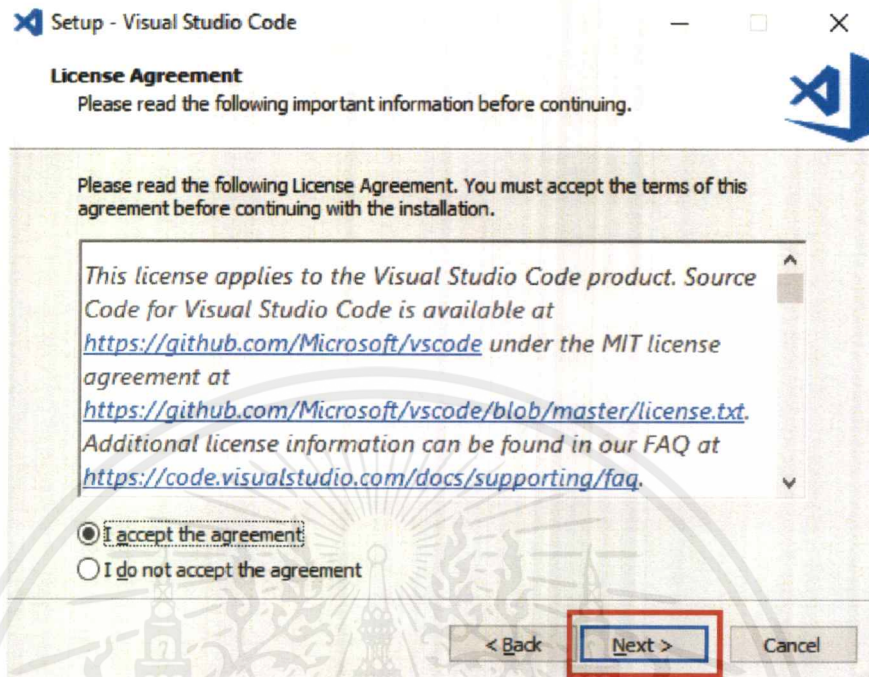
5. เมื่อทำการดาวน์โหลดเสร็จสิ้นแล้ว ให้ทำการเปิดไฟล์ เพื่อติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code ลงบนเครื่องที่ต้องการใช้งาน โดยการกด Next ตามรูปที่ ก.4



รูปที่ ก.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(1)

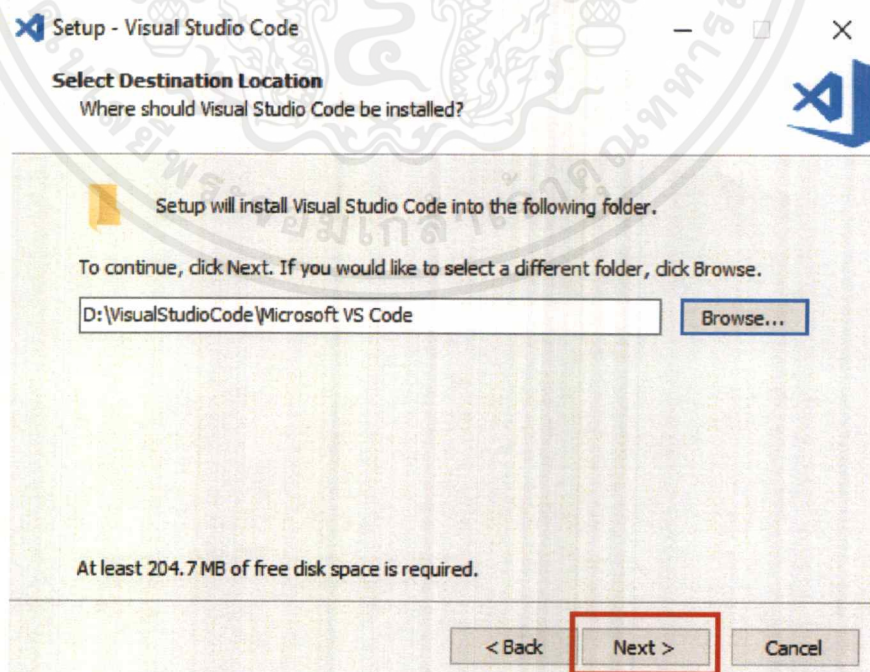
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. คลิกที่ช่อง I accept the agreement หลังจากนั้น กด Next



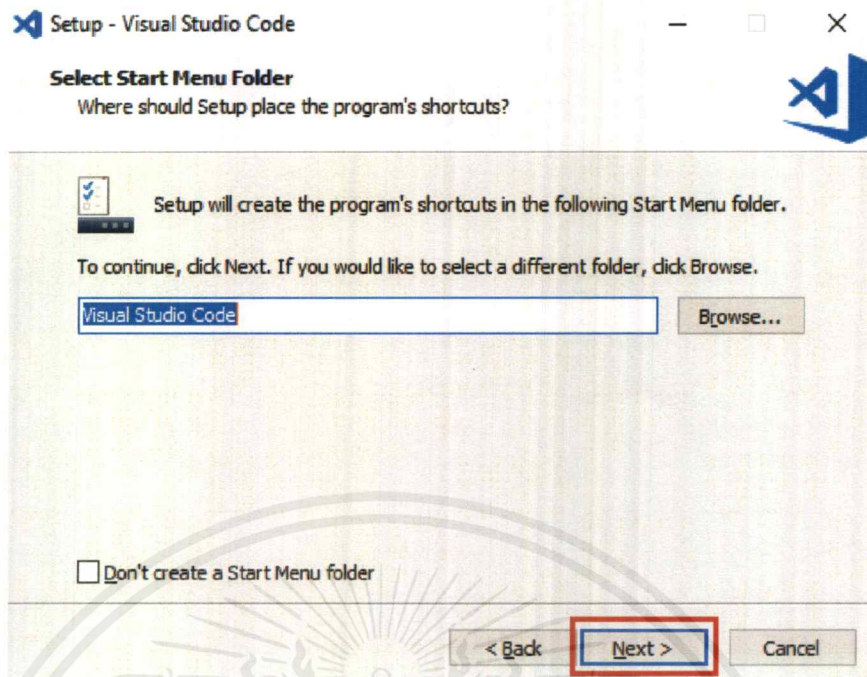
รูปที่ ก.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(2)

7. เลือก Folder ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code โดยคลิกที่ Browse หลังจากนั้น กด Next



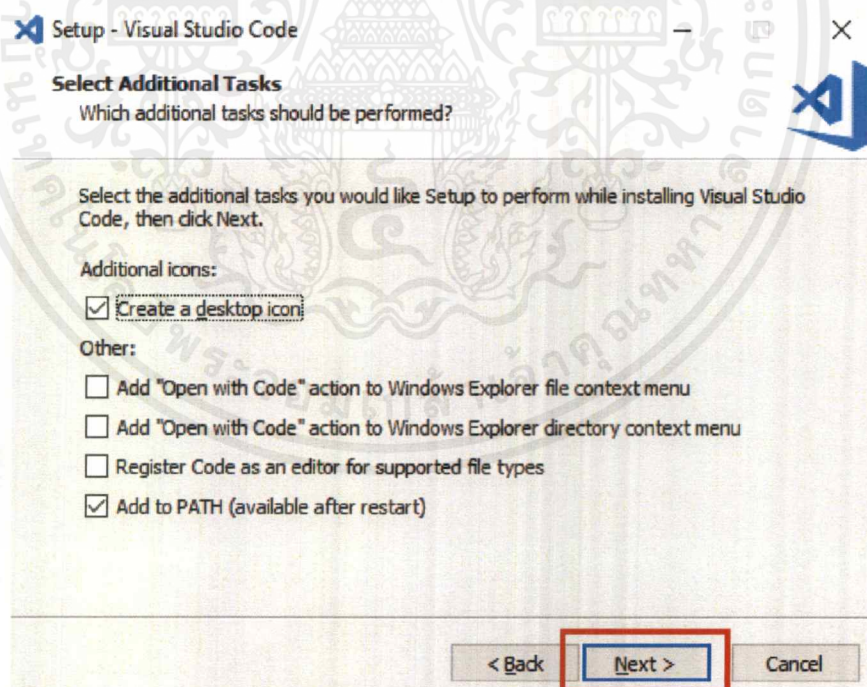
รูปที่ ก.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(4)

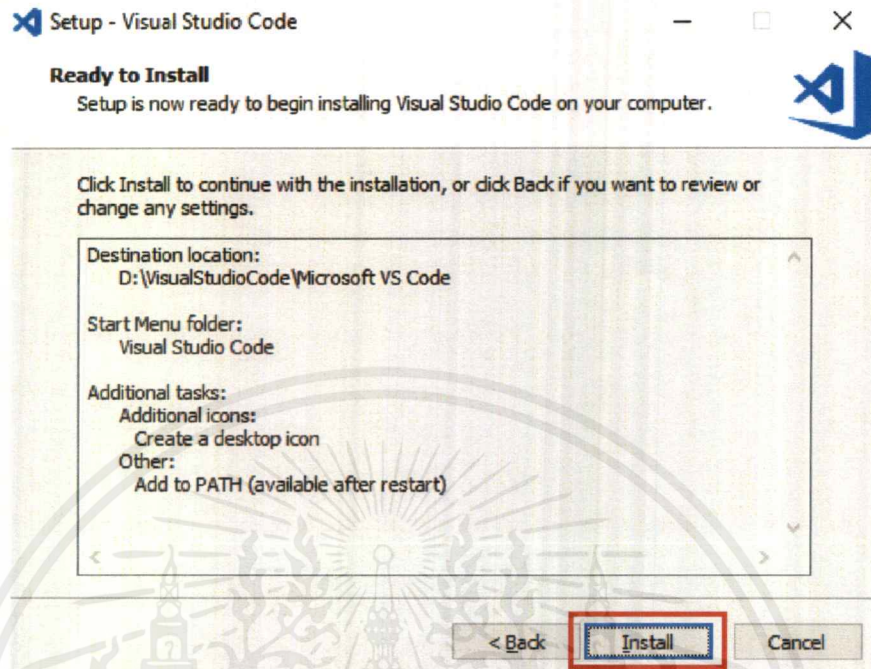
8. เลือก Short cut ของโปรแกรมว่าต้องการให้อยู่ในส่วนใดบ้าง พร้อมกด Next



รูปที่ ก.8 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(5)

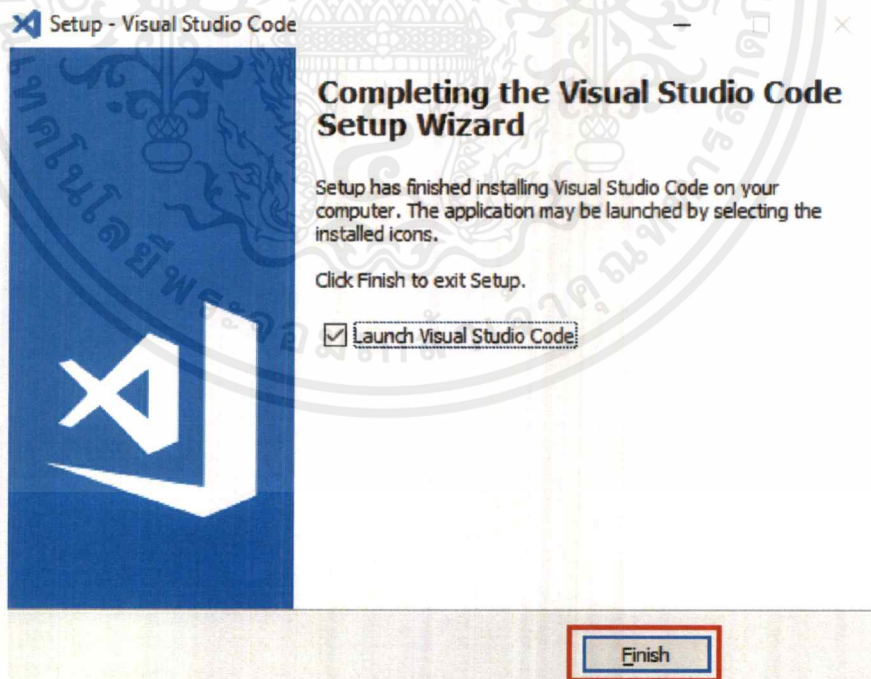
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เมื่อเลือกรายการข้างต้นแล้ว กด Install เพื่อติดตั้ง



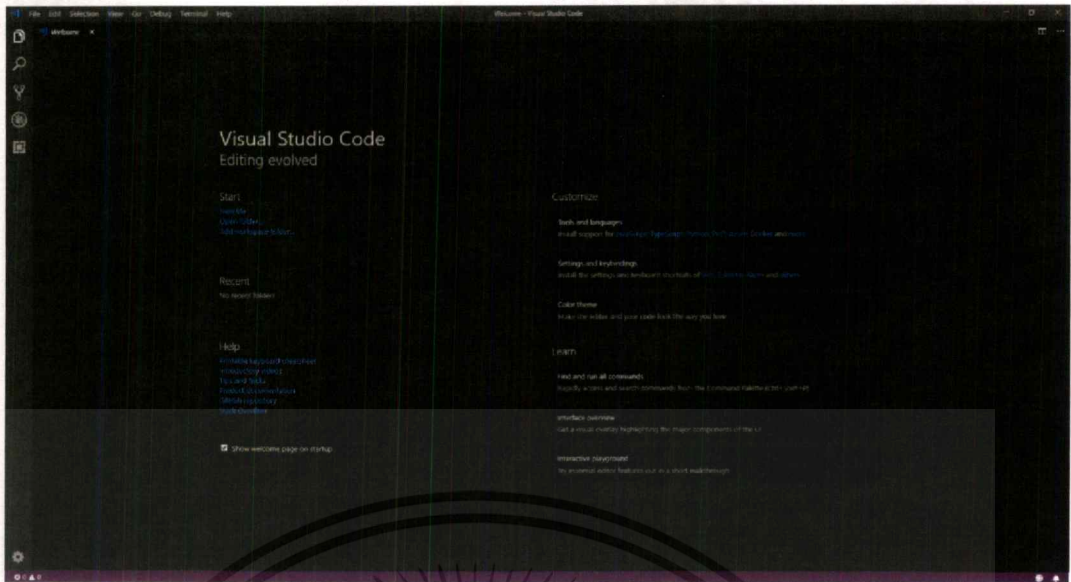
รูปที่ ก.9 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(6)

10. เมื่อติดตั้งโปรแกรมสำเร็จจะขึ้นให้กด Finish

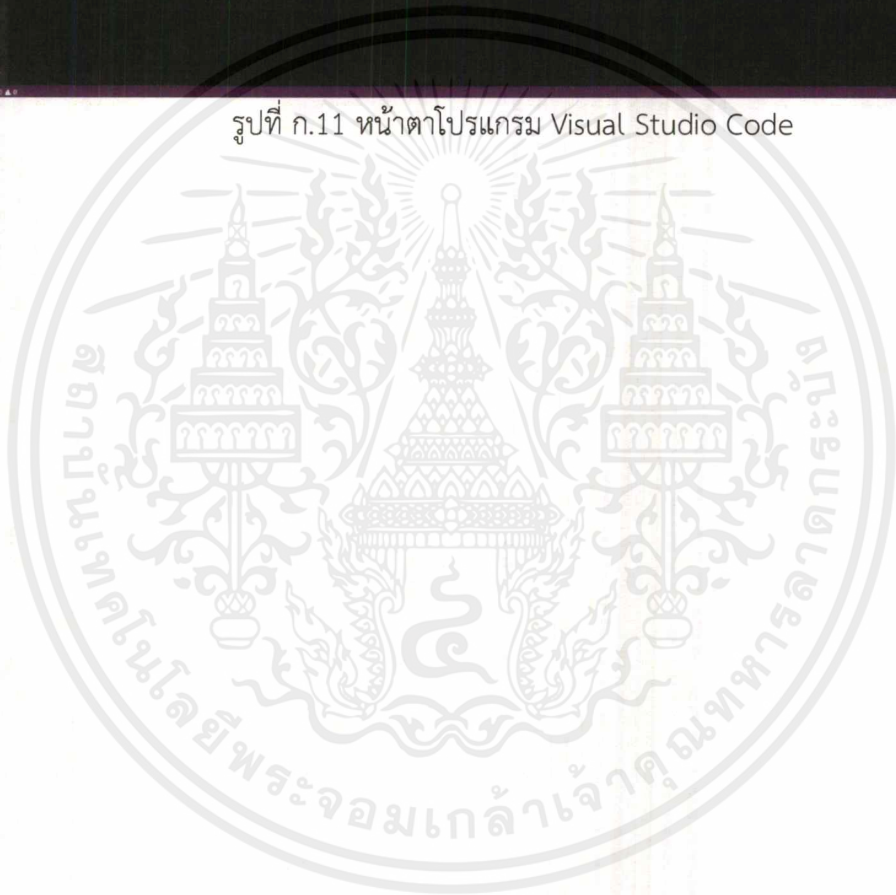


รูปที่ ก.10 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code(7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.11 หน้าตาโปรแกรม Visual Studio Code

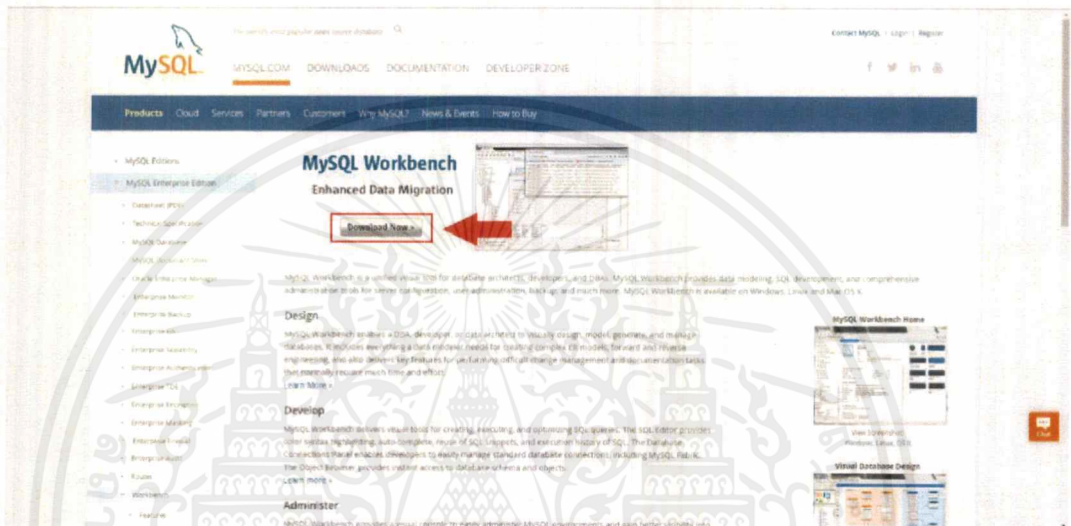


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

คู่มือการติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench

1. ดาวน์โหลดตัวติดตั้งโปรแกรมจากเว็บไซต์ <https://www.mysql.com/products/workbench/>
2. คลิกที่ Download Now



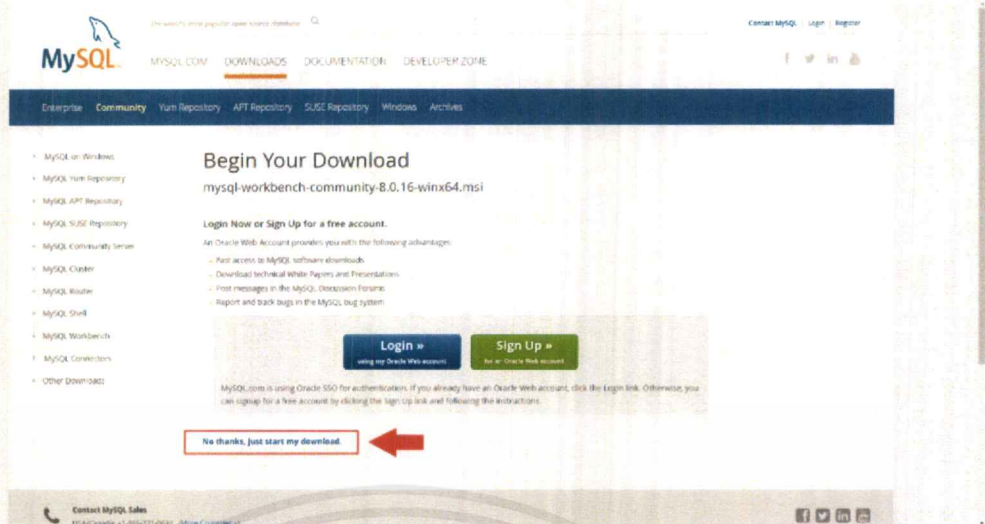
รูปที่ ข.1 หน้าเว็บไซต์ [https://www.mysql.com/products/workbench/\(1\)](https://www.mysql.com/products/workbench/(1))

3. เลือก Operation System ที่ต้องการใช้และกด Download



รูปที่ ข.2 หน้าเว็บไซต์ [https://www.mysql.com/products/workbench/\(2\)](https://www.mysql.com/products/workbench/(2))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.3 หน้าเว็บไซต์ [https://www.mysql.com/products/workbench/\(3\)](https://www.mysql.com/products/workbench/(3))

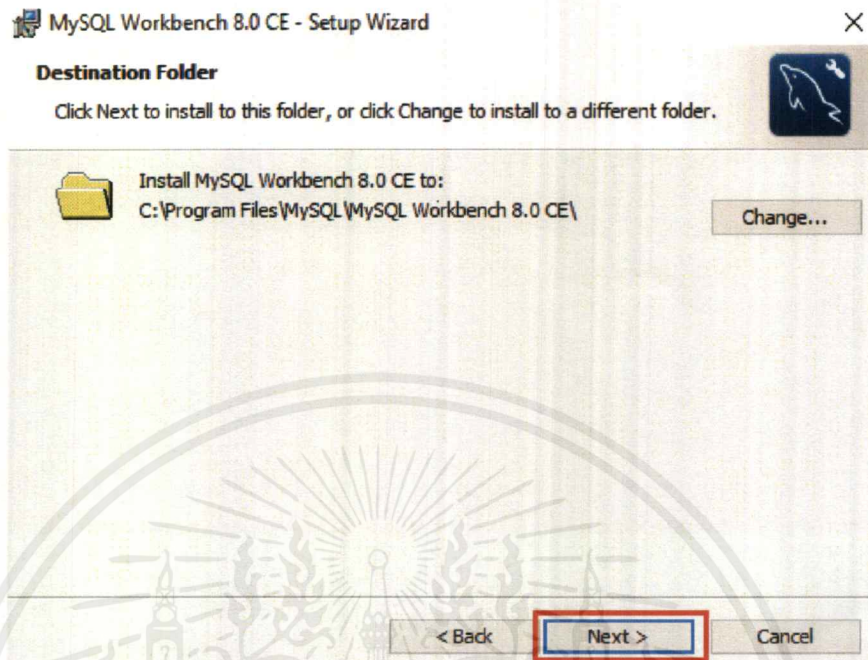
4. เมื่อทำการดาวน์โหลดเสร็จสิ้นแล้ว ให้ทำการเปิดไฟล์ เพื่อติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench ลงบนเครื่องที่ต้องการใช้งาน โดยการกด Next ตามรูปที่ ข.4



รูปที่ ข.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(1)

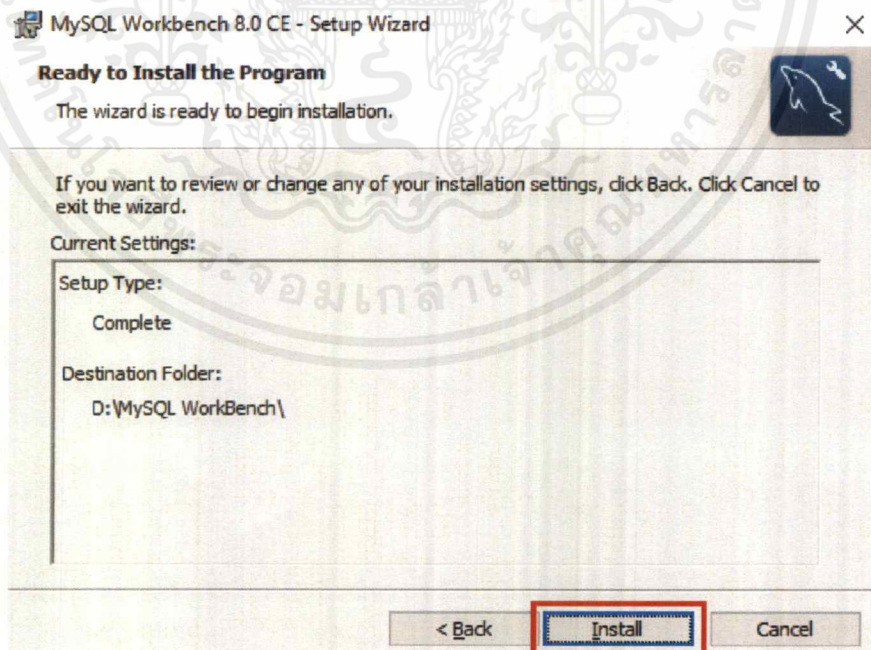
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือก Folder ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม หลังจากนั้น กด Next



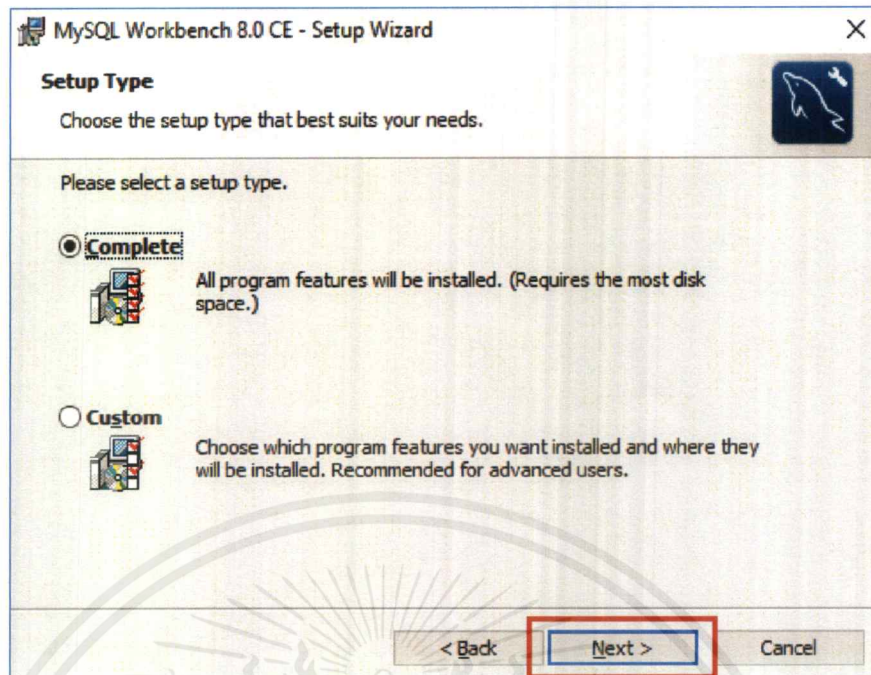
รูปที่ ข.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(2)

6. เมื่อเลือก Folder ตามรูปข้างต้นแล้ว หลังจากนั้นกด Install



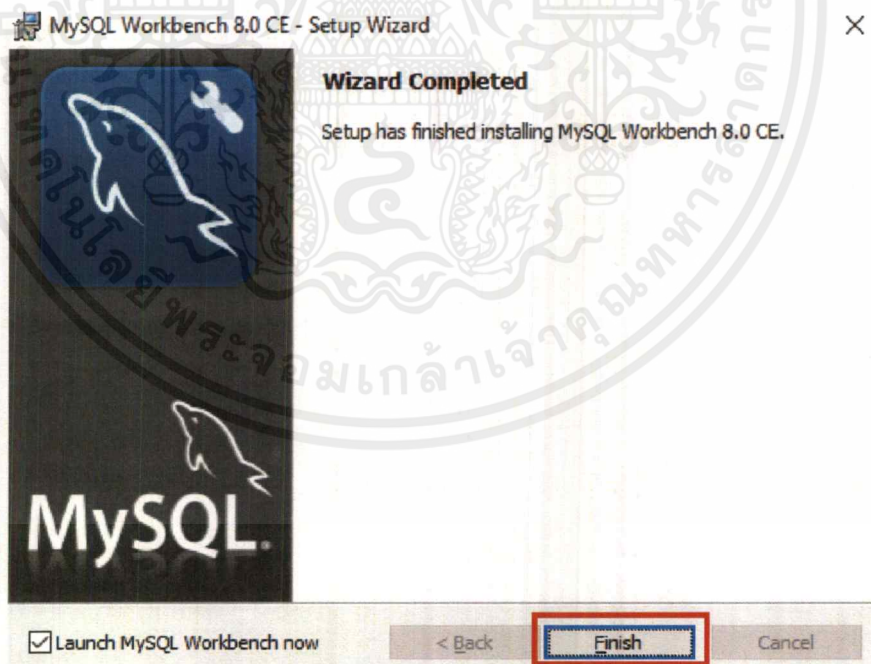
รูปที่ ข.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



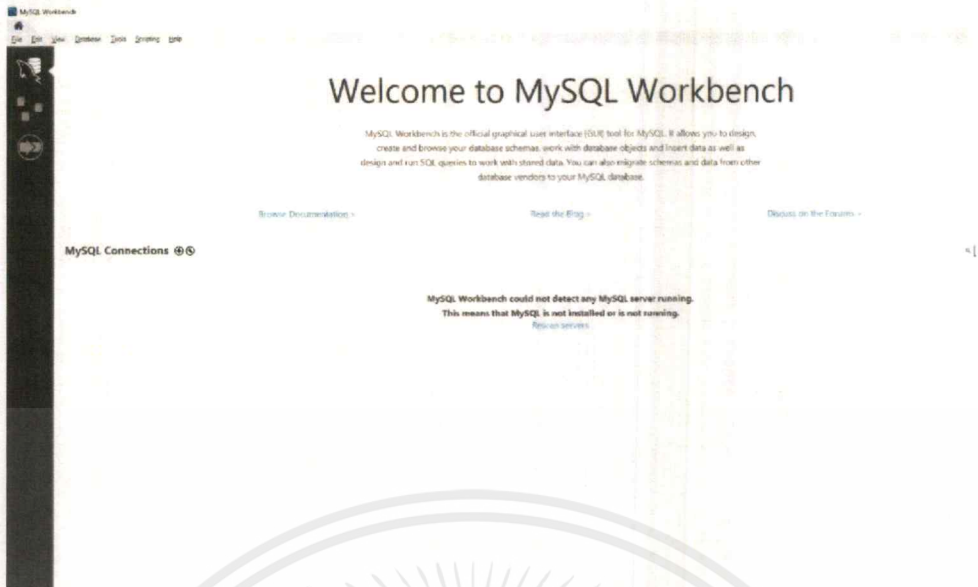
รูปที่ ข.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(4)

7. เมื่อติดตั้งสำเร็จแล้วก็กด Finish



รูปที่ ข.8 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL Workbench(5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.9 หน้าตาโปรแกรม MySQL Workbench



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้