

ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์)

Agent Distribution Management System

(Compensation Management)



สหกิจศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปีการศึกษา 2561

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Agent Distribution Management System (Compensation Management)



Jenjira Wongmarn
Sasikarn Siritham

A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE IN COMPUTER SCIENCE
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE FACULTY SCIENCE OF
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ACADEMIC YEAR 2018
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหกิจศึกษา ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์)
Agent Distribution Management System
(Compensation Management)



ชื่อนักศึกษา นางสาวเจนจิรา วงษ์มาน รหัสนักศึกษา 58050230
นางสาวศศิกานต์ ศิริธรรม รหัสนักศึกษา 58050383

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.อัคเดช อุดมชัยพร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการ
คอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.อัคเดช อุดมชัยพร กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	
ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์)
ชื่อนักศึกษา	นางสาวเจนจิรา วงษ์มาน รหัสนักศึกษา 58050230 นางสาวศศิกานต์ ศิริธรรม รหัสนักศึกษา 58050383
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.อัคเดช อุดมชัยพร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช

บทคัดย่อ

สหกิจศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารงานตัวแทน ในส่วนของการบริหารจัดการผลประโยชน์ โดยเว็บแอปพลิเคชันนี้พัฒนาขึ้นเพื่อนำมาใช้งานในส่วนของการบริหารจัดการผลประโยชน์ ตั้งแต่การบริหารจัดการข้อมูลตัวแทน การกำหนดโครงสร้างตัวแทน การคำนวณผลประโยชน์ตามรอบการปิดผลงาน การคำนวณคะแนนเพื่อการแข่งขัน การทำจดหมาย และรายงานที่เกี่ยวข้องกับตัวแทน การคำนวณภาษี รวมถึงการจัดจ่ายผลประโยชน์ให้กับตัวแทน โดยผลประโยชน์ของประกันภัยมีการประกาศเปลี่ยนแปลงทุกปี และมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว จึงต้องมีการออกแบบระบบที่มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อให้สามารถปรับตัวต่อการแข่งขันได้ ภายใต้ข้อจำกัดของระบบการคำนวณผลประโยชน์ ที่เกิดจากการวิเคราะห์ และพิจารณาถึงการทำงานได้จริง โดยการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารงานตัวแทนนี้ ใช้ภาษา HTML CSS jQuery Bootstrap และ JavaScript โดยใช้ Framework คือ Angular 4 ร่วมกับโปรแกรม Eclipse ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

คำสำคัญ: ระบบบริหารงานตัวแทน การบริหารจัดการผลประโยชน์ Java HTML JavaScript Framework AngularJS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Agent Distribution Management System (Compensation Management)
Students	Jenjira Wongmarn Student ID 58050230 Sasikarn Siritham Student ID 58050383
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2018
Advisor	Dr.Akadej Udomchaiporn
Co-advisor	Dr.Kulsawasd Jitkajornwanich

Abstract

The purpose of cooperative education is to design and develop Agent Distribution Management System in a part of Compensation Management. The web application consists of: (1) Agent Management, (2) Benefit Calculation, (3) Report Generation, (4) Tax Calculation and (5) Benefit Payment. The insurance benefits change rapidly. Therefore, the developed system focuses on flexibility to adjust the benefit calculation policy. The system was developed using Angular 4 Framework and HTML CSS jQuery Bootstrap and JavaScript language. Eclipse was also used to develop the web application.

Keywords: Distribution Management System, Compensation Management, Java, HTML, JavaScript, Framework, AngularJS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษาเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ดร.อัคเดช อุดมชัยพร และ ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาที่ได้ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา รวมทั้งตรวจแก้ปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ภุชญา บุศรา หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และอาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้และให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาตลอดระยะเวลา 4 ปี จนกระทั่งสหกิจศึกษานี้สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีทุกประการ

ขอขอบพระคุณ คุณ วรพจน์ ชุมทอง ผู้จัดการทั่วไป บริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) คุณ ต่อการณ ภู่อินอ้อย และ คุณ ปัญจพล โลมะรัตน ตำแหน่ง Development leader รวมไปถึงคณะกรรมการผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน ที่ให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการทำงานจริง และผลักดันให้สหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ นางสาวฐิตาภรณ์ คำนาค เพื่อนร่วมทุกข์ร่วมสุขตลอดระยะเวลา 4 ปี ในรั้วสถาบันการศึกษา ถึงจะไม่ได้เป็นคู่ร่วมโครงการกันก็ตาม แต่ในยามมีปัญหาหรือสับสนในการคิดล่อจิกต่าง ๆ ก็พร้อมที่จะให้คำปรึกษาเสมอมา ขอบคุณที่อยู่ข้าง ๆ ไม่ทิ้งกันไปไหน ทำงานไม่เสร็จก็พร้อมที่จะกลับตีกเป็นเพื่อน มันคือความซื่อสัตย์จริง ๆ ที่มาเรียนที่นี่แล้วได้เจอเพื่อนที่ดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่ได้ให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ให้คำปรึกษาและคอยเป็นกำลังใจที่สำคัญ ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เจนจิรา วงษ์มาน
ศศิกานต์ ศิริธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
คำย่อ/สัญลักษณ์	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.6 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในโครงการ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ระบบ ADMS (Agent Distributed Management System)	5
2.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารจัดการผลประโยชน์	5
2.2.1 FYC (First Year Commission)	6
2.2.2 การนับจำนวนราย	6
2.2.3 ตัวแทนใหม่	6
2.2.4 การนับเดือนงานของตัวแทน	6
2.3 ระบบฐานข้อมูล (Database System)	8
2.3.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล	8
2.4 โครงสร้างการเขียนเว็บ เอ็มวีซี (MVC Framework)	9
2.4.1 โมเดล (Model)	10
2.4.2 วิว (View)	10
2.4.3 คอนโทรลเลอร์ (Controller)	10
2.5 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ REST	11
2.5.1 การทำงานของ REST	11
2.6 Angular 4	12

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตารางแสดงโบนัสขายเอง	7
3.1	คำอธิบายสำหรับการการเข้าสู่ระบบ	23
3.2	คำอธิบายสำหรับการดูข้อมูลในระบบ	23
3.3	คำอธิบายสำหรับการเพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์	24
3.4	คำอธิบายสำหรับการเพิ่มประเภทผลประโยชน์	25
3.5	คำอธิบายสำหรับการเพิ่มประเภทรายได้/รายจ่าย	25
3.6	คำอธิบายสำหรับการคำนวณผลประโยชน์(ปรับปรุงผลประโยชน์)	26
3.7	คำอธิบายสำหรับการปรับปรุงผลประโยชน์หลายตัวแทน	26
3.8	คำอธิบายสำหรับการอนุมัติ(ประวิง) ผลประโยชน์	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ภาพแสดงการทำงานของระบบ ADMS (Agent Distributed Management System)	5
2.2 ภาพแสดงการทำงานของระบบฐานข้อมูล	8
2.3 ภาพแสดงการทำงานของ MVC Framework	9
2.4 ภาพแสดงการทำงานของ REST	12
2.5 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Angular 4	12
2.6 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Bootstrap	13
2.7 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Visual Studio Code	13
2.8 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม HTML5	14
2.9 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม CSS	15
2.10 ภาพตัวอย่างของ Maven	16
2.11 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio	17
2.12 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม NetBeans	17
2.13 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Eclipse Java Oxygen	18
2.14 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Source Tree	19
2.15 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Postman	19
2.16 ภาพตัวอย่างของโปรแกรม Gitlab	20
3.1 แผนภาพ Use Case ส่วนของระบบ	22
3.2 ผังการรับส่งข้อมูลการจัดการผลประโยชน์ผ่านระบบบริหารตัวแทน (การบริหารจัดการ ผลประโยชน์) iCompensation	29
3.3 ผังงานแสดงการทำงานของรายละเอียดผู้ใช้งาน	30
3.4 ผังงานแสดงการทำงานของการสร้างผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้คือผู้ดูแลระบบ (Admin)	31
3.5 ผังงานแสดงการทำงานของ การแสดงข้อมูล เพิ่มและแก้ไขข้อมูลตัวแทน	32
3.6 ผังงานแสดงการทำงานของ การ Hold/Release ข้อมูลตัวแทน เมื่อผู้ใช้งานคือผู้ดูแลระบบ (Operation)	33
3.7 แผนผังบริบท (Context Diagram)	34
3.8 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 0 (DFD Level 0)	35
3.9 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มประเภทผลประโยชน์ (DFD Level 1)	36
3.10 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มรอบการค้า (DFD Level 1)	36
3.11 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มประเภทผลประโยชน์ (DFD Level 1)	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์หรือการขังเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออยู่ในที่สาธารณะไปใช้หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.12	แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มประเภทรายได้/รายจ่าย (DFD Level 1)	37
3.13	แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มข้อมูล (DFD Level 1)	38
3.14	แผนภาพกระแสการไหลของการจัดการผลประโยชน์ (DFD Level 1)	38
3.15	Sequence Diagram การเข้าสู่ระบบ	39
3.16	Sequence Diagram การดูข้อมูล	39
3.17	Sequence Diagram การเพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์	40
3.18	Sequence Diagram การเพิ่มประเภทผลประโยชน์	40
3.19	Sequence Diagram การเพิ่มประเภทรายได้/รายจ่าย	41
4.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ	43
4.2	หน้าจอเมนูหลัก	43
4.3	หน้าจอหัวข้อ Parameter Admin	44
4.4	หน้าแสดงข้อมูลในเมนู Department (แผนก)	44
4.5	หน้าเพิ่มข้อมูล Department (แผนก)	45
4.6	หน้าแก้ไขข้อมูล Department (แผนก)	45
4.7	หน้าแสดงข้อมูลรายการ Position (ตำแหน่งของตัวแทน)	46
4.8	หน้าเพิ่มข้อมูล Position (ตำแหน่งของตัวแทน)	46
4.9	หน้าแก้ไขข้อมูล Position (ตำแหน่งของตัวแทน)	47
4.10	หน้าแสดงการค้นหา Schedule การกำหนดช่วงผลงาน (รอบการคำนวณผลประโยชน์)	47
4.11	หน้าแสดงข้อมูลรายการ Schedule การกำหนดช่วงผลงาน (รอบการคำนวณผลประโยชน์)	48
4.12	หน้าเพิ่มข้อมูล Schedule การกำหนดช่วงผลงาน (รอบการคำนวณผลประโยชน์)	48
4.13	หน้าแก้ไขข้อมูล Schedule การกำหนดช่วงผลงาน (รอบการคำนวณผลประโยชน์)	49
4.14	หน้าแสดงข้อมูลรายการ Agent Position (ตำแหน่งตัวแทน)	49
4.15	หน้าเพิ่มข้อมูล Agent Position (ตำแหน่งตัวแทน)	50
4.16	หน้าแก้ไขข้อมูล Agent Position (ตำแหน่งตัวแทน)	50
4.17	หน้าแสดงข้อมูลรายการ Benefit (ผลประโยชน์)	51
4.18	หน้าเพิ่มข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์)	51
4.19	หน้าแก้ไขข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์)	52

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.20 หน้าแสดงรายการข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย).....	52
4.21 หน้าเพิ่มข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย).....	53
4.22 หน้าแก้ไขข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)	53
4.23 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน)	54
4.24 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Production ผลงานตัวแทน (ต่อ)	54
4.25 หน้าแสดงรายการข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน)	54
4.26 หน้าเพิ่มข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน)	55
4.27 หน้าแก้ไขข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน)	55
4.28 หน้าค้นหาข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)	56
4.29 หน้าค้นหาข้อมูล Team Production ผลงานของทีมงาน (ต่อ)	56
4.30 หน้าแสดงรายการข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)	56
4.31 หน้าเพิ่มข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)	57
4.32 หน้าแก้ไขข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)	57
4.33 หน้าค้นหาข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)	58
4.34 หน้าค้นหาข้อมูล Benefit ผลประโยชน์ของตัวแทน (ต่อ)	58
4.35 หน้าแสดงรายการข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)	58
4.36 หน้าเพิ่มข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)	59
4.37 หน้าแก้ไขข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)	59
4.38 หน้าค้นหาข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)	60
4.39 หน้าค้นหาข้อมูล Income/Expense รายได้/ค่าใช้จ่าย (ต่อ)	60
4.40 หน้าแสดงรายการข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)	60
4.41 หน้าเพิ่มข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)	61
4.42 หน้าแก้ไขข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)	61
4.43 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release การประวิง/การอนุมัติจ่ายตัวแทน	62
4.44 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release การประวิง/การอนุมัติจ่ายตัวแทน (ต่อ)	62
4.45 หน้าปรับเปลี่ยนข้อมูล Agent Hold/Release (การประวิง/การอนุมัติจ่ายตัวแทน)	63
4.46 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release by Team (การประวิง/การอนุมัติจ่ายทีม)	63
4.47 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release by Team การประวิง/การอนุมัติจ่ายทีม (ต่อ)	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.64 หน้าแสดงข้อมูลผลงานผลประโยชน์ส่วนตัวแทน และบันทึกผลประโยชน์ส่วนตัวแทนเข้าสู่ระบบ	72
4.65 หน้าอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายส่วนตัวแทน ...	73
4.66 หน้าแสดงข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายส่วนตัวแทน และบันทึกข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายส่วนตัวแทน เข้าสู่ระบบ	73
4.67 หน้าอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลการเข้าร่วม กิจกรรมส่วนตัวแทน	74
4.68 หน้าแสดงข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมส่วนตัวแทน และบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรม ส่วนตัวแทนเข้าสู่ระบบ	74
4.69 หน้าอัปโหลดไฟล์ เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลอัตราความยั่งยืนส่วนตัวแทน	75
4.70 หน้าแสดงข้อมูลอัตราความยั่งยืน และบันทึกข้อมูลอัตราความยั่งยืน ส่วนตัวแทนเข้าสู่ระบบ	75
ก.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด JRE	82
ก.2 หน้าจอแสดงปุ่มกดสำหรับดาวน์โหลด JRE	82
ก.3 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นขั้นตอนติดตั้ง JRE	83
ก.4 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JRE	83
ก.5 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นติดตั้ง JRE ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์	84
ก.6 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JRE เสร็จสมบูรณ์	84
ก.7 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Run	85
ก.8 หน้าจอแสดงผลลัพธ์จากการพิมพ์คำสั่งเพื่อตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE	85
ข.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด JDK	87
ข.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK	87
ข.3 หน้าจอแสดงการเริ่มขั้นตอนติดตั้ง JDK	88
ข.4 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JDK	88
ข.5 หน้าจอแสดงการเริ่มการติดตั้ง JDK ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์	89
ข.6 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JDK เสร็จสมบูรณ์	89
ข.7 หน้าจอแสดงขั้นตอนการเลือก “Properties”	90
ข.8 หน้าจอแสดงตำแหน่งของปุ่ม “Advanced system setting”	90
ข.9 หน้าจอแสดงหน้าต่าง System Properties	91
ข.10 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables	91

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.11 หน้าจอแสดงหน้าต่าง New System Variable	92
ข.12 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables	92
ข.13 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Environment Variables	93
ข.14 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Edit System Variable	93
ค.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด NVM	95
ค.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง NVM	95
ค.3 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง NVM	96
ค.4 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง NVM (ต่อ)	96
ค.5 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง NVM	97
ค.6 หน้าจอแสดงผลการ Run	97
ค.7 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt	98
ค.8 หน้าจอแสดงการ Run	98
ค.9 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการใช้คำสั่ง “nvm list”	99
ค.10 หน้าจอแสดงการ Run	100
ค.11 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt	100
ง.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด Visual Studio Code	102
ง.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Visual Studio Code	102
ง.3 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การเริ่มติดตั้ง Visual Studio Code	103
ง.4 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การเริ่มติดตั้ง Visual Studio Code (ต่อ).....	103
ง.5 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การเริ่มติดตั้ง Visual Studio Code (ต่อ).....	104
ง.6 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การติดตั้ง Visual Studio Code	104
ง.7 หน้าจอแสดงผลเริ่มต้น Visual Studio Code	105
จ.1 หน้าจอแสดงการเริ่มติดตั้ง	107
จ.2 หน้าจอแสดงผล Language Selection	107
จ.3 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง Aqua Data Studio	108
จ.4 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง Aqua Data Studio (ต่อ).....	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำย่อ/สัญลักษณ์

คำย่อ/สัญลักษณ์	คำอธิบาย
Agent (A)	ตัวแทนผู้ขายงาน มีใบอนุญาต หรือไม่มีใบอนุญาตได้ (Sender Agent)
Benefit	ผลประโยชน์ (ยอดการแข่งขัน)
Commission	คอมมิชชั่น (ค่าบำเหน็จ)
Pretax	เงินทั้งหมดที่ยังไม่โดนหักภาษี
Postax	เงินทั้งหมดที่โดนหักภาษีไปแล้ว
Eligible	ตำแหน่งของตัวแทนนั้น (ใช้ในสิทธิรับผลประโยชน์)
First Year Commission (FYC)	ค่าตอบแทน (Commission) ปีแรก
First Year Premium (FYP)	มูลค่าการขายปีแรก
Riniew Year Commission (RYC)	ค่าตอบแทน (Commission) ปีต่อมา
Riniew Year Premium (RYP)	มูลค่าการขายปีต่อมา
Preriod Id	รอบการจ่ายเงิน
Service Fee	ค่านิยามเดียวกับ Service Fee, Collection Fee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบัน บริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) มีผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการในธุรกิจประกันภัย (Non-Life) และ ประกันชีวิต (Life) เช่น ADMS Framework (Agent Distribution Management System) ซึ่งมีศักยภาพในการรองรับการบริหารจัดการตัวแทนผ่านระบบ iAM (Agent Management) รวมถึงการบริหารจัดการผลประโยชน์ผ่านระบบ iCom (Compensation Management) และการบริหารจัดการการจ่ายเงินผลประโยชน์ผ่านระบบ iAL (Agent Ledger Management) ซึ่งสามารถตอบสนองบริษัทประกันภัย และประกันชีวิตได้จำนวนหนึ่ง

ซึ่งทางกลุ่มบริษัทประกันภัย มีการคำนวณผลประโยชน์ ส่วนกระบวนการคำนวณผลประโยชน์ของตัวแทนทั้งช่องทางปกติ และทางช่องทางอื่น ๆ แต่ไม่ครอบคลุมถึงการคำนวณการแข่งขันต่าง ๆ และการจ่ายผลประโยชน์ที่มีความซับซ้อนสูงได้อย่างถูกต้อง ซึ่งยังไม่มีเครื่องมือและกระบวนการที่เหมาะสมเพื่อรองรับการทำงานในส่วนนี้ ดังนั้น จึงมีแนวคิดในการนำเครื่องมือสำหรับการคำนวณผลประโยชน์ออกมาเป็นระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) iCompensation โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ ADMS (Agent Distribution Management System) โดยระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) iCompensation พัฒนาขึ้นมาเป็นเครื่องมือสำหรับการคำนวณผลประโยชน์ตัวแทน ในเงื่อนไขที่แตกต่างกัน เพื่อให้ตรงความต้องการของทางกลุ่มบริษัทประกันภัย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้มากขึ้น ทางแผนก Product จึงจัดตั้งโครงการนี้ขึ้นและวางแผนที่จะพัฒนา รวมถึงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ผ่านการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผลิตภัณฑ์ตามข้างต้นมีความสามารถและศักยภาพในการขายมากขึ้นและสิ้นสุดในเฟสที่ 2 ภายใน Q4 ของปี 2561

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) เพื่อพัฒนาระบบ ADMS ให้มีศักยภาพในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มเป้าหมาย

2) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการขาย ADMS Framework (Agent Distribution Management System) สารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เพื่อพัฒนาระบบบริหารงานตัวแทน โดยระบบจะรองรับการทำงานของหน่วยงานแบบครบวงจร

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ทางผู้จัดทำได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของทีมพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการทางด้านการพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานและแก้ปัญหาของลูกค้า (Solution Provider) โดยงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำมีดังนี้

1. การบริหารจัดการผลประโยชน์ผ่านระบบ iCom (Compensation Management) และระบบ Web Front

- 1.1) ระบบบริหารจัดการข้อมูลและการเชื่อมต่อ
- 1.2) ระบบ Log-in
- 1.3) ระบบบริหารจัดการข้อมูลผลงานและผลประโยชน์ของตัวแทน
- 1.4) ระบบบริหารจัดการคำนวณผลประโยชน์รูปแบบต่าง ๆ ภาษี รวมถึงการกำหนดกฎเกณฑ์
- 1.5) ระบบบริหารจัดการ Approve, Hold and Release ค่าตอบแทน
- 1.6) ระบบบริหารจัดการข้อมูล Master-Data

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถออกแบบระบบที่รองรับการทำงานแบบ Web Responsive ได้
- 2) ลดความซ้ำซ้อนและความขัดแย้งของข้อมูลได้
- 3) การบริหารจัดการฐานข้อมูลและข้อมูลต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น
- 4) สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ระบบ	Month 1				Month 2				Month 3				Month 4				Month 5				Month 6				Month 7			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. การเตรียมการ																												
1.1 เรียนรู้ระบบงานต่าง ๆ																												
2. การเรียนรู้การพัฒนาระบบงานแบบครบวงจร																												
2.1 วิเคราะห์และออกแบบระบบ																												
2.2 พัฒนาและทดสอบระบบ																												
2.3 ติดตามและแก้ไขปัญหา																												
3. จัดทำเอกสาร																												
4. สรุปผล																												

- 1) เรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อการพัฒนา คือ HTML CSS JavaScript jQuery และ Bootstrap
- 2) ศึกษาการทำงานของเฟรมเวิร์ค Angular 4
- 3) ออกแบบหน้าตาผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน
- 4) ปรับแต่งโค้ดโปรแกรมให้มีความเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น
- 5) เขียนรายงานอธิบายการใช้งานโปรแกรมและเครื่องมือต่าง ๆ

1.6 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในโครงการ

1.6.1 ฮาร์ดแวร์

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ ASUS

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Core™ i7-7700HQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8.00GB, หน่วยความจำสำรอง 1 TB HDD

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เครื่องคอมพิวเตอร์ Dell

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Core™ i7-7700HQ
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8.00GB, หน่วยความจำสำรอง 1 TB HDD

1.6.2 ซอฟต์แวร์

1) ระบบปฏิบัติการ Windows 10

2) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

- Aqua Data Studio 17.0
- Visual Studio Code
- Eclipse Java Oxygen
- Postman
- NetBeans IDE 8.2
- SourceTree

3) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

- HTML5
- Angular4
- Bootstrap 4.0
- Java SE JDK 1.8.0_121
- JPA
- Spring Security
- Web Server
- Rest API

1.6.3 ฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา

- SQL Server

1.6.4 ซอฟต์แวร์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่ใช้ในการพัฒนา

- Maven V. 3.5.0

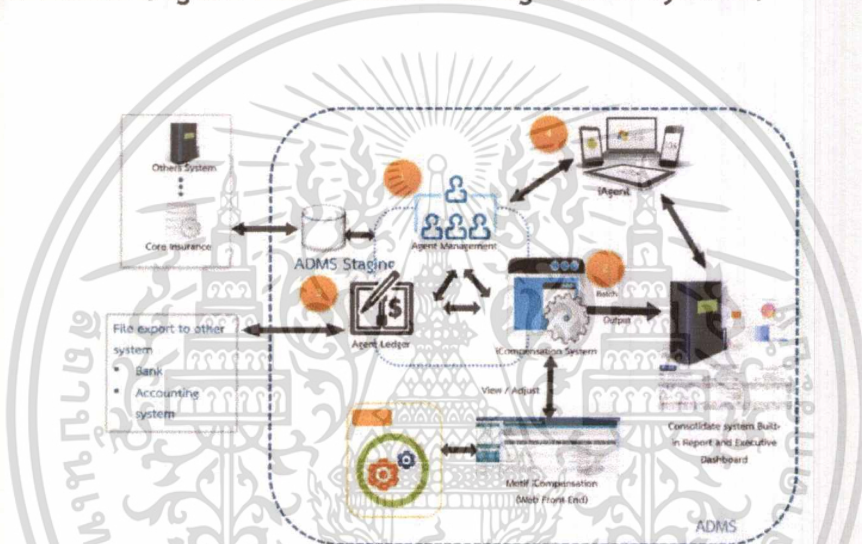
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) นั้นได้ทำการศึกษา ค้นคว้า แนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อนำมาประยุกต์เป็นแนวทางในการพัฒนา โดยมีประเด็นตามลำดับหัวข้อดังนี้

2.1 ระบบ ADMS (Agent Distributed Management System)



รูปที่ 2.1 ระบบ ADMS (Agent Distributed Management System)

ADMS Framework (Agent Distribution Management System) ซึ่งมีศักยภาพในการรองรับการบริหารจัดการตัวแทนผ่านระบบ iAM (Agent Management) รวมถึงการบริหารจัดการผลประโยชน์ผ่านระบบ iCom (Compensation Management) และการบริหารจัดการการจ่ายเงินผลประโยชน์ผ่านระบบ iAL (Agent Ledger Management) ซึ่งสามารถตอบสนองบริษัทประกันภัยและประกันชีวิตได้จำนวนหนึ่ง

2.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารจัดการผลประโยชน์

การบริหารจัดการผลประโยชน์ คือ การคิดคำนวณผลประโยชน์ให้แก่ตัวแทนประกัน เนื่องจากผลประโยชน์นี้จะเกิดขึ้นจากการที่ตัวแทนได้ขายประกันบรรลุเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 FYC (First Year Commission)

มีการคำนวณจาก 2 ส่วน ดังนี้

- 1) 100% ของค่านายหน้าปีแรกของการประกันชีวิตประเภทสามัญ และสัญญาเพิ่มเติมต่าง ๆ
- 2) 50% ของค่านายหน้าปีแรกและปีต่ออายุของการประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล (PA)

2.2.2 การนับจำนวนราย

ขึ้นอยู่กับประเภทของกรมธรรม์ ซึ่งมีวิธีในการนับจำนวนราย ดังนี้

- 1) กรมธรรม์สามัญรายปี ราย 6 เดือน ราย 3 เดือน และการชำระครั้งเดียวนับเป็น 1 ราย
- 2) กรมธรรม์สามัญรายเดือน 3 ราย นับเป็น 1 ราย
- 3) กรมธรรม์ PA รายปี 2 ราย นับเป็น 1 ราย
- 4) ไม่นับซ้ำรายบุคคลในกรมธรรม์แบบเดียวกัน

2.2.3 ตัวแทนใหม่

ตัวแทนใหม่ หมายถึง ตัวแทนที่ไม่เคยมีใบอนุญาตตัวแทนกับบริษัทฯ มาก่อน แต่หากเคยมีใบอนุญาตตัวแทนกับบริษัทฯ ต้องลาออกไปแล้วเป็นระยะเวลา 3 ปี

2.2.4 การนับเดือนงานของตัวแทน

การนับเดือนงานของตัวแทน จะมีการนับจากเดือนที่ตัวแทนใหม่มีผลงานออกกรมธรรม์รายแรกหรือมีใบอนุญาตอย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้นก่อน ซึ่งในการคำนวณผลประโยชน์ฝ่ายขายมีการคำนวณแบ่งตามผลประโยชน์และระดับ (Level) โดยมีวิธีการคำนวณแต่ละผลประโยชน์ ดังนี้

1) โบนัสเบี้ยรายปี

ในการคำนวณโบนัสเบี้ยรายปีจะคำนวณเฉพาะผลงานขายเอง โดยมีอัตราจ่าย 12% ของ FYC ของกรมธรรม์ใหม่รายปีในแต่ละเดือน (ไม่นับการประกันชำระเบี้ยประกันครั้งเดียว)

2) โบนัสขายเองสิ้นปี

ในการคำนวณโบนัสขายเองสิ้นปีจะคำนวณเฉพาะผลงานขายเอง โดยมีการคำนวณและการจ่าย ดังนี้

2.1) การจ่ายระหว่างปี

การจ่ายระหว่างปีจะจ่ายให้ทุกไตรมาสในอัตรา 10% ของ FYC ขายเองที่ทำได้ โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ไม่สามารถเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าที่บริษัทฯ รับผิดชอบอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

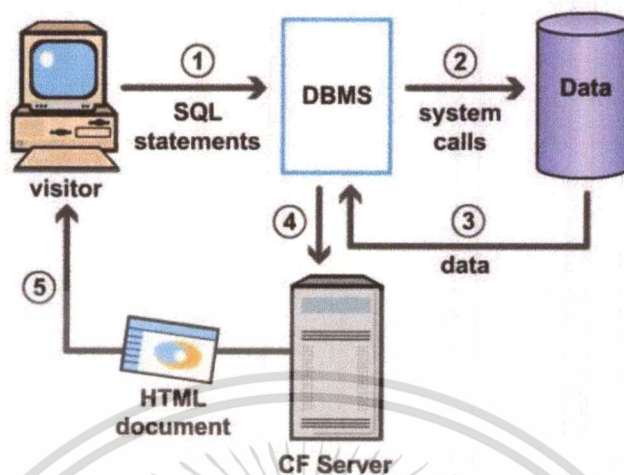
- ๒.1.1) FYC ทำได้ทั้งหมดถึงสิ้นไตรมาสไม่ต่ำกว่า 40,000 บาท
- 2.1.2) อัตราความคงอยู่เบี้ยประกันปีที่ 2 ณ ไตรมาสที่จ่ายไม่ต่ำกว่า 75%
- 2.2) การจ่าย ณ สิ้นปี
- 2.2.1) อัตราความคงอยู่เบี้ยประกันปีที่ 2 ณ สิ้นปี ผลงานไม่ต่ำกว่า 75%
- 2.2.2) อัตราการจ่ายขึ้นอยู่กับ FYC ขายเองที่ทำได้ (ตามตารางอัตราจ่ายโบนัสขายเอง) และหักส่วนที่รับไปแล้วในระหว่างปี หาก ณ สิ้นปีไม่ได้ตามเงื่อนไขจะไม่เรียกคืนเงินโบนัสที่จ่ายไปแล้วระหว่างปี
- 2.3) ตัวแทนเข้าใหม่ระหว่างปี การคำนวณ FYC จะใช้วิธีตามส่วนเป็นไตรมาส
- 2.4) การนับเดือนเริ่มงานตัวแทน มีวิธีการนับดังนี้
- 2.4.1) ดูวันเริ่มงานผลประโยชน์
- 2.4.2) กรณีตัวแทนมีผลงานออกกรมธรรม์รายแรกในเดือนใด เดือนนั้นคือเดือนเริ่มงาน ถ้าไม่มีเดือนเริ่มงานผลประโยชน์คือเดือนเริ่มงาน
- 2.4.3) กรณีวันกลับเข้ามาทำงานใหม่ให้ดูวันกลับเข้ามาทำงานใหม่ล่าสุด (จะต้องลาออกจากบริษัทฯ มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี)

FYC / ปี	จ่าย
40,000 – 59,999	10%
60,000 – 79,999	11%
80,000 – 99,999	12%
100,000 – 129,999	14%
130,000 – 159,999	16%
160,000 – 199,999	18%
200,000 – 249,999	20%
250,000 – 299,999	22%
300,000 – 349,999	24%
350,000 – 399,999	26%
400,000 – 499,999	28%
500,000 – 699,999	30%
700,000 – 999,999	32%
>= 1,000,000	34%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเปิดเผยให้ผู้อื่นได้รับทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 โบนัสขายเอง

2.3 ระบบฐานข้อมูล (Database System)



รูปที่ 2.2 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบที่จัดการรวบรวมข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน และมีการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางที่ใช้ร่วมกันในองค์กร มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และมีการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันในแต่ละผู้ใช้งาน มีโปรแกรมประยุกต์ตัวกลางในการจัดการและเชื่อมโยงข้อมูล โดยที่ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้อย่างดี เพิ่มข้อมูลเดียวกันจะต้องไม่มีข้อมูลซ้ำ มีการจัดการที่ทำให้ค้นหา ลบ หรือเพิ่มข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

2.3.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะใช้โปรแกรม (Software) เป็นตัวกลางในการจัดการข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล คุณภาพของฮาร์ดแวร์จะส่งผลโดยตรงต่อระบบฐานข้อมูล เป็นตัวชี้วัดถึงประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล เช่น ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดของหน่วยความจำหลัก เป็นต้น

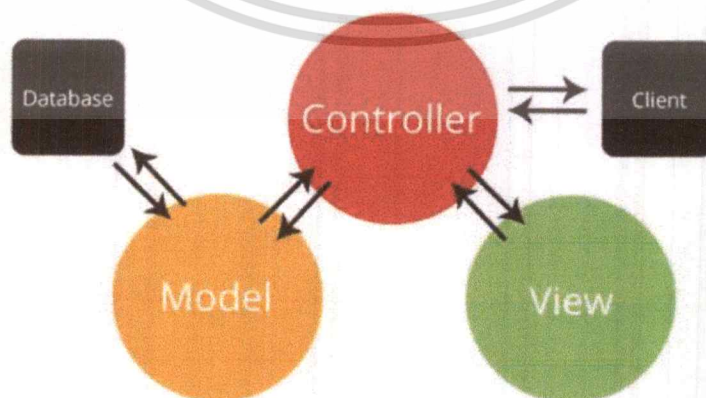
2) ซอฟต์แวร์ (Software) ทำหน้าที่ดูแลการสร้าง การเรียกใช้ข้อมูลการจัดทำรายงาน การปรับเปลี่ยน แก้ไข โครงสร้างการควบคุม ตัวอย่างเช่น DBASE IV, EXCEL, ACCESS, INFORMIX, ORACLE เป็นต้น

3) ข้อมูล (Data) จะสามารถเรียกใช้ร่วมกันได้ โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะอยู่ในรูปของตัวเลขหรือตัวหนังสือก็ได้ ผู้ใช้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะมองภาพข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุอันน่าสงสัยและต้องอยู่ของเอกสารที่ตรงที่มีการนำไปใช้

- 4) บุคลากร (People) ในระบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งบุคลากรออกเป็น 5 ประเภท คือ
- 4.1) ผู้ใช้ทั่วไป (User) หมายถึง บุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงได้
 - 4.2) พนักงานปฏิบัติการ (Operator) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในด้านการประมวลผลการป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 4.3) นักเขียนโปรแกรม (Programmer) หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ เพื่อให้จัดเก็บข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปตามต้องการของผู้ใช้
 - 4.4) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst) หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล และออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้
 - 4.5) ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator) หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่บริการและควบคุมการบริหารงานของระบบฐานข้อมูล ทั้งหมดเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลอะไรเข้าในระบบ จัดเก็บโดยวิธีใด เทคนิคการเรียกใช้ข้อมูล กำหนดระบบวิธีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การสร้างระบบข้อมูลสำรอง การกู้และประสานงานกับผู้ใช้ว่ามีความต้องการใช้ข้อมูลอย่างไร รวมถึงการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ เพื่อให้ให้นักเขียนโปรแกรมนำไปเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการบริหารงานระบบฐานข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) ขั้นตอนปฏิบัติงาน (Procedure) ในระบบฐานข้อมูลที่ดีจะต้องมีการจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่ต่าง ๆ ระบบฐานข้อมูลทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดขัดข้องมีปัญหา ซึ่งเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในทุกระดับขององค์กร

2.4 โครงสร้างการเขียนเว็บ เอ็มวีซี (MVC Framework)



AtomsNetwork

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.3 หลักการทำงานของ MVC Framework

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MVC Framework คือ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งจะประกอบไปด้วย Model View และ Controller โดยการทำงานของ MVC จะมี Controller เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่าง Model กับ View เข้าด้วยกัน หน้าที่หลักของ Controller ก็คือการจัดการกับ Model โดยจะขึ้นอยู่กับการทำงานที่ได้รับจาก View และยังทำหน้าที่ดึงข้อมูลจาก Model เพื่อนำไปแสดงผลที่ View อีกด้วย ซึ่งใน Model นั้นจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งในที่นี้ View จะหมายถึงส่วนของการแสดงผล หรือส่วนที่ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน (User Interface)

2.4.1 โมเดล (Model)

โมเดล (Model) คือ ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลทุกรูปแบบ หรือจะเรียกว่าเป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลก็ได้ โดยที่ Model จะทำหน้าที่แปลงข้อมูลไม่ว่าข้อมูลนั้นจะมาจากที่ไหนก็ตาม ให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบเข้าใจได้และสามารถนำไปใช้ต่อได้ และยังทำหน้าที่ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลขึ้นมาเพื่อใช้ในการแสดงผลจากการร้องขอจากผู้ใช้งาน รวมไปถึงเป็นส่วนที่ทำการจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมอีกด้วย

2.4.2 วิว (View)

วิว (View) คือ ส่วนของการแสดงผล ซึ่งหน้าที่หลักของ View จะทำหน้าที่ในการรับคำสั่งจาก Controller และ User ที่ทำการร้องขอข้อมูลมาไปแสดงผล และเมื่อ User ทำการตอบสนองกับระบบ เช่น มีการตอบรับข้อมูลโดยการคลิกสั่งซื้อ ระบบก็จะตอบรับข้อมูลส่งไปให้ Controller อีกทีเพื่อทำการประมวลผลและแสดงอะไรบางอย่างจาก Action นั้น ๆ

2.4.3 คอนโทรลเลอร์ (Controller)

คอนโทรลเลอร์ (Controller) เป็นส่วนแรกที่จะทำการรับการร้องขอจากผู้ใช้งานเข้ามา แล้วดำเนินการตอบสนองต่อข้อมูลนั้น โดยจะทำงานโดยมีการจัดการกับ Model โดยการเรียกใช้ออบเจกต์ (Object) ใน Model และส่งข้อมูลผลลัพธ์นั้นกลับไปยังส่วนแสดงผล (View) เพื่อตอบกลับไปยังผู้ใช้อย่างถูกต้อง

MVC มักจะพบได้ในเว็บแอปพลิเคชันโดย View จะเป็น HTML หรือ XHTML ที่สร้างโดยแอปพลิเคชันนั้น ส่วน Controller รับค่า GET หรือ POST เข้ามา แล้วเลือกติดต่อกับ Model ในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบสนอง Model ซึ่งมี Business Rules จะทำการจัดการตามคำร้องขอนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ REST

Representational State Transfer (REST) นั้นถูกพูดถึงครั้งแรกในปี 2000 โดย Roy Thomas Fielding โดย REST นั้นเป็นสถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูล รูปแบบหนึ่งที่ใช้แพร่กระจายสื่อ เป็นแนวทางใหม่ในการสร้าง Web Service แบบเรียบง่าย โดยเรียกใช้ผ่านทาง HTTP Method GET, POST, PUT, DELETE และส่งข้อมูลออกมาในรูปแบบของ XML, JSON ทำให้ปริมาณข้อมูลที่รับส่ง น้อยกว่าการใช้ Protocol SOAP อยู่มาก โดยข้อดีข้อนี้ของ REST ทำให้นักพัฒนาหลายคนหันมาสนใจการเขียนโปรแกรมแบบใช้ REST Web Service กันมากขึ้น เพราะมีผลกับเรื่อง Performance ของการใช้งานโปรแกรมเป็นอย่างมาก แต่เนื่องจาก REST นี้เพิ่งเกิดขึ้นมาเมื่อปี 2000 ทำให้ยังไม่มีมาตรฐานที่กำหนดให้บังคับใช้งานเหมือน Protocol SOAP เดิม ถ้าหากต้องการใช้ REST ต้องกำหนดเงื่อนไขจากภาษาที่เขียนเอาเอง โดยภาษาในยุคปัจจุบันนี้มีการรองรับ REST Web Service หรืออีกชื่อหนึ่งคือ REST Web API กันเป็นส่วนใหญ่แล้ว

พื้นฐานของ REST จะเป็นรูปแบบของการพัฒนา Web Service โดยสามารถเรียกใช้ได้ผ่านทาง HTTP protocol และข้อมูลที่ใช้สื่อสารกันอยู่ในรูปแบบ XML, JSON และอื่น ๆ อีกมากมาย แต่หนึ่งในรูปแบบที่ได้รับความนิยม คือ JSON ในแง่ของผู้เรียกใช้ REST Web service เพียงแค่ให้ทราบ URL ของ REST Web service ที่สื่อสารได้ชัดเจน ผ่าน HTTP method ที่เหมาะสม เช่น HTTP GET, POST, PUT, DELETE

ข้อดีของ REST

REST มีข้อดีคือสนับสนุนรูปแบบข้อมูลมากมาย เช่น XML, JSON, Plain Text และอื่น ๆ และการกระทำต่าง ๆ เป็นไปตาม URL และ HTTP Method ทำให้ใช้งานง่าย และข้อมูลมีขนาดเบา ทำให้เวลารับและส่งข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

2.5.1 การทำงานของ REST

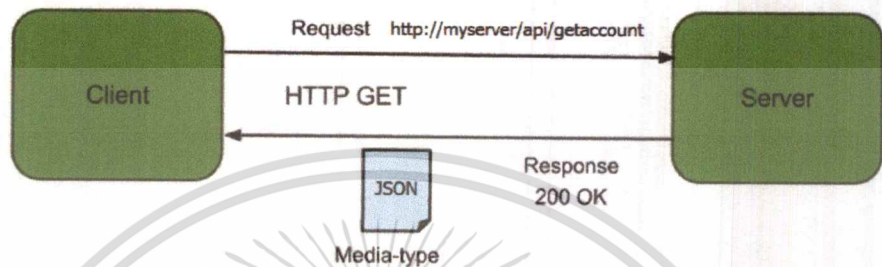
1) ผู้ขอใช้บริการ (Service Requester) จะเรียกใช้บริการของ เว็บเซอร์วิส โดยส่งคำร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผู้ให้บริการ ในที่นี้ message ที่รับ-ส่งไปมานั้น อยู่ในหลายรูปแบบทั้ง XML, JSON, Plain Text และอื่น ๆ โดยโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะรู้ว่าผู้ขอใช้บริการต้องการใช้เว็บเซอร์วิส ตัวไหนจาก URL และ HTTP Method ที่ผู้ขอให้บริการส่งมา

2) ผู้ให้บริการ (Service Provider) ได้รับ Message จากผู้ขอใช้บริการ จากนั้น จึงแปลข้อความนั้นกลับมาอยู่ในรูปแบบที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เข้าใจ จากนั้นจึงส่งไปให้แก่คอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไปสำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เว็บเซอร์วิส นั้น ๆ ดำเนินการประมวลผล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

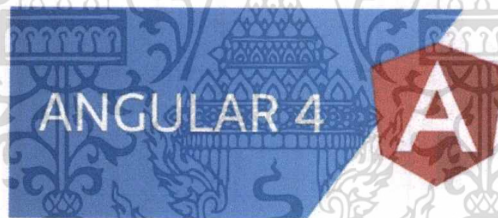
3) หลังจากคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์กลับมาแล้วผู้ให้บริการก็จะสร้าง Message ที่มีผลลัพธ์นั้นออกมาด้วย แล้วจึงส่งผ่าน HTTP Protocol กลับคืนไปยังผู้ขอใช้บริการ

4) ผู้ขอใช้บริการได้รับ Message แล้วแปลข้อความนั้นกลับมาในรูปแบบที่โปรแกรมของผู้ขอใช้บริการเข้าใจแล้วนำผลลัพธ์ไปใช้งาน เช่น แสดงผล หรือไปทำอย่างอื่น แล้วแต่ว่ามีการเขียนโปรแกรมรองรับไว้ให้ทำอย่างไรดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 การทำงานของ REST

2.6 Angular 4



รูปที่ 2.5 Angular 4

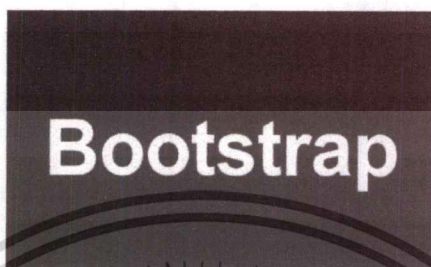
Angular คือ JavaScript Framework ตัวหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยทีมวิศวกรของ Google ซึ่งหากรู้จัก JavaScript Framework ตัวอื่น ๆ ก็อาจจะเปรียบเทียบได้กับ jQuery โดยเราใช้ AngularJS ในการจัดการการแสดงผลในหน้าเว็บ ซึ่งมีลักษณะการเขียนเป็น MVC ที่จะช่วยให้การสร้างเว็บสามารถแยกส่วนกันอย่างชัดเจนเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อกันมากนักหากเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ข้อดีอีกอย่างของ Angular ก็คือ Code ที่เขียนจะสั้นกว่าการเขียน JavaScript แบบธรรมดาซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาเว็บได้อย่างมาก และยังเหมาะสำหรับการทำเว็บแบบ Single Page

ในการทำงานนั้น Angular จะอ่านข้อมูลของ HTML ที่อยู่ในแท็ก <> ที่สร้างขึ้นเอง แล้วจึงนำไปเชื่อมต่อกับตัวแปร JavaScript โดยค่าของตัวแปรสามารถกำหนดได้เองในโค้ดโปรแกรม หรือจะดึงข้อมูลมาในรูปแบบ JSON ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการค้า
วัตถุประสงค์ของ Angular คือ เพื่อแยกฝั่ง Client ออกจากฝั่ง Server ทำให้สามารถ
แยกกันพัฒนาได้ และความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ของทั้งสองฝั่ง และเพื่อจัดวางโครงสร้างที่

ดีสำหรับแอปพลิเคชัน เพื่อให้ง่ายต่อการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ไปจนถึงการทดสอบระบบ และในแง่ของธุรกิจ

2.7 Bootstrap Framework



รูปที่ 2.6 Bootstrap

Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่รวม HTML, CSS และ JS เข้าด้วยกันสำหรับพัฒนา Web ที่รองรับทุก Smart Device หรือ เรียกว่า Responsive Web หรือ Mobile First ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและสวยงามและทำให้เราเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถนำไป Run ผ่านเบราว์เซอร์ได้ทั้งบนมือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นด้วยกลุ่มนักพัฒนาจากทั่วทุกหนแห่งในโลก มีการอัปเดตอยู่ตลอดเวลา เพื่อรองรับการทำงานได้อย่างทันสมัย และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

2.8 Visual Studio Code



รูปที่ 2.7 Visual Studio Code

โปรแกรม Visual Studio Code เป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออยู่ใต้เห็นไปเชิงประโยชน์ด้านการค้า และระบบต่าง ๆ เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม สามารถ

ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเองได้ เหมาะสมสำหรับภาษา VB และ VB.NET เนื่องจากไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรม และภาษาขึ้นมาควบคู่กัน เพื่อให้ใช้งานได้ซึ่งกันและกัน นักโปรแกรมเมอร์สามารถนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนา ต่อยอดให้ เกิดเป็นระบบต่าง ๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่าง ๆ โปรแกรมนี้ออกแบบให้การค้นหาสิ่งต่าง ๆ ทำออกมาให้ใช้งานได้ง่ายและดูง่ายกว่าตัวอื่น ๆ รวมถึงการที่สร้างให้สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้อย่างง่ายและรวดเร็ว มีฟังก์ชันในการ commit, push & pull อยู่ในตัว และดู change ของไฟล์ที่เกิดขึ้นได้

2.9 HTML5 (Hyper Text Markup Language, version 5)



รูปที่ 2.8 HTML5

HTML5 เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาจากภาษา HTML ที่มีจุดเด่นมากกว่าเวอร์ชันก่อนหน้านี้ HTML 4.01 และ XHTML 1.1 แต่รูปแบบลักษณะของการทำงานจะเป็นมาตรฐานเดียวกันกับ HTML4

ถึงแม้ว่า HTML5 จะเป็นเวอร์ชันที่ถูกพัฒนาให้มีการทำงานที่หลากหลายมากกว่ารุ่นอื่นแล้ว แต่ทั้งนี้ก็ยังเป็นเวอร์ชันที่ยังไม่สมบูรณ์แบบ สาเหตุมาจากหน่วยงานหลัก 2 หน่วยงานนั้นมีมาตรฐานไม่เหมือนกัน หน่วยงานหลัก 2 หน่วยที่ว่านี้คือ W3C (World Wide Web Consortium) มีหน้าที่รับผิดชอบการพัฒนาเทคโนโลยี HTML อย่างเป็นทางการ แต่หลังจากออก HTML4 ออกมาก็เกิดความล่าช้าในการพัฒนา HTML4 ของ W3C จึงทำให้ตัวแทนของบริษัทไอทียักษ์ใหญ่ ๆ เช่น แอปเปิล โอเปอเร้า มอซซิลลา ได้จับมือกันเป็นกลุ่ม WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) พัฒนาสเปคของ HTML5 ออกมาทาง WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) ต้องการให้มาตรฐาน HTML5 นั้นมีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างสม่ำเสมอไม่ตายตัว ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์และความต้องการทางด้านเทคโนโลยี ผิดกับทาง W3C (World Wide Web Consortium) ที่ต้องการพัฒนามาตรฐาน HTML5

ให้มีความสำเร็จก่อน ซึ่งในปัจจุบันก็ยังไม่สมบูรณ์ นี่คงเป็นสาเหตุที่ทำให้ HTML5 ยังไม่ใช่เวอร์ชันที่สมบูรณ์นั่นเอง

แม้ว่า HTML5 ยังไม่สมบูรณ์ก็ตาม แต่ผู้ที่พัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมทั้ง Browser ต่าง ๆ ก็เริ่มที่จะมาสนับสนุนการใช้งาน HTML5 กันมากขึ้น

ข้อดีของ HTML5

1) สามารถรองรับอุปกรณ์รุ่นใหม่ ๆ ที่ออกมาในตลาด ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก แม้กระทั่งสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต ก็ได้มีการพัฒนาให้รองรับ HTML5 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2) ทำให้ผู้ที่พัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ พัฒนาได้ง่ายขึ้นเพราะการพัฒนาจะเหมือนกับการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้งานกันอยู่ทั่วไป ไม่ใช่เว็บเพจในการแสดงข้อมูลอย่างเดียวเหมือนแต่ก่อนแล้ว นอกจากนี้ HTML5 ยังสามารถให้ผู้ที่พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วย

2.10 CSS



รูปที่ 2.9 CSS

CSS คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ ซึ่งคำเต็ม ๆ ของ CSS คือ Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะ การใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบันซึ่งในปัจจุบันนั้น CSS ได้มาอยู่บนมาตรฐานที่เวอร์ชัน 2.0 (CSS2.0) โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML บางเว็บไซต์ที่เห็นบน Internet เรียกได้ว่าใช้ CSS ในการออกแบบ Layout ทั้งหมดถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CSS สามารถกำหนดภาพพื้นหลัง (Image Background) ให้ได้ตำแหน่งและมีรูปแบบตามที่ต้องการ และสามารถกำหนดขนาดของ Font อักษรได้ คือ เมื่อผู้เยี่ยมชมปรับขนาด Font ที่ Browser ที่ขนาดเท่าใด CSS ก็ยังคงแสดงผลขนาด Font ที่ขนาดที่กำหนดไว้เสมอ ส่งผลให้ทำให้เว็บเพจไม่ผิดปรกติตามขนาดของ Font ที่ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนที่ Browser CSS ทำให้การปรับปรุงเว็บเพจใน ส่วนของการแสดงผลทำได้อย่างรวดเร็วขึ้นเนื่องจากเราสามารถปรับปรุงคุณสมบัติของการแสดงผลได้จากจุด ๆ เดียว แล้วส่งผลให้ทั้งหน้าเพจที่มีการใช้งาน CSS ปรับปรุงให้เป็นไปตามที่แก้ไข

2.11 Maven



รูปที่ 2.10 Maven

Maven เป็น Project Management Tools ที่ช่วยให้พัฒนาระบบได้สะดวกและง่ายขึ้น โดยสามารถช่วยจัดการ Library ต่าง ๆ ได้โดยการ configuration อาจจะกล่าวได้ว่า Maven เป็น Build Tools ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการโปรเจก

2.12 Web Service

Web Services คือ ระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ XML เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ ลักษณะการให้บริการของ Web Services นั้นจะถูกเรียกใช้งานจาก Application ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เพื่อในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้ Component ใดก็ได้ในระบบหรือ Platform ใดก็ได้ บน Protocol HTTP ซึ่งเป็น Protocol สำหรับ World Wide Web หรืออินเทอร์เน็ต อันเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่าง Application กับ Application ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.13 Web Server

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ทำการติดตั้ง Software เกี่ยวกับ Server ที่ทำหน้าที่บริการและส่งข้อมูลให้กับ Client ที่ทำการ Request ข้อมูล และ Web Server จะทำการ Response เพื่อส่งผลลัพธ์ไปยัง Client โดย Web Server ทั่วไป คือ IIS (Internet Information Services) และ Apache โดย Service เหล่านี้จะบริการข้อมูลผ่าน Port : 80 และรับส่งข้อมูลผ่าน Web Browser ส่วนมาก

2.14 Microsoft SQL Server Management Studio



รูปที่ 2.11 Microsoft SQL Server Management Studio

Microsoft SQL Server Management Studio ใช้สำหรับงานด้านข้อมูล (data platform) ยุคใหม่ที่มุ่งสู่คลาวด์ ปรับปรุงประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้ดีกว่าเดิม รองรับการใช้หน่วยความจำสูงสุด 12TB, เข้ารหัสข้อมูลตลอดเวลา Always Encrypted, วิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงด้วยภาษา R และพีเจอาร์ด้าน Business Intelligence อีกจำนวนมาก

2.15 NetBeans



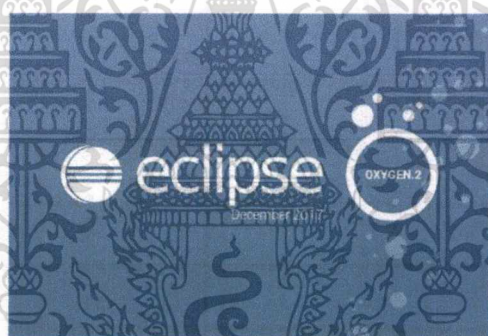
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 2.12 NetBeans
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NetBeans คือ เครื่องมือสำหรับโปรแกรมเมอร์ที่จะใช้พัฒนา Application ด้วยภาษา Java โปรแกรมประเภท Open Source Software โดยผู้ใช้งานสามารถนำ Source code ไปดัดแปลง แก้ไข ตามกฎของ Open Source NetBeans นั้นสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมในหลายภาษา เช่น Java, php, C/C++ นอกจากนี้เรายังสามารถ download Plug-In ต่าง ๆ มาใช้งานร่วมกับตัว NetBeans ได้ด้วย ยกตัวอย่างเช่น iReport เป็น Plugin ที่ใช้ในการสร้าง report หรือ Visual Web Page Layouts ใช้ในการแสดงตัวอย่างหน้า web page

ข้อดีของ NetBeans

1) โปรแกรม NetBeans นั้นทำงานแยกส่วนต่าง ๆ ออกจากกันเป็น Module จึงทำให้สามารถนำ Module ต่าง ๆ ที่มีผู้ที่ได้พัฒนาต่อเติมมาติดตั้งเพิ่มเติมในภายหลังได้

2.16 Eclipse Java Oxygen



รูปที่ 2.13 Eclipse Java Oxygen

Eclipse Java Oxygen คือ หนึ่งในโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Application Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นเครื่องมือที่เรียกว่า Integrated Development Environment (IDE) สำหรับพัฒนา Applications โดยใช้ภาษา Java หรือภาษาอื่น ๆ เช่น C/C++, Python, PERL, Ruby ฯลฯ

โดยการที่จะพัฒนา Application ด้วยภาษาอื่น ๆ นั้นจะต้องทำการติดตั้งปลั๊กอินก่อนใช้งาน เช่น ถ้าเราต้องการพัฒนา Application โดยใช้ภาษา PHP ถ้า Eclipse มีปลั๊กอินสำหรับภาษานี้ เราจะสามารถใช้ Eclipse ในการพัฒนาได้

Eclipse มีการรองรับปลั๊กอินที่หลากหลาย โดยตัว Eclipse มีสถานะแวดล้อมที่สมบูรณ์ คือ มีเครื่องมือต่าง ๆ ให้ใช้พร้อมกัน นอกเหนือจากนี้ Eclipse ยังสามารถใช้พัฒนาโปรแกรมภาษาอื่น ๆ ได้ถ้ามีตัวปลั๊กอินนั้นอยู่

ข้อดีของโปรแกรม Eclipse

1) ติดตั้งง่าย สามารถใช้ได้กับ J2SDK ได้ทุกเวอร์ชัน รองรับภาษาต่างประเทศอีกหลายภาษา มี plug-in ที่ใช้เสริมประสิทธิภาพของโปรแกรม สามารถทำงานได้กับไฟล์หลายชนิด เช่น HTML, Java, C, JSP, EJB, XML และ GIF

2.17 Source Tree



รูปที่ 2.14 Source Tree

Source Tree เป็นโปรแกรมที่ช่วยลดความยุ่งยากในการโต้ตอบกับ Git ของผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถมุ่งเน้นไปที่การเขียนโค้ด แสดงภาพและจัดการพื้นที่เก็บข้อมูลผ่าน Git GUI แบบเรียบง่าย

Source Tree เหมาะสำหรับการทำให้ผู้ใช้งานนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงระหว่างสาขา แสดงภาพโค้ดที่เปลี่ยนแปลงออกทั้งยังสนับสนุน GFS LFS ซึ่งช่วยให้ทีมสามารถติดตามงานที่ทำร่วมกันได้ในที่เดียวและยังช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาและโคลนพื้นที่เก็บข้อมูลระยะไกลภายในส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เรียบง่ายและสามารถค้นหาว่าภายในไฟล์นั้นมีการกระทำการเปลี่ยนแปลงตรงจุดไหนบ้าง

2.18 Postman



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

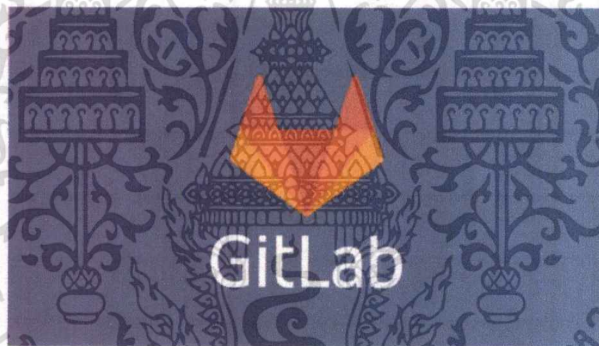
รูปที่ 2.15 Postman

Postman เป็นเครื่องมือสำหรับที่ไว้ใช้สำหรับ API Developers ซึ่งหากให้อธิบายในความหมายง่าย ๆ ก็คือ โดยปกติแล้วเมื่อเราเขียน API Service ขึ้นมาเรามักจะใช้ Postman ที่เป็น API Testing tool ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่าง ๆ กลับมา

โปรแกรมนี้มีเครื่องมือที่ชื่อ Collections ซึ่งเครื่องมือนี้เป็นการแยกสคริปต์ที่เราเขียนไว้เป็นส่วน ๆ ตามโฟลเดอร์ เป็นความสามารถที่ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานเป็นอย่างมากเมื่อผู้ใช้งานมีงานที่ต้องทำมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถแชร์ Collections ของเราให้ผู้ใช้งานคนอื่น ๆ ในทีมแบบออนไลน์ได้ นอกจากนี้เราสามารถสั่งให้มีการ Run Test API แยกตาม Collections ได้อีกด้วย

อีกหนึ่งเครื่องมือที่โดดเด่นของโปรแกรมนี้คือ เครื่องมือ Environment เป็นการแบ่ง URL ตาม Environment ช่วยให้ผู้ใช้งานที่ต้องแก้ค่าต่าง ๆ ตามแต่ละ Environment และทดสอบหลาย ๆ Service ไม่จำเป็นต้องเข้าไปแก้ไข URL หรือ Variable บ่อย ๆ

2.19 Gitlab



รูปที่ 2.16 Gitlab

GitLab เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นจาก Git โดยมีหน้าที่สองส่วนคือเก็บซอร์สโค้ด (repository) และการจัดการโครงการ (CI/CD ย่อมาจาก continuous integration and continuous delivery) ที่ผ่านมา GitLab ต้องการให้ลูกค้าเก็บ Source code ไว้บนโฮสต์ของตัวเอง แต่ในความเป็นจริง ผู้ใช้อาจเก็บ Source code ไว้กับผู้ให้บริการรายอื่น ๆ อยู่แล้ว และไม่ยากเลยที่จะย้ายมาเก็บบน GitLab ทำให้สุดท้าย GitLab ต้องยอมเปิดกว้าง ทำงานร่วมกับผู้ให้บริการรายอื่นมากขึ้น GitLab สามารถเชื่อมกับรายอื่น ๆ เช่น Bitbucket ผ่าน API ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

ในการพัฒนาระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) เป็นการศึกษาการคำนวณผลประโยชน์ โดยที่ส่วนการคำนวณผลประโยชน์ของตัวแทนทั้งช่องทางปกติ และช่องทางอื่น ๆ ทั้งนี้จึงได้เกิดการพัฒนาระบบนี้ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการคำนวณผลประโยชน์ตัวแทน ในเงื่อนไขที่มีความแตกต่างกัน เพื่อให้ตรงต่อความต้องการของทางกลุ่มบริษัทที่นำระบบไปใช้

3.1 การวางแผนและการเตรียมการ

ดำเนินการพัฒนาระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) นี้ได้มีการวางแผนและการเตรียมการเพื่อจัดการพัฒนาโดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาความเป็นไปได้และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน

ศึกษาความเป็นไปได้และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานเพื่อใช้ในการดำเนินงานในส่วนของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) ทางกลุ่มบริษัทเอกชน

1) ศึกษาการเก็บข้อมูลของการทำงานของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) เพื่อที่จะเข้าใจวิธีการดำเนินการจัดการคำนวณผลประโยชน์ว่ามีลักษณะ วิธีการจัดการอย่างไร เพื่อนำข้อมูลวางแผนการดำเนินงาน

2) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ Angular เป็น Front-end Framework โดย Google เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรเจกแบบ SPA (Single Page Application) คือ Application ที่มีเพียง Page เดียว โดยที่ Client จะติดต่อกับ Server ด้วยการเรียก AJAX ไปที่ Restful API ของ Server

3) ศึกษาโปรแกรม Eclipse คือโปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนาภาษา Java ซึ่งโปรแกรม Eclipse เป็นโปรแกรมหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนา Application Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องจาก Eclipse เป็นซอฟต์แวร์ Open Source ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้โดยนักพัฒนาเอง ทำให้ความก้าวหน้าในการพัฒนาของ Eclipse เป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

3.1.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirement Collection and Analysis) เพื่อจำแนกถึงปัญหาและความต้องการออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยกำหนดขอบเขตของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) ที่จะพัฒนา เอกสาร (การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า) ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ศึกษาขั้นตอนการทำงานในแต่ละส่วนของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) ว่ามีรูปแบบการทำงานอย่างไร และทำการวิเคราะห์ปัญหา วางแผนการทำงานว่าจะพัฒนาอย่างไรเพื่อให้ตรงตามความต้องการของระบบ

2) ศึกษาการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน ว่าทำอย่างไรให้สามารถใช้ได้กับทุกแพลตฟอร์ม เพราะเนื่องจากมีการใช้ได้ทั้งในสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตซึ่งมีขนาดที่หลากหลาย รวมทั้งต้องศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบที่จะแสดงรีพอร์ตบนเว็บแอปพลิเคชันว่าผู้ใช้งานไหนต้องการรีพอร์ตแบบใดไปใช้งาน และ ผู้จัดทำต้องนำเสนอให้ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งานทุกคนได้

3) แผนภาพ Use Case

ความสามารถของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) สามารถแสดงในแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) ดังภาพที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพ Use Case ส่วนของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพยูสเคส เป็นการแสดงองค์ประกอบของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) โดยสามารถอธิบายได้ ดังนี้

4) Use Case Description

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายสำหรับการเข้าสู่ระบบ

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name:	เข้าสู่ระบบ
Use case ID:	Login_01
Actor:	ผู้ดูแลระบบ, ตัวแทน
Description:	ผู้ดูแลระบบหรือตัวแทนสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานระบบบริหารงานตัวแทน(จัดการผลประโยชน์) โดยการใช้งานนั้นจะต้องกำหนด Username และ Password ที่ได้ตั้งไว้โดยเฉพาะสำหรับระบบงานนี้
Precondition:	มีข้อมูล Username และ Password อยู่ในระบบแล้ว
Postcondition:	กรณีหยุดการใช้งานเป็นเวลานานเกินกว่าที่ระบบกำหนดไว้ เมื่อกลับมาใช้งานอีกครั้ง ระบบจะทำการย้อนกลับมายังหน้า Login อีกครั้ง
Normal Flow of Events:	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิด Browser ทำการเข้าสู่ระบบ (ตาม URL ของระบบงาน) 2. เข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ที่ถูกต้อง 3. กดปุ่ม Login
Alternative Course:	-

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายสำหรับการดูข้อมูลในระบบ

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name:	ดูข้อมูล
Use case ID:	ViewData_02
Actor:	ผู้ดูแลระบบ, ตัวแทน
Description:	ผู้ดูแลระบบหรือตัวแทนสามารถเข้าดูข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ในกิจการที่ขอเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Precondition:	ผู้ดูแลระบบหรือตัวแทนจะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อนถึงจะสามารถดูข้อมูลที่อยู่ภายในระบบได้
Postcondition:	- ผู้ดูแลระบบสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ไปใช้ในการวิเคราะห์สำหรับทำรายการที่ผู้ดูแลระบบต้องการ - ตัวแทนสามารถนำข้อมูลที่ทางระบบได้วิเคราะห์แล้วไปใช้ได้
Normal Flow of Event:	1. เข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ที่ถูกต้อง 2. ใส่รหัสตัวแทนเพื่อที่จะแสดงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ขึ้นมา
Alternative Course:	2.* ใส่รหัส Team code หรือระบุประเภทของตัวแทน เพื่อเข้าดูรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายสำหรับการเพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name:	เพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์
Use case ID:	AddCalBenefit_04
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ และทำการแก้ไขรอบการคำนวณผลประโยชน์ได้ เพราะการคำนวณผลประโยชน์ในแต่ละครั้งจะนับเป็น 1 รอบการคำนวณ
Precondition:	เข้าสู่ระบบ
Postcondition:	เพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์ ได้ผลการคำนวณผลประโยชน์เพิ่มขึ้นตามจำนวนที่เราทำการคำนวณในแต่ละรอบ และสามารถแก้ไข หรือ ลบ ผลการคำนวณผลประโยชน์ได้เมื่อเกิดข้อผิดพลาด
Normal Flow of Event:	1. กรอกข้อมูลตัวแทนเข้าสู่ระบบบริหารงานตัวแทน(การบริหารจัดการผลประโยชน์) 2. เพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์ในระบบ โดยการคำนวณผลประโยชน์ 1 ครั้งจะนับเป็น 1 รอบการคำนวณ
Alternative Course:	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายสำหรับการเพิ่มประเภทผลประโยชน์

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name:	เพิ่มประเภทผลประโยชน์
Use case ID:	ผู้ดูแลระบบ
Actor:	AddBenefitType_05
Description:	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขประเภทผลประโยชน์ได้ เพราะประเภทผลประโยชน์อาจมีเพิ่มขึ้นหรือน้อยลงตามที่ได้ตกลงกันตามเงื่อนไข
Precondition:	ตรวจสอบข้อมูลภายในระบบ
Postcondition:	เพิ่มประเภทผลประโยชน์เข้าสู่ระบบตามเงื่อนไขที่เกิดจากการตั้งค่าในระบบ
Normal Flow of Event:	<ol style="list-style-type: none"> กรอกข้อมูลตัวแทนเข้าสู่ระบบบริหารงานตัวแทน(การบริหารจัดการผลประโยชน์) เพิ่มประเภทผลประโยชน์ที่ตัวแทนจะได้รับเข้าสู่ระบบ และสามารถแก้ไข หรือ ลบ ประเภทผลประโยชน์ได้ถ้าข้อมูลเกิดข้อผิดพลาด
Alternative Course:	-

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายสำหรับการเพิ่มประเภทรายได้/รายจ่าย

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name:	เพิ่มประเภทรายได้/รายจ่าย
Use case ID:	AddIncomeExpense_06
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขประเภทรายได้/รายจ่ายได้
Precondition:	ตรวจสอบข้อมูลภายในระบบ
Postcondition:	เพิ่มประเภทรายได้/รายจ่ายเข้าสู่ระบบตามเงื่อนไขที่เกิดจากการตั้งค่าในระบบ
Normal Flow of Event:	<ol style="list-style-type: none"> กรอกข้อมูลตัวแทนเข้าสู่ระบบบริหารงานตัวแทน(การบริหารจัดการผลประโยชน์) เพิ่มประเภทรายได้/รายจ่ายที่จะใช้เป็นข้อมูลเพื่อทำการคำนวณผลประโยชน์เข้าสู่ระบบ และสามารถแก้ไข

	หรือ ลบ ประเภทรายได้/รายจ่ายได้ถ้าข้อมูลเกิด ข้อผิดพลาด
Alternative Course:	-

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายสำหรับการคำนวณผลประโยชน์(ปรับปรุงผลประโยชน์)

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name:	คำนวณผลประโยชน์(ปรับปรุงผลประโยชน์)
Use case ID:	CalBenefit_07
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	ผู้ดูแลระบบสามารถคำนวณผลประโยชน์ของ agent หรือ ปรับปรุงผลประโยชน์ได้
Precondition:	ตรวจสอบข้อมูล agent ภายในระบบ
Postcondition:	คิดคำนวณผลประโยชน์(ปรับปรุงผลประโยชน์) ของ agent ตามเงื่อนไขที่เกิดจากการตั้งค่าในระบบ
Normal Flow of Event:	1. กรอกข้อมูลตัวแทนเข้าสู่ระบบบริหารงานตัวแทน(การ บริหารจัดการผลประโยชน์) 2. คำนวณผลประโยชน์ที่ตัวแทนจะได้รับภายใต้การตั้งค่า ของระบบ
Alternative Course:	2.*ในกรณีที่การคำนวณผลประโยชน์นั้นไม่ได้เกิดจากการ ตั้งค่าของระบบ การคำนวณผลประโยชน์จะต้องเกิดจาก การใช้อัตราค่าตอบแทนของทางบริษัทเท่านั้น

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายสำหรับการปรับปรุงผลประโยชน์หลายตัวแทน

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name:	ปรับปรุงผลประโยชน์หลายตัวแทน
Use case ID:	ApproveBenefitAgents_08
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	ผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงผลประโยชน์หลายตัวแทน โดยจะทำได้โดยไม่ต้องใส่รหัส agent code แต่จะเป็นการ แนบไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบเพื่อทำการคำนวณปรับปรุง ผลประโยชน์หลายตัวแทน
Precondition:	เข้าสู่ระบบ

Postcondition:	ได้ข้อมูลการปรับปรุงผลประโยชน์หลายตัวแทนออกมา
Normal Flow of Event:	1. อัปโหลดไฟล์ Excel ที่เป็นข้อมูลตัวแทนหลายตัวแทนเข้าสู่ระบบบริหารงานตัวแทน(การบริหารจัดการผลประโยชน์) 2. ระบบจะปรับปรุงผลประโยชน์โดยที่มีการปรับปรุงจะอิงรายชื่อของตัวแทนที่ระบุในไฟล์ excel ที่อัปโหลดเข้าสู่ระบบ
Alternative Course:	-

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายสำหรับการอนุมัติ(ประวิง) ผลประโยชน์

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use case Name :	อนุมัติ(ประวิง) ผลประโยชน์
Use case ID :	ApproveBenefit_09
Actor :	ผู้ดูแลระบบ
Description :	ผู้ดูแลระบบสามารถอนุมัติผลประโยชน์เข้าสู่ระบบโดยที่ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเช็คตรวจสอบความถูกต้องก่อนเสมอ
Precondition:	ตรวจสอบข้อมูล agent ภายในระบบว่าจากข้อมูลผลประโยชน์ที่ตัวแทนทำการร้องขอมานั้นตรงตามเงื่อนไขหรือข้อตกลงที่เกิดจากการตั้งค่าในระบบหรือไม่
Postcondition:	ทำการอนุมัติ(ประวิง) ผลประโยชน์ถ้าข้อมูลที่ตัวแทนทำการร้องขอมานั้นตรงตามเงื่อนไขหรือข้อตกลงที่เกิดจากการตั้งค่าในระบบ ถ้าข้อมูลถูกอนุมัติจะต้องทำการออกรายงานให้ตัวแทนรับทราบ
Normal Flow of Event:	1. ตรวจสอบเช็คข้อมูลที่ตรงกับเงื่อนไขและเกิดจากการตั้งค่าภายในระบบ 2. ตูรายละเอียดข้อมูลตัวแทน 3. อนุมัติผลประโยชน์ที่ตัวแทนจะได้รับ
Alternative Course:	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ออกแบบระบบ

ออกแบบระบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่นำเอาปัญหาและความต้องการต่าง ๆ ที่จำแนกไว้ในขั้นต้น เพื่อใช้ในการออกแบบระบบงาน แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ไว้ ดังนี้

- 1) ทำการออกแบบโมดูล (Module) ต่าง ๆ ตามหลักการของฐานข้อมูล
- 2) ออกแบบกระบวนการทำงานของระบบบริหารงานตัวแทน (การจัดการผลประโยชน์) โดยใช้ Sequence Diagram ในการออกแบบกระบวนการทำงาน
- 3) ออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ซึ่งแสดงให้เห็นทิศทางไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ
- 4) แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลในส่วนประมวลผลต่าง ๆ ในระบบซึ่งต้องสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้

3.1.4 การดำเนินงาน

การดำเนินงาน (Implementation) เป็นขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมและสร้างระบบ

- 1) ทำการเขียนโปรแกรมแต่ละโมดูล (Module) ตามที่ออกแบบไว้ ทำการนำแต่ละโมดูล มาเชื่อมเข้าด้วยกัน
- 2) ทำการเขียนโปรแกรมตามทีออกแบบไว้ เขียนโปรแกรมในการดึงข้อมูลที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลออกมาผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันเพื่อนำมาแสดงเป็นรีพอร์ตข้อมูลในการทำงาน

3.2 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

- 1) ผังงาน (Flowchart) คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของ Algorithm, Workflow, Process เป็นเครื่องมือใช้การรวบรวมจัดลำดับความคิด เพื่อให้เห็นขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจนและใช้วางแผนการทำงานขั้นแรก

การทำงานของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) Compensation Management จะเริ่มต้นจากรับข้อมูลตัวแทนจาก iAM (Agent Management) แล้วข้อมูลจะไหลเข้าระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) Compensation management หลังจากนั้นก็เริ่มจัดการคำนวณผลประโยชน์ให้กับตัวแทนหลังจากที่มีข้อมูลของตัวแทนเข้าสู่ระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และข้อมูลการคำนวณผลประโยชน์จะไหลออกจากระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) ได้ก็ต่อเมื่อมีการทำ Hold & Release เป็นที่เรียบร้อยแล้ว การคำนวณผลประโยชน์จะถูกอนุมัติหลังจากนั้นจะส่งค่า Commission และ OV เข้าสู่ระบบ iAL (Agent Ledger) ต่อไปที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 ผังการรับส่งข้อมูลการจัดการผลประโยชน์ผ่านระบบบริหารตัวแทน
(การบริหารจัดการผลประโยชน์) iCompensation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 ผังงานแสดงการทำงานของรายละเอียดผู้ใช้งาน

เริ่มต้นจากการเข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าเมนูหลัก เลือกเมนูข้อมูลส่วนตัว ถ้าหากจะมีการแก้ไขข้อมูล จะเข้าสู่การแก้ไข และบันทึกข้อมูลเพื่ออัปเดตข้อมูล และ แสดงผลในหน้าการแสดงผลข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 ผังงานแสดงการทำงานของการทำงานของการสร้างผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้คือผู้ดูแลระบบ (Admin)

เริ่มต้นจากการเข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าเมนูหลัก เลือกเมนู Parameter Admin เพิ่มข้อมูลตำแหน่ง (Position) และข้อมูลแผนก (Department) และบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 ผลงานแสดงการทำงานของกรแสดงข้อมูล เพิ่มและแก้ไขข้อมูลตัวแทน

เริ่มต้นจากการเข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าเมนูหลัก เลือกเพิ่มข้อมูลเมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้ตัวแทน หรือเลือกค้นหาเพื่อดู แก้ไข หรือลบข้อมูลที่แสดงผลบนหน้าจอ และบันทึกการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 ผังงานแสดงการทำงานของ การ Hold/Release (ประวิง/อนุมัติการจ่าย) ข้อมูลตัวแทน
เมื่อผู้ใช้งานคือ ผู้ดูแลระบบ (Operation)

เริ่มต้นจากการเข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าเมนูหลัก ทำการค้นหาข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการ ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง สามารถกดแก้ไขข้อมูลได้ และบันทึกข้อมูล จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ รวมถึงแสดงให้เห็นขอบเขตและเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา โดยมีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ (Operation) และ ตัวแทน (Leader)

2.1) ผู้ดูแลระบบ (Operation) สามารถคำนวณผลประโยชน์ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบได้และออกรายงาน

2.2) ตัวแทน (Leader) สามารถดูข้อมูลผลประโยชน์ที่จะได้รับ หรือดูรายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 3.7 แผนผังบริบท (Context Diagram)

3) แผนการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบงานในการเข้าไปจัดการระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) ที่แสดงถึงกระบวนการทำงานของระบบงานทั้งหมด ใช้บรรยายภาพรวมของระบบโดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบหรือโพรเซส (process) ระบุแหล่งกำเนิดของข้อมูล การไหลของข้อมูล ปลายทางข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล เป็นแผนภาพการทำงานที่ทำให้รู้ว่าข้อมูลมาจากไหน และจะไปไหน เก็บข้อมูลไว้ที่ไหน มีอะไรเกิดขึ้นกับข้อมูลระหว่างทางบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 0 (DFD Level 0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.9 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มประเภทผลประโยชน์ (DFD Level 1)



รูปที่ 3.10 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มรอบการคำนวณ (DFD Level 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.11 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มประภพผลประโยชน์ (DFD Level 1)



รูปที่ 3.12 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มประภพรายได้/รายจ่าย (DFD Level 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.13 แผนภาพกระแสการไหลของการเพิ่มข้อมูล (DFD Level 1)



เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับของงานวิจัยที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำ
 รูปที่ 3.14 แผนภาพกระแสการไหลของการจัดการผลประโยชน์ (DFD Level 1) ชนด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) แผนภาพการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram)

ในขั้นตอนนี้ผู้จัดทำใช้ Sequence Diagram ในการออกแบบกระบวนการทำงานของเว็บไซต์ เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบตามความต้องการดังต่อไปนี้

1) การเข้าสู่ระบบ

2) การดูข้อมูล

รูปที่ 3.15 Sequence Diagram การเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 3.16 Sequence Diagram การดูข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การเพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์

รูปที่ 3.17 Sequence Diagram การเพิ่มรอบการคำนวณผลประโยชน์

4) การเพิ่มประเภทผลประโยชน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.18 Sequence Diagram การเพิ่มประเภทผลประโยชน์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การเพิ่มประเภทรายได้/รายจ่าย

รูปที่ 3.19 Sequence Diagram การเพิ่มประเภทรายได้/รายจ่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ในการจัดทำโครงการสหกิจเรื่อง “ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์)” นี้จะกล่าวถึง ผลการวิจัยและการอภิปรายผล โดยจะประกอบไปด้วย ผลการดำเนินงาน, การทำงานของระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) ประกอบด้วย หน้าจอเข้าสู่ระบบ, หน้าจอดูข้อมูลตัวแทน, หน้าจอการเพิ่มข้อมูล, หน้าจอแก้ไขข้อมูล, หน้าจอจัดการผลประโยชน์ตัวแทน, หน้าจอการปรับปรุงผลงานของตัวแทน, หน้าจอการปรับปรุงผลงานของทีม, หน้าจอการปรับปรุงรายได้/ค่าใช้จ่าย, หน้าจอการหยุดจ่าย/อนุมัติการจ่ายผลประโยชน์ของตัวแทน, หน้าจอการหยุดจ่าย/อนุมัติการจ่ายผลประโยชน์ของทีม, หน้าจอการหยุดจ่าย/อนุมัติการจ่ายผลประโยชน์, หน้าจอการหยุดจ่าย/อนุมัติการจ่ายรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทน, หน้าจอการหยุดจ่าย/อนุมัติการจ่ายค่าคอมมิชชั่นของตัวแทน, หน้าจอการอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลผลงานตัวแทน, หน้าจอการอัปโหลดไฟล์ excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลผลประโยชน์ตัวแทน, หน้าจอการอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทน, หน้าจอการอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของตัวแทน, หน้าจอการอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลอัตราความยั่งยืนตัวแทน

4.1 ผลการดำเนินงาน

หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบหน้าตาของเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาเนื้อหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเริ่มพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจนสำเร็จ จนได้มีการทดลองใช้จริง ผลลัพธ์ที่ได้ตรงตามเป้าหมายที่วางเอาไว้ ไม่ว่าจะเป็นการเข้าสู่ระบบ การจัดการผลประโยชน์ของตัวแทน การประวิงผลประโยชน์/อนุมัติผลประโยชน์ของตัวแทน การอัปโหลดไฟล์ xlsx เพื่อเป็นการเพิ่มหรือปรับปรุงผลประโยชน์ของตัวแทนหลายคนในครั้งเดียว รวมถึงส่วนอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง

4.2 การทำงานของระบบ

หน้าแรกจะเป็นหน้าเข้าสู่ระบบ (Login) โดยจะต้องทำการใส่ Username และ Password เพื่อเข้ามาใช้งานระบบ เป็นหน้าเริ่มต้นของระบบงาน ผู้ใช้งานจะต้องเข้าสู่ระบบทุกครั้งเมื่อต้องการใช้งานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบ (Login) เข้ามาแล้วจะเป็นหน้าเมนูหลักของระบบ จะแสดงข้อความการแจ้งเตือนต่าง ๆ ของระบบ



รูปที่ 4.2 หน้าจอเมนูหลัก

ภายในแถบทางซ้ายจะมีหัวข้อแถบเมนูของระบบ โดยระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) iCompensation นี้จะเริ่มการทำงานลำดับแรกที่เมนู Parameter Admin ในเมนูนี้จะสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ นำไปใช้สำหรับการบริหารจัดการข้อมูลหลักในระบบ ตามที่ผู้ใช้งานเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูล การกำหนดค่าเริ่มต้นให้แก่ระบบ ผู้ที่สามารถกำหนดค่าเริ่มต้นให้แก่ระบบหรือมีสิทธิปรับเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ (Operation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.3 หน้าจอหัวข้อ Parameter Admin

โดยเริ่มทำการกำหนดแผนกที่เมนู Department (แผนก) สามารถเพิ่มเติม/แก้ไข/ลบ รายละเอียดของตำแหน่ง เช่น รหัสแผนก ชื่อแผนก และรายละเอียดของข้อมูลแผนกของตัวแทน



รูปที่ 4.4 หน้าแสดงข้อมูลในเมนู Department (แผนก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.5 หน้าเพิ่มข้อมูล Department (แผนก)



รูปที่ 4.6 หน้าแก้ไขข้อมูล Department (แผนก)

ถัดมาคือกำหนดตำแหน่งของตัวแทนที่เมนู Position สามารถเพิ่มเติม/แก้ไข/ลบ รายละเอียดของตำแหน่ง เช่น รหัสตำแหน่ง ชื่อตำแหน่ง แผนก รายละเอียดข้อมูลตำแหน่ง การกำหนดจำนวนเงินสูงสุดในการปรับปรุงผลประโยชน์ของตัวแทน การปรับปรุงผลกำไร และการปรับปรุงรายได้/ค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.7 หน้าแสดงข้อมูลรายการ Position (ตำแหน่งของตัวแทน)



รูปที่ 4.8 หน้าเพิ่มข้อมูล Position (ตำแหน่งของตัวแทน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.9 หน้าแก้ไขข้อมูล Position (ตำแหน่งของตัวแทน)

เมนู Schedule คือ หน้าแสดงตารางกำหนดช่วงผลงานของตัวแทน สามารถเพิ่มเติม/แก้ไข/ลบ รายละเอียดของตารางการดำเนินการ เช่น ระยะเวลา (Period Id) ระยะเวลาการจ่ายเงิน วันที่จ่ายเงิน และสามารถค้นหาช่วงผลงานได้ โดยค้นหาได้จาก รอบการจ่ายเงิน รอบเดือน รอบปี จะแสดงในรูปแบบของตารางแสดงรายการ ดังรูปที่ 4.10 และ 4.11

รูปที่ 4.10 หน้าแสดงการค้นหา Schedule การกำหนดช่วงผลงาน (รอบการคำนวณผลประโยชน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.11 หน้าแสดงข้อมูลรายการ Schedule การกำหนดช่วงผลงาน
(รอบการคำนวณผลประโยชน์)



รูปที่ 4.12 หน้าเพิ่มข้อมูล Schedule การกำหนดช่วงผลงาน (รอบการคำนวณผลประโยชน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.13 หน้าแก้ไขข้อมูล Schedule การกำหนดช่วงผลงาน (รอบการคำนวณผลประโยชน์)

เมนู Agent Position คือ การเพิ่มเติม/แก้ไข/ลบ รายละเอียดของตำแหน่งตัวแทน เช่น รหัสตำแหน่งตัวแทน ชื่อตำแหน่งตัวแทน ระดับตัวแทน สายบังคับบัญชาของตัวแทน และ รายละเอียด



รูปที่ 4.14 หน้าแสดงข้อมูลรายการ Agent Position (ตำแหน่งตัวแทน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.15 หน้าเพิ่มข้อมูล Agent Position (ตำแหน่งตัวแทน)



รูปที่ 4.16 หน้าแก้ไขข้อมูล Agent Position (ตำแหน่งตัวแทน)

เมนู Benefit คือ การเพิ่มเติม/แก้ไข/ลบ รายละเอียดของผลประโยชน์ เช่น รหัสผลประโยชน์ ชื่อผลประโยชน์ ประเภทของการจ่ายภาษี ประเภทการคำนวณ ส่วนแบ่งตามสัดส่วน (Quota prorate) ความถี่ของการดำเนินงาน (Batch Running Frequency) รหัสบัญชี ประเภทบัญชีการจ่าย (Pay Account Type) และอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.17 หน้าแสดงข้อมูลรายการ Benefit (ผลประโยชน์)



รูปที่ 4.18 หน้าเพิ่มข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 หน้าแก้ไขข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์)

เมนู Income/Expense คือ การเพิ่มเติม/แก้ไข/ลบ รายละเอียดของรายได้/ค่าใช้จ่าย เช่น รหัสของรายได้/ค่าใช้จ่าย ชื่อของรายได้/ค่าใช้จ่าย แผนกของผู้ใช้งาน ประเภทของการจ่ายภาษี การจ่ายเงินของบัญชีตัวแทนหรือบริษัท รายละเอียดของรายได้/ค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่ผู้ถือลิขสิทธิ์ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลทั้งหมดซึ่งอาจมีขึ้นและเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รูปที่ 4.20 หน้าแสดงรายการข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)

รูปที่ 4.21 หน้าเพิ่มข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)

รูปที่ 4.22 หน้าแก้ไขข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)

เมนูถัดมา คือ Manual Adjustment สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่าง ๆ ของตัวแทนได้

เมนู Agent Production คือ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลผลงานตัวแทน ใช้สำหรับปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผลงานบางส่วนของแต่ละตัวแทน (FYC และ RYC) จำนวนเงินที่ปรับปรุงผลงานถูกแยกออกจากผลงานเดิมที่ระบบนำเข้า แต่ผลงานทั้งสองส่วนนี้จะถูกนำไปคำนวณ จ่ายค่าชดเชยทั้งหมดในรอบการชำระเงิน ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์เข้าถึงเท่านั้นที่สามารถดำเนินการปรับปรุงผลงานของตัวแทนได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับอนุมัติสำหรับผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.23 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน)



รูปที่ 4.24 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Production ผลงานตัวแทน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น **รูปที่ 4.25** หน้าแสดงรายการข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน) การนำไปใช้

รูปที่ 4.26 หน้าเพิ่มข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน)



รูปที่ 4.27 หน้าแก้ไขข้อมูล Agent Production (ผลงานตัวแทน)

เมนู Team Production คือ การปรับปรุงผลงานของทีมงาน สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลผลงานของทีมงาน ใช้สำหรับปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผลงานบางส่วนของแต่ละทีมงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.28 หน้าค้นหาข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)



รูปที่ 4.29 หน้าค้นหาข้อมูล Team Production ผลงานของทีมงาน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.30 หน้าแสดงรายการข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่แบบสงวนลิขสิทธิ์และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.31 หน้าเพิ่มข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)



รูปที่ 4.32 หน้าแก้ไขข้อมูล Team Production (ผลงานของทีมงาน)

เมนู Benefit คือ การปรับปรุงผลประโยชน์ ใช้สำหรับปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจ่ายผลประโยชน์ต่าง ๆ ในแต่ละผลประโยชน์ การปรับปรุงผลประโยชน์จะมีผล ณ เวลาจ่ายเงิน หรือการจ่ายเงินในเดือนถัด ๆ ไป (สำหรับรอบการจ่ายที่ยังไม่ได้ดำเนินการเท่านั้น) จำนวนเงินที่ปรับปรุงผลงานถูกแยกออกจากผลงานเดิมที่ระบบนำเข้า/คำนวณ แต่ผลงานทั้งสองส่วนนี้จะถูกนำไปคำนวณจ่ายในรอบการจ่ายตามที่ระบุ ผู้ใช้งานที่มีสิทธิเข้าถึงเท่านั้นที่สามารถดำเนินการปรับปรุงผลงานของตัวแทนได้ ตามสิทธิ์ที่ได้รับอนุมัติสำหรับผู้ใช้งานแต่ละตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.33 หน้าค้นหาข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)



รูปที่ 4.34 หน้าค้นหาข้อมูล Benefit ผลประโยชน์ของตัวแทน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้นรูปที่ 4.35 หน้าแสดงรายการข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)ที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.36 หน้าเพิ่มข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)



รูปที่ 4.37 หน้าแก้ไขข้อมูล Benefit (ผลประโยชน์ของตัวแทน)

เมนู Income/Expense คือ การปรับปรุงรายได้/ค่าใช้จ่าย ใช้สำหรับปรับปรุงรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทนในแต่ละรอบบัญชี ถ้าผู้ใช้งานมีสิทธิ์เป็นผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งานสามารถปรับปรุงยอดรายได้/ค่าใช้จ่ายได้ทุกประเภท นอกจากนั้นผู้ใช้งานจากแต่ละแผนกสามารถปรับปรุงรายการที่เกี่ยวข้องได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.38 หน้าค้นหาข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)



รูปที่ 4.39 หน้าค้นหาข้อมูล Income/Expense รายได้/ค่าใช้จ่าย (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ **รูปที่ 4.40 หน้าแสดงรายการข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)** มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.41 หน้าเพิ่มข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)



รูปที่ 4.42 หน้าแก้ไขข้อมูล Income/Expense (รายได้/ค่าใช้จ่าย)

เมนูถัดมา คือ Manual Hold/Release การประวิง/การอนุมัติจ่ายโดยผู้ใช้ จะใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงสถานะ การประวิง/การอนุมัติจ่าย โดยการจะแบ่งเป็นส่วนงาน คือ ตัวแทน, ทีม, ผลประโยชน์ระดับตัวแทน, คำนายหน้าระดับตัวแทน, ผลประโยชน์ระดับองค์กร

เมนู Agent คือ การประวิง/การอนุมัติจ่ายตัวแทน โดยผู้ใช้งานจะใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงสถานะ การประวิง/การอนุมัติของการจ่ายเงินของตัวแทนรายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.43 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release การประวิง/การอนุมัติจ่ายตัวแทน



รูปที่ 4.44 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release การประวิง/การอนุมัติจ่ายตัวแทน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.45 หน้าปรับเปลี่ยนข้อมูล Agent Hold/Release (การประวิง/การอนุมัติจ่ายตัวแทน)

เมนู Team คือ การประวิง/การอนุมัติจ่ายทีม จะใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงสถานะของลูกทีม โดยการค้นหาข้อมูล Team เพื่อทำการประวิง/อนุมัติการจ่ายผลประโยชน์ของลูกทีมในทีม ในเมนูนี้จะสามารถสั่งประวิงการจ่าย/อนุมัติการจ่าย ทั้งหมดทีม หรือ จะทำการประวิงการจ่าย/อนุมัติการจ่ายผลประโยชน์รายบุคคลที่อยู่ในทีม

รูปที่ 4.46 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release by Team (การประวิง/การอนุมัติจ่ายทีม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.47 หน้าค้นหาข้อมูล Agent Hold/Release by Team การประวิง/การอนุมัติจ่ายทีม (ต่อ)



รูปที่ 4.48 หน้าปรับเปลี่ยนและแสดงรายการข้อมูล Agent Hold/Release by Team
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายทีม)

เมนู Benefit By Agent คือ การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับตัวแทน จะใช้
สำหรับการเปลี่ยนแปลงสถานะผลประโยชน์ของตัวแทน โดยการค้นหาข้อมูลตัวแทน เพื่อทำการ
ประวิง/อนุมัติการจ่ายผลประโยชน์ของตัวแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.49 หน้าค้นหาข้อมูล Benefit Hold/Release by Agent
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับตัวแทน)



รูปที่ 4.50 หน้าค้นหาข้อมูล Benefit Hold/Release by Agent
การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับตัวแทน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.51 หน้าแสดงรายการข้อมูล Benefit Hold/Release by Agent
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับตัวแทน)



รูปที่ 4.52 หน้าแสดงรายการข้อมูล Benefit Hold/Release by Agent
การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับตัวแทน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.53 หน้าปรับปรุงข้อมูล Benefit Hold/Release by Agent
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับตัวแทน)

เมนู Commission คือ การประวิง/การอนุมัติจ่ายค่านายหน้าระดับตัวแทน จะใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงสถานะของจ่ายค่านายหน้าระดับตัวแทนที่ยังไม่ได้ถูกทำการจ่าย

รูปที่ 4.54 หน้าค้นหาข้อมูล Commission Hold/Release by Agent
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายค่านายหน้าระดับตัวแทน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.55 หน้าค้นหาข้อมูล Commission Hold/Release by Agent
การประวิง/การอนุมัติจ่ายค่านายหน้าระดับตัวแทน (ต่อ)



รูปที่ 4.56 หน้าแสดงรายการข้อมูล Commission Hold/Release by Agent
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายค่านายหน้าระดับตัวแทน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.57 หน้าแสดงรายการข้อมูล Commission Hold/Release by Agent
การประวิง/การอนุมัติจ่ายค่านายหน้าระดับตัวแทน (ต่อ)



รูปที่ 4.58 หน้าปรับปรุงข้อมูล Commission Hold/Release by Agent
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายค่านายหน้าระดับตัวแทน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู Benefit คือ การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับองค์กร จะใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงสถานะของจ่ายผลประโยชน์นั้น ๆ ของทั้งองค์กร

รูปที่ 4.59 หน้าแสดงรายการข้อมูล Benefit Hold/Release
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับองค์กร)



รูปที่ 4.60 หน้าปรับปรุงข้อมูล Benefit Hold/Release
(การประวิง/การอนุมัติจ่ายผลประโยชน์ระดับองค์กร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู File Upload คือ การนำเข้าข้อมูลการปรับปรุงผลประโยชน์ของตัวแทนหลายคน ใช้สำหรับการอัปโหลดเอกสาร Excel เพื่อปรับปรุงข้อมูลผลประโยชน์ของตัวแทน

เมนู Agent Production คือ การนำเข้าข้อมูลผลงานตัวแทน โดยสามารถปรับปรุงผลงานของตัวแทนได้ที่ละหลายตัวแทนในครั้งเดียวที่ทำการอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.61 หน้าอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลผลงานตัวแทน

รูปที่ 4.62 หน้าแสดงข้อมูลผลงานตัวแทน และบันทึกผลงานของตัวแทนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู Agent Benefit คือ การนำเข้าข้อมูลผลประโยชน์ตัวแทน โดยสามารถปรับปรุงผลประโยชน์ของตัวแทนได้ที่หลายตัวแทนในครั้งเดียวที่ทำการอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.63 หน้าอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลผลประโยชน์ตัวแทน



รูปที่ 4.64 หน้าแสดงข้อมูลผลงานผลประโยชน์ตัวแทน และบันทึกผลประโยชน์ของตัวแทนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู Agent Income / Expense คือ การนำเข้าข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทน โดยสามารถปรับปรุงรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทนได้ที่หลายตัวแทนในครั้งเดียวที่ทำการอัปเดตไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.65 หน้าอัปเดตไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทน



รูปที่ 4.66 หน้าแสดงข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทน และบันทึกข้อมูลรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู Agent Attendance คือ การนำเข้าข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของตัวแทน โดยสามารถปรับปรุงข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของตัวแทน ได้ทีละหลายตัวแทนในครั้งเดียวที่ทำกรอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.67 หน้าอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของตัวแทน



รูปที่ 4.68 หน้าแสดงข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของตัวแทน และบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของตัวแทนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู Agent Persistency คือ การนำเข้าข้อมูลอัตราความยั่งยืนตัวตน โดยสามารถปรับปรุงข้อมูลการนำเข้าข้อมูลอัตราความยั่งยืนตัวตน ได้ที่หลายตัวตนในครั้งเดียวที่ทำการอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.69 หน้าอัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลอัตราความยั่งยืนตัวตน



รูปที่ 4.70 หน้าแสดงข้อมูลอัตราความยั่งยืน และบันทึกข้อมูลอัตราความยั่งยืนตัวตนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำโครงการสหกิจเรื่อง “ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์)” สามารถสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ โดยแต่ละหัวข้อจะประกอบไปด้วย สรุปผลการดำเนินงาน, ปัญหาและข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ รวมไปถึงข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) Agent Distribution Management System (Compensation Management) โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ ADMS เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานและแก้ปัญหาของลูกค้า บริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ซึ่งช่วยให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็ว มีความถูกต้อง แม่นยำ ลดความซ้ำซ้อนในข้อมูล และตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้มากขึ้น

ผู้จัดทำสามารถพัฒนาระบบ “ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์)” Agent Distribution Management System (Compensation Management) ได้สำเร็จตามขอบเขต และเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้ สามารถนำไปใช้งานได้จริง และมีความถูกต้อง

การพัฒนาระบบ “ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์)” นี้ ช่วยให้ระบบบริหารงานตัวแทน (การบริหารจัดการผลประโยชน์) มีศักยภาพมากขึ้นและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยจากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันครั้งนี้สามารถสรุปผลการดำเนินการได้ดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการทางด้านการบริหารจัดการผลประโยชน์ให้แก่ตัวแทนบนคอมพิวเตอร์ สามารถกำหนดค่าเริ่มของระบบ, ดูข้อมูลตัวแทน, ปรับปรุงข้อมูลของตัวแทน, ปรับปรุงรายได้/ค่าใช้จ่ายของตัวแทน, หยอดจ่าย/อนุมัติการจ่ายให้กับตัวแทน, อัปโหลดไฟล์ Excel เพื่อตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลตัวแทน ผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้ตามที่ได้ออกแบบไว้

2) การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน สามารถผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดที่ได้ตกลงกันไว้ได้

5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

จากความสามารถของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการทางด้านการจัดการผลประโยชน์

ผู้จัดทำได้สังเกตเห็นข้อจำกัดในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน คือ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) เนื่องจากระบบบริหารการจัดการผลประโยชน์นี้ได้พัฒนาให้ทำงานร่วมกับ API โดยจำเป็นต้องใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตเท่านั้น
- 2) เว็บแอปพลิเคชันนี้เมื่อต้องการปรับปรุงผลประโยชน์ให้แก่ตัวแทนจะต้องทำการระบุรหัสตัวแทนก่อนเพื่อทำการตรวจสอบว่าตัวแทนมีข้อมูลอยู่ในระบบหรือไม่
- 3) การปรับปรุงผลประโยชน์ให้แก่ตัวแทนแต่ละคนจะมีมูลค่าไม่เกินที่กำหนดในแต่ละประเภทผลประโยชน์ที่ระบุเอาไว้

5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชันนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการทางด้านจัดการผลประโยชน์จากการทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน ผู้พัฒนามีข้อเสนอแนะ คือ

- 1) ในหน้า File Upload เมื่อทำการอัปโหลดไฟล์ Excel เข้าไปเรียบร้อยแล้ว ถ้าเกิดความผิดพลาดของข้อมูลภายในไฟล์ Excel ให้ทำการแจ้งเตือนด้วยว่าผิดพลาดที่ cell ไหน พร้อมทั้งระบุการใส่ข้อมูลที่ชัดเจน เช่น ข้อมูลต้องเป็นตัวเลขเท่านั้น, ข้อมูลต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษเท่านั้น, ข้อมูลต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยเท่านั้น รวมไปถึง ข้อมูลที่ทำการกรอกใน cell นั้น ๆ ต้องเป็นข้อมูลที่อยู่ใน Database เท่านั้น ถึงจะสามารถอัปโหลดเข้าระบบได้
- 2) ควรมีการนำระบบบริหารการจัดการผลประโยชน์มาจัดทำเป็นแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการทางด้านจัดการผลประโยชน์บนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต เพื่อความสะดวกสบายต่อผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] **โครงสร้างการเขียนเว็บ เอ็มวีซี (MVC Framework)** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://th.wikipedia.org/wiki/โมเดล-วิว-คอนโทรลเลอร์>
- [2] **มนัสวิน แสนคำ. 2015. พื้นฐานของ REST.** [Online]. Available : สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561 จาก : <http://www.siamhttp.com/site/article/restful-web-service.html>
- [3] **AngularJS คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://www.mdsoft.co.th/ความรู้/143-what-angularjs.html>
- [4] **Bootstrap Framework** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://leanpub.com/bootstrapjquery/read>
- [5] **Visual Studio Code** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3639-visual-studio-visual-studio-คืออะไร.html>
- [6] **Visual Studio Code คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://medium.com/@vortj/มารู้จัก-vs-code>
- [7] **HTML5 คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://www.เกร็ดความรู้.net/html5/>
- [8] **CSS คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <http://www.tutorialdev.com/css/cascading-style-sheets/>
- [9] **Maven** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <http://chaowkung.blogspot.com/2015/07/maven.html>
- [10] **Web Services คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2194-web-services-คืออะไร.html>
- [11] **Web Server คืออะไร** สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์
เอกสารนี้เปิดให้ดูที่ <https://elearningsurasakblog.wordpress.com/เว็บไซต์ฟเวออร์-web-server> นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [12] Aqua Data Studio สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://sites.google.com/site/pond1619/home/tawxyang-porkaerm-cadkar-than-khxmml>
- [13] NetBeans สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://www.aosoft.co.th/article/316/รู้จักกับ-NetBeans.html>
- [14] Eclipse Java Oxygen สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2240-eclipse-คืออะไร.html>
- [15] Source Tree สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://medium.com/@beamnichakarn/การใช้งาน-sourcetree-with-github>
- [16] Postman คืออะไร สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://medium.com/scale360-engineering/มาทำความรู้จักกับการทำ-api-services-e2e-tests-ด้วย-postman-newman-jenkins-8c828d82acf7>
- [17] Gitlab สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://www.blognone.com/node/100920>
- [18] Microsoft SQL Server 2016 สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2561
จาก : <https://www.blognone.com/node/78975>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.
คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JRE (Java Runtime
Environment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก. คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JRE (Java Runtime Environment)

ก.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด JRE

1) เข้าสู่ Website ของ Java ด้วย URL : <https://www.java.com/en/download/>



รูปที่ ก.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด JRE

2) เลือก “Accept License Agreement” เพื่อยอมรับข้อตกลงการใช้งาน JRE และเลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JRE ตามระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่

Java SE Runtime Environment 8u121

You must accept the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#) to download this software.

Accept License Agreement Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	56.92 MB	jre-8u121-linux-i586.rpm
Linux x86	72.76 MB	jre-8u121-linux-i586.tar.gz
Linux x64	54.39 MB	jre-8u121-linux-x64.rpm
Linux x64	70.26 MB	jre-8u121-linux-x64.tar.gz
Mac OS X	62.28 MB	jre-8u121-macosx-x64.dmg
Mac OS X	53.91 MB	jre-8u121-macosx-x64.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	52.05 MB	jre-8u121-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	49.9 MB	jre-8u121-solaris-x64.tar.gz
Windows x86 Online	0.7 MB	jre-8u121-windows-i586-iftw.exe
Windows x86 Offline	53.81 MB	jre-8u121-windows-i586.exe
Windows x86	59.17 MB	jre-8u121-windows-i586.tar.gz
Windows x64 Offline	61.18 MB	jre-8u121-windows-x64.exe
Windows x64	62.66 MB	jre-8u121-windows-x64.tar.gz

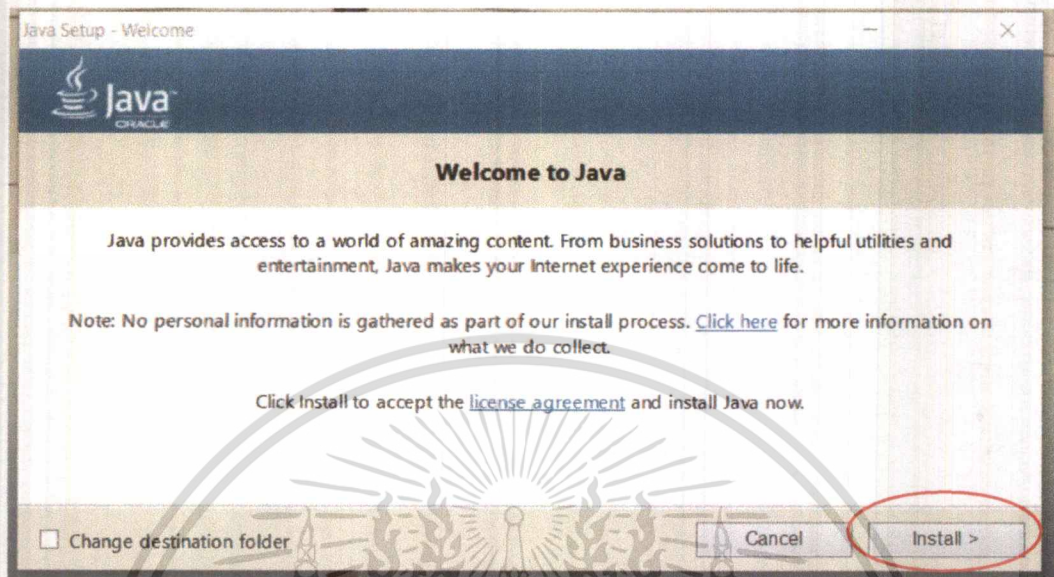
[Back to top](#)

รูปที่ ก.2 หน้าจอแสดงปุ่มกดสำหรับดาวน์โหลด JRE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

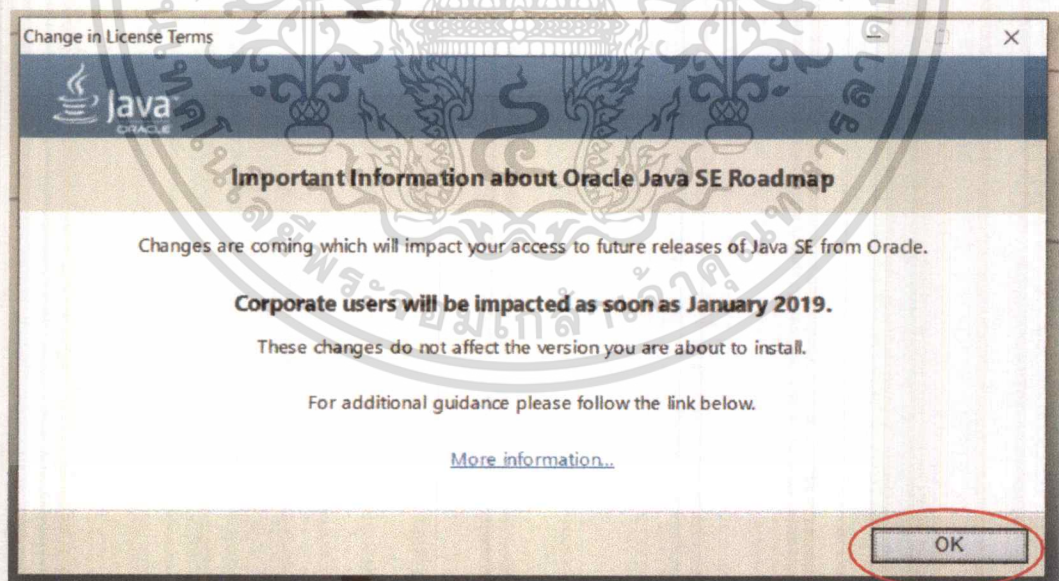
ก.2 ขั้นตอนการติดตั้ง JRE

1) เปิดตัวติดตั้ง JRE แล้วกดปุ่ม “Install”



รูปที่ ก.3 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นขั้นตอนติดตั้ง JRE

2) กดปุ่ม “OK”



รูปที่ ก.4 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JRE

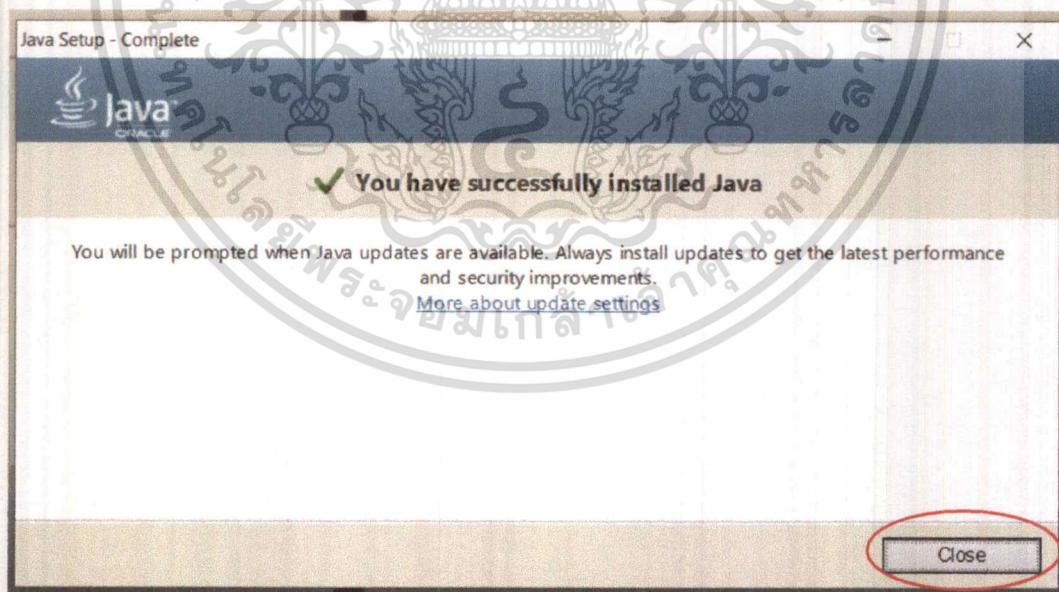
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) รอกการติดตั้ง JRE จนเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ก.5 หน้าจอแสดงการเริ่มต้นติดตั้ง JRE ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์

4) เมื่อการติดตั้ง JRE เสร็จสมบูรณ์ จะขึ้นหน้าจอข้างต้น ให้กดปุ่ม “Close” เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง JRE

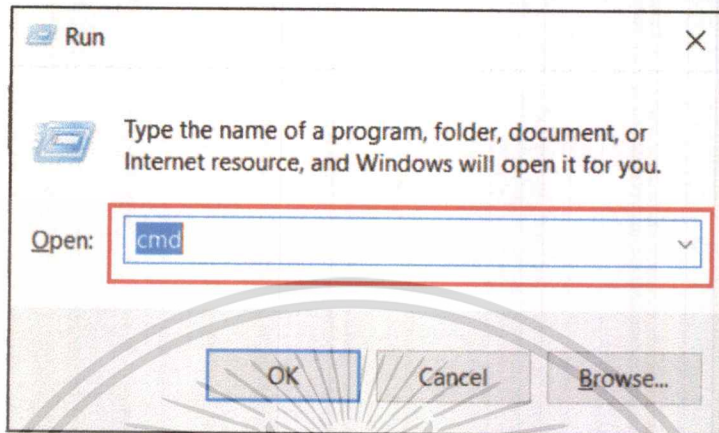


รูปที่ ก.6 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JRE เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

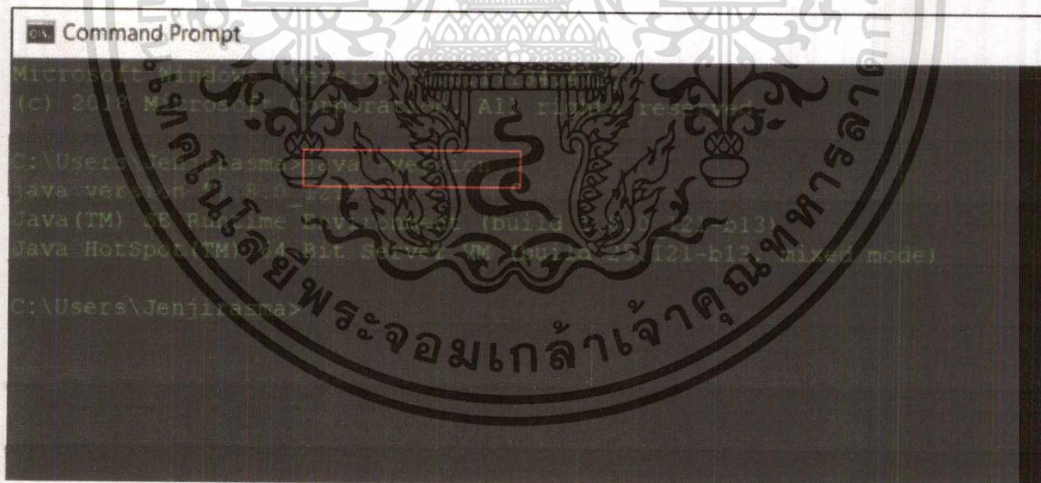
ก.3 ขั้นตอนการตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE

1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า “cmd” และกดปุ่ม “OK” จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ก.7 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Run

2) ตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE โดยการพิมพ์คำสั่ง “java -version” แล้วกดปุ่ม “Enter” จะปรากฏรายละเอียดเกี่ยวกับภาษา



รูปที่ ก.8 หน้าจอแสดงผลผลลัพธ์จากการพิมพ์คำสั่งเพื่อตรวจสอบเวอร์ชันของ JRE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The logo of Rajabhat Surin University is a circular emblem. It features a central sun with rays, flanked by two traditional Thai stupas. Below the sun is a crown-like structure. The entire emblem is surrounded by a decorative border. The text 'ภาคผนวก ข.' is centered over the emblem, and 'คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JDK (Java Development Kit)' is written below it.

ภาคผนวก ข.
คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JDK (Java Development Kit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง JDK (Java Development Kit)

ข.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด JDK

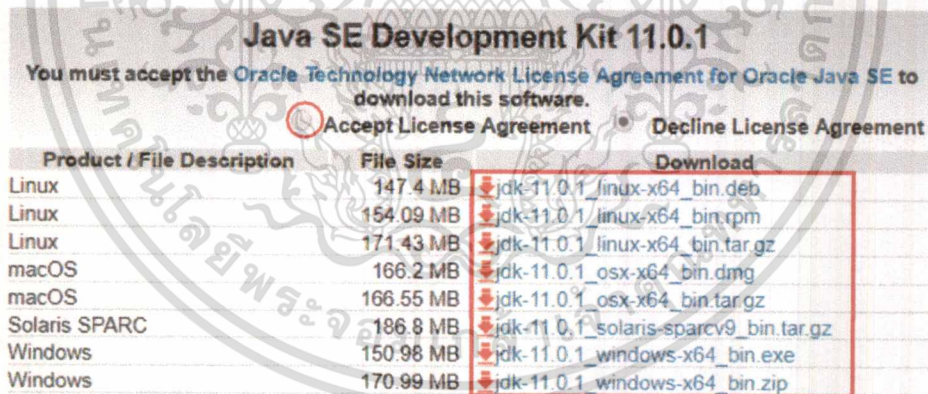
1) เข้าสู่ Website ของ JDK ด้วย URL :

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>



รูปที่ ข.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด JDK

2) เลือก “Accept License Agreement” เพื่อยอมรับข้อตกลงการใช้งาน JDK และเลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK ตามระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่

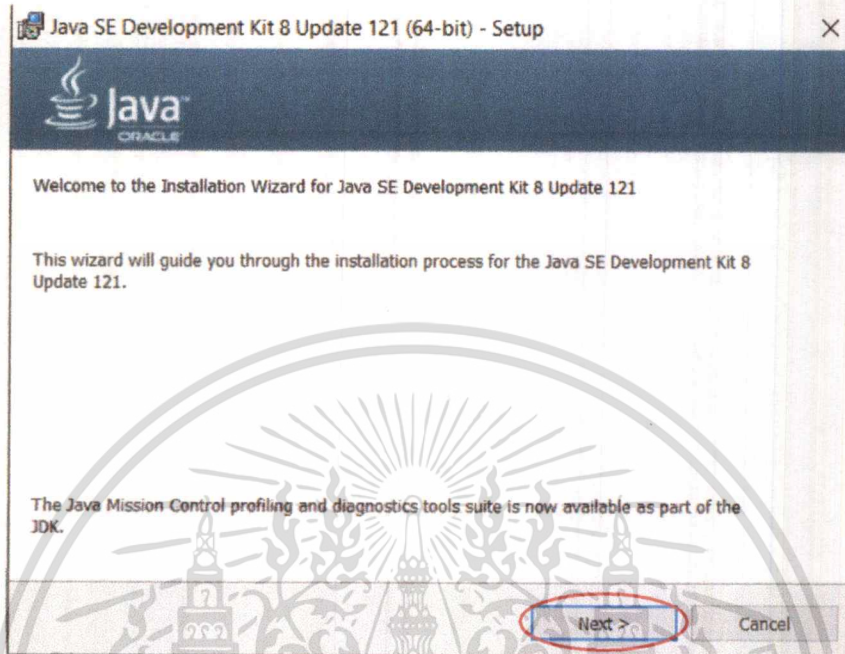


รูปที่ ข.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง JDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

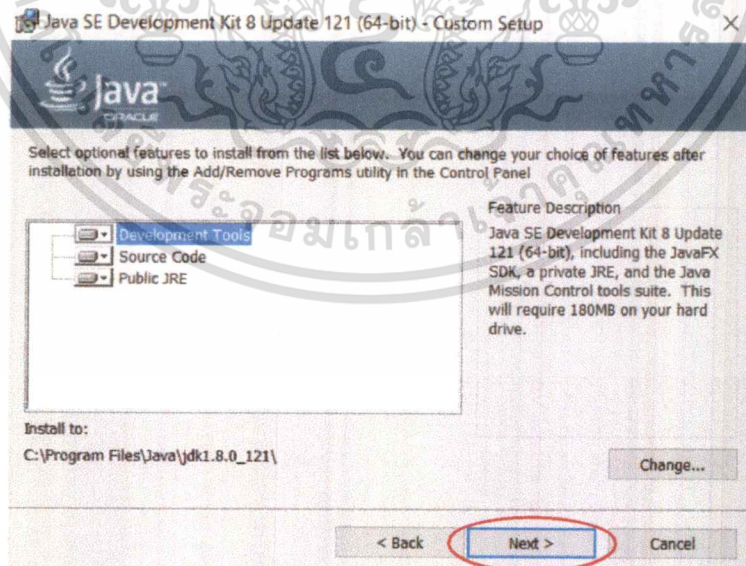
ข.2 ขั้นตอนการติดตั้ง JDK

1) เปิดตัวติดตั้ง JDK และกดปุ่ม “Next”



รูปที่ ข.3 หน้าจอแสดงการเริ่มขั้นตอนติดตั้ง JDK

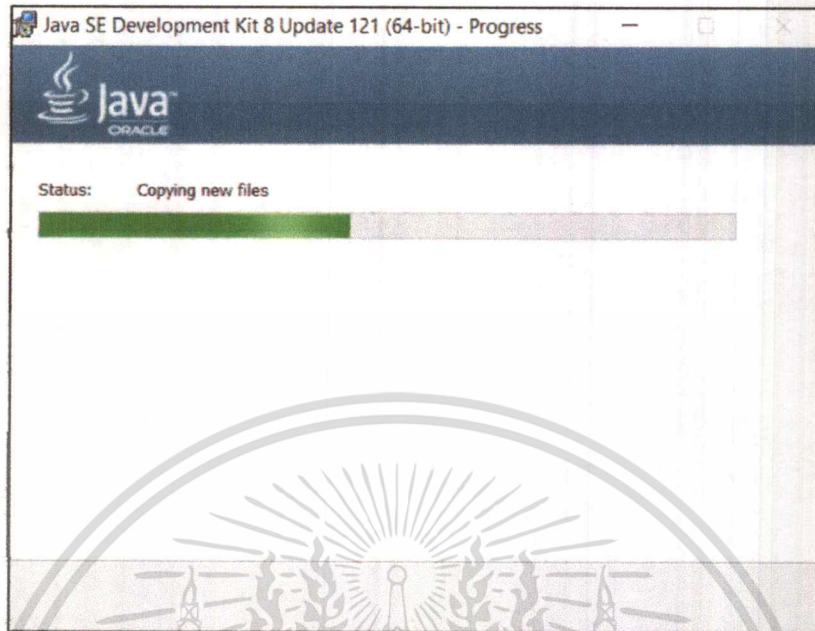
2) กดปุ่ม “Next”



รูปที่ ข.4 หน้าจอแสดงการติดตั้ง JDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) รอกการติดตั้ง JDK จนเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ข.5 หน้าจอแสดงการเริ่มการติดตั้ง JDK ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์

- 4) เมื่อการติดตั้ง JDK เสร็จสมบูรณ์จะขึ้นหน้าจอดังกล่าว กดปุ่ม “Close” เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง JDK

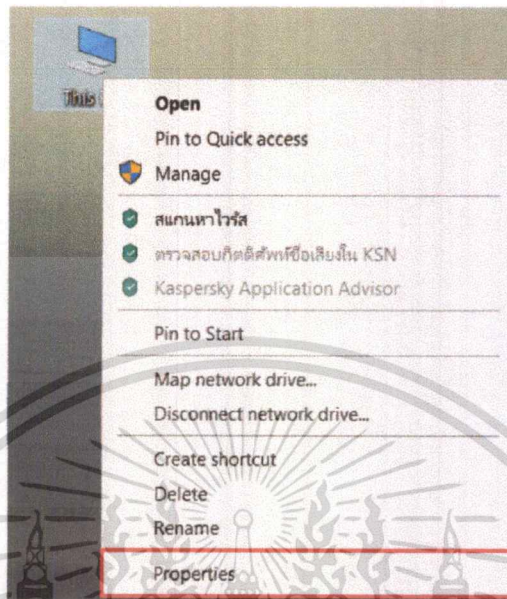


รูปที่ ข.6 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง JDK เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

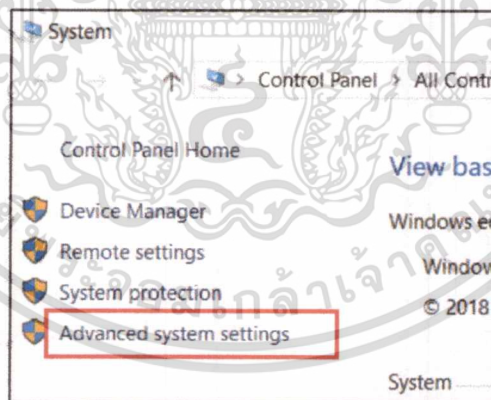
ข.3 ขั้นตอนการ Set path JAVA_HOME

1) คลิกขวาที่ My Computer แล้วเลือก “Properties”



รูปที่ ข.7 หน้าจอแสดงขั้นตอนการเลือก “Properties”

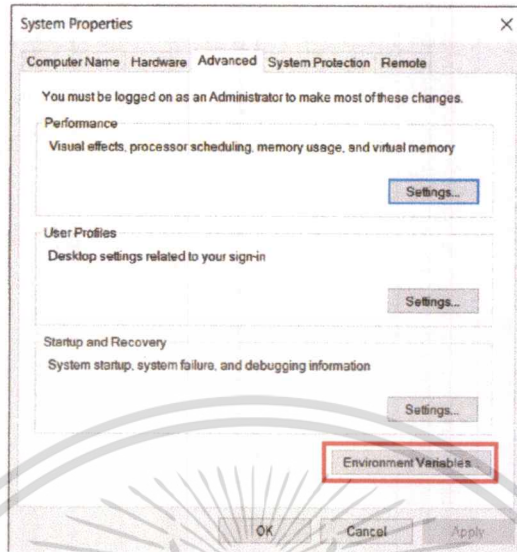
2) เลือก “Advanced system settings”



รูปที่ ข.8 หน้าจอแสดงตำแหน่งของปุ่ม “Advanced system settings”

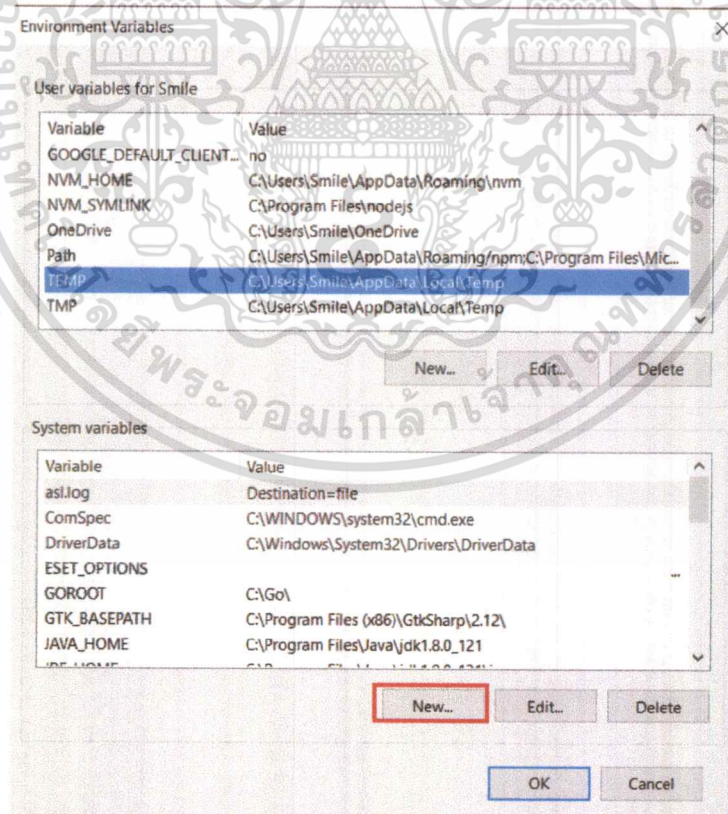
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) จะปรากฏหน้าจอ System Properties คลิกที่ปุ่ม “Environment Variables...”



รูปที่ ข.9 หน้าจอแสดงหน้าต่าง System Properties

4) ในส่วนของ System variables ให้คลิกที่ปุ่ม “New...”



รูปที่ ข.10 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables

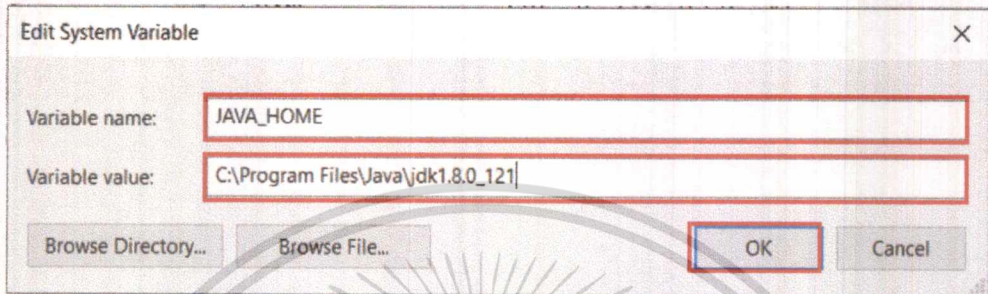
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) จะปรากฏหน้าจอ New System Variable ขึ้นมา

Variable name : “JAVA_HOME”

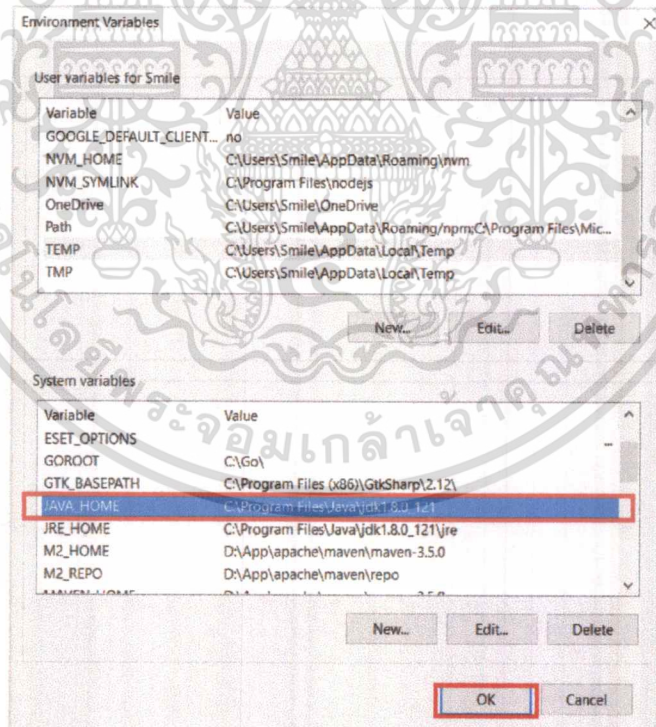
Variable value : คือ Path ที่ติดตั้ง JDK เช่น “C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_121

ใส่ค่าตามที่กำหนด แล้วกดปุ่ม “OK”



รูปที่ ข.11 หน้าจอแสดงหน้าต่าง New System Variable

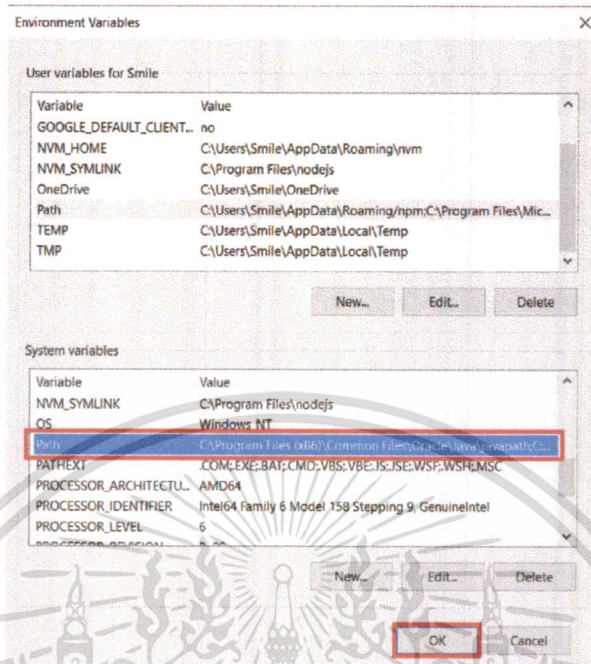
6) กดปุ่ม “OK”



รูปที่ ข.12 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Environment Variables

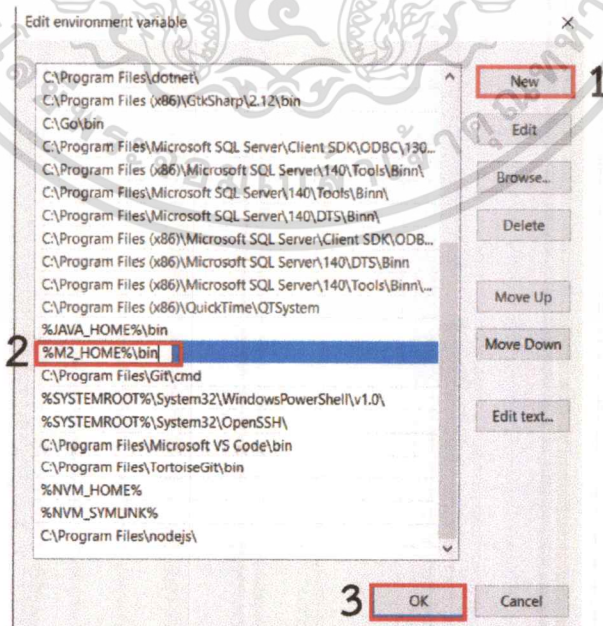
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) Double clicks เข้าไปที่ Path C:\Program Files...



รูปที่ ข.13 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Environment Variables

8) จะปรากฏหน้าจอ Edit System Variable ขึ้นมาดังภาพ กดปุ่ม “New” แล้วเพิ่ม “%M2_HOME%\bin” ลงไป จะทำให้สามารถเรียกใช้โปรแกรมต่าง ๆ ที่อยู่ใน Folder ที่อยู่ใน bin ได้ โดยไม่ต้องระบุ Path กดปุ่ม “OK”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รูปที่ ข.14 หน้าจอแสดงผลหน้าต่าง Edit System Variable ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

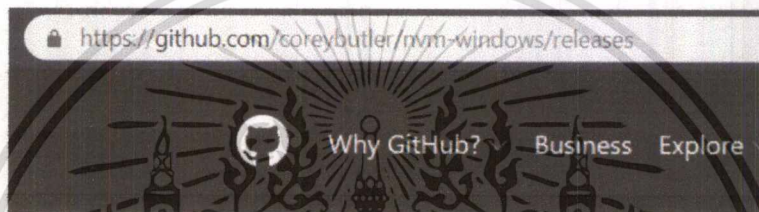
ภาคผนวก ค.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง NVM (Node Version Manager)

ค.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด NVM

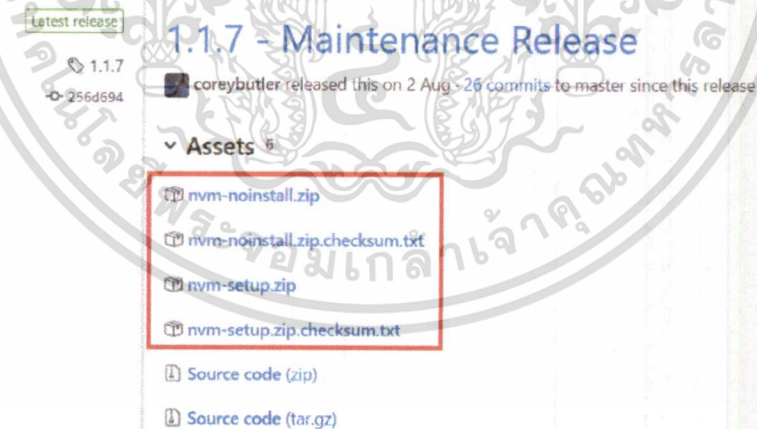
1) เข้าสู่ Website สำหรับดาวน์โหลด NVM ด้วย URL:

<https://github.com/coreybutler/nvm-windows/releases>



รูปที่ ค.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด NVM

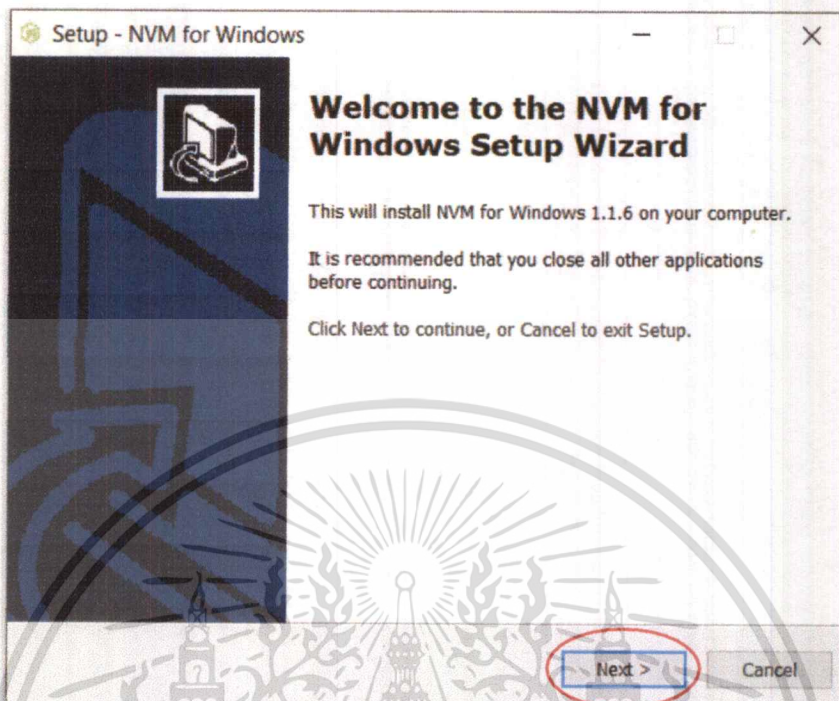
2) เลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้ง NVM ตามความต้องการ (แนะนำ nvm-setup.zip)



รูปที่ ค.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง NVM

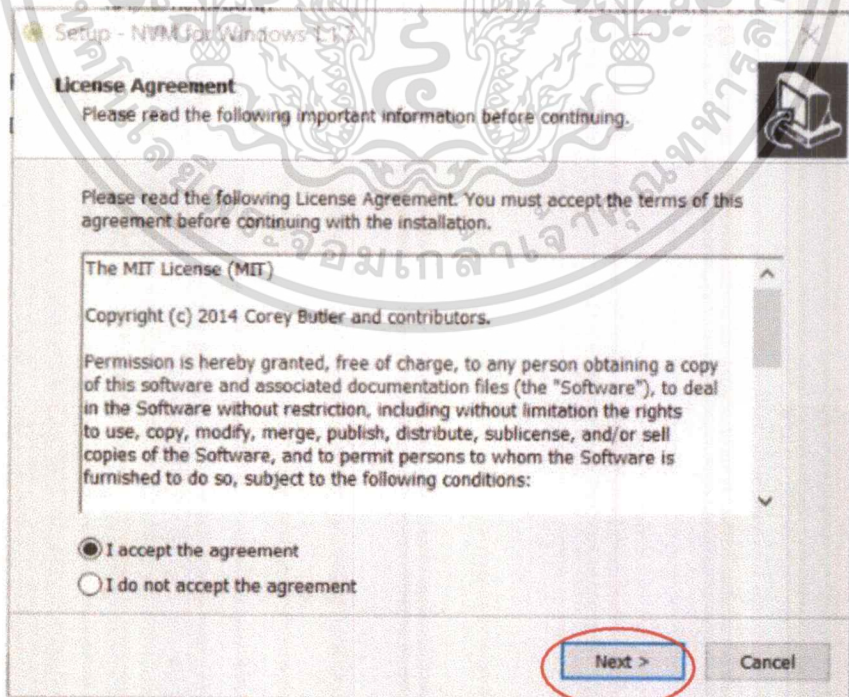
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) กดปุ่ม “Next”



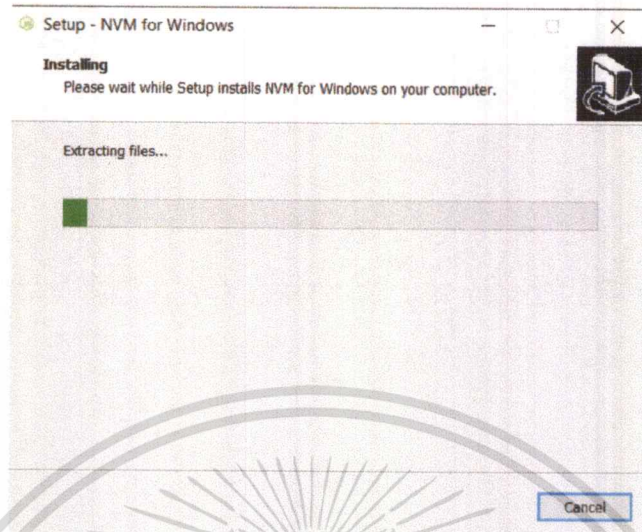
รูปที่ ค.3 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง NVM

4) เลือก “I accept the agreement” เพื่อยอมรับข้อตกลง แล้วกดปุ่ม “Next”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ ค.4 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง NVM (ต่อ) ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

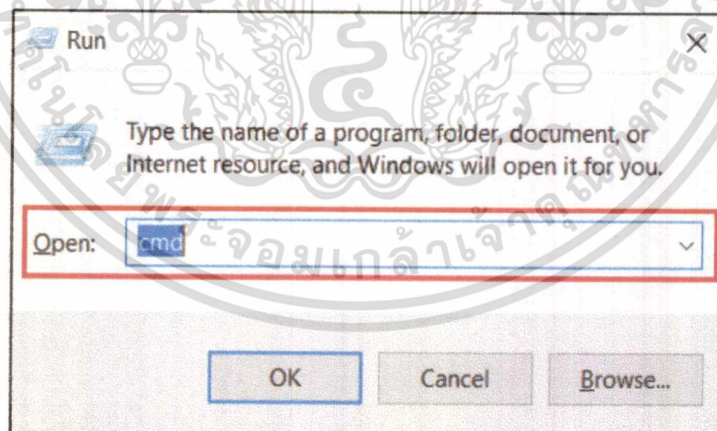
5) ดำเนินการติดตั้ง NVM จนเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ค.5 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง NVM

ค.2 ขั้นตอนการติดตั้ง Node JS ด้วย NVM

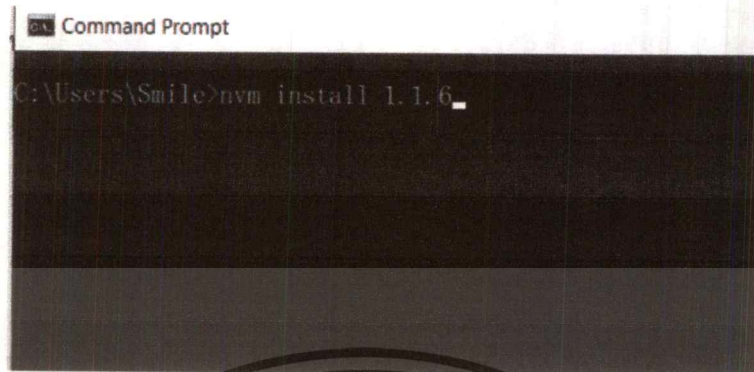
- 1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ของ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า "cmd" และกดปุ่ม "OK" จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ค.6 หน้าจอแสดงผลการ Run

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

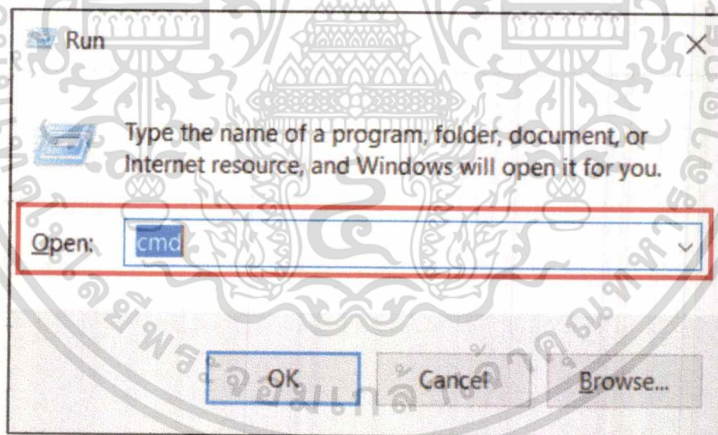
2) ติดตั้ง Node JS โดยการพิมพ์คำสั่ง “npm install <version number>” เช่น “npm install 0.10” เป็นต้น แล้วกดปุ่ม “Enter” จะทำการติดตั้ง Node JS เวอร์ชันที่เราต้องการ



รูปที่ ค.7 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt

ค.3 ขั้นตอนการตรวจสอบเวอร์ชันของ Node JS

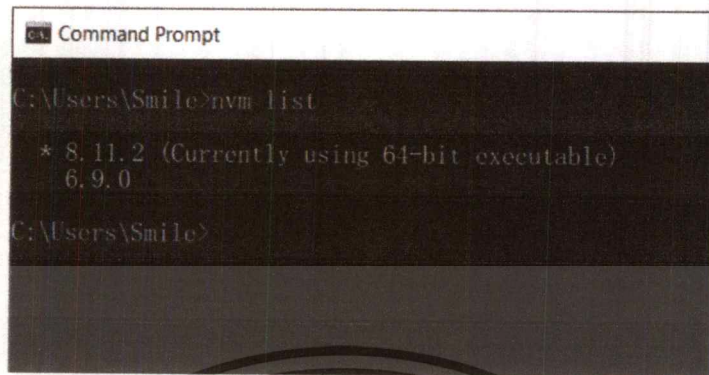
1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ของ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า “cmd” และกดปุ่ม “OK” จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ค.8 หน้าจอแสดงการ Run

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ตรวจสอบเวอร์ชันทั้งหมดของ Node JS ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องโดยการพิมพ์คำสั่ง “npm list” แล้วกดปุ่ม “Enter”



```

Command Prompt

C:\Users\Smile>npm list

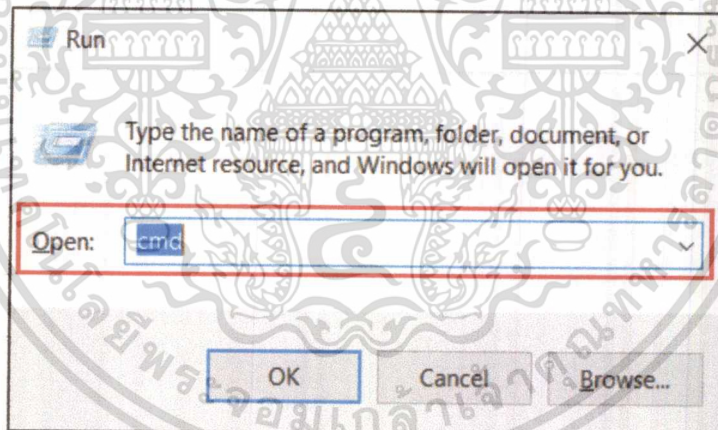
* 8.11.2 (Currently using 64-bit executable)
  6.9.0
  6.9.0

C:\Users\Smile>
  
```

รูปที่ ค.9 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการใช้คำสั่ง “npm list”

ค.4 ขั้นตอนการสลับเวอร์ชัน Node JS

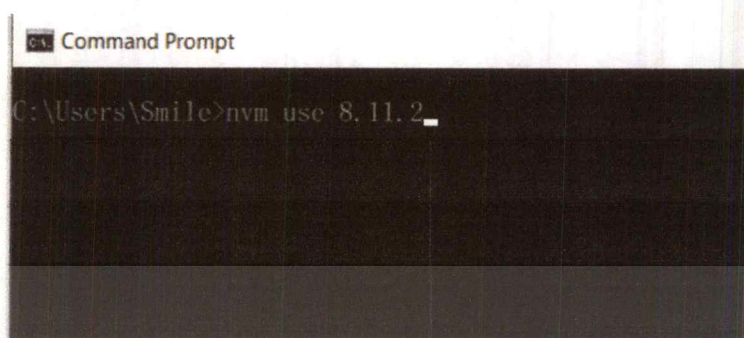
1) กดที่ปุ่มสัญลักษณ์ของ Windows + R บนคีย์บอร์ด จะปรากฏหน้าต่าง Run ขึ้นมา แล้วพิมพ์คำว่า “cmd” และกดปุ่ม “OK” จะปรากฏหน้าต่าง Command Prompt ขึ้นมา



รูปที่ ค.10 หน้าจอแสดงการ Run

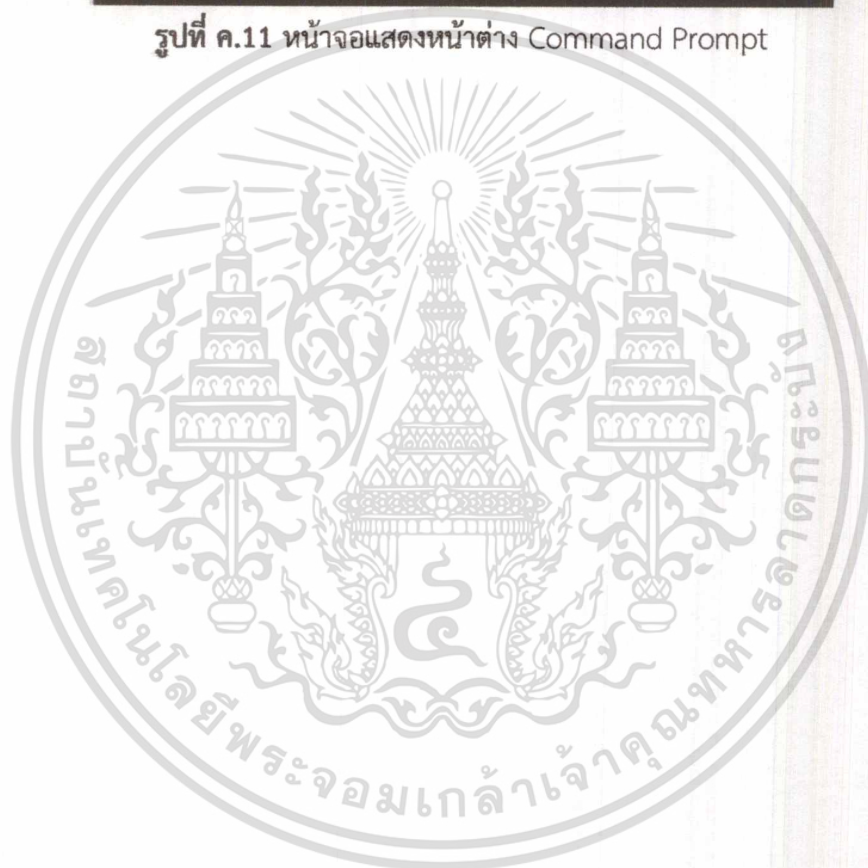
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ตรวจสอบเวอร์ชันทั้งหมดของ Node JS ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องโดยการพิมพ์คำสั่ง “nvm use <version number>” เช่น “nvm use 8.11.2” เป็นต้น แล้วกดปุ่ม “Enter”



```
Command Prompt
C:\Users\Smile>nvm use 8.11.2_
```

รูปที่ ค.11 หน้าจอแสดงหน้าต่าง Command Prompt



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง (Visual Studio Code)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

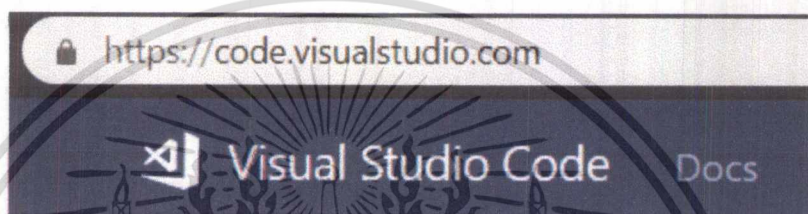
ภาคผนวก ง.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง (Visual Studio Code)

ง.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลด Visual Studio Code

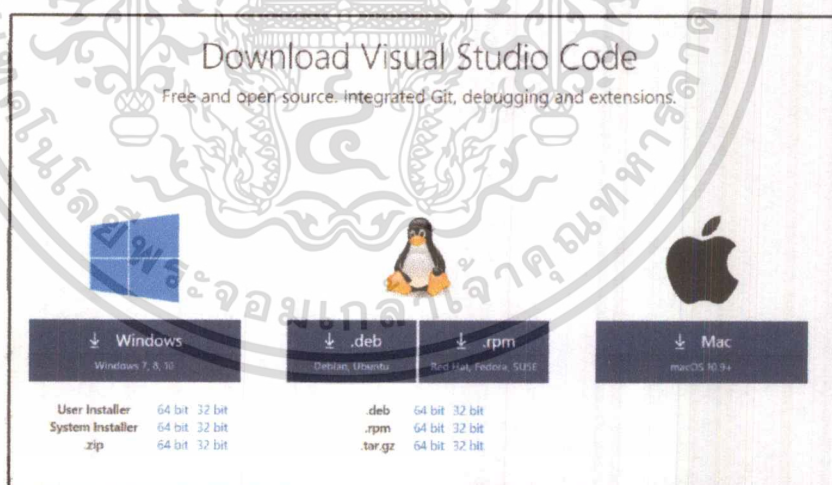
1) เข้าสู่ Website สำหรับดาวน์โหลด Visual Studio Code ด้วย URL:

<https://code.visualstudio.com>



รูปที่ ง.1 URL ของ Website สำหรับดาวน์โหลด Visual Studio Code

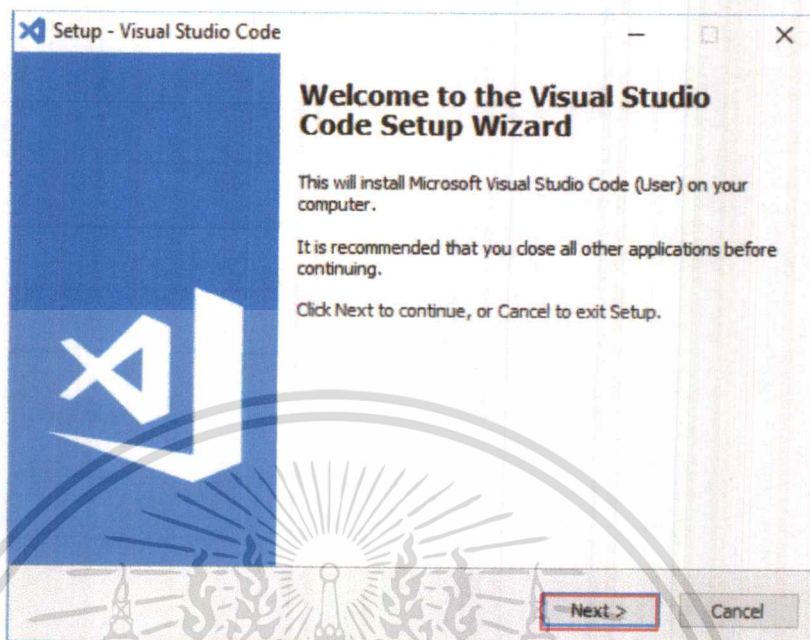
2) เลือกดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Visual Studio Code ตามระบบที่ใช้งาน



รูปที่ ง.2 หน้าจอแสดงรายการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Visual Studio Code

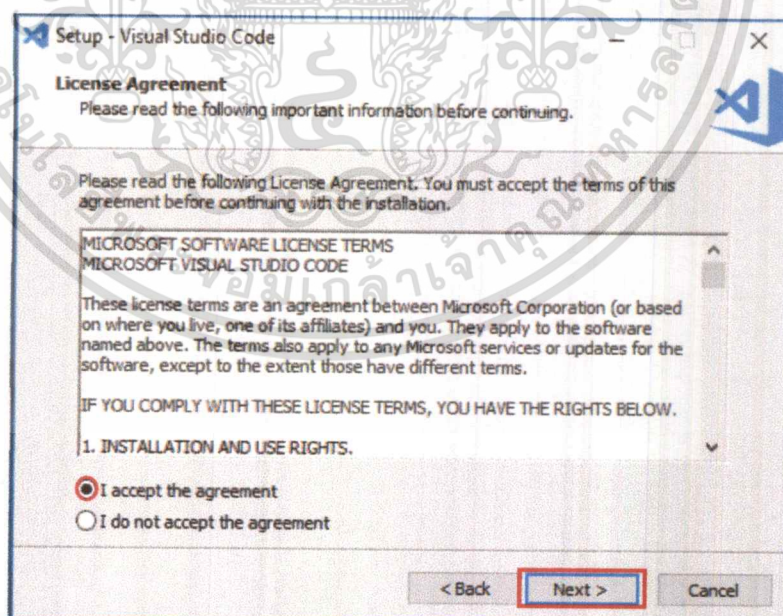
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เริ่มการติดตั้งโดย กดปุ่ม “Next”



รูปที่ ง.3 หน้าจอแสดงผลการเริ่มติดตั้ง Visual Studio Code

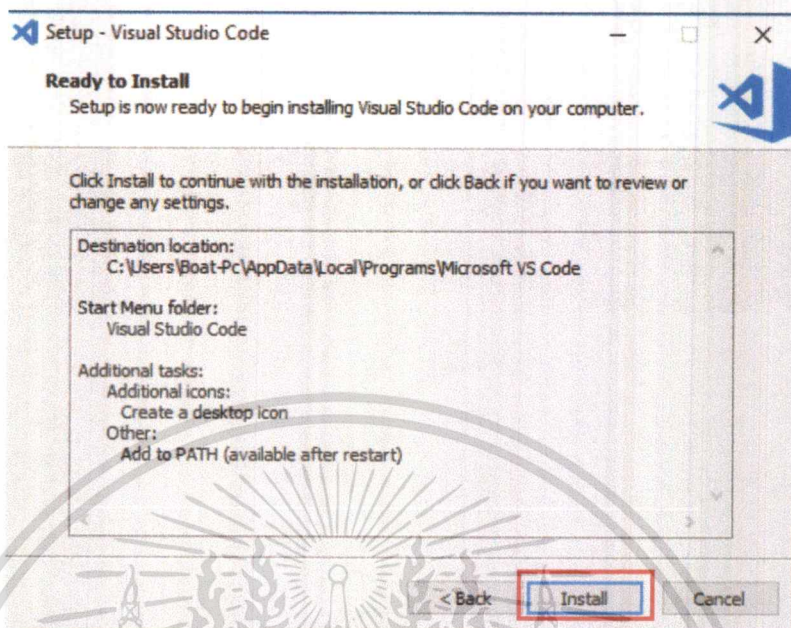
4) เลือก “I accept the agreement” แล้วกดปุ่ม “Next”



รูปที่ ง.4 หน้าจอแสดงผลการเริ่มติดตั้ง Visual Studio Code (ต่อ)

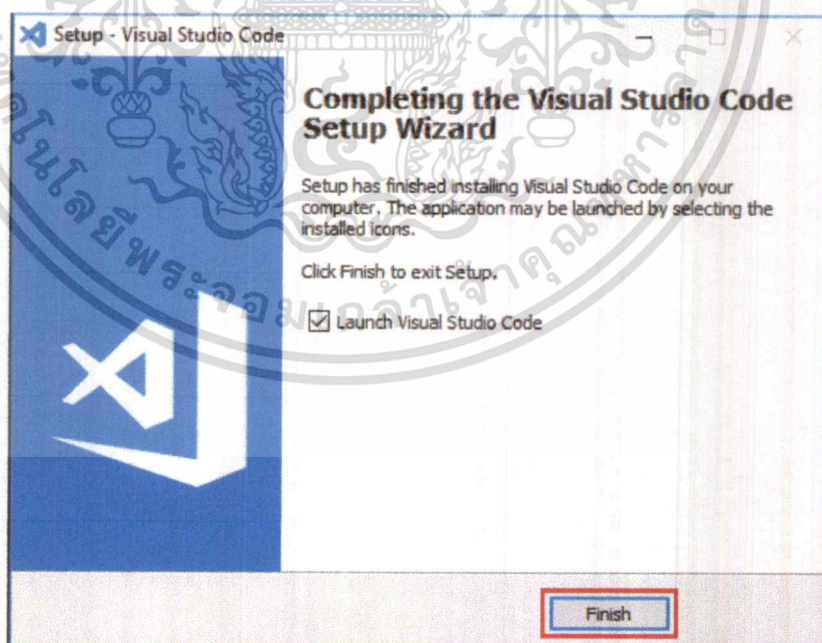
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) กดปุ่ม “Install” แล้วรอการติดตั้งจนเสร็จ



รูปที่ ง.5 หน้าจอแสดงผลการเริ่มติดตั้ง Visual Studio Code (ต่อ)

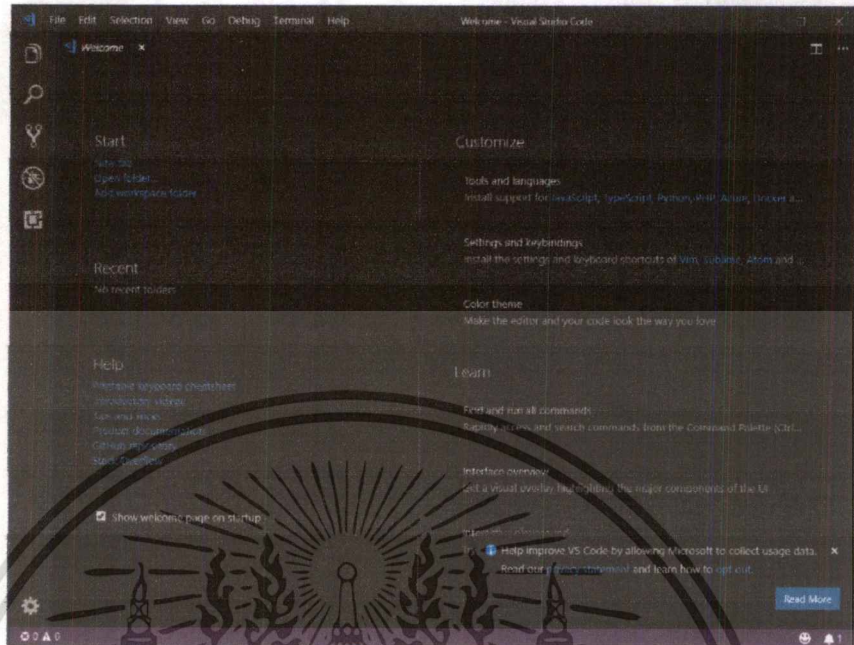
6) เมื่อเสร็จแล้ว กดปุ่ม “Finish” เพื่อเสร็จการติดตั้ง



รูปที่ ง.6 หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง Visual Studio Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เมื่อเปิดโปรแกรม Visual Studio Code



รูปที่ ๗.7 หน้าจอแสดงผลเริ่มต้น Visual Studio Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ.
คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง (Aqua Data Studio)

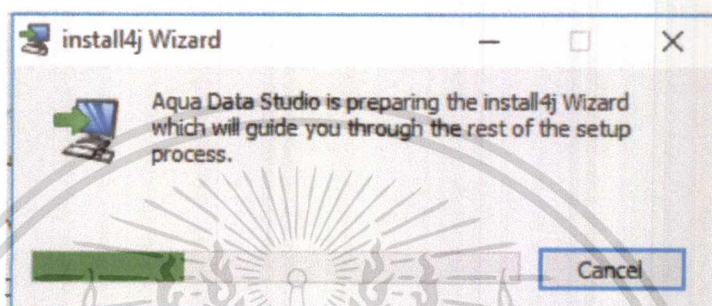
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.

คู่มือการดาวน์โหลดและติดตั้ง (Aqua Data Studio)

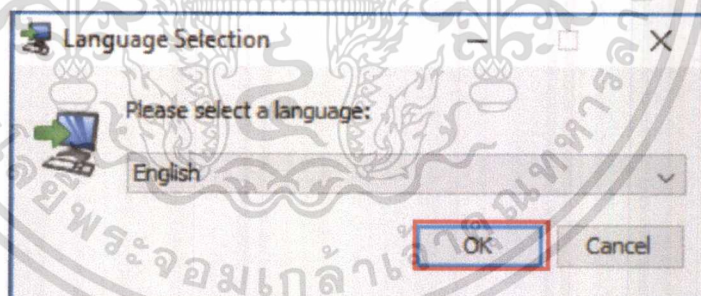
จ.1 ขั้นตอนการติดตั้ง Aqua Data Studio

1) เข้าสู่ไฟล์สำหรับการติดตั้ง Aqua Data Studio



รูปที่ จ.1 หน้าจอแสดงการเริ่มติดตั้ง

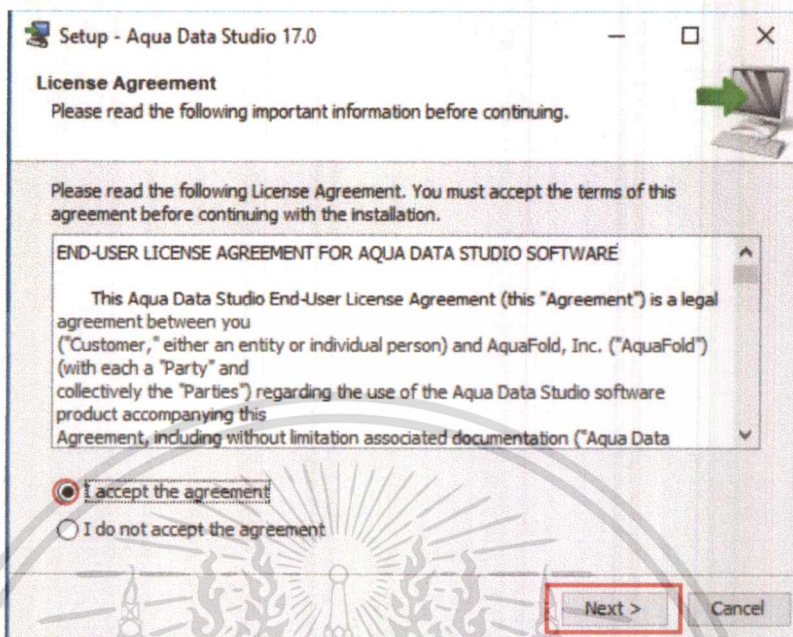
2) เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว จะแสดงหน้า Language Selection เพื่อเลือกภาษาในการใช้งานโปรแกรม แล้วกดปุ่ม "OK"



รูปที่ จ.2 หน้าจอแสดงผล Language Selection

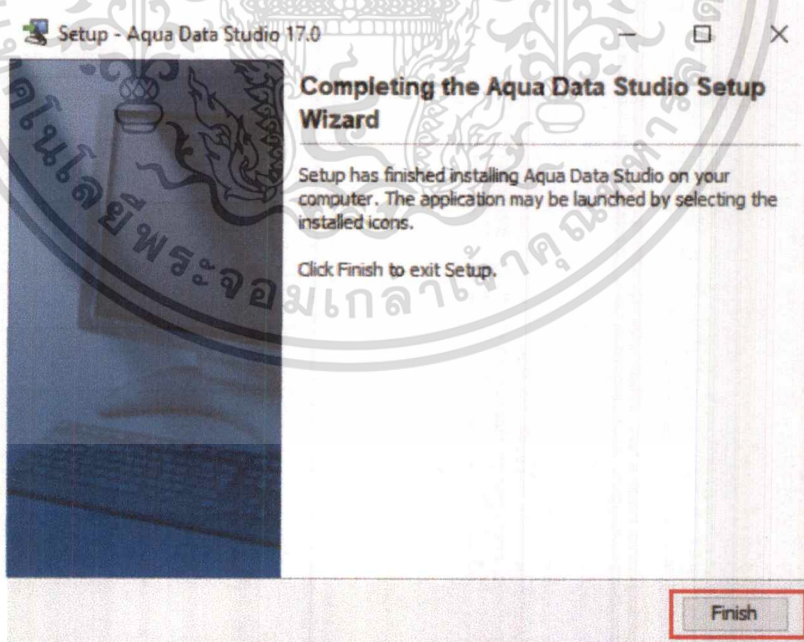
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เลือก “I accept the agreement” และกดปุ่ม “Next”



รูปที่ จ.3 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง Aqua Data Studio

4) กดปุ่ม “Finish”. เป็นการเสร็จสิ้นการติดตั้ง



รูปที่ จ.4 หน้าจอแสดงผลการเริ่มต้นการติดตั้ง Aqua Data Studio (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้