

# ระบบการเช่าซื้อและลีสซิ่ง

## HIRE PURCHASE AND LEASING SYSTEMS




กฤษฎา คำทะมูล  
อรณี อยู่ประเสริฐ  
อริสา ศุภเบญจกุล

สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

# HIRE PURCHASE AND LEASING SYSTEMS



KITSADA KHAMTHAMUN  
ORANEE YOOPRASERT  
ARISA SUPABENJAKUL

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา ระบบการเช่าซื้อและลีสซิ่ง  
Hire Purchase and Leasing Systems  
ชื่อนักศึกษา นายกฤษดา คำทะมุล รหัสนักศึกษา 57050174  
นางสาวอรณี อยู่ประเสริฐ รหัสนักศึกษา 57050359  
นางสาวอริสา ศุภเบญจกุล รหัสนักศึกษา 57050362  
ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา 2559  
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.วรางคณา กัมปาน ประธานกรรมการ	
ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การพัฒนาระบบการเช่าซื้อและリースซิ่ง		
ชื่อนักศึกษา	นายภุชดา	คำทะมุล	รหัสนักศึกษา 57050174
	นางสาวอรณี	อยู่ประเสริฐ	รหัสนักศึกษา 57050359
	นางสาวอริสา	ศุภเบญจกุล	รหัสนักศึกษา 57050362
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
คณะ	วิทยาศาสตร์		
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)		
ปีการศึกษา	2559		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์		

### บทคัดย่อ

เนื่องจากระบบการเช่าซื้อและリースซิ่งเดิม การทำงานในแต่ละส่วนถูกแยกออกจากกันทำให้ยากต่อการจัดการ และใช้งานได้เพียงบางบราวเซอร์เท่านั้น ทางบริษัท จีเอเบิล จำกัด จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบนี้ให้มีความทันสมัย ง่ายต่อการใช้งาน และรองรับธุรกิจของลูกค้าได้มากขึ้น คณะผู้จัดทำในโครงการสหกิจศึกษานี้ได้รับมอบหมายให้พัฒนาระบบใน 4 ส่วนงานย่อย คือ 1. งานเล่มทะเบียน (Registration) ในส่วนของการจัดการรับเล่มทะเบียน การทำสำเนาเล่มทะเบียนเข้าหน่วยงาน 2. การรับจ่ายเงิน (Cash Receipt และ Disbursement) ในส่วนของการกำหนดประเภทการรับจ่าย ธนาคารปลายทาง และบัญชีสำหรับหักจ่าย การพิมพ์รายงานการรับเช็คประจำวัน และการพิมพ์รายงาน Unknown Transaction 3. งานบัญชี (Accounting) ในส่วนของการจัดการบันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี และ 4. ระบบจัดการผู้ใช้ (User Management System) ในส่วนของการจัดการข้อมูลพื้นฐานเช่น ข้อมูลรหัสประเทศ รหัสจังหวัด รหัสไปรษณีย์ ข้อมูลสาขานโยบายของบริษัท และข้อมูลผู้ใช้ที่ถูกยกเลิกสิทธิ เป็นต้น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใช้ภาษาเฮชทีเอ็มแอล เจคิววี และ จาวา โดยใช้เฟรมเวิร์คสตรัทส์ (Struts Framework) ในการพัฒนาการจัดการข้อมูล และใช้คริสตัลรีพอร์ตในส่วนของการสร้างรายงาน

**คำสำคัญ :** คริสตัลรีพอร์ต เจคิววี เฟรมเวิร์คสตรัทส์ ระบบการเช่าซื้อและリースซิ่ง ระบบจัดการผู้ใช้

<b>Title</b>	Hire Purchase and Leasing Systems
<b>Students</b>	Mr. Kitsada Khamthamun Student ID 57050174 Miss Oranee Yooprasert Student ID 57050359 Miss Arisa Supabenjaku Student ID 57050362
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Computer Science)
<b>Department</b>	Computer Science
<b>Faculty</b>	Science
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
<b>Academic Year</b>	2559
<b>Advisor</b>	Dr.Rungrat Wiangsripanawan

### Abstract

Since each system in the existing Hire Purchase and Leasing Systems works separately, the whole systems are difficult to manage. Also, they only work with some browsers. G-ABLE Co., Ltd. has aimed to develop the systems to be up-to-date, easy and be able to support more of customer's business requirements. This cooperative project was assigned to help developing some tasks in the following four sub-systems: Registration, Cash Receipt and Disbursement, Accounting and User Management System. In Registration, assigned tasks were developing registration book management and copying modules. In Cash Receipt and Disbursement, assigned tasks were developing assignments of type of payment, destination bank, and account and printing daily cheque and unknown transaction reports modules. In accounting, the assigned task was developing the tax-stopping-approval-record management modules. Finally, in User Management System, assigned tasks were developing basic information management modules. Examples of basic information are country code, province code, postal code, company's policy, user data revocation. The development of web application was done using HTML, jQuery and Java. Struts Framework was used to develop data management and Crystal Report was used for report generating.

**Keywords :** Crystal Report, jQuery, Struts Framework, Hire Purchase and Leasing, User Management System

## กิตติกรรมประกาศ

การที่คณะผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับทางบริษัท จีเอเบิล จำกัด ส่งผลให้คณะผู้จัดทำได้รับความรู้ และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์มากสำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับคำแนะนำและแรงสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1. คุณวัฒน์ชัย ศรีเฉลียว         | Resource Manager             |
| 2. คุณยุทธชัย เอกศิริสุวรรณ      | Senior Application Architect |
| 3. ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ | อาจารย์ที่ปรึกษา             |

รวมถึงบุคลากรท่านอื่นที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ และความช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและคำปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนการดูแลเอาใจใส่ และสอนให้คณะผู้จัดทำเข้าใจถึงชีวิตของการทำงานจริง คณะผู้จัดทำขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

กฤษฎดา คำทะมูล  
อรณี อยู่ประเสริฐ  
อริสา ศุภเบญจกุล

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ .....	ง
สารบัญรูป .....	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b> .....	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา .....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา .....	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ .....	2
1.5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานโครงการสหกิจศึกษา .....	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง</b> .....	<b>4</b>
2.1 ระบบการเข้าซื้อและลีสซิ่ง .....	4
2.1.1 เข้าซื้อ .....	4
2.1.2 ลีสซิ่ง .....	4
2.2 Model-View-Controller .....	5
2.3 Struts Framework .....	7
2.4 EJB .....	10
2.5 jQuery .....	10
2.6 Ajax .....	11
2.7 Json .....	12
2.8 JBoss EAP .....	12
2.9 SAP Crystal Reports .....	13
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานสหกิจศึกษา</b> .....	<b>14</b>
3.1 ขั้นตอนการศึกษาระบบ .....	14
3.1.1 การศึกษาระบบงานเดิม .....	14
3.1.2 การศึกษาระบบงานใหม่ .....	15
3.1.3 การแบ่งประเภทผู้ใช้งาน .....	15
3.1.4 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ .....	16
3.2 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ .....	18
3.2.1 การออกแบบโครงสร้างระบบ .....	18
3.2.2 แผนภาพ Use Case Diagram .....	19
3.2.3 แผนภาพ Sequence Diagram .....	22
3.2.4 แผนภาพ Activity Diagram .....	31
3.3 ขั้นตอนการทดสอบระบบ .....	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b> .....	39
4.1 ส่วนงานของ Registration .....	39
4.1.1 รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เจ้าหน้าที่ .....	39
4.2 ส่วนงานของ Cash Receipt & Disbursement .....	40
4.2.1 กำหนดประเภทการรับ / จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชี .....	40
สำหรับหักจ่าย	
4.2.2 พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน .....	41
4.2.3 พิมพ์รายงาน Unknown Transaction .....	42
4.3 ส่วนงานของ Accounting .....	43
4.3.1 บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี .....	43
4.4 ส่วนงานของ User Management System .....	44
4.4.1 กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ .....	44
4.4.2 กำหนดข้อมูลรหัสจังหวัด .....	45
4.4.3 กำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	46
4.4.4 กำหนดข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	47
4.4.5 สร้าง / แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	48
4.4.6 สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา .....	49
4.4.7 บันทึก / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท .....	50
4.4.8 สร้าง / แก้ไข รหัสสาขาธนาคาร .....	51
4.4.9 ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ .....	52
4.5 ผลการทดสอบระบบ .....	53
<b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา</b> .....	54
5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ .....	54
5.2 อุปสรรคในการพัฒนาระบบ .....	55
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	55
เอกสารอ้างอิง .....	56
ภาคผนวก .....	57
ภาคผนวก ก .....	58
ภาคผนวก ข .....	75
ภาคผนวก ค .....	92

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ขั้นตอนการทำงานของ MVC .....	5
2.2 การทำงานส่วนของ Controller .....	7
2.3 Model Layer .....	8
3.1 การทำงานของ User ระบบงานเก่า .....	14
3.2 การทำงานของ User ระบบงานใหม่ .....	15
3.3 Software Architecture ของการพัฒนาโปรแกรม .....	18
3.4 Use Case Diagram ของระบบ Hire Purchase And Leasing Systems .....	19
3.5 Use Case Diagram ของระบบงาน Registration .....	20
3.6 Use Case Diagram ของระบบงาน Cash Receipt & Disbursement .....	20
3.7 Use Case Diagram ของระบบงาน Accounting .....	21
3.8 Use Case Diagram ของระบบงาน User Management System .....	21
3.9 Sequence Diagram รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน .....	22
3.10 Sequence Diagram กำหนดประเภทการรับ / จ่าย .....	23
และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย	
3.11 Sequence Diagram พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน .....	24
3.12 Sequence Diagram พิมพ์รายงาน Unknown Transaction .....	24
3.13 Sequence Diagram บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี .....	25
3.14 Sequence Diagram กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ .....	26
3.15 Sequence Diagram สร้าง / แก้ไขข้อมูลสาขา.....	27
3.16 Sequence Diagram บันทึก / แก้ไขข้อมูล Policy บริษัท .....	28
3.17 Sequence Diagram สร้าง / แก้ไขรหัสสาขานาการ .....	29
3.18 Sequence Diagram ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ .....	30
3.19 Activity Diagram รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน .....	31
3.20 Activity Diagram กำหนดประเภทการรับ/จ่าย .....	32
และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย	
3.21 Activity Diagram พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน .....	32
3.22 Activity Diagram พิมพ์รายงาน Unknown Transaction .....	33
3.23 Activity Diagram บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี .....	33
3.24 Activity Diagram กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ .....	34
3.25 Activity Diagram สร้าง / แก้ไขข้อมูลสาขา .....	35
3.26 Activity Diagram บันทึก / แก้ไขข้อมูล Policy บริษัท .....	36
3.27 Activity Diagram สร้าง / แก้ไขรหัสสาขานาการ .....	37
3.28 Activity Diagram ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ.....	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 หน้าจอสอบถามรายการรอรับเอกสารจากหน่วยงาน Strong Room .....	39
4.2 หน้าจอรายการรอรับเอกสารกลับจากหน่วยงาน Strong Room .....	40
4.3 หน้าจอสอบถามประเภทบัญชีรับ / จ่าย .....	40
4.4 หน้าจอรายการข้อมูลประเภทบัญชีรับ / จ่าย .....	41
4.5 หน้าจอรายงานรับเช็คประจำวัน .....	41
4.6 หน้าจอ Pop up รายงานข้อมูลเช็คประจำวัน .....	42
4.7 หน้าจอรายงาน Unknown Transaction .....	42
4.8 หน้าจอ Pop up พิมพ์รายงาน Unknown Transaction .....	43
4.9 หน้าจอสอบถามข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ .....	43
4.10 หน้าจอรายการข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ .....	44
4.11 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสประเทศ .....	44
4.12 หน้าจอรายการสอบถามข้อมูลรหัสประเทศ .....	45
4.13 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสจังหวัด .....	45
4.14 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสจังหวัด .....	46
4.15 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	46
4.16 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	47
4.17 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	47
4.18 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	48
4.19 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	48
4.20 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	49
4.21 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสสาขา .....	49
4.22 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสสาขา .....	50
4.23 หน้าจอสอบถามข้อมูล Policy บริษัท .....	50
4.24 หน้าจอรายการข้อมูล Policy บริษัท .....	51
4.25 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสสาขานาการ .....	51
4.26 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสสาขานาการ .....	52
4.27 หน้าจอรายการรหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิเข้าใช้ระบบงาน .....	52

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.1 เลือก “Eclipse IDE for Java EE developers” เพื่อติดตั้ง .....	58
ก.2 เลือกโพลเดอร์ในการติดตั้ง.....	59
ก.3 เลือกเส้นทางในการติดตั้ง .....	59
ก.4 เลือก “Packs” ที่ต้องการติดตั้ง .....	60
ก.5 สร้าง Administrative user .....	60
ก.6 เลือกการติดตั้งที่ต้องการ .....	61
ก.7 เลือก Port Configuration .....	61
ก.8 เลือกโหมด server startup .....	62
ก.9 เลือกกำหนดค่าระดับการเข้าสู่ระบบ .....	62
ก.10 เลือกการกำหนดค่า .....	63
ก.11 เริ่มการติดตั้ง .....	63
ก.12 เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว .....	64
ก.13 เลือกการสร้างทางลัด .....	64
ก.14 การติดตั้งสำเร็จ .....	65
ก.15 เพิ่ม JDK ที่ต้องการ .....	65
ก.16 เลือกประเภทของ JRE ที่ต้องการติดตั้ง .....	66
ก.17 เลือกเส้นทาง JDK ที่ต้องการติดตั้ง .....	66
ก.18 เลือก default .....	67
ก.19 สร้าง server ใหม่ .....	67
ก.20 เลือกประเภทของ server .....	68
ก.21 ยืนยัน license .....	68
ก.22 เลือก restart .....	69
ก.23 เลือกประเภทของ server .....	69
ก.24 สร้าง server ใหม่ .....	70
ก.25 เลือกเส้นทางของ JBoss home และ Runtime JRE.....	70
ก.26 เข้าไปที่ <a href="http://localhost:8080">http://localhost:8080</a> .....	71
ก.27 เพิ่ม Datasource .....	72
ก.28 ระบุชื่อของ Datasource และชื่อของ JDNI .....	72
ก.29 เลือก JDBC driver ที่ต้องการติดตั้ง .....	73
ก.30 ตั้งค่าการเชื่อมต่อ .....	73
ก.31 แสดง JDBC Datasources ที่ใช้งาน .....	74

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.1 เลือก Windows XP (Service Pack 3) .....	75
ข.2 ยืนยันการติดตั้ง .....	76
ข.3 เลือก Type ติดตั้ง .....	76
ข.4 เลือกภาษาที่ต้องการ .....	77
ข.5 เลือกเส้นทาง .....	77
ข.6 ติดตั้งสำเร็จ .....	78
ข.7 ติดตั้ง Product .....	78
ข.8 การยอมรับ Windows Firewall .....	79
ข.9 ติดตั้ง Oracle สำเร็จ .....	79
ข.10 เลือก Service Naming .....	80
ข.11 ระบุ Net Service Name .....	81
ข.12 กรอกข้อมูล Host และ Port .....	81
ข.13 กรอกข้อมูล Service .....	82
ข.14 การ Test .....	82
ข.15 Connection Test ของ Change Login .....	83
ข.16 Login .....	83
ข.17 Connection Test ของ Test .....	83
ข.18 ข้อมูล Address .....	84
ข.19 บันทึกข้อมูล .....	84
ข.20 เลือกภาษา .....	85
ข.21 Prerequisites ที่ติดตั้ง .....	85
ข.22 ข้อมูลของโปรแกรม .....	86
ข.23 การยอมรับความปลอดภัยของโปรแกรม .....	86
ข.24 เลือกเส้นทางที่ติดตั้ง .....	87
ข.25 ระบุ Product Key .....	87
ข.26 เลือกภาษาของ Packages .....	88
ข.27 เลือก Type การติดตั้ง .....	88
ข.28 เริ่มการติดตั้ง .....	89
ข.29 เลือก Data Sources .....	90
ข.30 เลือก Data Sources (ต่อ) .....	90
ข.31 กรอกข้อมูล .....	91
ข.32 หน้าจอพร้อมสำหรับทำรายงาน .....	91

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.1 หน้าจอสอบถามรายการรอรับเอกสารจากหน่วยงาน Strong Room .....	93
ค.2 หน้าจอแสดงรายการรอรับเอกสารกลับจากหน่วยงาน Strong Room .....	93
ค.3 หน้าจอแสดงรายละเอียดรับเอกสารกลับจากหน่วยงาน Strong Room .....	94
ค.4 หน้าจอสอบถามประเภทบัญชีรับ / จ่าย .....	94
ค.5 หน้าจอรายการข้อมูลประเภทบัญชีรับ / จ่าย .....	95
ค.6 หน้าจอ Pop up บันทึกประเภทการรับ / จ่าย .....	95
ค.7 หน้าจอ Pop up แก้ไขประเภทการรับ / จ่าย .....	96
ค.8 หน้าจอ Pop up เมื่อกด Inactive .....	96
ค.9 หน้าจอรายงานรับเช็คประจำวัน .....	97
ค.10 หน้าจอ Pop up รายงานข้อมูลเช็คประจำวัน .....	97
ค.11 หน้าจอรายงาน Unknown Transaction .....	98
ค.12 หน้าจอ Pop up พิมพ์รายงาน Unknown Transaction .....	98
ค.13 หน้าจอสอบถามข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ .....	99
ค.14 หน้าจอรายการข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ .....	99
ค.15 หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอหยุดนำส่งภาษี .....	100
ค.16 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสประเทศ .....	100
ค.17 หน้าจอรายการสอบถามข้อมูลรหัสประเทศ .....	101
ค.18 หน้าจอ Pop up บันทึกข้อมูลรหัสประเทศ .....	101
ค.19 หน้าจอ Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสประเทศ .....	101
ค.20 หน้าจอ Pop up ลบข้อมูลรหัสประเทศ .....	102
ค.21 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสจังหวัด .....	102
ค.22 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสจังหวัด .....	102
ค.23 หน้าจอ Pop up บันทึกข้อมูลรหัสจังหวัด .....	103
ค.24 หน้าจอ Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสจังหวัด .....	103
ค.25 หน้าจอ Pop up ลบข้อมูลรหัสจังหวัด .....	103
ค.26 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	104
ค.27 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	104
ค.28 หน้าจอ Pop up บันทึกข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	104
ค.29 หน้าจอ Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	105
ค.30 หน้าจอ Pop up ลบข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต .....	105
ค.31 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	105
ค.32 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	106
ค.33 หน้าจอ Pop up บันทึกข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	106
ค.34 หน้าจอ Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	107
ค.35 หน้าจอ Pop up ลบข้อมูลรหัสตำบล / แขวง .....	107

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.36 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	107
ค.37 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	108
ค.38 หน้าจอ Pop up บันทึกข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	108
ค.39 หน้าจอ Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	108
ค.40 หน้าจอ Pop up ลบข้อมูลรหัสไปรษณีย์ .....	109
ค.41 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสสาขา .....	109
ค.42 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสสาขา .....	109
ค.43 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลสาขา .....	110
ค.44 หน้าจอบันทึกข้อมูลสาขา .....	110
ค.45 หน้าจอ Pop up สอบถามรหัสที่อยู่ .....	111
ค.46 หน้าจอแก้ไขข้อมูลรหัสสาขา .....	111
ค.47 หน้าจอสอบถามข้อมูล Policy บริษัท .....	112
ค.48 หน้าจอรายการข้อมูล Policy บริษัท .....	112
ค.49 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลนโยบายบริษัท .....	113
ค.50 หน้าจอบันทึกข้อมูลนโยบายบริษัท .....	113
ค.51 หน้าจอแก้ไขข้อมูลนโยบายบริษัท .....	114
ค.52 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสสาขาธนาคาร .....	114
ค.53 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสสาขาธนาคาร .....	115
ค.54 หน้าจอ Pop up บันทึกข้อมูลรหัสสาขาธนาคาร .....	115
ค.55 หน้าจอ Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสสาขาธนาคาร .....	115
ค.56 หน้าจอ Pop up ลบข้อมูลรหัสสาขาธนาคาร .....	116
ค.57 หน้าจอแสดงรหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิเข้าใช้ระบบงาน .....	116
ค.58 หน้าจอ Pop up ยกเลิกผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิเข้าใช้ระบบงาน .....	116

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ ทางคณะผู้จัดทำมีโอกาสศึกษางานกับบริษัทที่กำลังพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ซึ่งในปัจจุบันระบบมีความล้าสมัย ไม่เป็น Responsive ทำงานได้เพียงบางบราวเซอร์เท่านั้น และยากต่อการจัดการ เนื่องจากระบบไม่มีการเชื่อมโยงถึงกัน และบางส่วนงานยังคงเป็นระบบ Manual ซึ่งไม่มีความเสถียรภาพ ทางบริษัทจึงมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบใหม่ ซึ่งระบบ Hire Purchase And Leasing Systems เป็นระบบงานใหญ่ โดยมีการแบ่งงานแต่ละส่วนเป็นระบบงานย่อย ประกอบไปด้วยหลาย Module ดังนี้

Business Partner(BP) Product Setup(PS) Marketing Campaign(MK) Application Creation(AP) Customer Creation(CC) Customer Grade(CG) Credit Assessment(CA) Contract Creation(CO) Collection(CL) Repossession and Loss(RE) Auction and Remarketing(AU) Legal(LE) Contract Modification(CM) Contract Transfer(CT) Contract Extension(CE) Registration(RI) Insurance(IN) Cash Receipt & Disbursement(CR) Accounting(AC) และ User Management System(UM)

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา

การพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ทางคณะผู้จัดทำได้รับมอบหมายในการพัฒนาระบบโดยแบ่ง 2 ส่วนดังนี้

#### 1) การจัดการข้อมูล มีส่วนที่ได้พัฒนา ดังนี้

- Registration(RI) เป็น Module สำหรับจัดการเล่มทะเบียน และงานทะเบียน
- Cash Receipt & Disbursement(CR) เป็น Module สำหรับจัดการการรับ / จ่ายเงิน
- Accounting(AC) เป็น Module สำหรับจัดการบัญชี
- User Management System(UM) เป็น Module ส่วนกลางที่จัดการข้อมูล และรายละเอียดทั่วไป เพื่อกำหนดเป็นค่าพื้นฐานที่สามารถเรียกใช้งานได้สะดวกมากขึ้น

#### 2) การพิมพ์รายงาน มีส่วนที่ได้พัฒนา ดังนี้

- Cash Receipt & Disbursement(CR) เป็นการพิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน และพิมพ์รายงาน Unknown Transaction

### 1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา

- 1) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Eclipse โดยใช้ภาษา JAVA 1.8 เพื่อแก้ไขเว็บแอปพลิเคชันเดิมที่ทำงานไม่ถูกต้องให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Bootstrap(CSS Framework) Cascading Style Sheets(CSS) HTML JSP JQuery เพื่อวางองค์ประกอบและตกแต่งหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
- 3) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ SQL Statement เพื่อค้นหาและตรวจสอบข้อมูลได้
- 4) พัฒนาและออกแบบ Report โดยใช้โปรแกรม Crystal Report ให้ตรงความต้องการของลูกค้า

### 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) เข้าใจกระบวนการทำงาน เครื่องมือ และภาษาที่นำมาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
- 2) เข้าใจหลักการทำงานของระบบการเข้าซื้อและลิสซิ่ง
- 3) เข้าใจหลักการออกแบบและพัฒนา User Interface (UI) ของระบบการเข้าซื้อและลิสซิ่ง
- 4) เข้าใจการใช้งานโปรแกรม Eclipse เพื่อแก้ไขเว็บแอปพลิเคชันเดิมที่ล้าสมัยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5) เข้าใจการใช้ SQL Statement เพื่อค้นหาและตรวจสอบข้อมูลได้
- 6) เข้าใจการใช้ Bootstrap HTML เพื่อจัดวางองค์ประกอบและตกแต่งหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
- 7) เข้าใจหลักการออกแบบและพัฒนารายงานโดยใช้โปรแกรม Crystal Report เพื่อออกรายงานให้ตรงความต้องการของลูกค้า

### 1.5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานโครงการสหกิจศึกษา

- 1) ฮาร์ดแวร์
  - โน้ตบุ๊ก ยี่ห้อ ASUS รุ่น N552VX-FI060
    - หน่วยประมวลผล Intel core i7
    - หน่วยความจำ 16 GB
  - โน้ตบุ๊ก ยี่ห้อ ASUS รุ่น K450LN-WX036
    - หน่วยประมวลผล Intel core i7
    - หน่วยความจำ 4 GB
  - โน้ตบุ๊ก ยี่ห้อ ASUS รุ่น K556U Series
    - หน่วยประมวลผล Intel core i7
    - หน่วยความจำ 4 GB

## 2) ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Professional 64 bit
- โปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบ คือ Axure RP Pro 5.5
- โปรแกรมที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบ คือ Eclipse
- โปรแกรมที่ใช้สำหรับการเข้าถึงข้อมูล คือ SQL Developer
- โปรแกรมที่ใช้สำหรับติดต่อกับ Server คือ jBoss EAP
- โปรแกรมที่ใช้สำหรับออกแบบและพัฒนา Report คือ Crystal Report
- โปรแกรมที่ใช้สำหรับทำรูปเล่ม คือ Microsoft Word 2010
- โปรแกรมที่ใช้สำหรับนำเสนอ คือ Microsoft PowerPoint 2010



## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาฟังก์ชันการทำงานของระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ผู้พัฒนาได้ศึกษาทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางการศึกษาและใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันดังหัวข้อต่อไปนี้

### 2.1 ระบบการเช่าซื้อและลีสซิ่ง

ระบบการเช่าซื้อและลีสซิ่ง[1] หรือภาษาอังกฤษเรียกว่า Hire Purchase And Leasing Systems เป็นการทำสัญญาที่ทำให้ได้สินค้า เช่น รถจักรยานยนต์ รถยนต์ คอมพิวเตอร์ หรือเครื่องจักรมาใช้ในชีวิตประจำวัน หรือเพื่อประกอบธุรกิจ โดยที่ยังไม่ได้เป็นเจ้าของ หรือมีกรรมสิทธิ์ในสินค้านั้น และไม่ต้องจ่ายเป็นก้อนใหญ่ในคราวเดียว แต่จะใช้วิธีการทยอยจ่ายตามที่ตกลงกันได้

#### 2.1.1 เช่าซื้อ (Hire Purchase)

ในฐานะลูกค้า หรือผู้เช่าซื้อจะทำสัญญากับผู้ให้เช่าซื้อว่าจะชำระค่าสินค้าเป็นงวด ตามจำนวนเงิน และระยะเวลาที่กำหนด โดยระหว่างนั้นผู้เช่าซื้อสามารถนำสินค้า หรือทรัพย์สินนั้นมาใช้งานได้ก่อน โดยที่กรรมสิทธิ์ยังเป็นของผู้ให้เช่าซื้อ จนกว่าจะจ่ายเงินครบตามสัญญาจึงจะโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินนั้นมาเป็นของตนเอง เช่น การเช่าซื้อรถยนต์หรือจักรยานยนต์

#### 2.1.2 ลีสซิ่ง (Leasing)

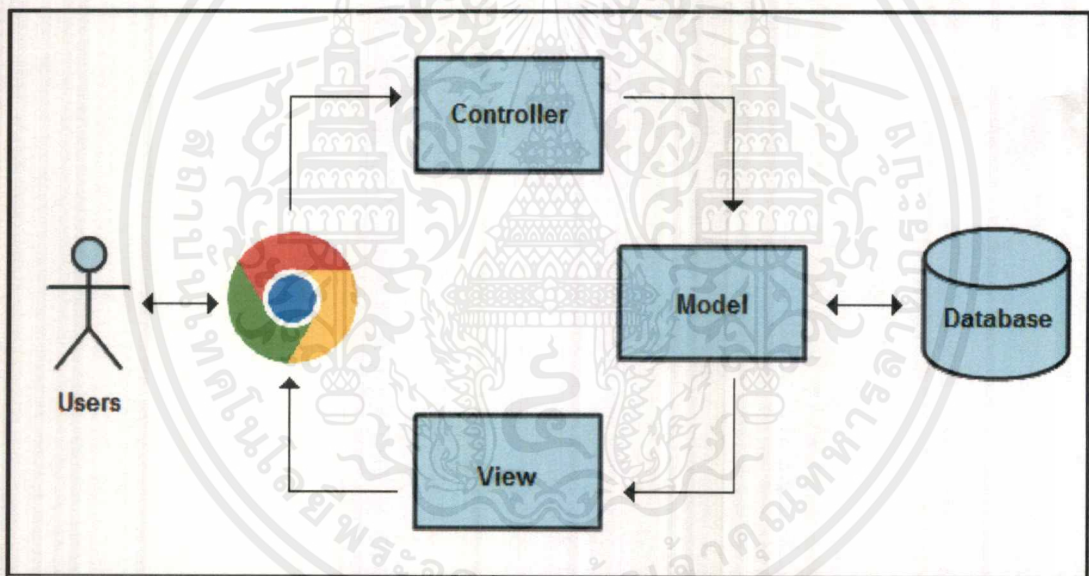
มีลักษณะคล้ายกับสัญญาเช่าซื้อ คือจะต้องชำระเงินค่าเช่าเป็นงวด ตามจำนวนเงินและเวลาที่กำหนดในสัญญาเช่า ต่างกันตรงที่เมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า สามารถเลือกได้ว่าจะซื้อ ต่อสัญญาเช่า หรือส่งคืนทรัพย์สินให้กับผู้ให้เช่า ส่วนมากผู้ที่ทำสัญญาลักษณะนี้ มักเป็นบริษัทหรือนิติบุคคลที่ต้องการเช่าทรัพย์สินที่มีราคาแพงหรือเช่าทรัพย์สินในปริมาณมาก เช่น เครื่องจักรรถยนต์ หรืออาจเป็นการเช่าสินค้าที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร

## 2.2 Model-View-Controller

Model-View-Controller (MVC) [2][3] คือสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นแนวคิดที่แบ่งแยกการทำงานของซอฟต์แวร์ออกเป็น 3 ส่วน เพื่อแยกส่วนซอฟต์แวร์ในส่วนตรรกะเนื้อหา (domain logic) และส่วนการป้อนข้อมูลและแสดงผล (GUI) ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาการทดสอบ และการดูแลรักษาซอฟต์แวร์แยกออกจากกัน

1. โมเดล (Model) เป็นส่วนของซอฟต์แวร์ที่ทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล หรือข้อมูลดิบ ทำหน้าที่ในการจัดข้อมูลจากฐานข้อมูลไว้ในรูปแบบที่เหมาะสม
2. วิว (View) เป็นส่วนในการแสดงผลที่จะนำข้อมูลจากโมเดล (Model) มาแสดงผลที่อยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ในรูปแบบของ User Interface
3. คอนโทรลเลอร์ (Controller) เป็นส่วนที่ตอบรับและโต้ตอบการทำงานของผู้ใช้ (Client) โดยใช้ logic จากอ็อบเจกต์ (Object) ในโมเดล (Model) และส่งข้อมูลผลลัพธ์นั้นกลับไปยังส่วนแสดงผล (View) เพื่อตอบกลับไปยังผู้ใช้

### ขั้นตอนการทำงานของ MVC



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการทำงานของ MVC<sup>1</sup>

การทำงานของ MVC มีขั้นตอนดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้ทำการตอบโต้กับ User Interface เช่น คลิกเมาส์บนเว็บไซต์ การทำงานจะถูกส่งต่อมาที่คอนโทรลเลอร์ (Controller)
2. คอนโทรลเลอร์ (Controller) จะจัดการ event ที่เกิดขึ้น จากนั้นก็จะถูกส่งไปที่โมเดล (Model)
3. โมเดล (Model) จะจัดการติดต่อฐานข้อมูลเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น Select Insert Update หรือ Delete
4. หลังจากนั้น ก็จะส่งข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้กลับไปยังส่วนแสดงผล (View) โดยผ่านคอนโทรลเลอร์ (Controller) หรือในบางกรณีส่วนแสดงผล (View) อาจจะได้รับข้อมูลโดยตรงจาก โมเดล (Model) เพื่อไปแสดงผลให้เหมาะสมกับผู้ใช้ เช่นการแสดงผลข้อมูลที่ควรีออกมาได้ในตาราง เป็นต้น
5. User Interface รอการปฏิสัมพันธ์จากผู้ใช้ ซึ่งจะกลับเข้าสู่วงจรในขั้นแรก

### ข้อดีของ MVC

1. สามารถมองภาพระบบโดยรวมได้ชัดเจนมากขึ้นว่า Model ไต สัมพันธ์กับ Model ไตในลักษณะใด รวมไปถึงคำสั่งในอ็อบเจกต์ (Object) ที่สามารถเรียกใช้งานได้ จะทำให้มองเห็นภาพของพฤติกรรมของ Model นั้นอีกด้วย
2. สามารถปรับปรุง/แก้ไขได้โดยง่าย เมื่อออกแบบตาม MVC Pattern ทำให้สามารถปรับปรุง แก้ไขข้อมูลบางส่วนได้อย่างง่ายดายโดยที่ไม่กระทบกับส่วนที่เหลือ เนื่องจากทั้ง 3 ส่วนทำงานเป็นอิสระต่อกัน เพียงกำหนด Interface ของแต่ละส่วนให้ชัดเจน และทำการพัฒนา แก้ไข หรือปรับปรุงภายใต้ Interface ที่กำหนดเท่านั้น
3. สามารถสร้าง View ที่หลากหลายได้ หลังจากที่แยก View กับ Model ออกจากกัน ทำให้สามารถออกแบบ View ได้หลายรูปแบบ
4. สามารถ Maintain ระบบได้ง่าย เพราะได้ออกแบบระบบที่มีโครงสร้างชัดเจน ทำให้ยืดหยุ่นต่อการเพิ่มเติม รวมไปถึงการนำข้อมูลบางส่วนกลับมาใช้ซ้ำได้อีกด้วย (Reusability)

### ข้อเสียของ MVC

การออกแบบระบบด้วย MVC Pattern ค่อนข้างจะซับซ้อน ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับระบบขนาดเล็ก เพราะจะทำให้ยากต่อการเขียน Code และ Developers

## 2.3 Struts Framework

Struts Framework[4][5] คือการ Implement Model-View-Controller MVC Design Pattern สำหรับ Enterprise Application ด้วย Java (Java EE) struts เป็นส่วนหนึ่งของ Apache Jakarta Project และเป็น Open Source ดังนั้นจึงสามารถ Download Library Struts มาใช้งานได้ฟรี ซึ่ง Struts Framework เป็นเหมือนชุดการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและเหมาะกับงานหลายขนาด

ซึ่ง Struts Framework มีองค์ประกอบดังนี้

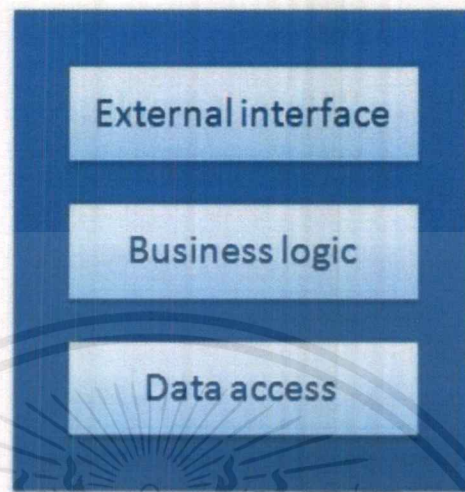
1. คอนโทรลเลอร์ (Controller) ทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่างชั้น Model และชั้น View เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชั้น Model หรือ View ก็จะทำให้ไม่กระทบซึ่งกันและกัน และทำให้ชั้น Model ที่เป็นส่วนหลักของระบบสามารถนำไปใช้ได้หลากหลายชั้น ในเว็บแอปพลิเคชัน ที่เป็นแบบ MVC ส่วนของ Controller จะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการเข้าถึง Application เพราะทุก Request จะต้องวิ่งผ่านส่วนของ Controller ซึ่งการทำแบบนี้ ชั้น Controller ก็จะสามารถเตรียมการ Process บางอย่างก่อนที่จะเข้าไปทำงานในชั้นของ Business Logic เช่น Security Caching Logging เป็นต้น



รูปที่ 2.2 การทำงานส่วนของ Controller<sup>2</sup>

ActionServlet หัวใจหลักของ Struts เป็นคลาส Servlet ซึ่งต้องลงทะเบียนไว้ที่ web.xml ก่อน เมื่อคลาสนี้ถูกโหลดขึ้นมา ก็จะมีการ Initial ค่าที่ระบุไว้ใน struts-config.xml จากนั้นเมื่อมี Request ที่ตรงกับที่ลงทะเบียนไว้เข้ามา คลาสนี้ก็จะทำการส่งมอบหน้าที่ (Delegate) ให้กับคลาส RequestProcessor ซึ่งคลาสนี้จะแตกการทำงานออกเป็น Method ย่อยเพื่อให้ง่ายในการ Customize การทำงานสำหรับ Request จากนั้น RequestProcessor ก็จะมีการโหลดคลาส Action และ FormBean ที่ลงทะเบียนใน struts-config.xml ขึ้นมาทำงานต่อไป

2. โมเดล (Model) เป็น Layer ที่สำคัญที่สุดของโปรแกรมที่เป็นแบบ MVC เพราะ Model ได้ถูก Design ให้เป็นที่อยู่ของ Business Logic และ Code ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่ง Model สามารถแยกออกเป็น 3 Layer ย่อยได้ดังนี้



รูปที่ 2.3 Model Layer<sup>3</sup>

โดยแต่ละ Layer ไม่จำเป็นต้องแยกเป็นคลาสย่อยก็ได้ขึ้นอยู่กับความจำเป็น หรือ ความใหญ่ ความซับซ้อนของโปรเจกต์โดยหน้าที่ของแต่ละ Layer ย่อยมีดังนี้

- External Interface ประกอบด้วยโค้ดที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการติดต่อกับ Model
- Business Logic เป็นกลุ่มโค้ดของ Model ที่มีกระบวนการทำงานของ Business สำหรับโปรเจกต์
- Data Access ประกอบด้วยโค้ดที่ใช้ในการติดต่อกับแหล่งข้อมูลของระบบ เช่น Database

เนื่องจาก Struts Framework ไม่ได้เตรียม Feature ที่ใช้ในการพัฒนา Model Layer ซึ่งนั่นก็เป็นข้อดีคือ Struts ไม่ได้บังคับว่าต้องพัฒนาตัว Model ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง เทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้าง Model เช่น

- Object-Relational Mapping (ORM) Framework เช่น Hibernate
- Enterprise JavaBeans (EJB)
- Java Data Objects (JDO)
- Data Access Object (DAO) Pattern

โดยที่ Model สามารถเข้าถึงได้จาก Subclass ของ Action ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชั้น Controller ซึ่ง Subclass ของ Action โดย Subclass ของ Action จะเป็นคลาสที่ติดต่อกับ Model ผ่านทางข้อตกลง และใช้ Data Transfer Object ของ Struts ในการส่งและรับข้อมูล

3. วิว (View) เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าหลักคือใช้ในการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้ หรือแสดงผลข้อมูล โดยทั่วไปแล้วชั้น View จะไม่มีการคำนวณทาง Business Logic หรือการดึงและการเก็บข้อมูลลง Data Source ซึ่งจะต้องทำให้ส่วน Model และ View แยกออกจากกัน เพื่อสามารถให้มี View ได้หลากหลาย โดย Struts ได้เตรียมวิธีการพัฒนาส่วนของ View ไว้มากมาย ซึ่ง Component หลักที่ได้ใช้มากที่สุดมีดังนี้

- JSP จะมี HTML และ JSP tag lib ซึ่งตัว tag lib ก็จะถูก Generate เป็น Dynamic HTML
- Form Beans เป็นช่องทางที่ใช้ในการขนส่งข้อมูลระหว่างชั้น View และ Controller เมื่อฟอร์ม ถูก Submit ตัว Struts ก็จะทำการดึงเอาข้อมูลมาเก็บค่าให้ Form Bean ที่ถูกลงทะเบียนกับฟอร์ม แล้ว Form Bean ตัวนั้นก็จะถูกส่งไปให้ Controller โดย Controller ก็จะสามารถใช้ข้อมูล que ผู้ใช้ส่งเข้ามาได้ผ่านทางอ็อบเจกต์ (Object) ของ Form Bean นี้ เพื่อที่จะได้ส่งต่อไปยังชั้น Model ต่อไป
- JSP tag libraries โดยที่ Struts เตรียมพร้อม Custom JSP tag libraries ให้มากมายสำหรับการสร้าง ฟอร์มของ HTML ที่ข้อมูลจะสามารถเก็บลงใน Form Beans ได้และยังใช้แสดงข้อมูลที่ อยู่ใน Form Beans Struts เตรียม tag lib ไว้ให้ดังนี้
  - HTML ใช้สร้างฟอร์มที่ใช้ติดต่อกับ Struts API
  - Bean ใช้ทำงานกับ Java Bean ใน JSP
  - Logic ใช้แทน Conditional Logic ได้ง่าย
  - Nested คือ ใช้แสดงผลข้อมูลที่มีประเภทแบบอ็อบเจกต์ (Object) ซ้อนกัน
- Resource Bundles คือการทำให้แอปพลิเคชันสามารถรองรับได้หลายภาษา แทนที่จะ Hard Code ในโปรแกรม และประโยชน์ที่ได้ก็คือสามารถแก้ไขข้อความได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการแก้ไขโปรแกรม

## 2.4 EJB

Enterprise JavaBeans (EJB) เป็นชื่อเรียกของ ของภาษาจาวา คือการสร้างโปรแกรมระดับองค์กรโดยอาศัยหน่วยของโปรแกรมเล็ก ซึ่งมีความเป็นอิสระในตัวเอง ประกอบกันขึ้นมาเป็นโปรแกรมขนาดใหญ่ ซึ่งทำงานที่ซับซ้อนขึ้นได้โดยแบ่งงานของโปรแกรมใหญ่ออกเป็น ทำให้โปรแกรมมีความสามารถในการขยายตัวเพื่อรองรับงานที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันในแง่ของการพัฒนาก็ช่วยให้โปรแกรมเมอร์ทำงานร่วมกันได้ง่ายขึ้น และลดเวลาในการพัฒนาโปรแกรม เพราะ Component ที่เขียนมาเพื่อโปรแกรมหนึ่งสามารถนำไปใช้กับโปรแกรมอื่นได้อีกในอนาคต ไม่ต้องเสียเวลาเขียนกันขึ้นมาใหม่อีก

### จุดประสงค์ของ EJB

- เป็น Standard Component สำหรับการพัฒนา Distributed Object-Oriented Business Application ด้วย
- สามารถทำงานร่วมกับ Component อื่นจากบริษัทผู้พัฒนา (Vendors) ที่แตกต่างกัน
- ง่ายต่อการพัฒนา Application โดยผู้พัฒนาไม่ต้องมีความรู้ด้าน Low-Level Transaction, State Management Details, Multi-threading, Connection Pooling และ Low-Level API อื่น

## 2.5 jQuery

jQuery[7] เป็น JavaScript Library ที่มีการรวบรวม Function ของ JavaScript ให้อยู่ในรูปแบบ Patterns Framework ที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีความยืดหยุ่นรองรับต่อการใช้งาน Cross Browser ไม่ว่าจะใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ใดใน Library ของ jQuery จะมีการเลือกใช้ function ที่เหมาะสมต่อการทำงานและแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ที่กำลังรันอยู่ เป็นการช่วยลดปัญหาการทำงานที่ผิดพลาดในฝั่งของ Client ได้ จากปัญหาก่อนนี้นักโปรแกรมเมอร์สมัยก่อน มักจะทดสอบโปรแกรมและพัฒนาบน IE (Internet Explorer ซึ่งเป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่คนใช้มากที่สุดเกือบ 95% เมื่อสมัย 5-6 ปี) แต่ตอนนี้มีเว็บเบราว์เซอร์ได้เกิดขึ้นมากมาย เช่น Chrome Firefox หรือ Safari และบางคำสั่งของ JavaScript จะไม่ทำงานในเว็บเบราว์เซอร์บางตัว ด้วยเหตุผลนี้การใช้ jQuery มาเป็นทางเลือก สามารถช่วยแก้ปัญหานี้เป็นได้อย่างดี และสะดวกต่อการใช้งาน เพราะเป็น syntax ที่เข้าใจง่าย เขียนได้ในรูปแบบที่สั้น และรองรับการทำงานทั้งใน HTML รูปแบบเดิม หรือ CSS, element, DOM element, effect การจัดการ Event หรือแม้กระทั่งการพัฒนา Ajax ด้วย jQuery สามารถทำได้ง่ายตาย โดย Syntax เหล่านี้ยังคงทำงานอยู่ภายใต้คำสั่งของภาษา JavaScript แต่การเรียกใช้งาน Framework หรือ function ซึ่งจะถูกกำหนดรูปแบบโดย Patterns ที่ได้ถูกออกแบบไว้ใน Library ของ jQuery

## 2.6 Ajax

Asynchronous JavaScript And XML (Ajax)[8] หมายถึงการทำงานร่วมกันของ JavaScript และ XML แบบ Asynchronous มีหลักการการทำงาน 2 ประเด็น คือ การ Update หน้าจอแบบบางส่วน และการติดต่อสื่อสารกับ Server โดยใช้หลักการ Asynchronous ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดการทำงานเพื่อรอการประมวลผลจาก Server รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอของบราวเซอร์ทางฝั่ง Client มีการใช้ Ajax โดยการเพิ่มเลเยอร์ระหว่าง User Browser กับ Server ทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องรอให้ Client ติดต่อไปยัง Server รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอทั้งหมดด้วย ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้งาน application ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น Ajax จึงไม่ใช่เทคโนโลยีในตัวเอง แต่ว่าเป็นการนำเทคโนโลยีหลายตัวมารวมกัน เช่น JavaScript, DHTML, XML, CSS, Dom และ XMLHttpRequest

Ajax engine ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่าง Client และ Server ฉะนั้นเมื่อ Client มี request แทนที่จะส่ง HTTP request ไปยัง Server โดยตรง Client จะส่ง JavaScript call ไปยัง Ajax engine เพื่อโหลดข้อมูลที่ User ต้องการ และหาก Ajax engine ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในการตอบสนองต่อ User Ajax engine จะส่ง request ไปยัง server โดยใช้ XML

เทคโนโลยีที่เป็นส่วนประกอบของ Ajax ซึ่งได้แก่

- HTML/XHTML เป็นภาษาในการจัดแสดงข้อมูล
- CSS เป็นรูปแบบการจัดแต่ง XHTML
- Document Object Model (DOM) สำหรับ dynamic display and interaction
- XML เป็นรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- XSLT สำหรับ แปลง XML เป็น XHTML
- XMLHttpRequest สำหรับ asynchronous data retrieval
- JavaScript เป็นภาษาในการใช้งาน Ajax engine

โดยส่วนประกอบจำเป็นขั้นพื้นฐานที่ขาดไม่ได้ใน Ajax ได้แก่ HTML/XHTML DOM และ JavaScript เพราะ XHTML

### ข้อดีของ Ajax

1. ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากการ Update แบบบางส่วน
2. ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดรอคอยการประมวลผลของ Server เนื่องจากการติดต่อแบบ Asynchronous
3. รองรับกับบราวเซอร์ที่สามารถใช้ JavaScript ได้
4. ทำให้การประมวลผลที่ Server มีความรวดเร็วขึ้นเนื่องจากการประมวลผลที่ Server ลดลง
5. ไม่ต้องทำการติดตั้ง หรือใช้ Plugs-in
6. ไม่ยึดติดกับ Platform หรือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
7. เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ทุกคนมีสิทธิ์เข้ามาพัฒนาแอปพลิเคชัน

## 2.7 Json

JavaScript Object Notation (JSON)[9] คือ รูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็ก สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ถูกสร้างและอ่านโดยเครื่องได้ง่าย ถูกกำหนดภายใต้ ภาษา JavaScript (JavaScript Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition – December 1999.) JSON เป็นรูปแบบข้อมูลตัวอักษรที่มีความเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ แต่จะมีหลักการการเขียนที่คุ้นเคยกับนักเขียนโปรแกรมภาษาอื่นได้ ไม่ว่าจะเป็น ภาษา C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python และอีกมากมาย คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ JSON เป็นภาษาแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีสมบูรณ์แบบ

ซึ่ง JSON สามารถสร้างได้ 2 รูปแบบ คือ

- การจัดเก็บในชุดข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและข้อมูลคู่กันในภาษาอื่น และข้อมูลจะจัดอยู่ในรูปแบบของ Object, record, struts, dictionary, hash table, keyed list หรือ associative array
- ลำดับของค่าข้อมูล ในภาษาโปรแกรมส่วนใหญ่ จะจัดอยู่ในรูปแบบของ array, vector, list หรือ sequence

## 2.8 JBoss EAP

JBoss application server[10] เป็นมาตรฐานที่เป็นพื้นฐานของ J2EE Platform ซึ่งเป็นอิสระในการใช้ ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้ทั่วไป หรือจะเป็น Independent Software Vendor (ISV) ไม่คำนึงถึงขนาดของการ deploy JBoss application server กลายมาเป็น platform ที่ได้รับความนิยมมากสำหรับผู้พัฒนาและ ISV และเติบโตอย่างรวดเร็วในรูปแบบของ production deployments ด้วย

### ลักษณะของ JBoss

1. เป็น open source ซึ่งไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ เนื่องจากสามารถ download ได้ฟรี
2. อำนวยต่อการปรับปรุง และการนำ J2EE Application server ไปใช้ให้เกิดประโยชน์
3. อำนวยต่อการนำมาปรับปรุงใหม่ได้ และมีสถาปัตยกรรมที่ดี และยืดหยุ่นในการสร้าง application ซึ่งมี component model ที่จัดเตรียมไว้ให้ตามที่ต้องการ
4. การบริการสำหรับองค์กรที่แตกต่างออกไป รวมไปถึง Transaction Management, messaging, mail services, security, connection pooling บริการเหล่านี้สามารถเพิ่ม หรือนำออกไปได้ตามความต้องการ บริการทั้งหมดนี้มี package สำหรับจัดเก็บไว้อย่างเรียบร้อย โดยที่สามารถทำการสร้างและเพิ่มบริการเข้าไปได้เอง
5. JBoss Application Server สามารถใช้ Aspect-Oriented Programming (AOP) - model ในการส่งต่อไปยัง EJB คล้ายกับการส่ง function
6. Application-level features เช่น No compilation ได้รับความนิยมมากจากผู้พัฒนาที่ใช้ภาษา Java ระดับสูง
7. มีความปลอดภัยสูง ประกอบไปด้วยการผสมผสานกันของ JAAS
8. JBoss Application Server สนับสนุน J2EE 1.4.x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 SAP Crystal Reports

Crystal Report[11] คือเครื่องมือที่ใช้ในการออกรายงาน สามารถออกรายงานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบรายงานธรรมดา แบบ Cross Tab และแบบอื่น ซึ่งมีเครื่องมือที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน และการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถทำได้หลากหลาย เช่น MS SQL Server, Access, Excel, XML, ADO.Net และสามารถนำข้อมูลจาก Viewer ของเครื่องมาดูก็สามารถทำได้ และการ View ก็สามารถใช้ View ได้หลากหลาย เช่น การ View ผ่านตัวโปรแกรมเอง, การ View ผ่านโปรแกรมที่เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ Software House ผลิตขึ้นมา หรือแม้กระทั่งดูบนเว็บ ซึ่งจากความสามารถที่หลากหลายดังกล่าวจึงเป็นที่นิยมใช้งานในเชิงพาณิชย์กัน



## บทที่ 3

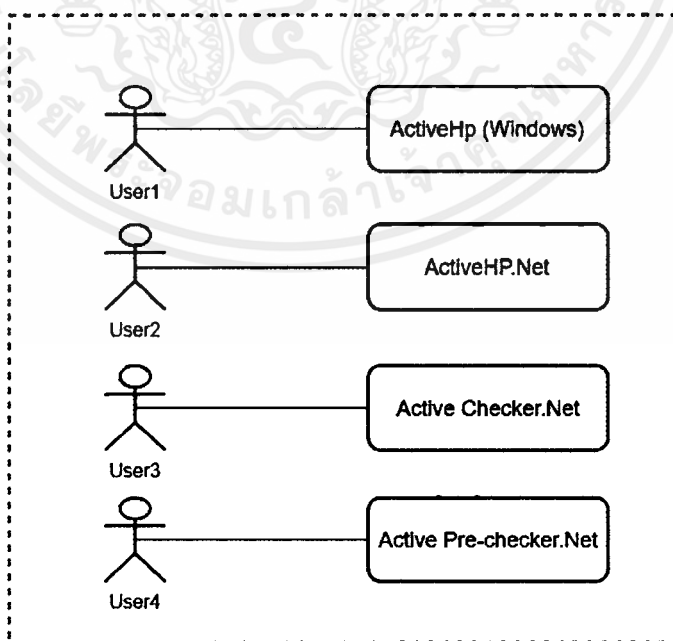
### วิธีการดำเนินงานสหกิจศึกษา

ในการจัดการทำโครงการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems เป็นโครงการที่ศึกษาการพัฒนาด้านการทำงานของระบบเช่าซื้อและリースซึ่งที่มีรูปแบบระบบเป็น Web Application และได้นำฐานข้อมูลเข้ามาใช้ โดยที่ผู้จัดทำต้องการเข้าไปมุ่งเน้นการวางระบบการทำงานในการเช่าซื้อและリースซึ่งให้ดียิ่งขึ้น และเพื่อเพิ่มการทำงานให้รวดเร็วมากขึ้น พร้อมทั้งความเสถียรภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

#### 3.1 ขั้นตอนการศึกษาระบบ

##### 3.1.1 การศึกษาระบบงานเดิม

ระบบ Hire Purchase And Leasing Systems เดิมมีระบบเพื่อรองรับการใช้งานของ User ทั้งหมด 4 ระบบ ประกอบด้วย ActiveHp (Windows), ActiveHP.Net, Active Checker.Net และ Active Pre-checker.Net ในการบริหารจัดการ User Account, การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน, การตั้งค่า Parameter ต่าง ๆ ของระบบจะแยกกันกระทำ ผ่านหน้าจอของแต่ละระบบและการทำงานบางส่วนยังใช้การ Manual Operation อยู่ เช่น การปิด Day-End, Month-End เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้แต่ละระบบมี User Account แยกกัน ทำให้ยากในการจัดการ และ Deploy Policy ต่าง ๆ และการกำหนดสิทธิ์การใช้งานต่าง ๆ ให้ User รวมทั้งการตั้งค่า Parameter ต่าง ๆ ของระบบมีความยุ่งยาก และไม่มีระบบสำหรับ Monitoring และ Manage ทั้ง User และ System ดังรูปที่ 3.1

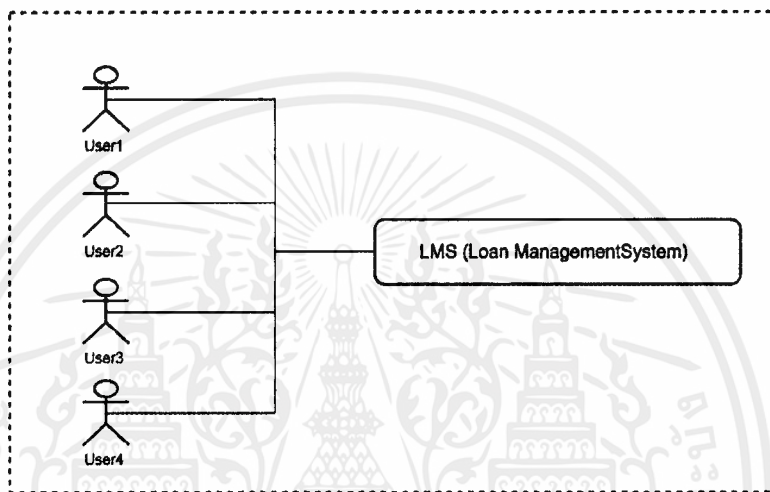


รูปที่ 3.1 การทำงานของ User ของระบบงานเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 การศึกษาระบบงานใหม่

ระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ใหม่มีระบบเพื่อรองรับการใช้งานของ User รวมเป็นระบบเดียว คือ LMS (Loan Management System) การบริหารจัดการ User Account, การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน, การตั้งค่า Parameter ของระบบจะกระทำร่วมกันผ่านระบบ และลดปัญหา Manual Operation ซึ่งส่งผลให้ระบบมี User Account ร่วมกัน ทำให้สะดวกในการจัดการ และ Deploy Policy และการกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้ผู้ใช้งาน รวมทั้งการตั้งค่า Parameter ของระบบมีความสะดวก และมีระบบสำหรับ Monitoring และ Manage ทั้ง User และ System ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 การทำงานของ User ของระบบงานใหม่

### 3.1.3 การแบ่งประเภทผู้ใช้งาน

ในการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ทางบริษัทได้ใช้วิธีการจำแนกปัญหาและความต้องการออกเป็นกลุ่ม โดยศึกษาการทำงานและ Business Rule โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานของแต่ละกลุ่มงานและนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบเขตของระบบงานเป็นลำดับ โดยแบ่งประเภทของผู้ใช้งานได้ทั้งหมด 9 ประเภทดังนี้

1. Admin คือ ผู้ดูแลระบบมีหน้าที่รับผิดชอบระบบในส่วนของการกำหนดค่าเริ่มต้นต่าง ๆ ที่ระบบต้องการ
2. User Marketing คือ User ที่มีหน้าที่เป็นผู้กำหนด นโยบาย เกี่ยวกับ Promotion ต่าง ๆ (อัตราดอกเบี้ย, ส่วนลด, ของแถม, ฯลฯ) ของงานเช่าซื้อ
3. Credit Checker คือ ผู้ตรวจสอบ Credit ของลูกค้าที่มาขอทำสินเชื่อเช่าซื้อ (ตรวจสอบอาชีพ, รายได้, ทรัพย์สิน, หนี้สิน, ประวัติการชำระเงิน, ฯลฯ)
4. Dealer คือ ผู้แทนจำหน่าย
5. Branch User คือ User สาขาผู้รับ, บันทึก และ พิจารณาคำขอสินเชื่อเบื้องต้น
6. Marketing Manager คือ ผู้จัดการ / ผู้มีอำนาจฝ่าย Marketing มีอำนาจอนุมัติ ใช้ Promotion
7. Accounting User คือ ผู้ใช้งานแผนกบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. Registration User คือ ผู้ใช้งานแผนกจัดการเล่มทะเบียน
9. Collection User คือ กลุ่มผู้ใช้งาน แผนกติดตามหนี้

ในส่วนการพัฒนาในระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ทางผู้พัฒนาได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานดังนี้

- Admin
- Accounting User
- Registration User

### 3.1.4 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ

ในการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ทางบริษัทได้แบ่งฟังก์ชันการใช้งานของระบบไว้หลายฟังก์ชัน โดยทางผู้พัฒนาได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการใช้งานของระบบเป็นทั้งหมด 14 ฟังก์ชันดังนี้

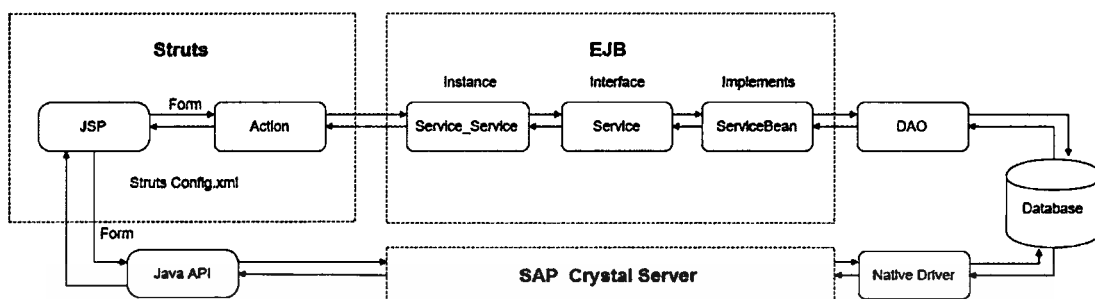
1. รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน เป็นฟังก์ชันที่ทำการรับเอกสาร จากรายการขอเบิกเอกสารจากหน่วยงาน Strong Room ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Registration User เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
2. กำหนดประเภทการรับ / จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่ายเป็นฟังก์ชันที่ทำการกำหนดประเภทการรับ / จ่าย ในระบบ HPLS ประกอบด้วย
  - การกำหนดเลขที่บัญชีรับ / จ่าย แยกตามประเภทการรับ / จ่าย ในกรณีที่ไม่ได้อ้างอิงบัญชีธนาคาร สามารถใช้เป็นการกำหนดเลขที่บัญชีเสมือนได้
  - ในกรณีที่เป็นประเภทการจ่าย
    - o สามารถกำหนดรูปแบบ Text File ที่ใช้ในการสร้างแฟ้มข้อมูล
    - o สามารถกำหนดเงื่อนไขของธนาคารต้นทางกับปลายทาง
    - o สามารถกำหนดระยะเวลาทำการของการโอนเงินได้
 ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Accounting User เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
3. พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน เป็นฟังก์ชันที่ทำการพิมพ์รายงานการรับเช็ค เพื่อใช้ประกอบในการนำส่งเช็คให้ธนาคารเจ้าของเช็ค ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Accounting User เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
4. พิมพ์รายงาน Unknown Transaction เป็นฟังก์ชันที่ทำการพิมพ์รายงาน Unknown Transaction ของสัญญาที่ค้างรอการส่งตัดชำระตามเงื่อนไขต่าง ๆ ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Accounting User เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
5. บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี เป็นฟังก์ชันที่ทำการบันทึกอนุมัติการหยุดนำส่งภาษีของสัญญา ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Accounting User เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
6. กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ เป็นฟังก์ชันที่ทำการสอบถาม, สร้าง, แก้ไข, ลบข้อมูลรหัสประเทศ ที่ใช้อ้างอิงสำหรับข้อมูลที่อยู่ ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กำหนดข้อมูลรหัสจังหวัด เป็นฟังก์ชันที่ทำการสอบถาม, สร้าง, แก้ไข, ลบข้อมูลรหัสจังหวัด ที่ใช้อ้างอิงสำหรับข้อมูลที่อยู่ ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
8. กำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต เป็นฟังก์ชันที่ทำการสอบถาม, สร้าง, แก้ไข, ลบข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต ที่ใช้อ้างอิงสำหรับข้อมูลที่อยู่ ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
9. กำหนดข้อมูลรหัสตำบล / แขวง เป็นฟังก์ชันที่ทำการสอบถาม, สร้าง, แก้ไข, ลบข้อมูลรหัสตำบล / แขวง ที่ใช้อ้างอิงสำหรับข้อมูลที่อยู่ ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
10. สร้าง / แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์ เป็นฟังก์ชันที่ทำการสอบถาม, สร้าง, แก้ไข, ลบข้อมูลรหัสไปรษณีย์ ที่ใช้อ้างอิงสำหรับข้อมูลที่อยู่ ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
11. สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา เป็นฟังก์ชันที่ทำการสร้าง, แก้ไข, ลบ และสอบถามข้อมูลสาขา ที่ใช้อ้างอิงสำหรับโครงสร้างบริษัทในระบบ HPLS ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
12. สร้าง / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท เป็นฟังก์ชันที่ทำการทำการบันทึก, แก้ไข, ลบ และสอบถาม ข้อมูล Policy กลางแยกตามรหัสบริษัท เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขภายในระบบ HPLS โดยการบันทึกข้อมูล Policy ของแต่ละบริษัท ต้องมีรายการข้อมูลอย่างน้อย 1 รายการ เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดในการทำงานของระบบงาน และจะใช้เป็นข้อกำหนดรวมสำหรับทุก Financial Type ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
13. สร้าง / แก้ไข รหัสสาขานาการ เป็นฟังก์ชันที่ทำการสร้าง, แก้ไข, ลบ และสอบถาม ข้อมูลรหัสสาขานาการ เพื่อใช้อ้างอิงในระบบงาน HPLS ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้
14. ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ เป็นฟังก์ชันที่ทำการปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูก Lock ไม่ให้เข้าใช้งานระบบ HPLS ซึ่งจะมีแค่ผู้ใช้งานประเภท Admin เท่านั้นที่สามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้

## 3.2 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ

### 3.2.1 การออกแบบโครงสร้างระบบ



รูปที่ 3.3 Software Architecture ของการพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems จะมีขั้นตอนการพัฒนาที่สำคัญ โดยมีลักษณะการทำงานเป็นแบบ MVC ซึ่งแบ่งการทำงานได้ดังนี้

1. View ในส่วนการทำงานของ View จะมีส่วนที่พัฒนาขึ้นคือ JSP โดยจะทำหน้าที่ในการแสดงผลและรับค่าทางจากหน้าจอเพื่อทำการประมวลผลพร้อมทั้งตรวจเช็คการกรอกข้อมูลฝั่ง Client Server
2. Controller ในส่วนการทำงานของ Controller จะมีส่วนที่พัฒนาขึ้นคือ Action โดยจะทำหน้าที่ในการประมวลผลหรือตรวจเช็คข้อมูลในการรับข้อมูลหรือส่งออกข้อมูล เช่น การค้นหา, การเพิ่ม, การแก้ไข และการลบ เป็นต้น และทำการ Response เพื่อให้ทราบว่าทำงานถูกต้องตามที่ผู้ใช้ใช้งานหรือไม่
3. Model ในส่วนการทำงานของ Model จะมีส่วนที่พัฒนาขึ้นคือ EJB และ DAO มีการทำงานดังนี้

- EJB คือการแบ่งการทำงานเป็นชุด ๆ โดยเริ่มจาก Service\_Service (Instance) ทำหน้าที่เป็นคลาส Instance เพื่อให้ Class อื่น ๆ ใช้งานได้โดยไม่ต้องสร้างชิ้นใหม่ แล้ว Service (Interface) ทำหน้าที่เป็นคลาส Interface เพื่อให้ Class อื่น ๆ สามารถสืบทอด Super class ได้ แต่ใน Class นั้น ๆ จะต้องทำการสร้าง interface ใด ๆ ไว้ก่อน และ Service Bean (Implements) ทำหน้าที่เป็นคลาส Implements ที่ระบุฟังก์ชันต่าง ๆ จาก Class Interface ที่ extends (สืบทอดมา) เพื่อที่จะส่งข้อมูลไปยัง DAO

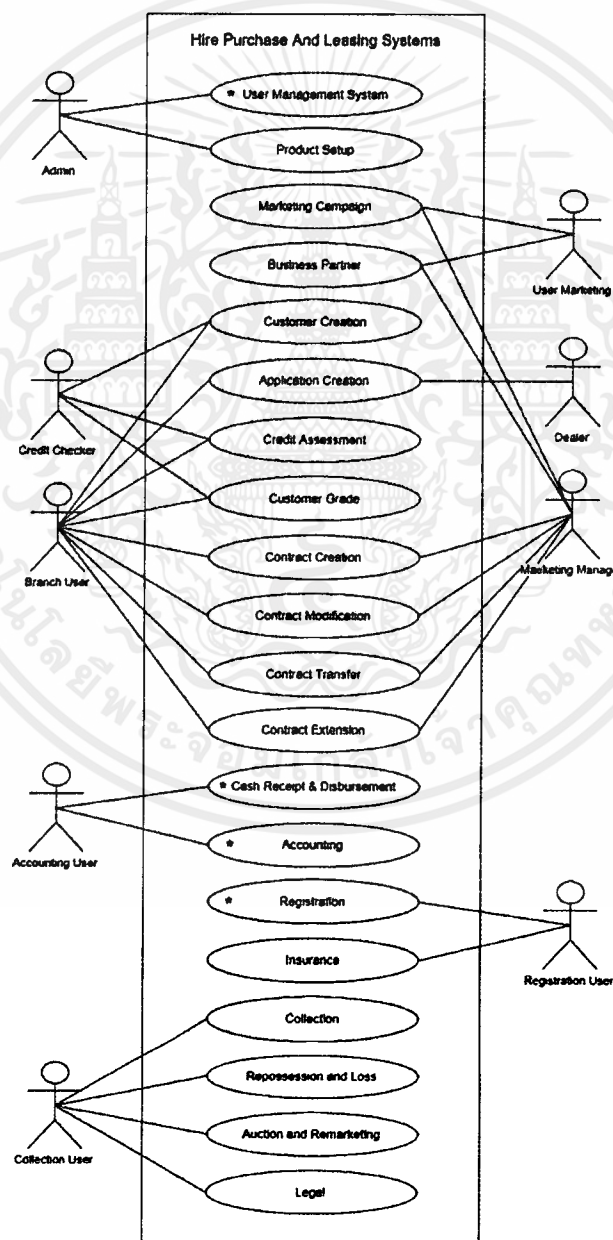
- DAO ทำหน้าที่เป็นคลาส Model ที่ทำการ Encapsulate ส่วนของ Business logic และการเข้าถึง Database เพื่อไปทำการ Query หรือ Update ใน Database และ Return ค่ากลับไปเมื่อทำงานเสร็จสิ้น

ซึ่งการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems มี Framework เข้ามาช่วยในการพัฒนาคือ Struts เป็น Framework ที่ทำหน้าที่เป็นตัว Config เพื่อให้ JSP กับ Action ทำงานเชื่อมต่อกัน

ในการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems มีส่วนการทำงานที่เป็นการออกรายงานซึ่งมีการทำงานดังนี้

1. Java API ทำหน้าที่ให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเรียกใช้งานได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมในส่วนนั้น ๆ ทั้งหมด
2. SAP Crystal Server ทำหน้าที่เก็บไฟล์ Report เพื่อให้ Java API เรียกรายงาน
3. Native Driver ทำหน้าที่ในการเข้าถึง Database ไป Query ข้อมูล เพื่อนำมาขึ้น Report

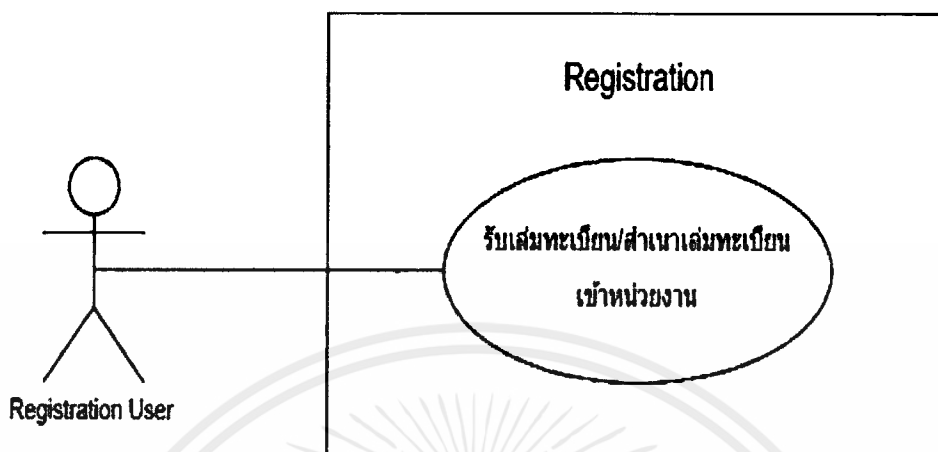
### 3.2.2 การออกแบบแผนภาพ Use Case Diagram



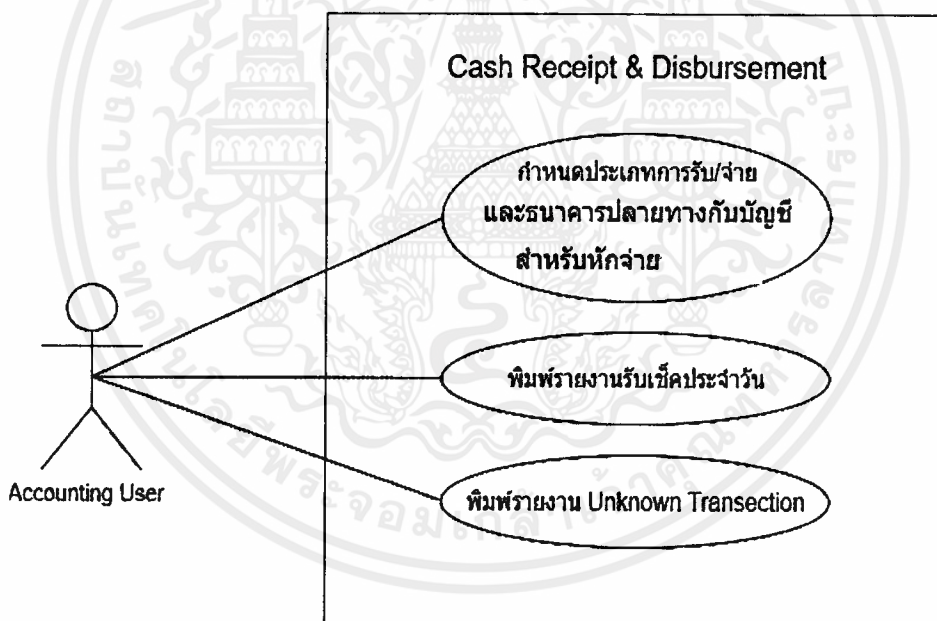
รูปที่ 3.4 Use Case Diagram ของระบบ Hire Purchase And Leasing Systems

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ซึ่งผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้พัฒนาในส่วนงานของ Registration, Cash Receipt & Disbursement, Accounting และ User Management System ดังรูปที่ 3.5 รูปที่ 3.6 รูปที่ 3.7 และรูปที่ 3.8 ตามลำดับ

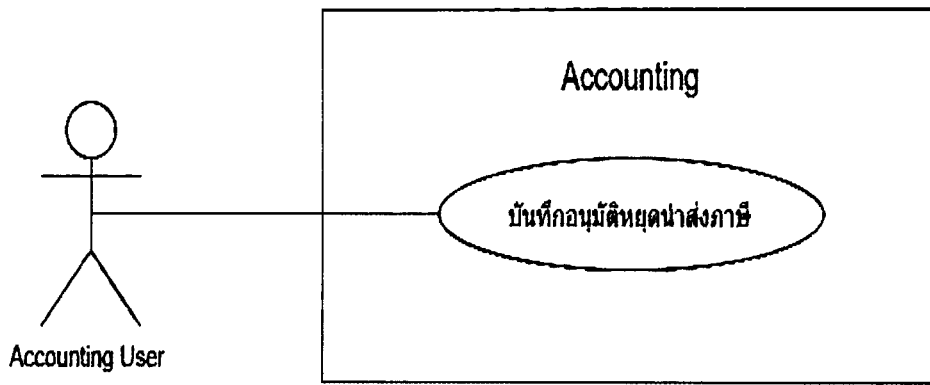


รูปที่ 3.5 Use Case Diagram ของระบบงาน Registration

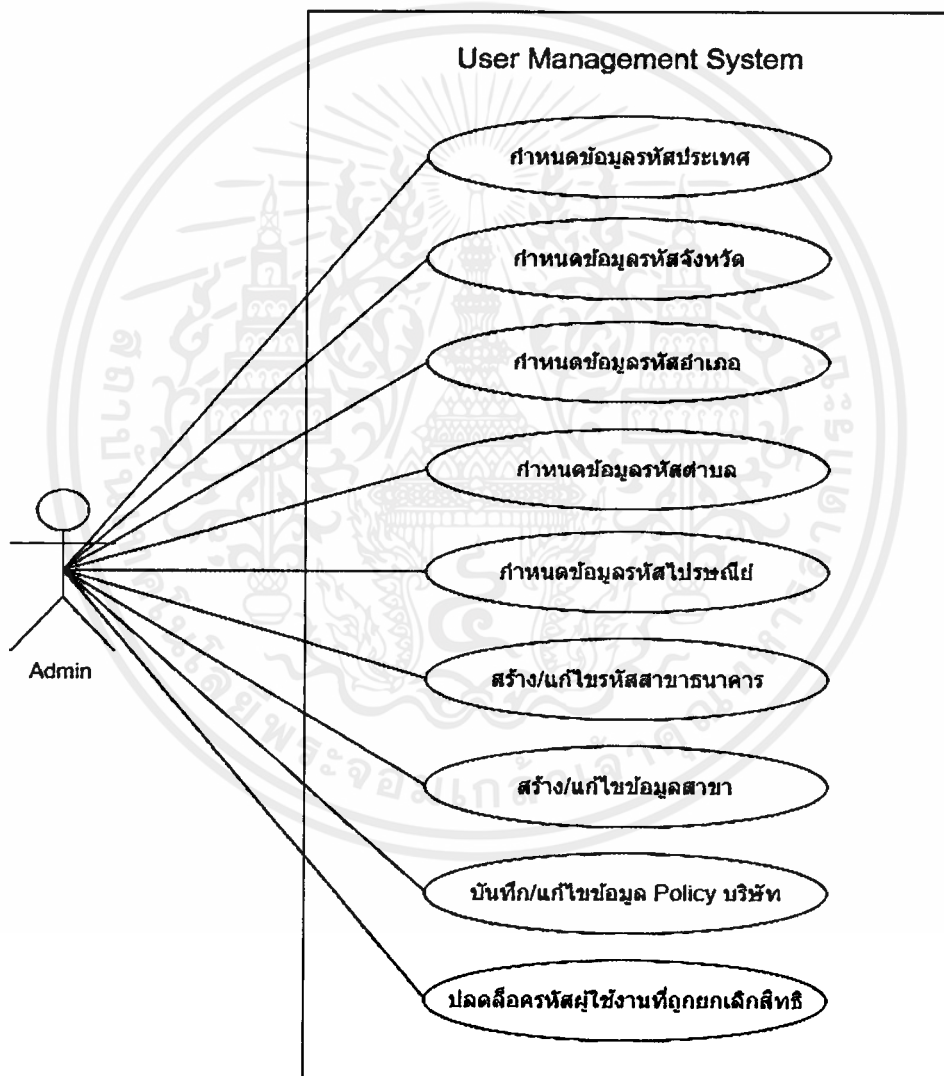


รูปที่ 3.6 Use Case Diagram ของระบบงาน Cash Receipt & Disbursement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 Use Case Diagram ของระบบงาน Accounting



รูปที่ 3.8 Use Case Diagram ของระบบงาน User Management System

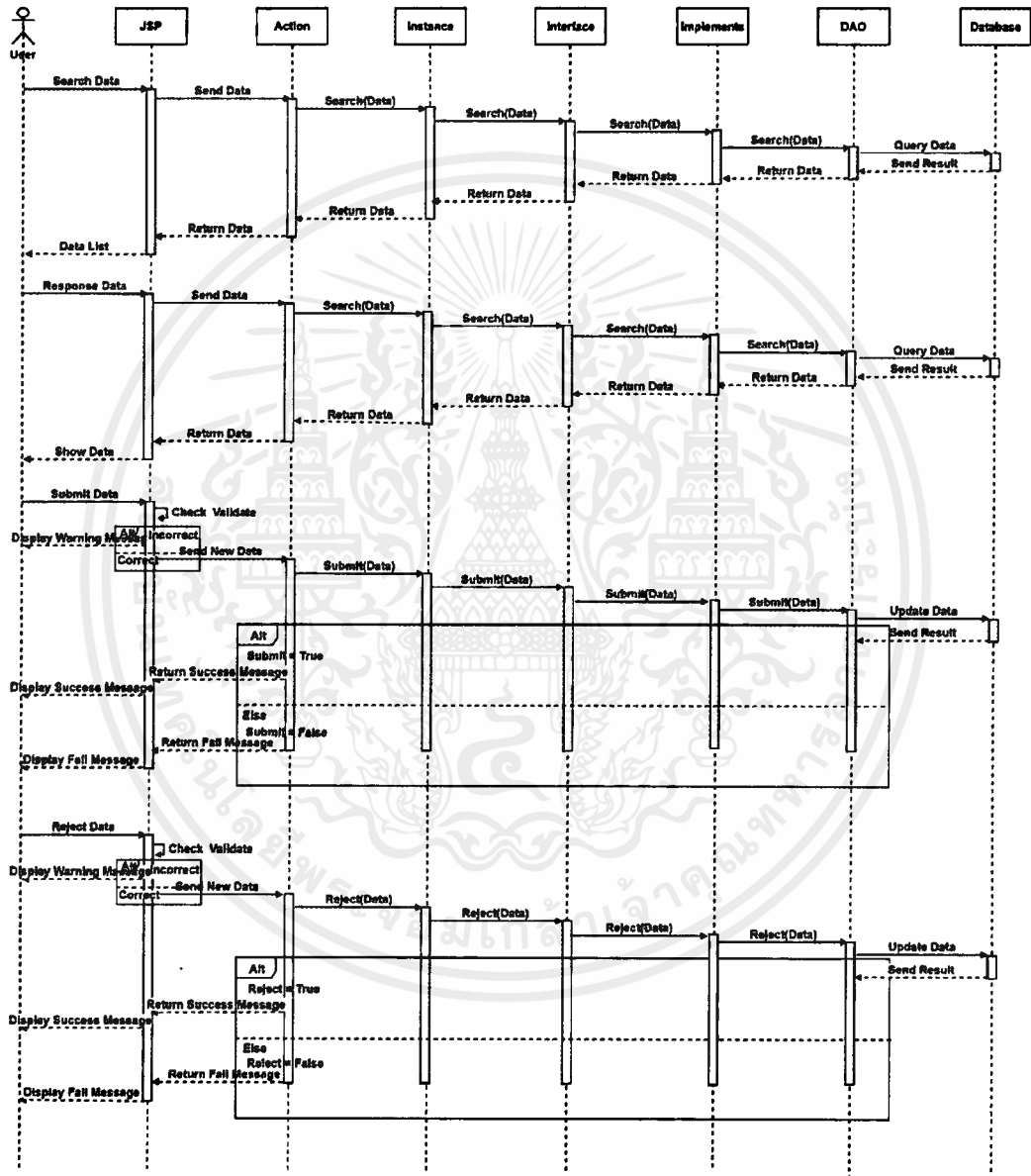
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การออกแบบแผนภาพ Sequence Diagram

จากฟังก์ชันการทำงานของระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ในส่วนงานต่าง ๆ สามารถนำมาเขียนแผนภาพ Sequence Diagram เพื่อแสดงลำดับการทำงานของระบบ โดยแบ่งเป็นส่วนงานได้ดังนี้

ในส่วนงานของ Registration จะมีแผนภาพ Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.8

#### 1. รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน



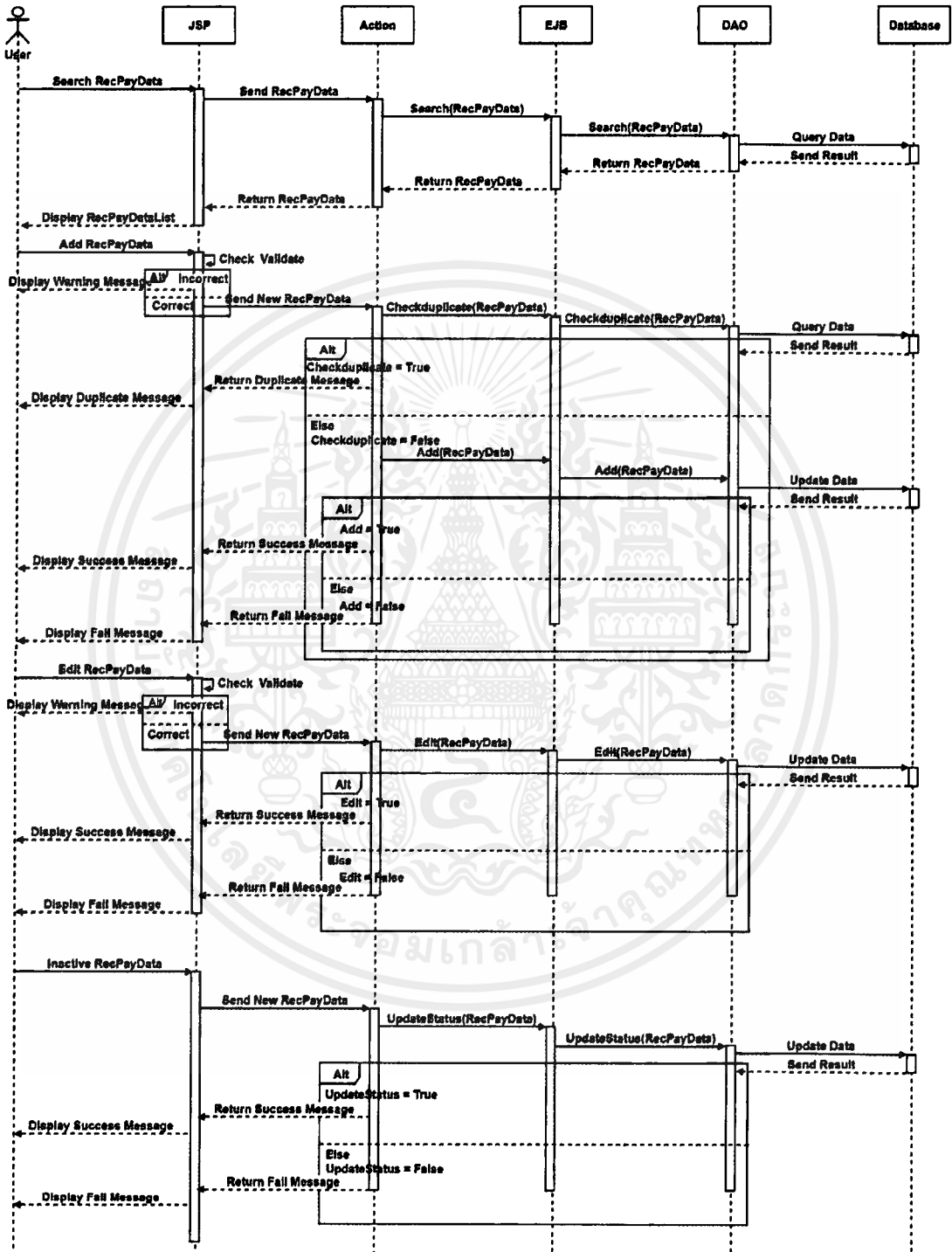
รูปที่ 3.9 Sequence Diagram รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน

จากรูปที่ 3.9 ได้มีการเขียนแผนภาพการทำงานในส่วนของ Instance, Interface และ Implements ซึ่งการทำงานที่กล่าวมาเป็นการทำงานใน EJB ทั้งหมด ดังนั้นในแผนภาพ Sequence Diagram ต่อไปได้มีการรวม Instance, Interface และ Implements ไว้ด้วยกัน และจะอยู่ในส่วนของ EJB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

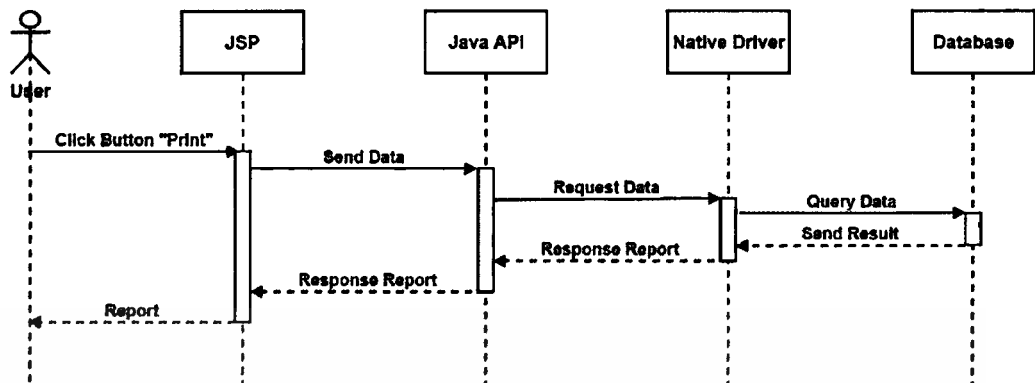
ในส่วนงานของ Cash Receipt & Disbursement จะมีแผนภาพ Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.10 รูปที่ 3.11 และรูปที่ 3.12 ตามลำดับ

1. กำหนดประเภทการรับ / จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย



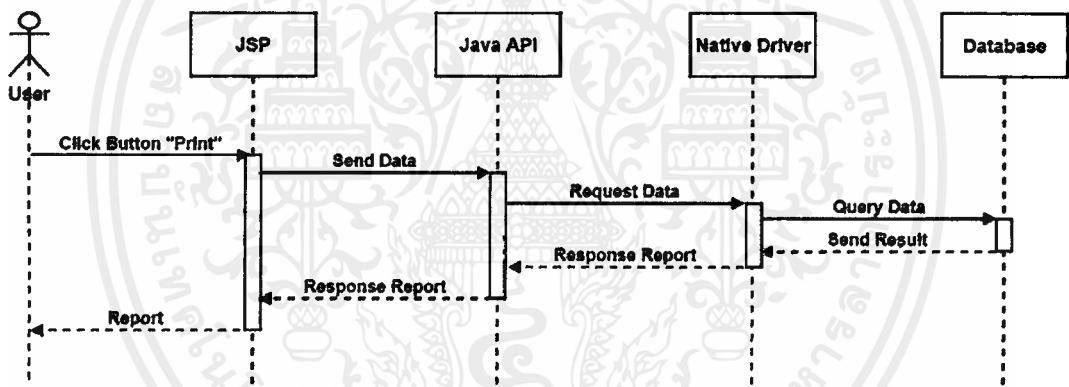
รูปที่ 3.10 Sequence Diagram กำหนดประเภทการรับ / จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย

## 2. พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน



รูปที่ 3.11 Sequence Diagram พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน

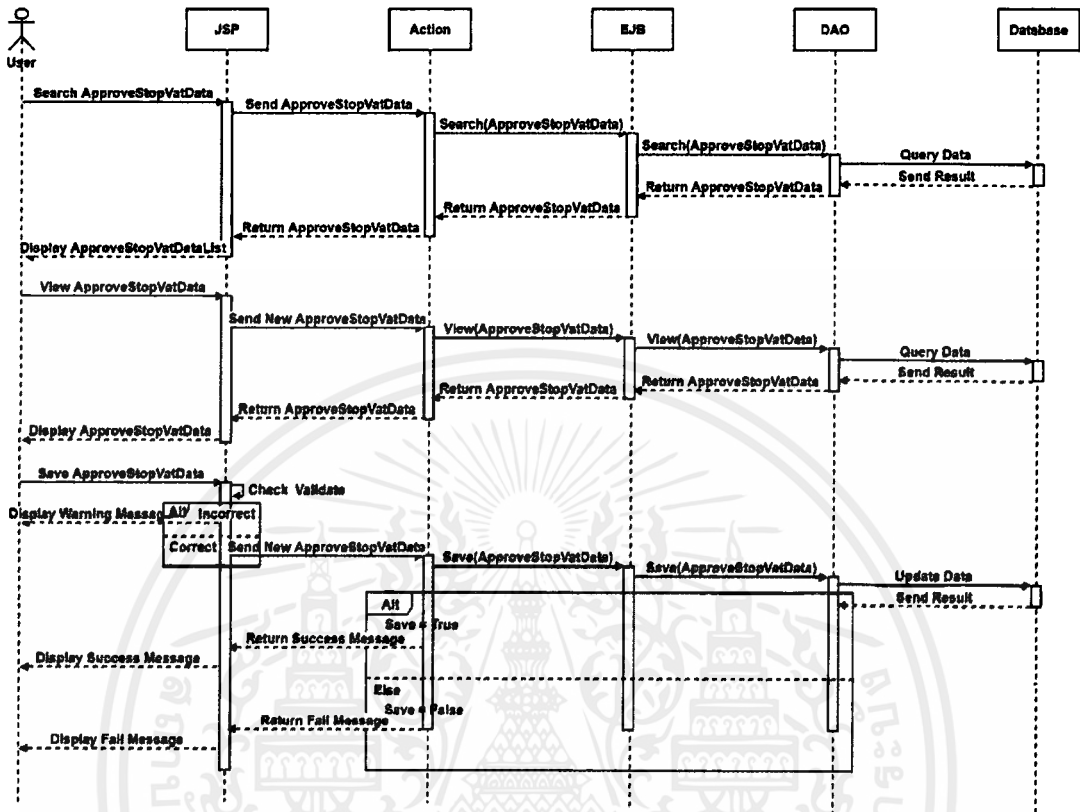
## 3. พิมพ์รายงาน Unknown Transaction



รูปที่ 3.12 Sequence Diagram พิมพ์รายงาน Unknown Transaction

ในส่วนงานของ Accounting จะมีแผนภาพ Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.13

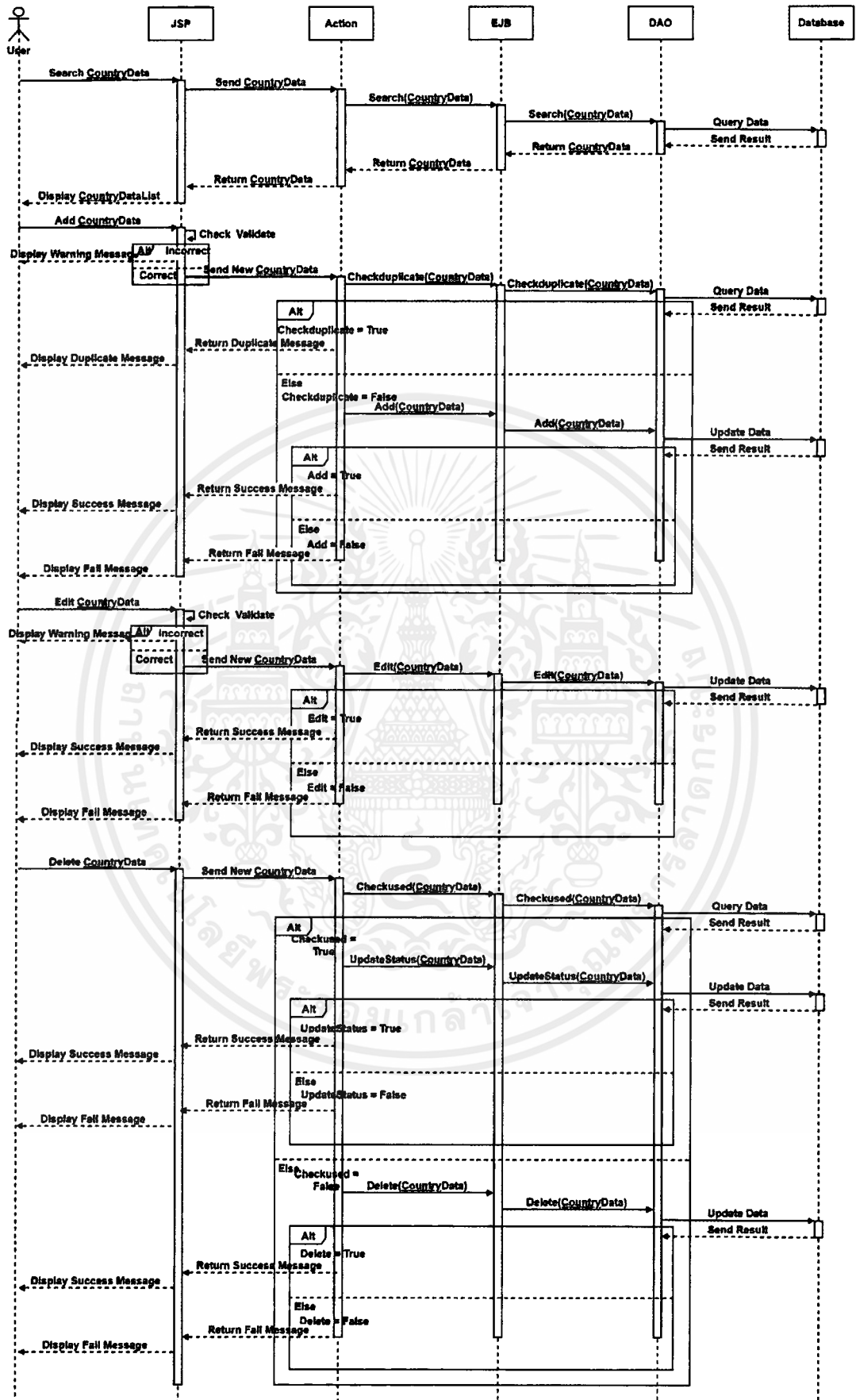
### 1. บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี



รูปที่ 3.13 Sequence Diagram บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี

ในส่วนงานของ User Management System จะมีแผนภาพ Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.14 รูปที่ 3.15 รูปที่ 3.16 รูปที่ 3.17 และรูปที่ 3.18 ตามลำดับ

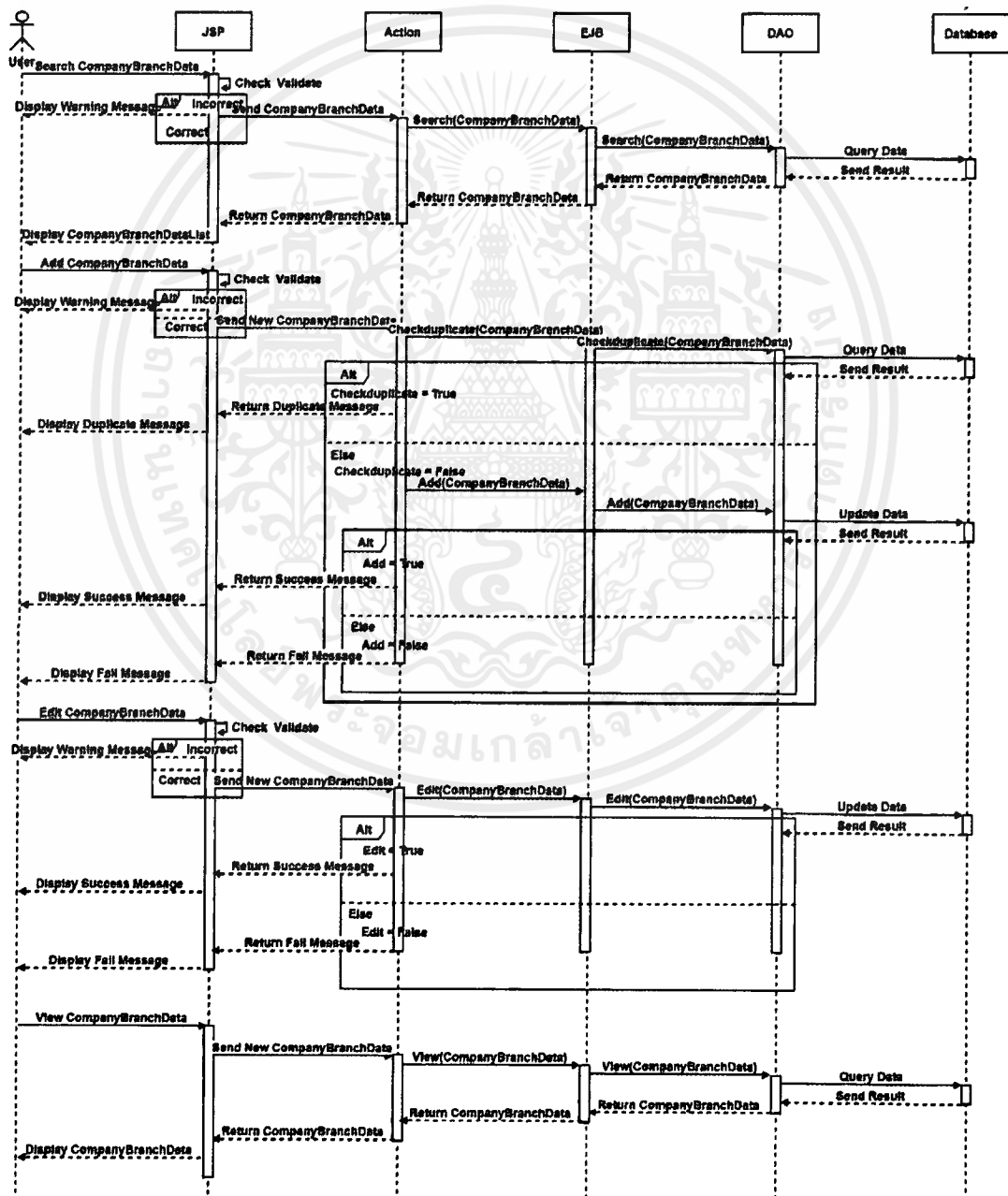
### 1. กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ



รูปที่ 3.14 Sequence Diagram กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

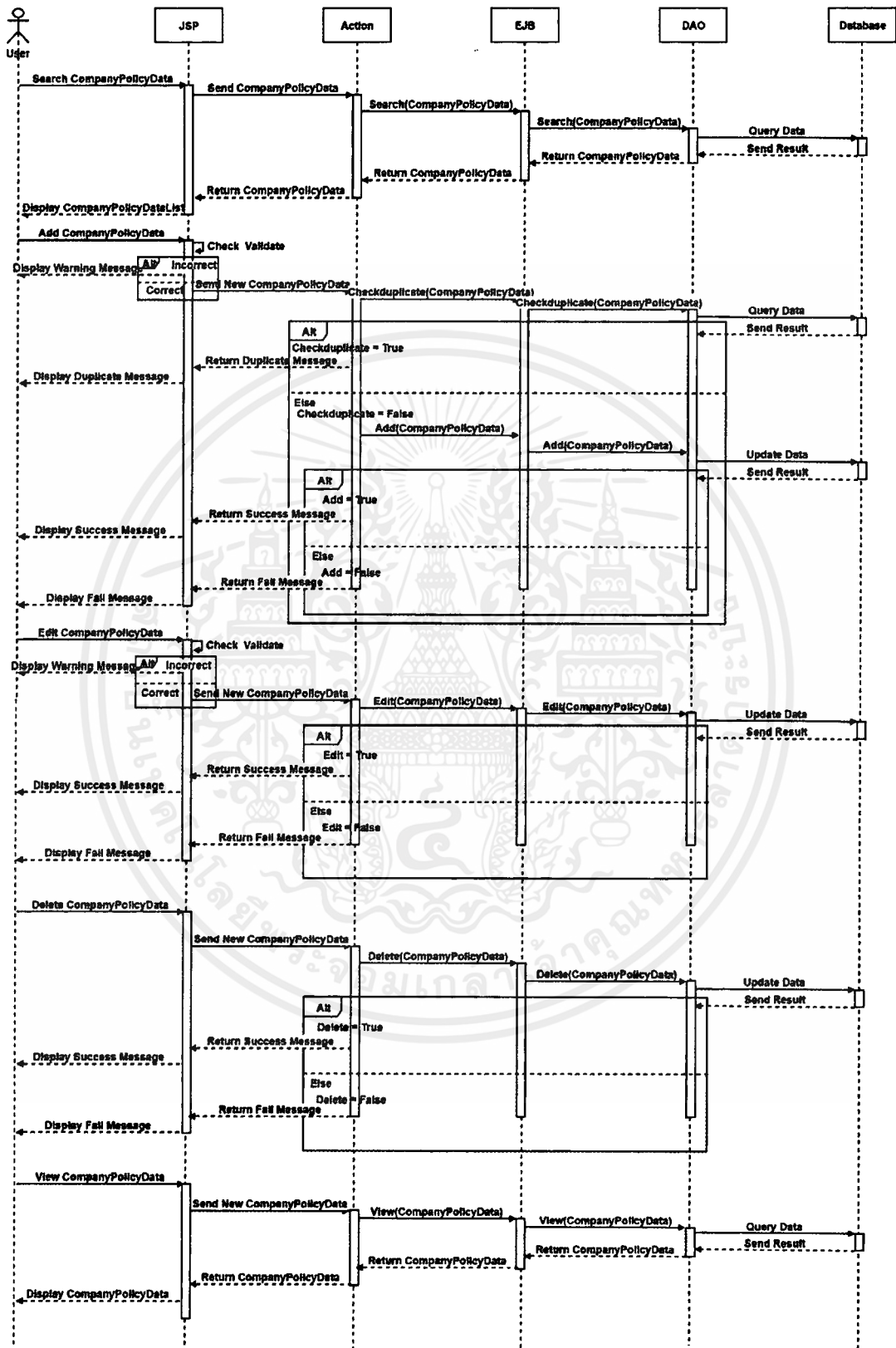
2. กำหนดข้อมูลรหัสจังหวัด  
จากรูปที่ 3.14 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยน Country เป็น Province
3. กำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต  
จากรูปที่ 3.14 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยน Country เป็น Amphur
4. กำหนดข้อมูลรหัสตำบล / แขวง  
จากรูปที่ 3.14 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยน Country เป็น Tambol
5. สร้าง / แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์  
จากรูปที่ 3.14 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยน Country เป็น Postcode
6. สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา



รูปที่ 3.15 Sequence Diagram สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบค้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

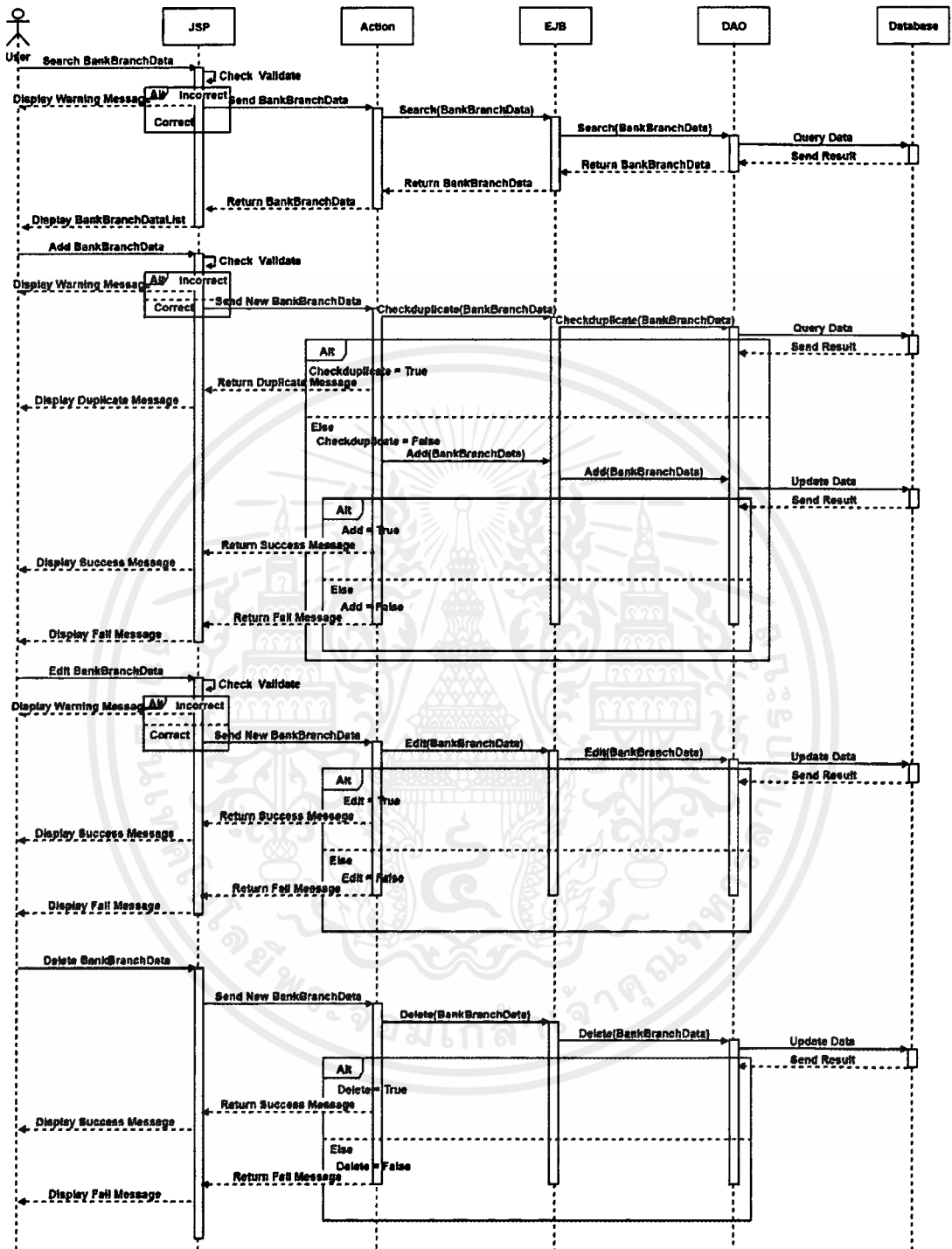
7. บันทึก / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท



รูปที่ 3.16 Sequence Diagram บันทึก / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

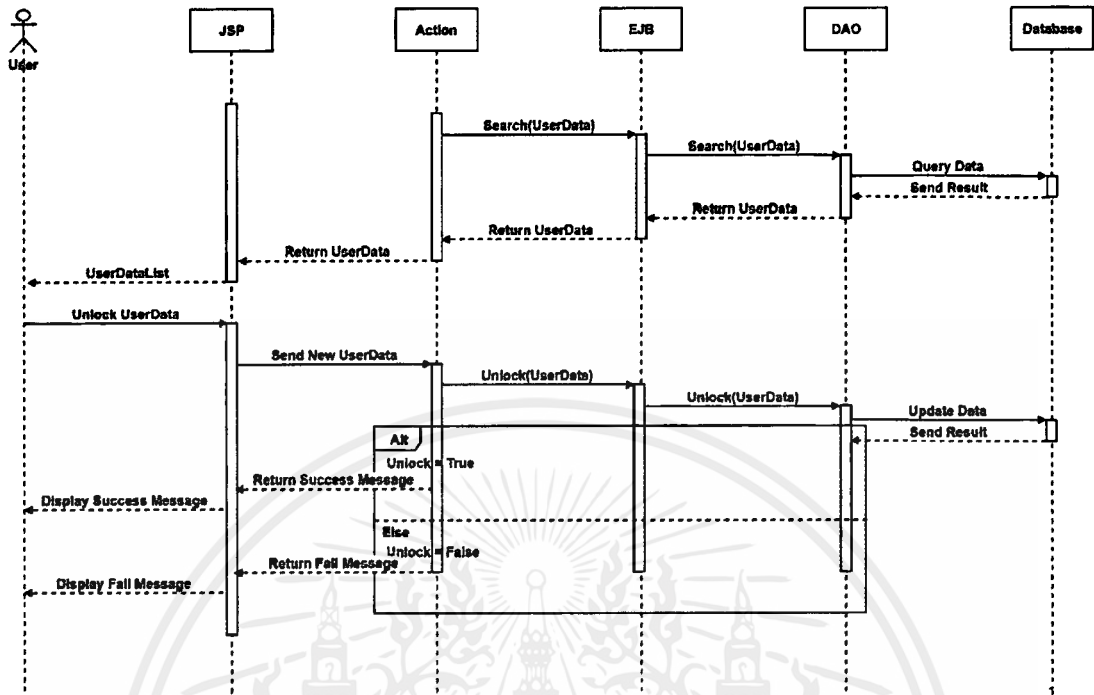
8. สร้าง / แก้ไข รหัสสาขานาคาร



รูปที่ 3.17 Sequence Diagram สร้าง / แก้ไข รหัสสาขานาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ



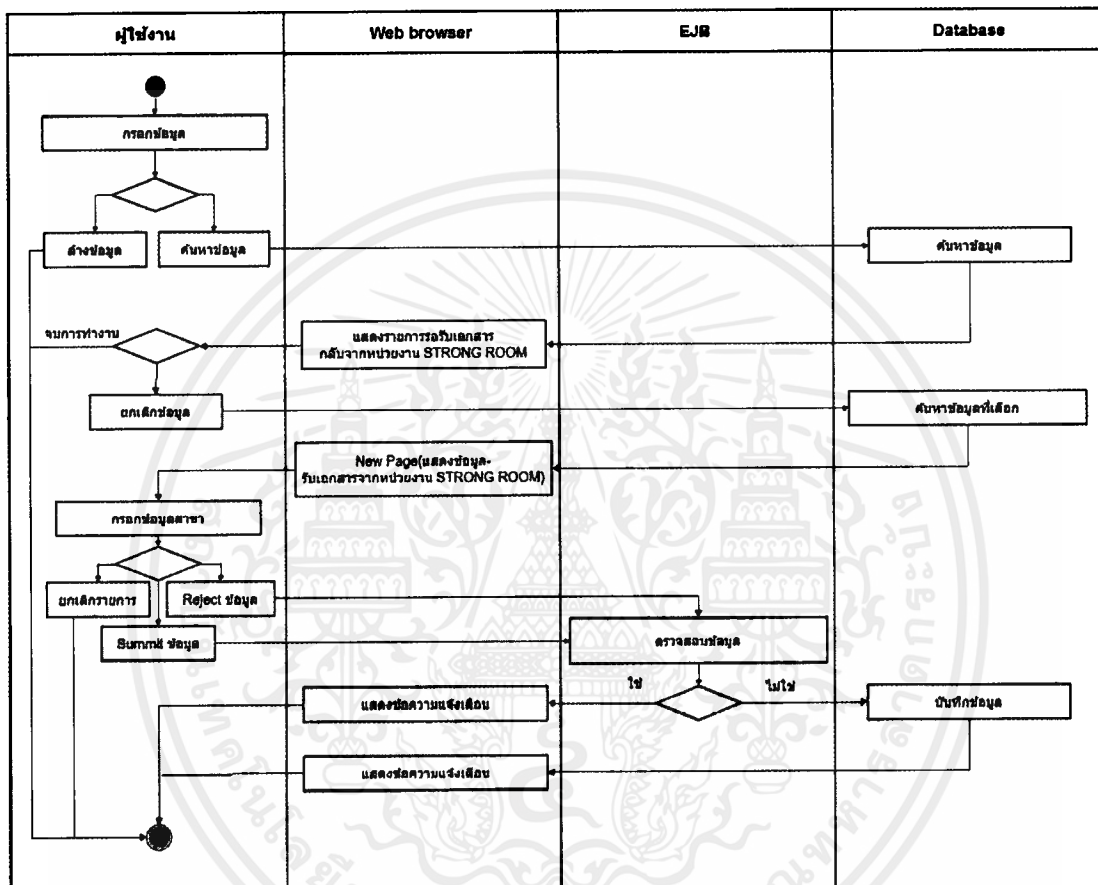
รูปที่ 3.18 Sequence Diagram ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ

### 3.2.4 การออกแบบแผนภาพ Activity Diagram

จากฟังก์ชันการทำงานของระบบ Hire Purchase And Leasing Systems ในส่วนต่างๆ ที่ได้กล่าวไปข้างต้น สามารถนำมาเขียนแผนภาพ Activity Diagram เพื่ออธิบายและแสดงกิจกรรมการทำงานของระบบ โดยแบ่งเป็นส่วนงานได้ดังนี้

ในส่วนงานของ Registration จะมีแผนภาพ Activity Diagram ดังรูปที่ 3.19

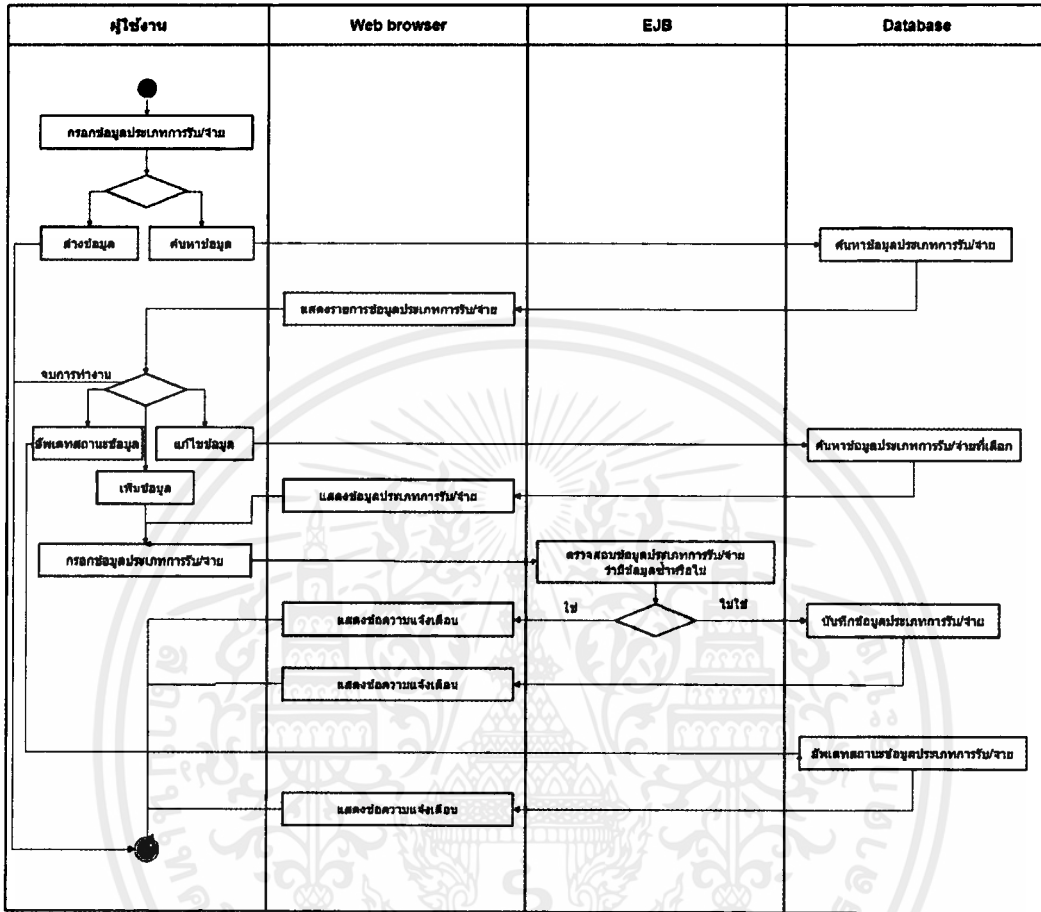
#### 1. รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน



รูปที่ 3.19 Activity Diagram รับเล่มทะเบียน/สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน

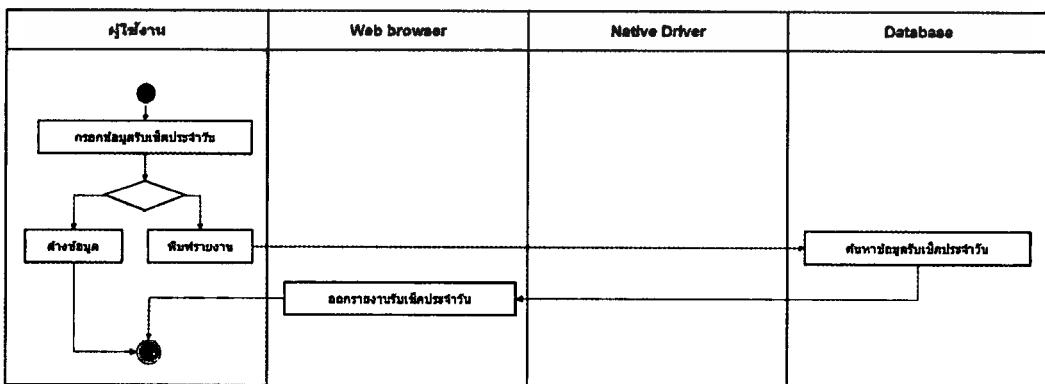
ในส่วนงานของ Cash Receipt & Disbursement จะมีแผนภาพ Activity Diagram ดังรูปที่ 3.20 รูปที่ 3.21 และรูปที่ 3.22

1. กำหนดประเภทการรับ/จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย



รูปที่ 3.20 Activity Diagram กำหนดประเภทการรับ/จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย สำหรับหักจ่าย

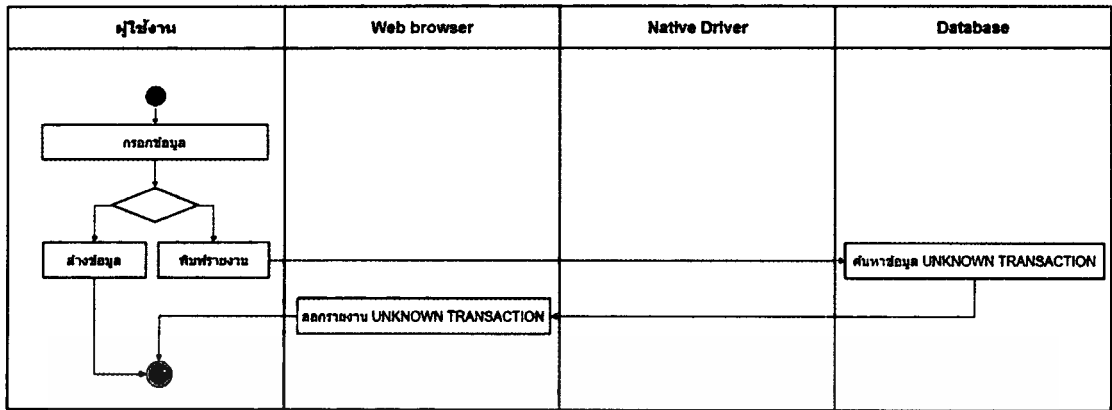
2. พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน



รูปที่ 3.21 Activity Diagram พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

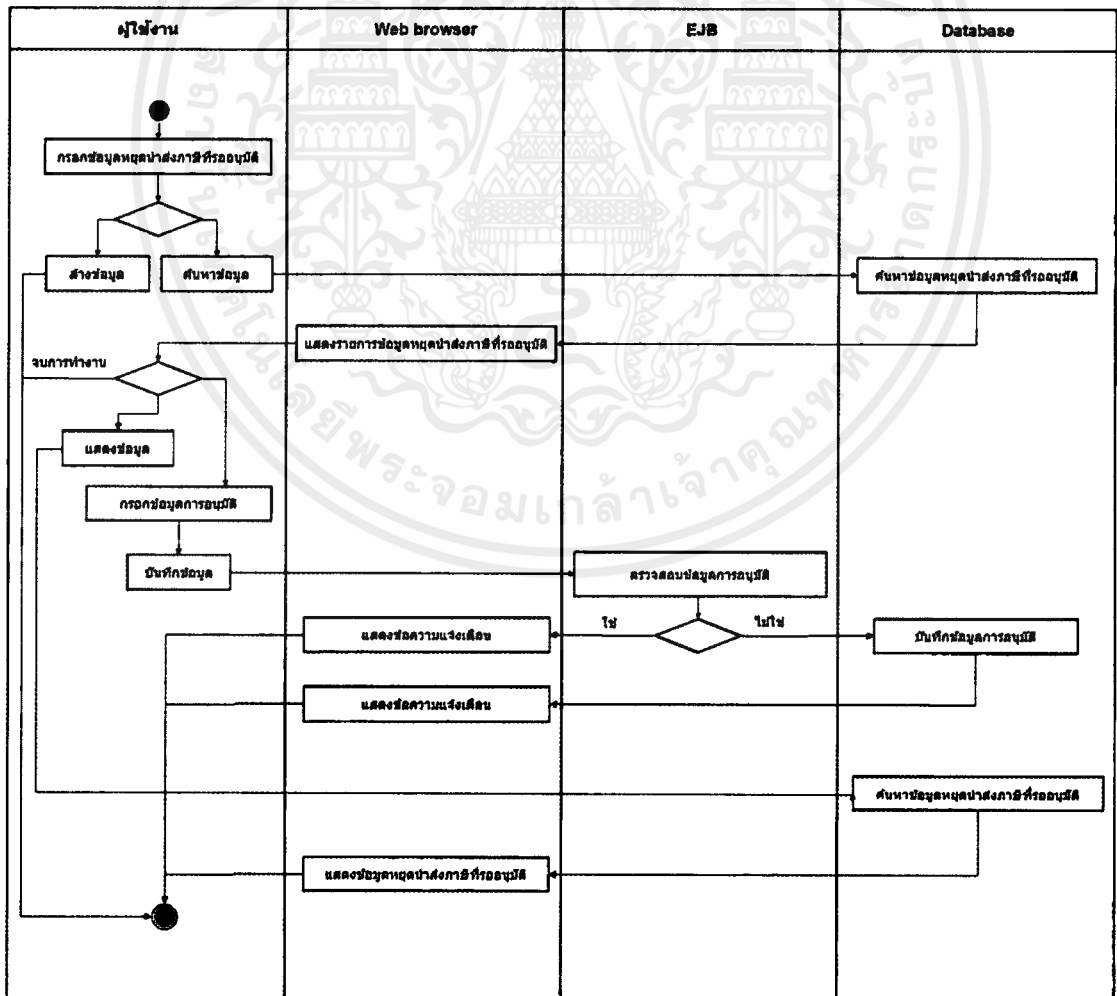
3. พิมพ์รายงาน Unknown Transaction



รูปที่ 3.22 Activity Diagram พิมพ์รายงาน Unknown Transaction

ในส่วนงานของ Accounting จะมีแผนภาพ Activity Diagram ดังรูปที่ 3.23

1. บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี

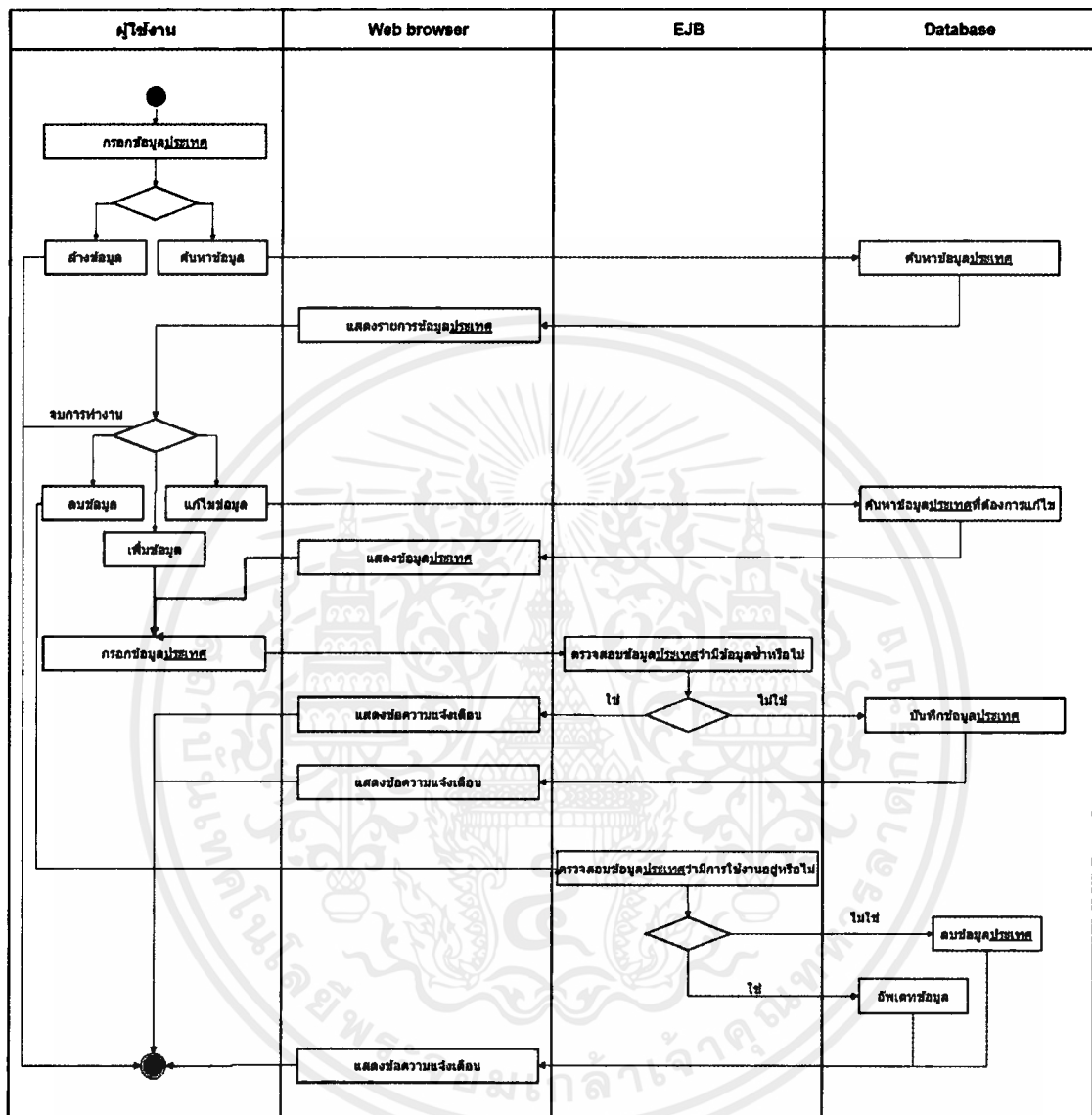


รูปที่ 3.23 Activity Diagram บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปยังประชาชนภายนอก  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนงานของ User Management System จะมีแผนภาพ Activity Diagram ดังรูปที่ 3.24 รูปที่ 3.25 รูปที่ 3.26 รูปที่ 3.27 และรูปที่ 3.28

### 1. กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ



รูปที่ 3.24 Activity Diagram กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ

### 2. กำหนดข้อมูลรหัสจังหวัด

จากรูปที่ 3.24 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยนประเทศเป็นจังหวัด

### 3. กำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

จากรูปที่ 3.24 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยนประเทศเป็นอำเภอ / เขต

### 4. กำหนดข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

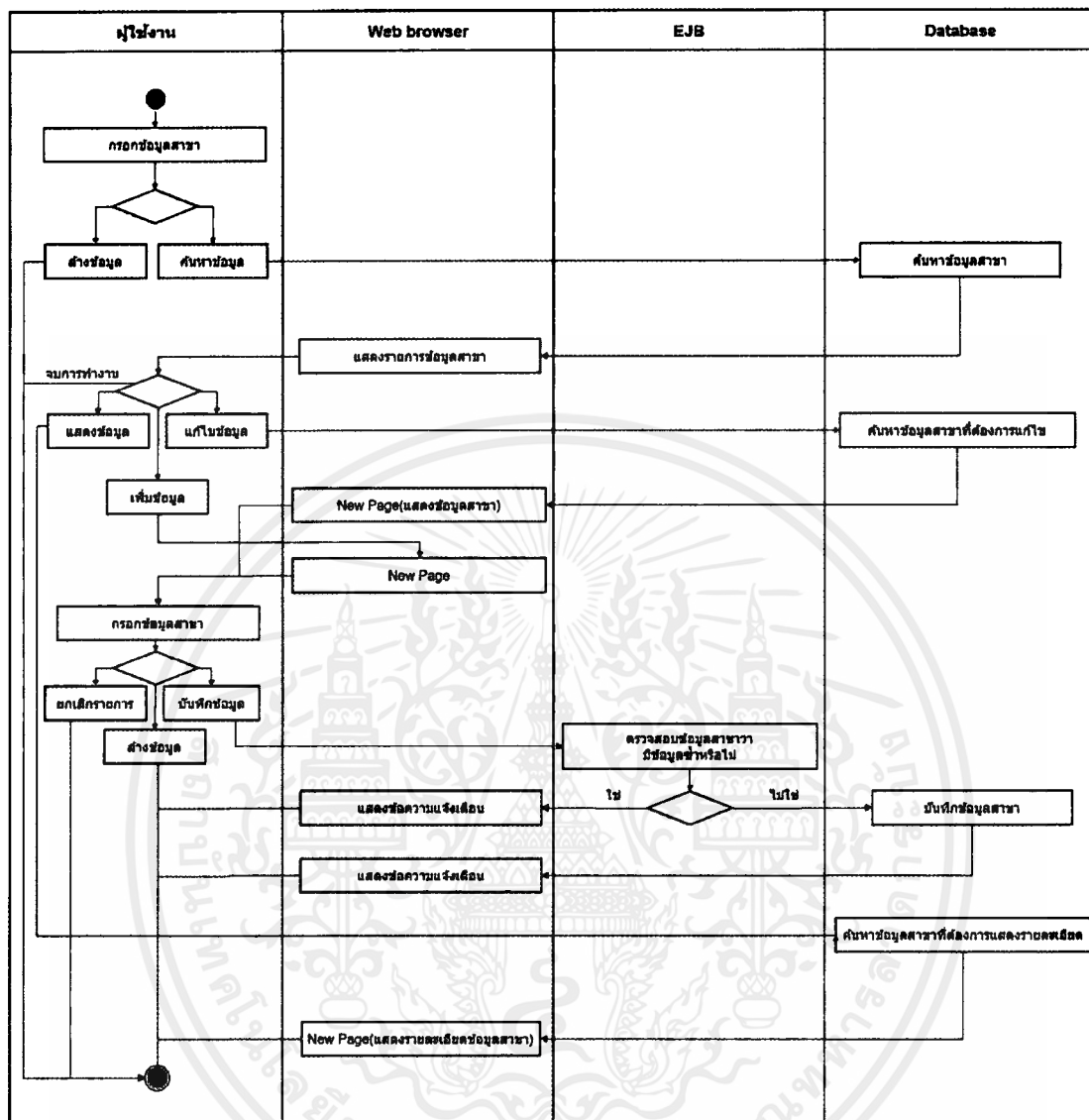
จากรูปที่ 3.24 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยนประเทศเป็นตำบล / แขวง

### 5. สร้าง / แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์

จากรูปที่ 3.24 ตำแหน่งที่ขีดเส้นใต้ เปลี่ยนประเทศเป็นไปรษณีย์

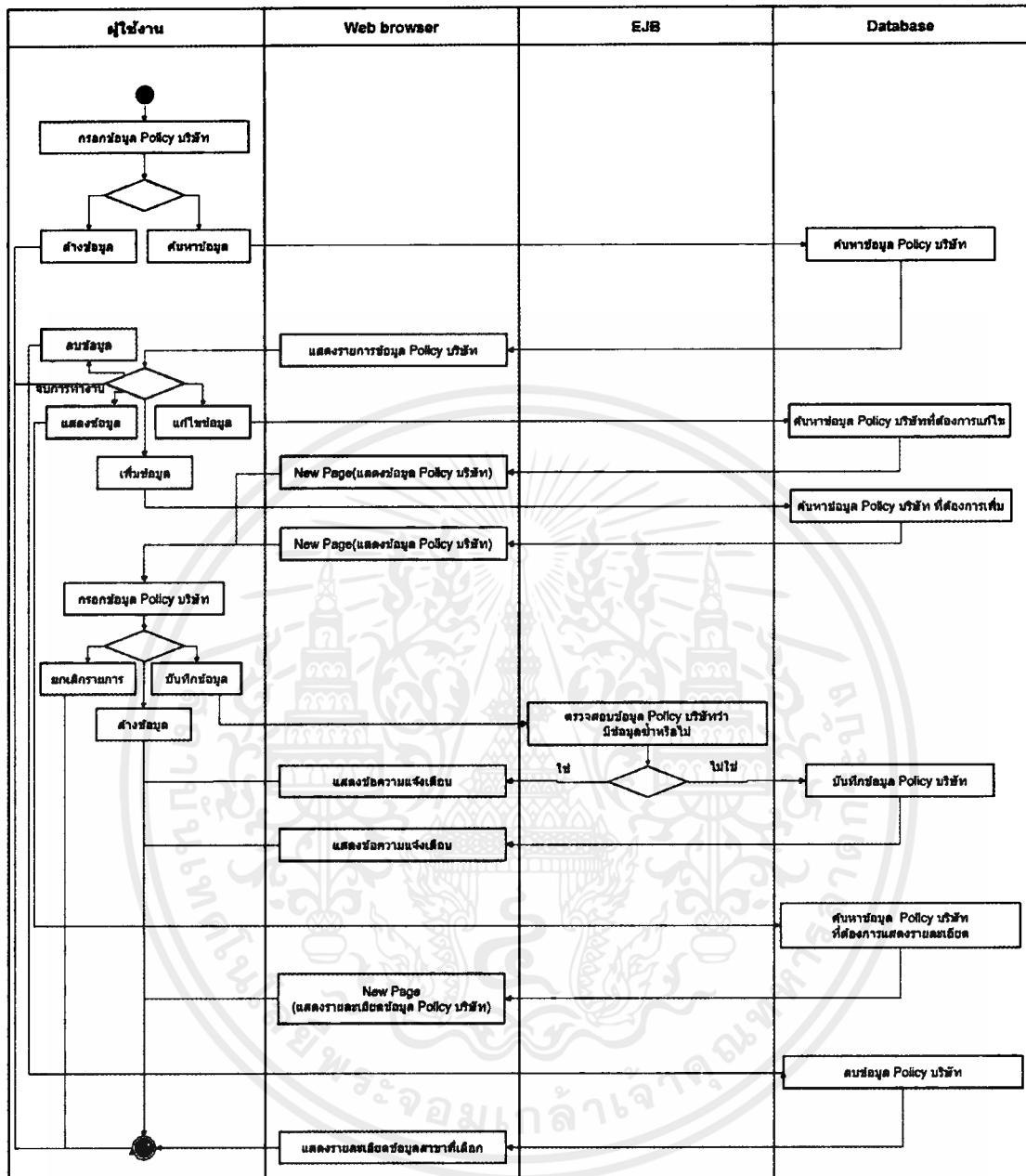
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา



รูปที่ 3.25 Activity Diagram สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา

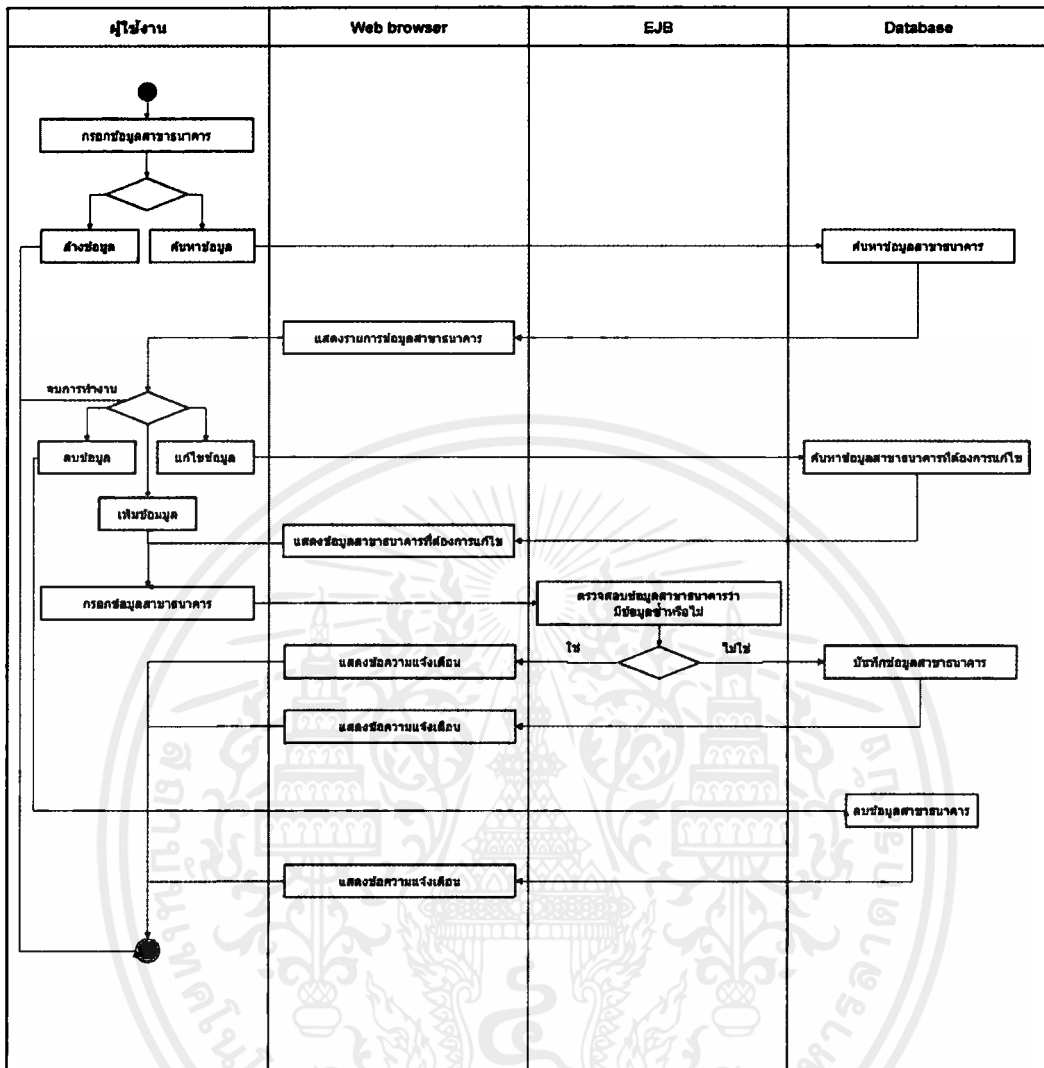
7. บันทึก / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท



รูปที่ 3.26 Activity Diagram บันทึก / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท

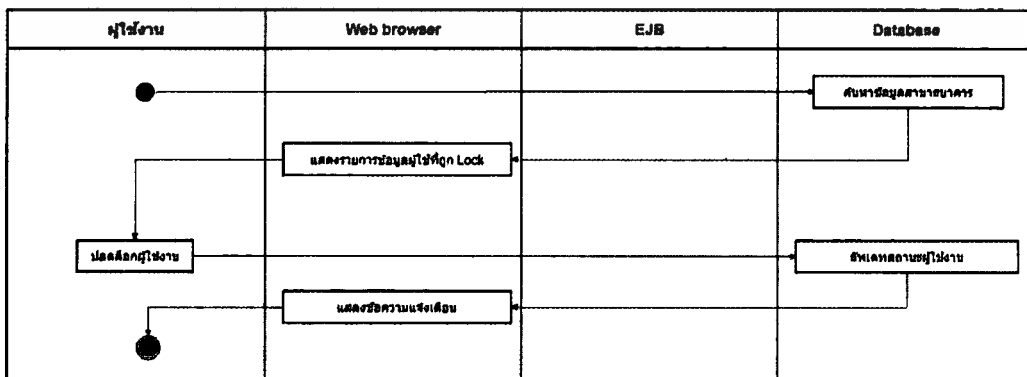
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สร้าง / แก้ไข รหัสสาขาธนาคาร



รูปที่ 3.27 Activity Diagram สร้าง / แก้ไข รหัสสาขาธนาคาร

9. ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ



รูปที่ 3.28 Activity Diagram ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ

### 3.3 ขั้นตอนการทดสอบระบบ

ในขั้นตอนการทดสอบระบบ Hire Purchase And Leasing Systems จะมีการทดสอบผู้ทดสอบระบบเป็นผู้ทำหน้าที่ในการตรวจสอบการใช้งานและความถูกต้องของโปรแกรม โดยมีขั้นตอนการทดสอบดังนี้

#### 1) ทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบ

- ทดลองเข้าเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์
- ทดสอบ Input validation ว่าสามารถตรวจสอบข้อมูลที่รับมาได้อย่างถูกต้องหรือไม่
- ทดสอบผลลัพธ์ของข้อมูลที่ออกมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่

โดยตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมที่ได้รับมอบหมาย เมื่อโปรแกรมใช้งานได้อย่างถูกต้องและตามเงื่อนไขที่ได้รับก็จะเสร็จสิ้นการพัฒนา

#### 2) ทดสอบโดยผู้ทดสอบระบบ

- ทดลองเข้าเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์
- ทดสอบฟังก์ชันในแต่ละฟังก์ชันว่าสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องหรือไม่
- ทดสอบปุ่มในแต่ละปุ่มว่าสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องหรือไม่
- ทดสอบการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล
- ทดสอบการตรวจสอบสถานะของข้อมูลว่ามีความถูกต้องหรือไม่

โดยหากมีข้อผิดพลาดขึ้นผู้ทดสอบระบบจะส่งรายงานข้อผิดพลาดกลับมายังผู้พัฒนาระบบเพื่อให้ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น เมื่อได้ทำการแก้ไขเสร็จสิ้น ผู้ทดสอบระบบจะทำการตรวจสอบข้อผิดพลาดอีกครั้ง เมื่อไม่พบข้อผิดพลาดนั้นก็ทำการปิดรายงานข้อผิดพลาดของโปรแกรมนั้น เพื่อส่งต่อไปยังผู้ดูแลระบบและทำการ ติดตั้งเป็นโปรแกรมที่สมบูรณ์ในขั้นตอนสุดท้ายเพื่อไปติดตั้งให้กับผู้ใช้งาน

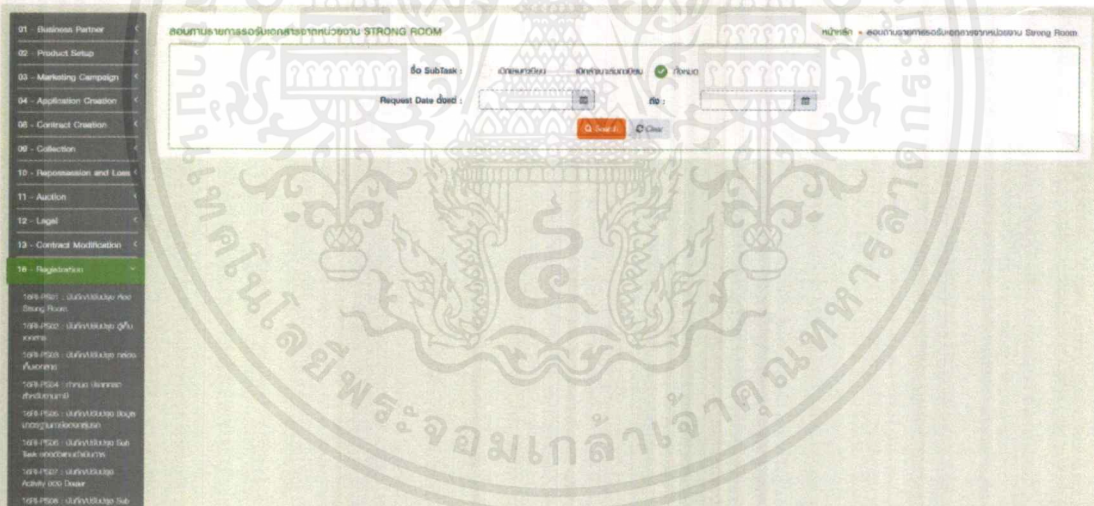
## บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

บทนี้จะเป็นกล่าวถึงผลการพัฒนาและการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันการเช่าซื้อและลีสซิ่ง ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้ถูกพัฒนาที่ออกแบบไว้ในบทที่ 3 และเว็บแอปพลิเคชันถูกพัฒนาโดยใช้ Eclipse โดยเน้นการใช้ภาษา HTML JavaScript และ Java ซึ่งผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจะใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการใช้งาน โดยแบ่งเป็นส่วนงานตามที่คุณพัฒนาได้รับการมอบหมาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนงานดังนี้

### 4.1 ส่วนงานของ Registration

#### 4.1.1 รับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน

ในการรับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน สามารถค้นหาข้อมูลโดยเลือกประเภทของ Subtask และ ช่วงวันที่ Request ในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.1 และ 4.2 ตามลำดับ และสามารถทำการรับเอกสารและเปลี่ยนสถานะคำขอได้ โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค



รูปที่ 4.1 สอบถามรายการรอรับเอกสารจากหน่วยงาน Strong Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Strong Room

ค้นหา :

No.	SubTask ID	ชื่อ SubTask	จำนวนรายการ	Request Date	Response Date	สถานะ	Response
1	RS00010127-1	รับส่งมอบเอกสาร	2		18/09/2560 13:24:01	Waiting	
2	RS00010140-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 16:42:57	18/09/2560 10:50:40	Waiting	
3	RS00010144-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 16:56:02	18/09/2560 10:55:37	Waiting	
4	RS00010145-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 17:01:57	18/09/2560 10:26:42	Waiting	
5	RS00010146-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 17:01:51	18/09/2560 10:10:34	Waiting	
6	RS00010147-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 09:53:33	18/09/2560 10:00:31	Waiting	
7	RS00010148-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 10:13:31	18/09/2560 10:14:17	Waiting	
8	RS00010149-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 10:16:41	18/09/2560 10:19:31	Waiting	
9	RS00010113_1-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 14:05:09	18/09/2560 13:53:16	Waiting	
10	RS00000018_1-1	รับส่งมอบเอกสาร	1	18/09/2560 13:07:56	23/10/2560 13:12:56	Waiting	

รูปที่ 4.2 รายการขอรับเอกสารกลับจากหน่วยงาน Strong Room

## 4.2 ส่วนงานของ Cash Receipt & Disbursement

### 4.2.1 กำหนดประเภทการรับ / จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย

ในการกำหนดประเภทการรับ / จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย สามารถค้นหาข้อมูล โดยเลือกธนาคาร และประเภทการรับ / จ่าย เพื่อทำการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.3 และ 4.4 ตามลำดับ และสามารถเพิ่ม แก้ไข และเปลี่ยนสถานะข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

ค้นหา :

รูปที่ 4.3 สอบถามประเภทบัญชีรับ/จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.4 รายการข้อมูลประเภทบัญชีรับ / จ่าย

4.2.2 พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน

ในการพิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน สามารถออกรายงาน โดยเลือกช่วงวันที่ทำรายการ และเลขที่สัญญาในการออกรายงาน ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.5 และ 4.6 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

รูปที่ 4.5 รายงานรับเช็คประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

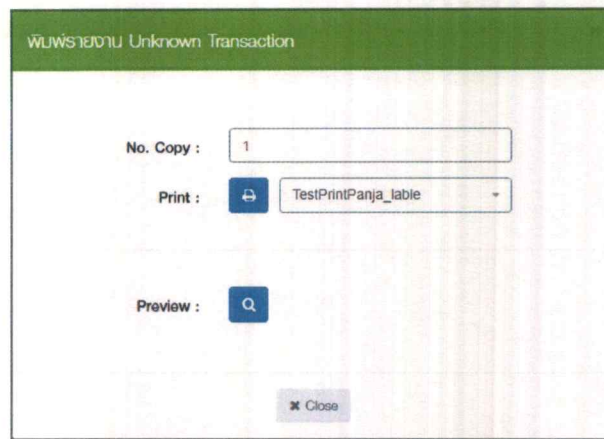
รูปที่ 4.6 Pop up รายงานข้อมูลเช็คประจำวัน

#### 4.2.3 พิมพ์รายงาน Unknown Transaction

ในการพิมพ์รายงาน Unknown Transaction สามารถออกรายงาน โดยเลือกเลขที่ Unknown ช่วงวันที่รับเงิน เลขที่สัญญา และสาเหตุ Unknown ในการออกรายงาน ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.7 และ 4.8 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

รูปที่ 4.7 รายงาน Unknown Transaction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

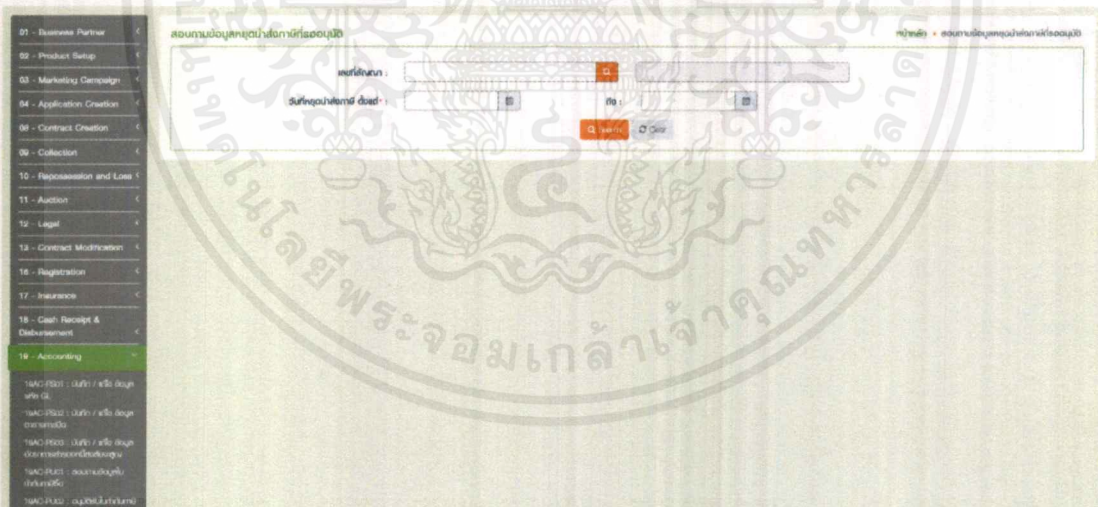


รูปที่ 4.8 Pop up พิมพ์รายงาน Unknown Transaction

### 4.3 ส่วนงานของ Accounting

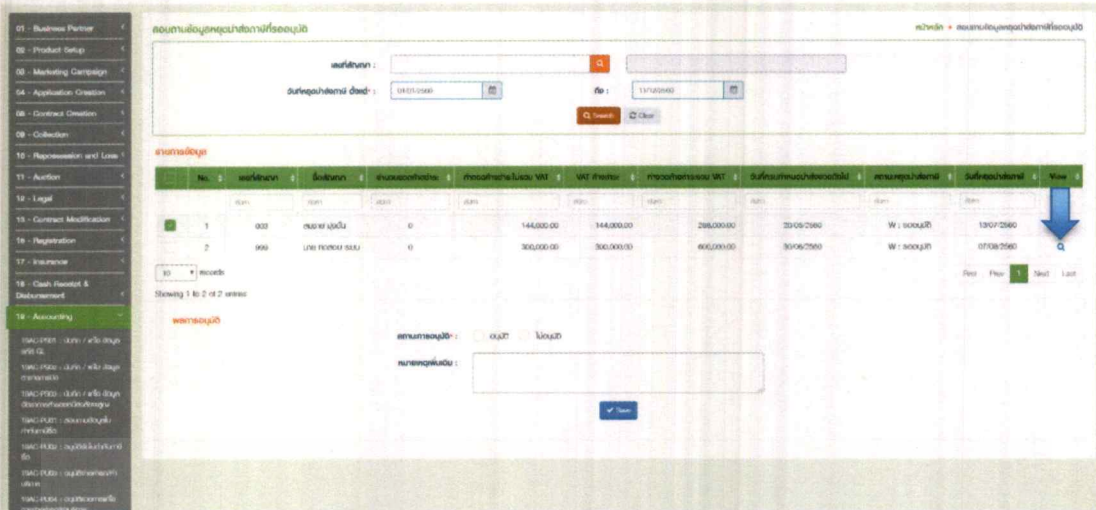
#### 4.3.1 บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี

ในการบันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี สามารถค้นหาข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ โดยเลือกเลขที่สัญญา และช่วงวันที่หยุดนำส่งภาษีในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.9 และ 4.10 ตามลำดับ และสามารถบันทึกผลการอนุมัตินำส่งภาษี และแสดงข้อมูลการอนุมัตินำส่งภาษี โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค



รูปที่ 4.9 สอบถามข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

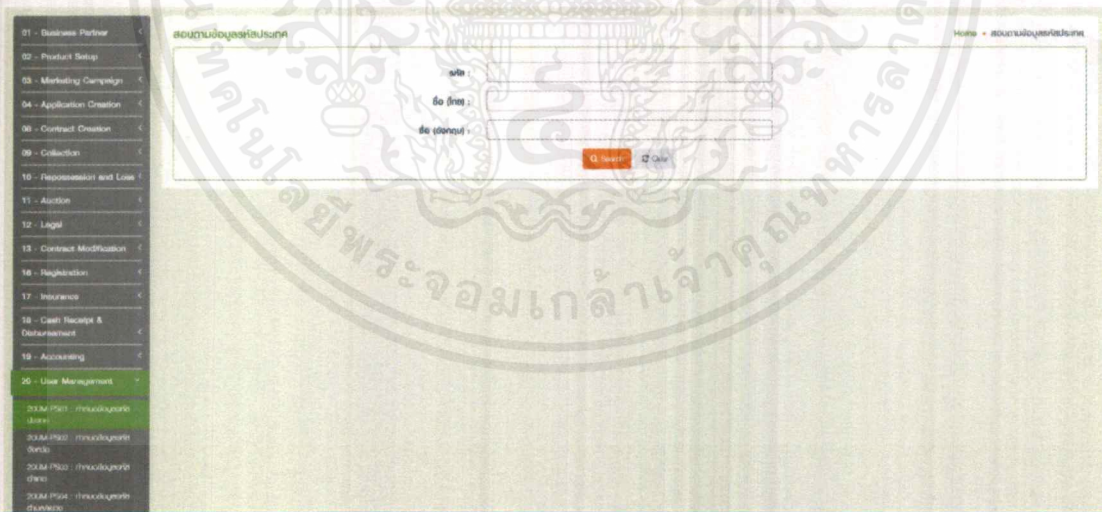


รูปที่ 4.10 รายการข้อมูลหุยนต์นำส่งภาษีที่รออนุมัติ

### 4.4 ส่วนงานของ User Management System

#### 4.4.1 กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ

ในการกำหนดข้อมูลรหัสประเทศ สามารถค้นหาข้อมูลรหัสประเทศ โดยเลือกรหัสประเทศ และชื่อประเทศในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.11 และ 4.12 ตามลำดับ และสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรหัสประเทศ โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค



รูปที่ 4.11 สอบถามข้อมูลรหัสประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงรายชื่อผู้สมัครจังหวัด

รหัสประจำตัว : TH 100

รหัสจังหวัด :

ชื่อผู้สมัคร :

ชื่อผู้สมัครผู้ :

สถานะ  Active  Inactive  All

Search Clear

No.	รหัสจังหวัด	ชื่อผู้สมัคร	ชื่อผู้สมัครผู้	รหัสประจำตัว	สถานะ	Edit	Delete
1	00	กมลดา	กมลดา	TH 100	Active		
2	81	กมลดี	กมลดี	TH 100	Active		
3	10	กมลดาสมาน	กมลดาสมาน	TH 100	Active		
4	71	กมลดาณี	กมลดาณี	TH 100	Active		
5	40	กมลดาณี	กมลดาณี	TH 100	Active		
6	60	กมลดาณี	กมลดาณี	TH 100	Active		
7	40	กมลดาณี	กมลดาณี	TH 100	Active		

รูปที่ 4.14 รายการข้อมูลรหัสจังหวัด

#### 4.4.3 กำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

ในการกำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต สามารถค้นหาข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต โดยเลือกรหัสจังหวัด รหัสอำเภอ / เขต ชื่ออำเภอ / เขต และสถานะในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.15 และ 4.16 ตามลำดับ และสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

แสดงรายชื่อผู้สมัครอำเภอ/เขต

รหัสประจำตัว : TH 100

รหัสอำเภอ/เขต :

ชื่อผู้สมัคร :

ชื่อผู้สมัครผู้ :

สถานะ  Active  Inactive  All

Search Clear

รูปที่ 4.15 สอบถามข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	รหัสอำเภอ/เขต	ชื่อพื้นที่	ชื่ออังกฤษ	รหัสจังหวัด	สถานะ	Edit	Delete
1	8104	คลองเตย	คลองเตย	81 : นคร	Active		
2	8106	คลองเตย	คลองเตย	81 : นคร	Active		
3	8107	ลำพัน	ลำพัน	81 : นคร	Active		
4	8105	อ่าวลึก	อ่าวลึก	81 : นคร	Active		
5	8103	พนาสนา	พนาสนา	81 : นคร	Active		
6	8102	พนาสนา	พนาสนา	81 : นคร	Active		
7	8101	เมืองนคร	เมืองนคร	81 : นคร	Active		

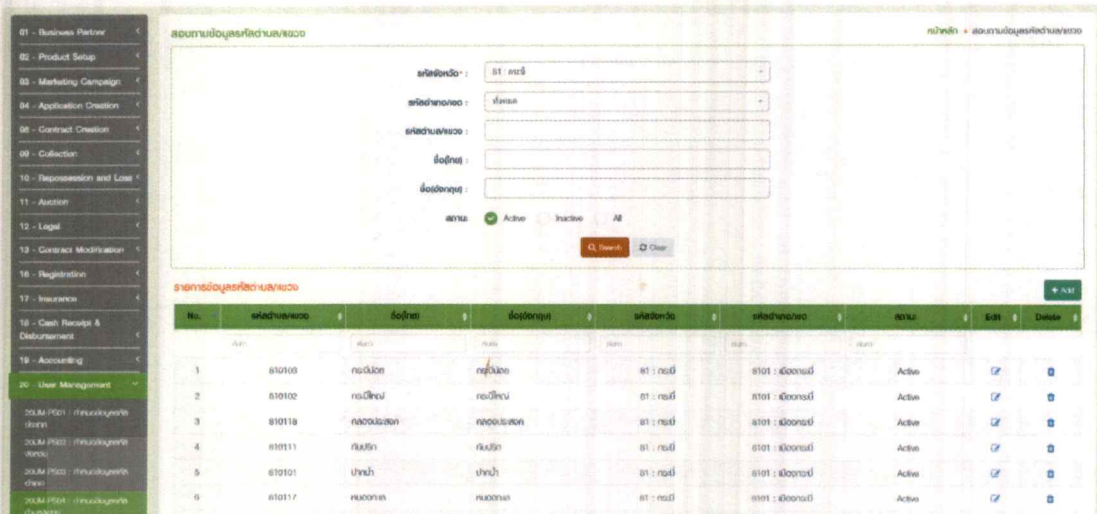
รูปที่ 4.16 รายการข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

#### 4.4.4 กำหนดข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

ในการกำหนดข้อมูลรหัสตำบล / แขวง สามารถค้นหาข้อมูลรหัสตำบล / แขวง โดยเลือกรหัสจังหวัด รหัสอำเภอ / เขต รหัสตำบล / แขวง ชื่อตำบล / แขวง และสถานะในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.17 และ 4.18 ตามลำดับ และสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรหัสตำบล / แขวง โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

No.	รหัสอำเภอ/เขต	ชื่อพื้นที่	ชื่ออังกฤษ	รหัสจังหวัด	สถานะ	Edit	Delete
1	8104	คลองเตย	คลองเตย	81 : นคร	Active		
2	8106	คลองเตย	คลองเตย	81 : นคร	Active		
3	8107	ลำพัน	ลำพัน	81 : นคร	Active		
4	8105	อ่าวลึก	อ่าวลึก	81 : นคร	Active		
5	8103	พนาสนา	พนาสนา	81 : นคร	Active		
6	8102	พนาสนา	พนาสนา	81 : นคร	Active		
7	8101	เมืองนคร	เมืองนคร	81 : นคร	Active		

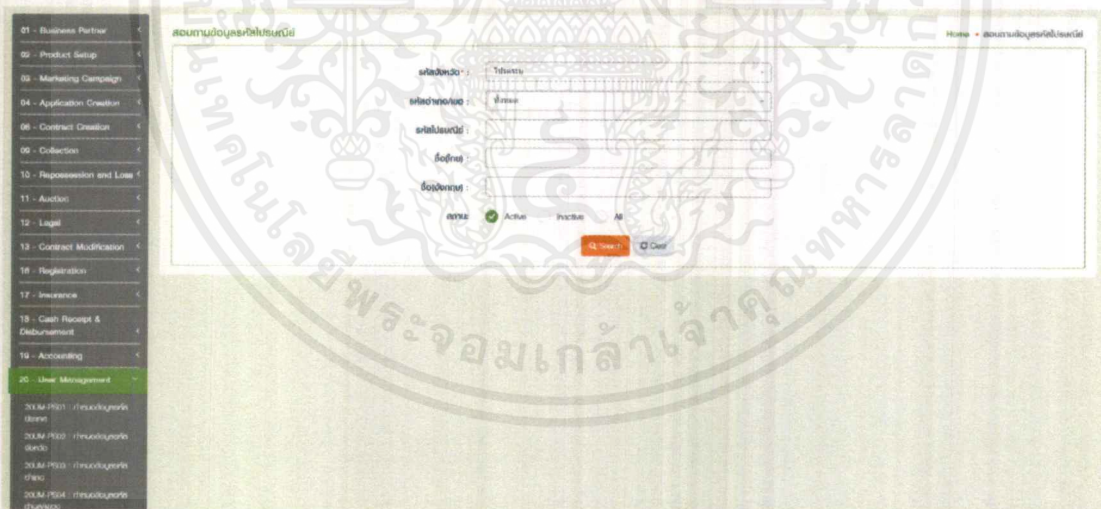
รูปที่ 4.17 สอบถามข้อมูลรหัสตำบล / แขวง



รูปที่ 4.18 รายการข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

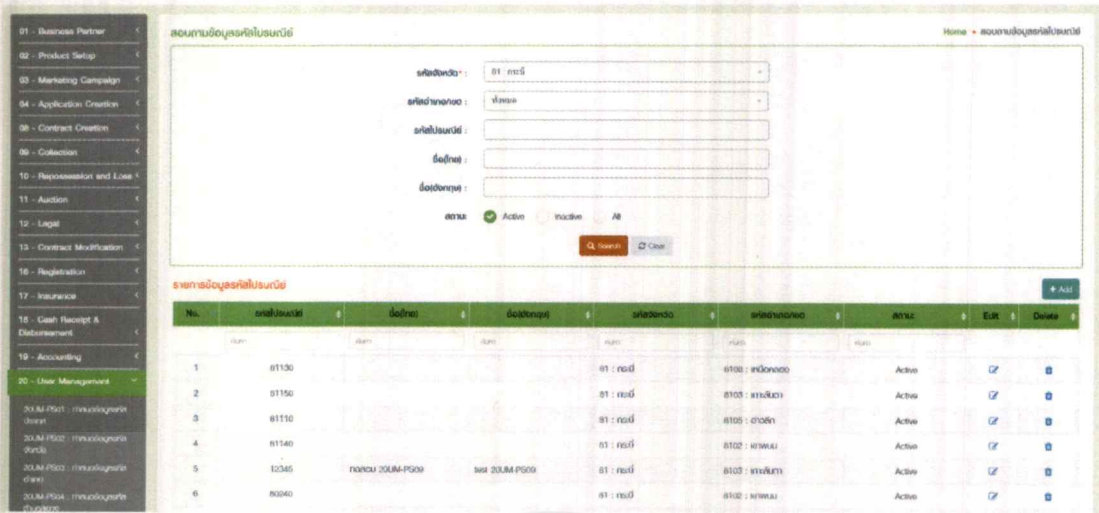
#### 4.4.5 สร้าง / แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์

ในการสร้าง / แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์ สามารถค้นหาข้อมูลรหัสไปรษณีย์ โดยเลือกรหัสจังหวัด รหัสอำเภอ / เขต รหัสไปรษณีย์ ชื่อไปรษณีย์ และสถานะในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.19 และ 4.20 ตามลำดับ และสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรหัสไปรษณีย์ โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค



รูปที่ 4.19 สอบถามข้อมูลรหัสไปรษณีย์

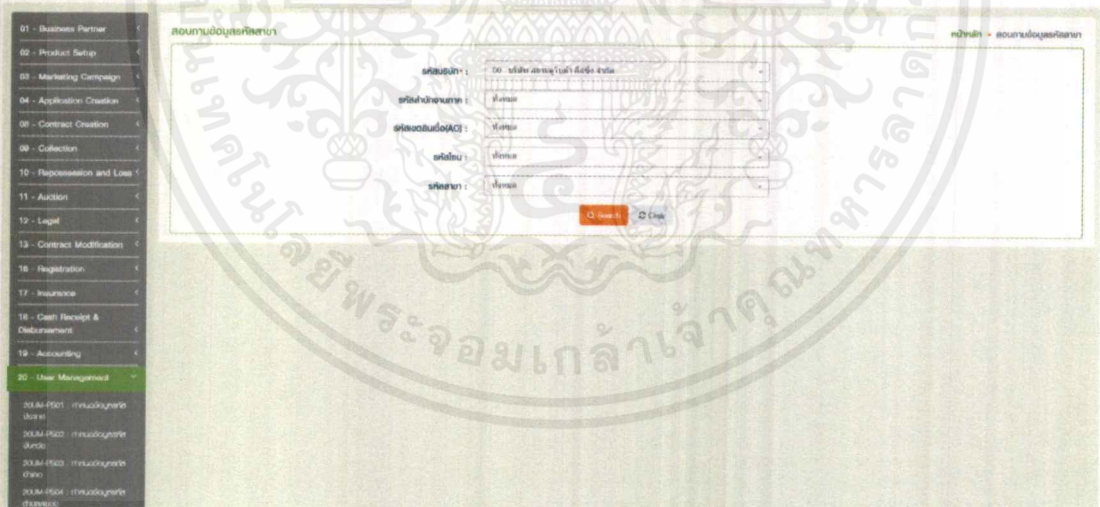
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 รายการข้อมูลรหัสไปรษณีย์

#### 4.4.6 สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา

ในการสร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา สามารถค้นหาข้อมูลสาขา โดยเลือกรหัสบริษัท รหัสสำนักงานภาค รหัสเขตสินค้า รหัสโซน และรหัสสาขาในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.21 และ 4.22 ตามลำดับ และสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลสาขา โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค



รูปที่ 4.21 สอบถามข้อมูลรหัสสาขา

สแกนข้อมูลรหัสสาขา

รหัสบริษัท: 00 บริษัท สาขาสุโขทัย จำกัด  
 รหัสสำนักงาน: สุโขทัย  
 รหัสแผนก(A/C): สุโขทัย  
 รหัสโอน: สุโขทัย  
 รหัสสาขา: สุโขทัย

ค้นหา

รายการข้อมูลรหัสสาขา

ที่.	รหัสสาขา	ชื่ออังกฤษ	ชื่อไทย	รหัสบริษัท	รหัสสำนักงาน	รหัสแผนก(A/C)	รหัสโอน	สถานะ	แก้ไข
1	0001	สำนักงานหลัก	สำนักงานหลัก	00 : SKL	FD3 : กงท	AD6 : สจ.สุ	2014 : กงท.สุโขทัย 1	Active	<a href="#">✎</a>
2	0002	นครสวรรค์	นครสวรรค์	00 : SKL	FD2 : หนอ	AD5 : นครสวรรค์	2010 : หนอ.สุโขทัย 2	Active	<a href="#">✎</a>
3	0003	กำแพงเพชร	กำแพงเพชร	00 : SKL	FD2 : หนอ	AD5 : นครสวรรค์	2010 : หนอ.สุโขทัย 2	Active	<a href="#">✎</a>
4	0004	พิจิตร	พิจิตร	00 : SKL	FD2 : หนอ	AD5 : นครสวรรค์	2009 : หนอ.สุโขทัย 1	Active	<a href="#">✎</a>
5	0005	พิจิตร	พิจิตร	00 : SKL	FD2 : หนอ	AD5 : นครสวรรค์	2009 : หนอ.สุโขทัย 1	Active	<a href="#">✎</a>
6	0006	เบตง	เบตง	00 : SKL	FD3 : กงท	AD6 : สจ.สุ	2014 : กงท.สุโขทัย 1	Active	<a href="#">✎</a>

รูปที่ 4.22 รายการข้อมูลรหัสสาขา

### 4.4.7 บันทึก / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท

ในการสร้าง / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท สามารถค้นหาข้อมูล Policy บริษัท โดยเลือกรหัสบริษัทในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.23 และ 4.24 ตามลำดับ และสามารถเพิ่มแก้ไข ลบ และแสดงข้อมูล Policy บริษัท โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

สแกน ข้อมูล POLICY บริษัท

รหัสบริษัท: 00 บริษัท สาขาสุโขทัย จำกัด

ค้นหา

รูปที่ 4.23 หน้าจอสอบถามข้อมูล Policy บริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Effective Date	ชื่อบริษัท	สถานะ	Create Date	Update Date
1	01/11/2560	test test	Active	21/09/2560	21/09/2560
2	31/08/2560	test test	Active	01/09/2560	01/09/2560
3	25/07/2560	testtesttest	Active	25/07/2560	25/07/2560
4	01/07/2560	test454545	Active	11/07/2560	25/07/2560
5	20/06/2560	test	Active	20/06/2560	11/07/2560
6	09/06/2560	1111000000111111dghjklghjkl	Active	09/06/2560	09/06/2560
7	08/06/2560	testtesttest	Active	08/06/2560	18/06/2560
8	07/06/2560	test	Active	20/06/2560	20/06/2560
9	06/06/2560	5555	Active	20/06/2560	20/06/2560
10	01/06/2560	555555	Active	20/06/2560	20/06/2560

รูปที่ 4.24 รายการข้อมูล Policy บริษัท

#### 4.4.8 สร้าง / แก้ไข รหัสสาขานาคาร

ในการสร้าง / แก้ไข รหัสสาขานาคาร สามารถค้นหาข้อมูลรหัสสาขานาคาร โดยเลือกรหัสสาขานาคารในการค้นหา ซึ่งมีผลลัพธ์ดังรูปที่ 4.25 และ 4.26 ตามลำดับ และสามารถเพิ่มแก้ไข และลบข้อมูลรหัสสาขานาคาร โดยมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

รูปที่ 4.25 สอบถามข้อมูลรหัสสาขานาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	สาขาธนาคาร	สาขาสาขา	ชื่อสาขา	ชื่อสาขาอังกฤษ	สาขา	Status
1	001	0001	สาขาสำนักงาน	Head office branch		Active
2	001	0006	test	test		Inactive

รูปที่ 4.26 รายการข้อมูลรหัสสาขานาคาร

#### 4.4.9 ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ

ในการปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ โดยจะแสดงรายการรหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิเข้าใช้ระบบงาน และสามารถปลดล๊อคสิทธิผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ ซึ่งมีรายละเอียดการใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดในส่วนของภาคผนวก ค

No.	รหัสผู้ใช้งาน	ชื่อผู้ใช้งาน	ชื่อผู้ใช้งานอังกฤษ	Lock
1	admin			<input type="checkbox"/>
2	10000			<input type="checkbox"/>
3	purpa		2000-10-31 00:00:00.0	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.27 รายการรหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิเข้าใช้ระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 ผลการทดสอบระบบ

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้มีการทดสอบระบบแบบ Unit Test โดยทดสอบจากผู้พัฒนาระบบ และยกตัวอย่างผลการทดสอบที่มีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดตามที่ถูกพัฒนาระบบได้รับมอบหมาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. การทดสอบ Input validation มีข้อผิดพลาดที่พบบ่อยที่สุดคือ Message ไม่ขึ้นแสดงเมื่อกรอกข้อมูลผิด และช่องกรอกไม่ตรงตามประเภทที่ระบุ เช่น ช่องกรอกตัวเลขสามารถกรอกอักษรได้
2. การทดสอบผลลัพธ์ มีข้อผิดพลาดที่พบบ่อยที่สุดคือ ข้อมูลไม่แสดงผล และข้อมูลไม่อัปเดตตามฟังก์ชันการทำงานเช่น บันทึก ลบ เป็นต้น

จากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการทดสอบระบบ ทางผู้พัฒนาระบบได้ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งหมดจนเสร็จสิ้นครบทุกฟังก์ชันที่ตามได้รับมอบหมาย และสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง



## บทที่ 5

# สรุปผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา

ในบทนี้กล่าวถึงผลสรุปของการพัฒนาระบบ Hire Purchase And Leasing Systems และ ปัญหาที่พบเจอในการพัฒนาระบบ รวมถึงข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาได้ ต่อไปในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน Hire Purchase And Leasing Systems คณะผู้จัดทำ ได้นำระบบเก่าที่มีอยู่เดิมมาพัฒนา เพื่อให้ระบบมีความทันสมัย สะดวก และง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มช่องทางการใช้งาน ทำให้สามารถรองรับกระบวนการทางธุรกิจของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น จากผลลัพธ์ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในบทที่ 4 สามารถดำเนินการได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้ดังนี้

#### 1. การจัดการข้อมูล

- ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลการรับเล่มทะเบียน / สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน เพื่อทำการบันทึกข้อมูลและเปลี่ยนสถานะคำขอได้
- ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลการกำหนดประเภทการรับ / จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหัก เพื่อกำหนดเงื่อนไขของธนาคารต้นทางกับปลายทาง และกำหนดระยะเวลาทำการของการโอนเงินได้ และสามารถเพิ่มแก้ไข และเปลี่ยนสถานะของข้อมูลได้
- ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลบันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี เพื่อทำการเลือกผลการอนุมัติเพื่อบันทึกประวัติการเปลี่ยนภาษี และแสดงรายละเอียดการขอหยุดนำส่งภาษีได้
- ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลข้อมูลรหัสประเทศ ข้อมูลรหัสจังหวัด ข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต ข้อมูลรหัสตำบล / แขวง ข้อมูลรหัสไปรษณีย์ ข้อมูลสาขา ข้อมูล Policy บริษัท และข้อมูลรหัสสาขารธนาคาร เพื่อทำการค้นหา การเพิ่ม การแก้ไข และการลบได้
- ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูล Policy บริษัท เพื่อทำการการค้นหา การเพิ่ม การแก้ไข การลบ และการแสดงรายละเอียดได้
- ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลที่ถูกยกเลิกสิทธิ ให้สามารถกลับมาใช้งานได้ปกติ

#### 2. การพิมพ์รายงาน

- ผู้ใช้งานผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดของรายงานรับเช็คประจำวัน และ รายงาน Unknown Transaction และสามารถพิมพ์รายงานได้

ในส่วนของคณะผู้จัดทำนั้นได้รับความรู้ ความเข้าใจในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Framework และ Micro Service ที่เกิดจากการทำงานจริง ซึ่งทำให้คณะผู้จัดทำได้รับประสบการณ์มากขึ้น และสามารถนำมาปรับใช้ในการทำงานในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 อุปสรรคในการพัฒนาระบบ

1. การกำหนดรูปแบบที่ไม่ชัดเจนของหน้าจอและการทำงาน ทำให้ต้องแก้ไขโปรแกรมหลายครั้ง
2. เนื่องจากระบบ Hire Purchase and Leasing Systems เป็นระบบที่ใหญ่ จำนวนคนที่พัฒนาระบบมีมาก ทำให้รูปแบบในการเขียนโปรแกรมไม่เหมือนกันและยากต่อการแก้ไข
3. ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใช้ Framework และ Micro Service ในการพัฒนาทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนา

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Hire Purchase And Leasing Systems ที่ผ่านมา ทางผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของตัวเอง และข้อเสนอแนะที่จะนำไปปรับปรุงและพัฒนาต่อในการทำงานในอนาคต โดยสรุปได้ดังนี้

1. ในการพัฒนาระบบควรศึกษาความเข้าใจในเรื่อง Business Model และรายละเอียดของงานมาก่อนที่จะเริ่มพัฒนาระบบ
2. ควรเตรียมตัวศึกษา Framework และเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Sammy. **เช่าซื้อ VS ลิขสิทธิ์**. [Online]. Available : <http://msgconsultant.com/articledetail.php?cid=25&id=917>. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2560
- [2] Pap Nonsweet. 2559. **Model-View-Controller (MVC)**. [Online]. Available : <http://www.note2know.net/2016/01/mvc.html>. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2560
- [3] Happyeverytime in Programming. **MVC Pattern**. [Online]. Available : <http://happyeverytime.exteen.com/20090609/mvc-pattern>. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2560
- [4] MagicalCyber. 2553. **Struts Framework**. [Online]. Available : <https://magickiat.wordpress.com/2010/10/17/struts-framework-the-view-in-mvc/>. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2560
- [5] ไม่ปรากฏผู้แต่ง. 2550. **Struts**. [Online]. Available : <http://oracle-java.blogspot.com/2007/07/1-struts-mvc.html>. สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2560
- [6] 100Y Design. 2554. **jQuery**. [Online]. Available : <http://www.100ydesign.com/column.php?id=000268>. สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2560
- [7] Sakura house. 2554. **Ajax**. [Online]. Available : <http://jquery-thaigroup.blogspot.com/2011/10/ajax.html>. สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2560
- [8] Sharecodetips. 2554. **JSON**. [Online]. Available : <https://sharecodetips.wordpress.com/2011/08/27/json-คืออะไร/>. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2560
- [9] ANUTSARA. 2552. **Application Server**. [Online]. Available : <http://serveronline-blog.blogspot.com/2009/04/application-server.html>. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2560
- [10] Aphinan's Home Page. 2555. **Crystal Reports**. [Online]. Available : <http://learningcrystalreport.blogspot.com/2012/05/what-is-crystal-report-crystal-report.html>. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2560



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก วิธีการติดตั้งซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ

การติดตั้งซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเช่าซื้อและリースซึ่ง ซึ่งทีมงานบริษัทเป็นผู้จัดทำวิธีการติดตั้งต่างๆ และมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

### 1. การติดตั้ง JDK เวอร์ชัน 1.8.0\_XXX ขึ้นไป

เป็นชุดคำสั่งในการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาจาวา

### 2. การติดตั้ง Eclipse เวอร์ชัน Neon

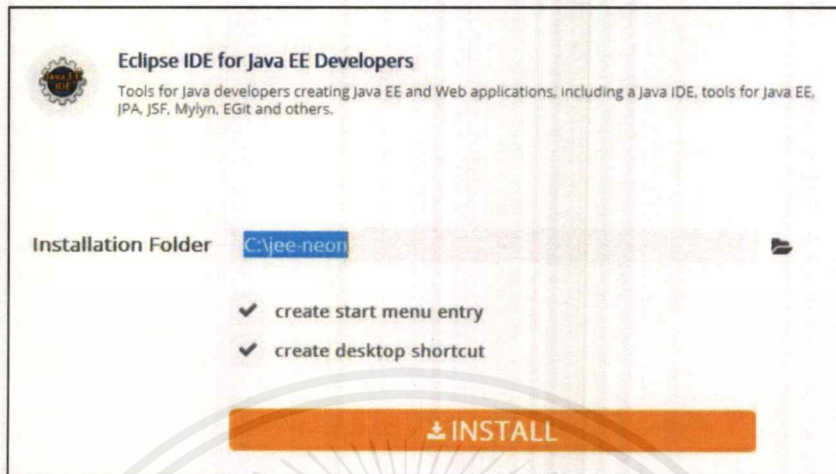
เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบ เมื่อทำการดาวน์โหลด Eclipse เรียบร้อย แล้วจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 2.1 เมื่อเปิดโปรแกรมให้เลือก “Eclipse IDE for Java EE developers” เพื่อติดตั้ง ดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 เลือก “Eclipse IDE for Java EE developers” เพื่อติดตั้ง

2.2 หลังจากเลือก “Eclipse IDE for Java EE developers” จากรูปที่ ก.1 แล้ว ให้เลือก โพลเดอร์ในการติดตั้ง แล้วคลิก “INSTALL” เพื่อติดตั้ง ดังรูปที่ ก.2

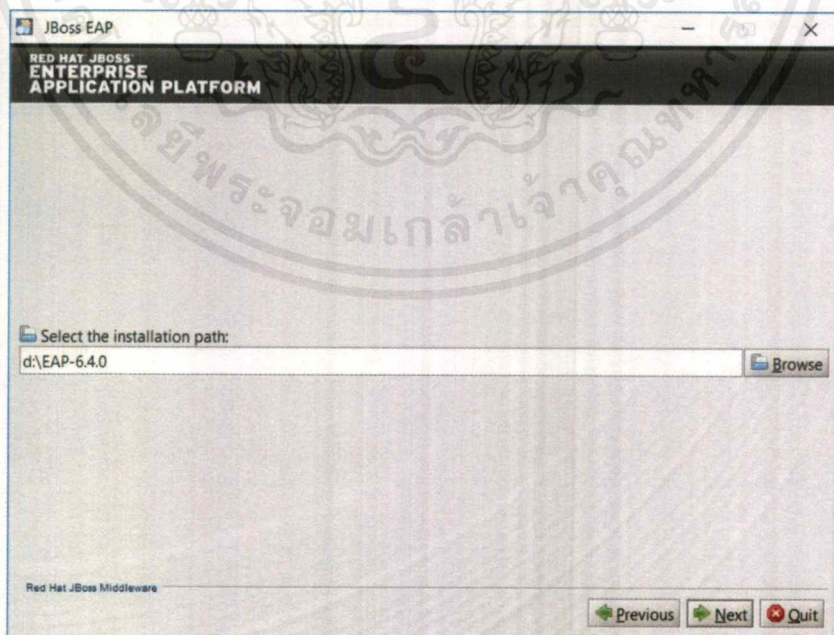


รูปที่ ก.2 เลือกโพลเดอร์ในการติดตั้ง

### 3. การติดตั้ง JBoss EAP เวอร์ชัน 6.4.XX ขึ้นไป

เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับติดต่อกับ Server เมื่อทำการดาวน์โหลด JBoss EAP เรียบร้อยแล้ว จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

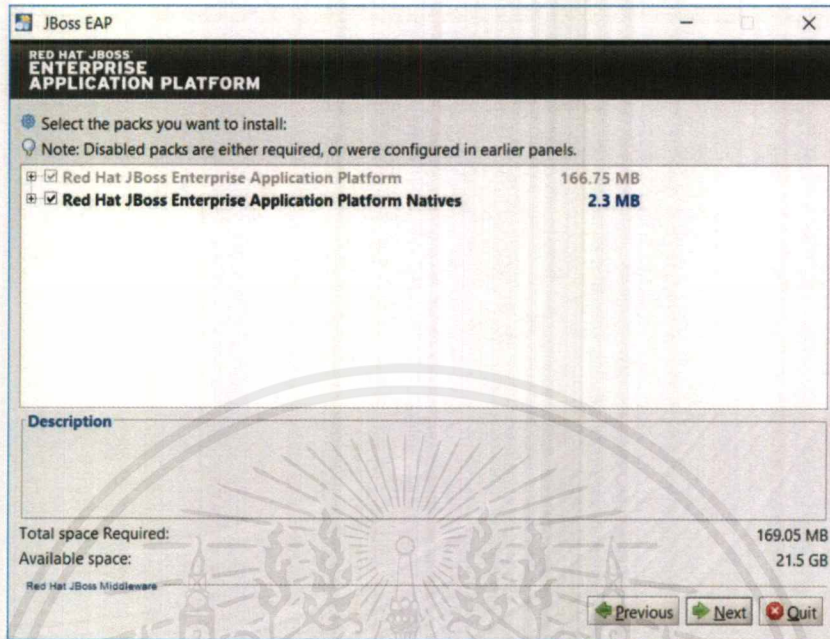
3.1 เมื่อเปิดโปรแกรมให้เลือกเส้นทางในการติดตั้งแล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.3 เลือกเส้นทางในการติดตั้ง

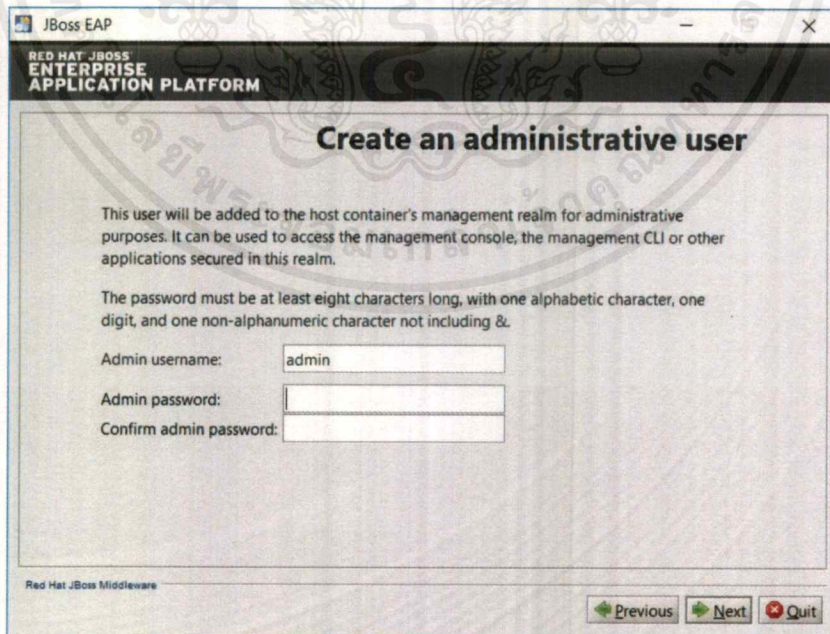
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.3 แล้ว ให้เลือก “Packs” ที่ต้องการติดตั้ง แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.4



รูปที่ ก.4 เลือก “Packs” ที่ต้องการติดตั้ง

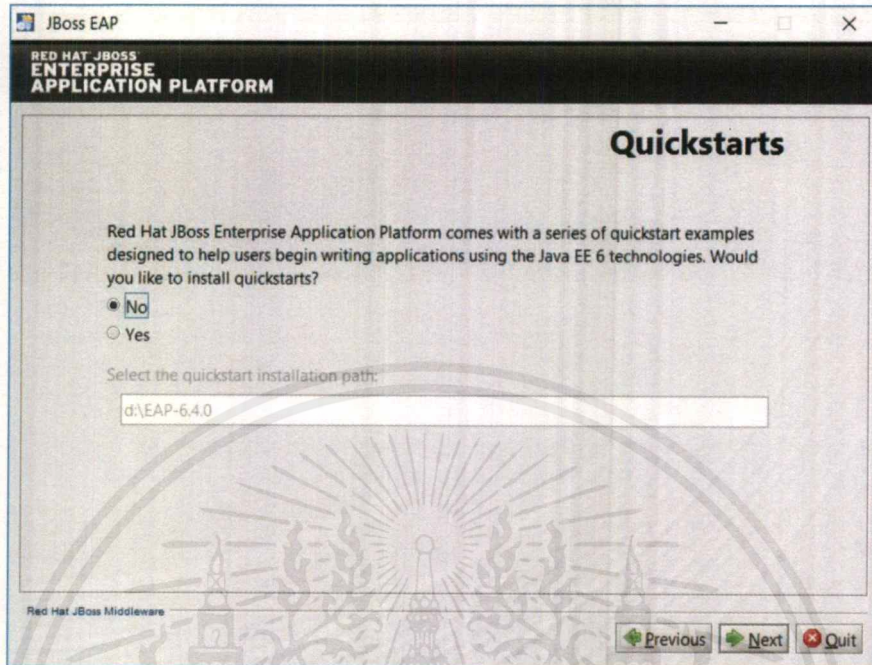
3.3 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.4 แล้ว ให้ระบุ “Admin password” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.5



รูปที่ ก.5 สร้าง Administrative user

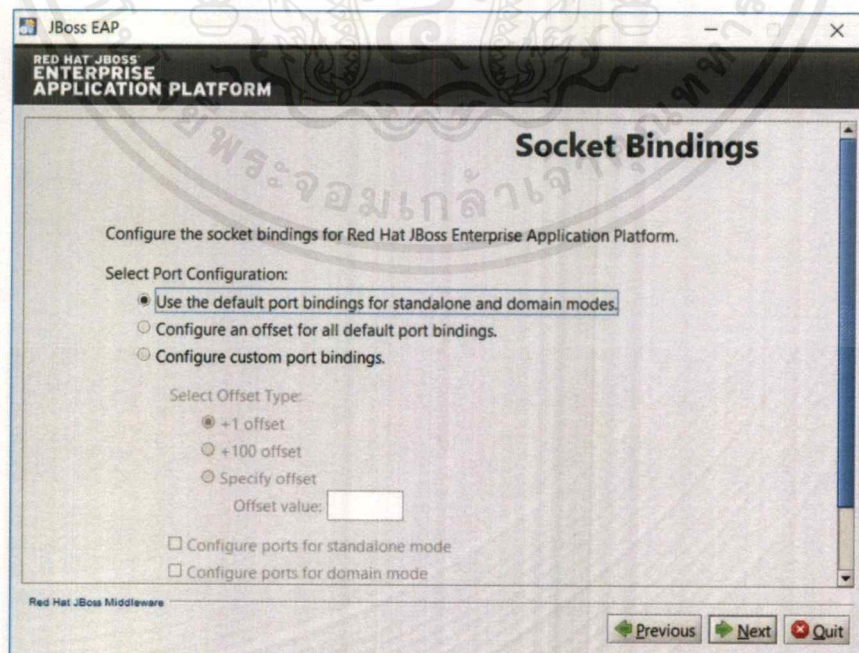
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.5 แล้ว ให้เลือก “No” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.6



รูปที่ ก.6 เลือกการติดตั้งที่ต้องการ

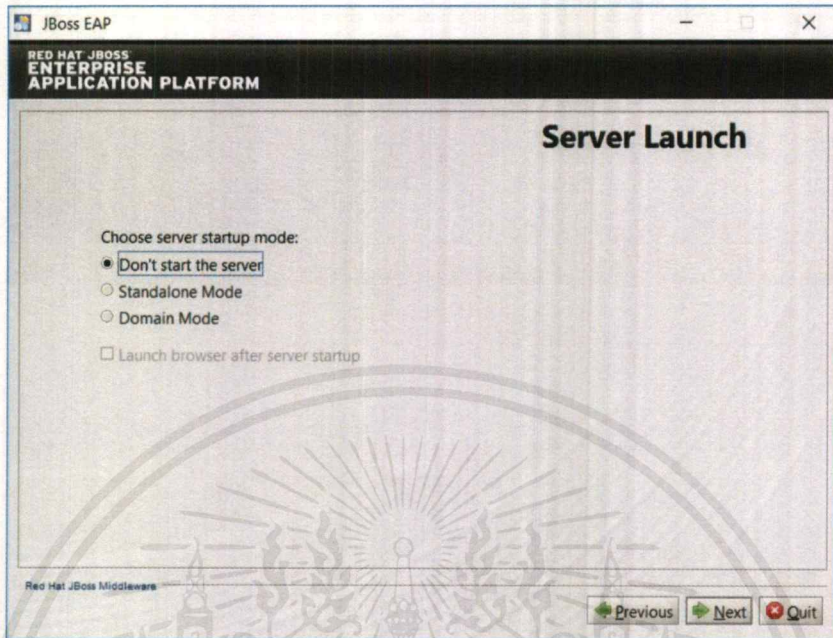
3.5 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.6 แล้ว ให้เลือก “Use the default port bindings for standalone and domain modes” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.7



รูปที่ ก.7 เลือก Port Configuration

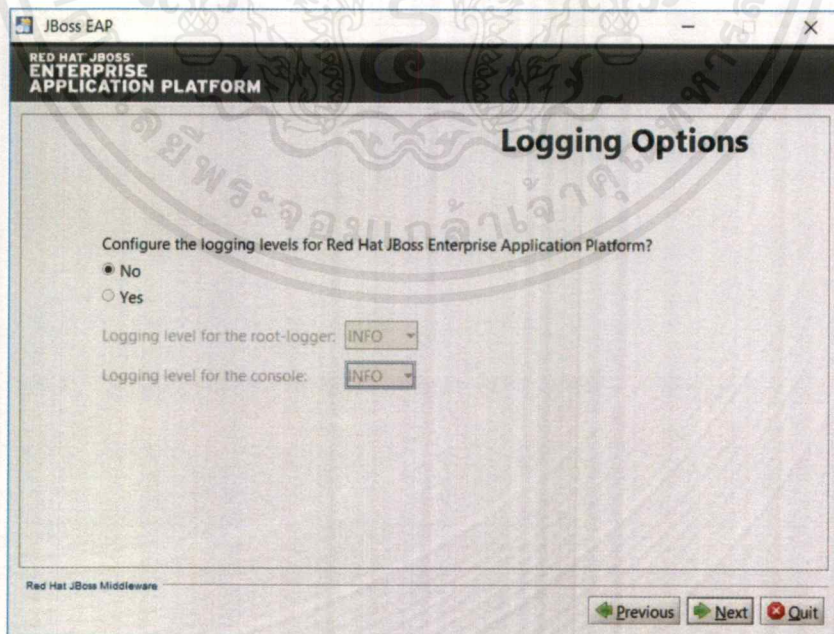
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.7 แล้ว ให้เลือก “Don’t start the server” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.8



รูปที่ ก.8 เลือกโหมด server startup

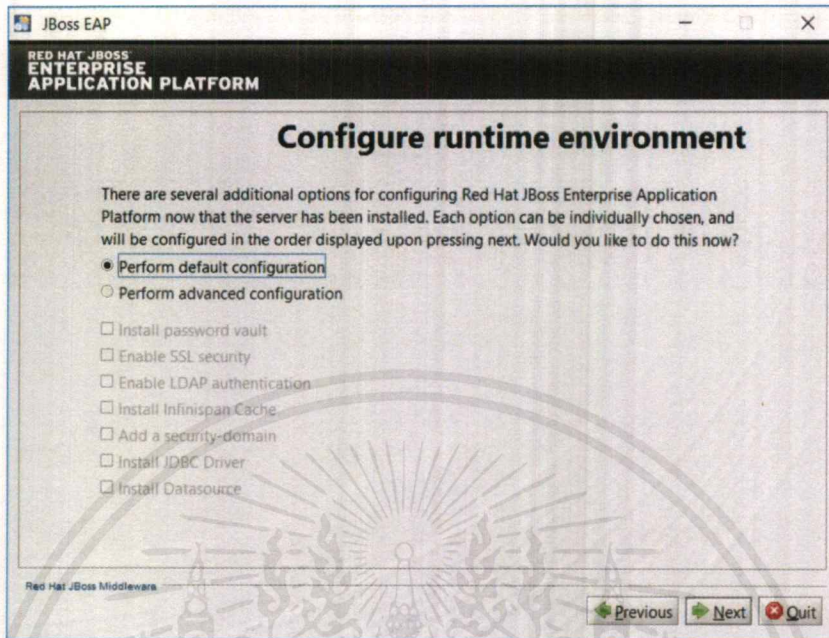
3.7 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.8 แล้ว ให้เลือก “No” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.9



รูปที่ ก.9 เลือกกำหนดค่าระดับการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

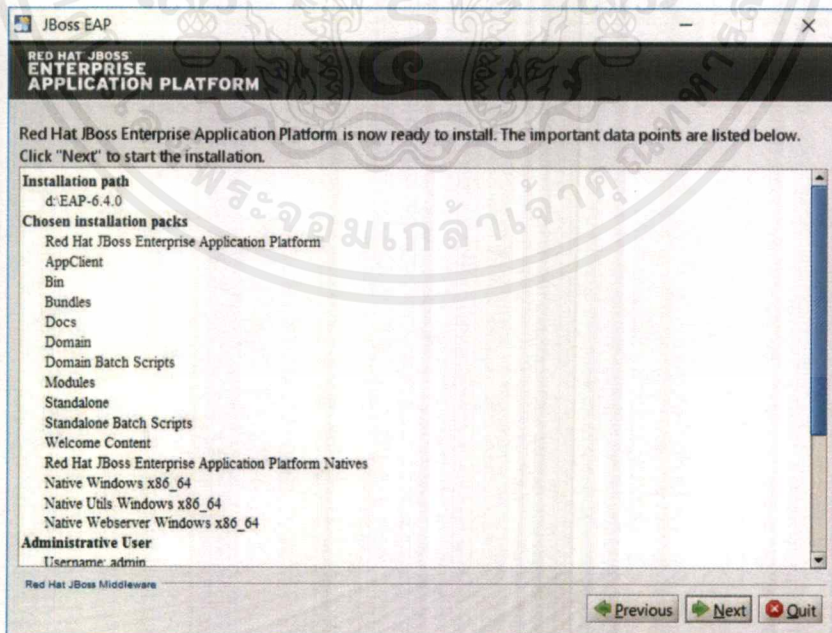
3.8 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.9 แล้ว ให้เลือก “Perform default configuration” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.10



รูปที่ ก.10 เลือกการกำหนดค่า

3.9 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.10 แล้ว ให้คลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.

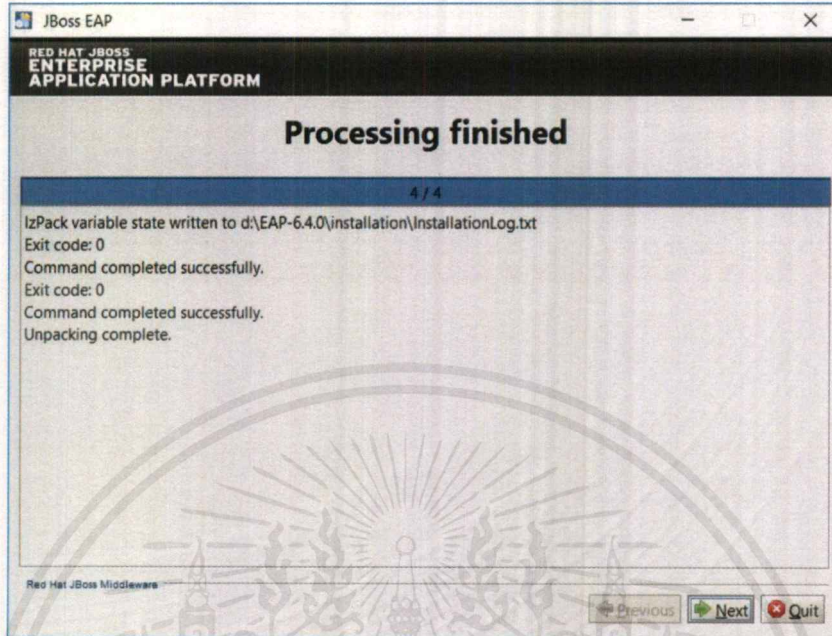
11



รูปที่ ก.11 เริ่มการติดตั้ง

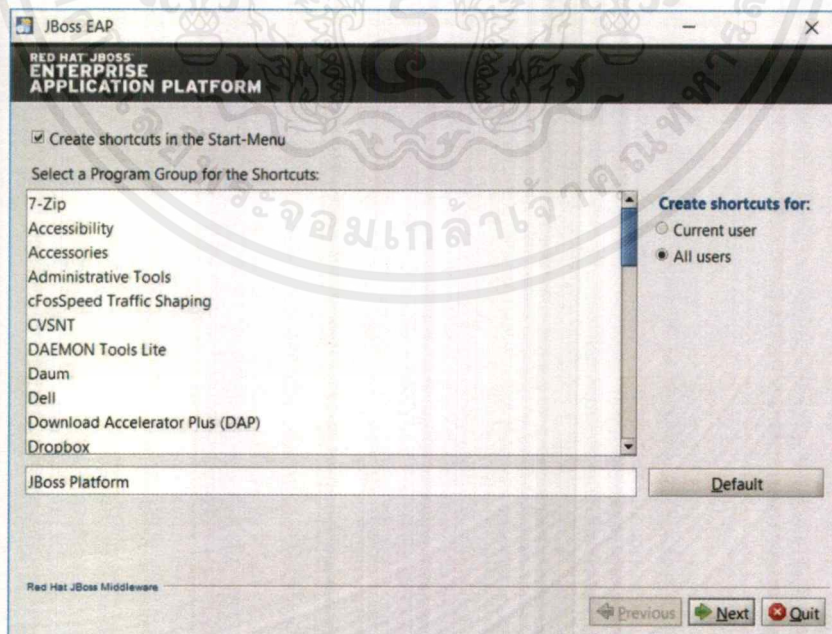
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.11 แล้วให้คลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.12



รูปที่ ก.12 เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

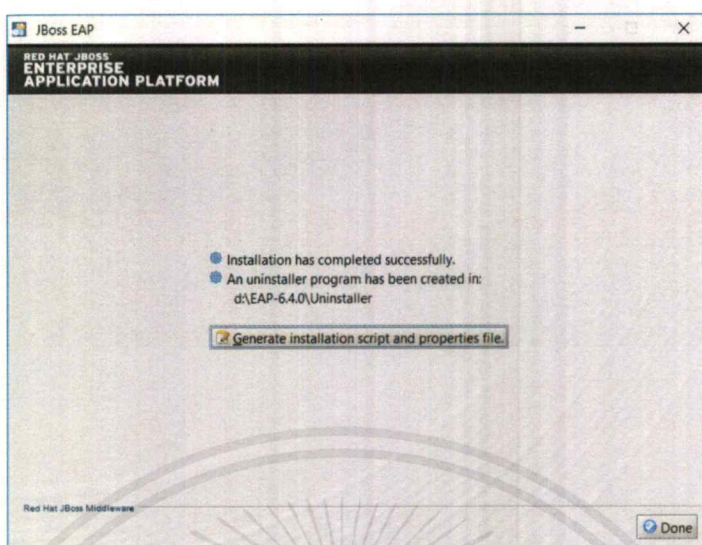
3.11 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.12 แล้ว ให้เลือก “All users” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.13



รูปที่ ก.13 เลือกการสร้างทางลัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

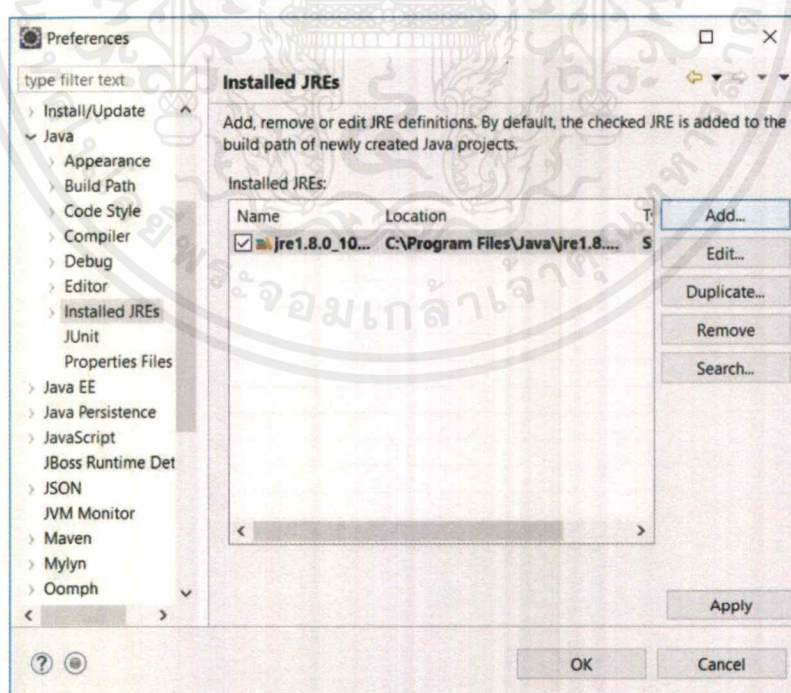
3.12 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.13 แล้ว ให้คลิก “Done” ดังรูปที่ ก.14



รูปที่ ก.14 การติดตั้งสำเร็จ

#### 4. การตั้งค่า JDK บน Eclipse

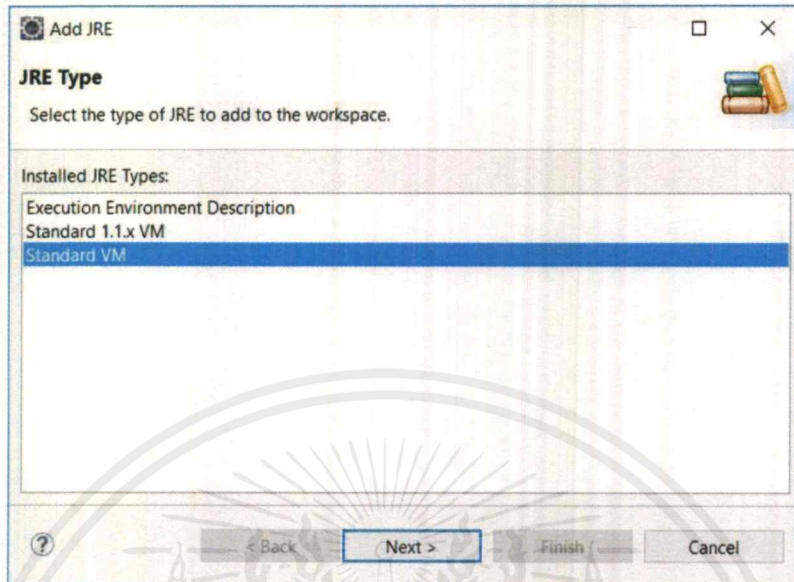
4.1 เลือก Menu > Windows > Preference > Java > Installed JREs คลิก “Add...” เพื่อเพิ่ม JDK ที่ต้องการติดตั้ง ดังรูปที่ ก.15



รูปที่ ก.15 เพิ่ม JDK ที่ต้องการ

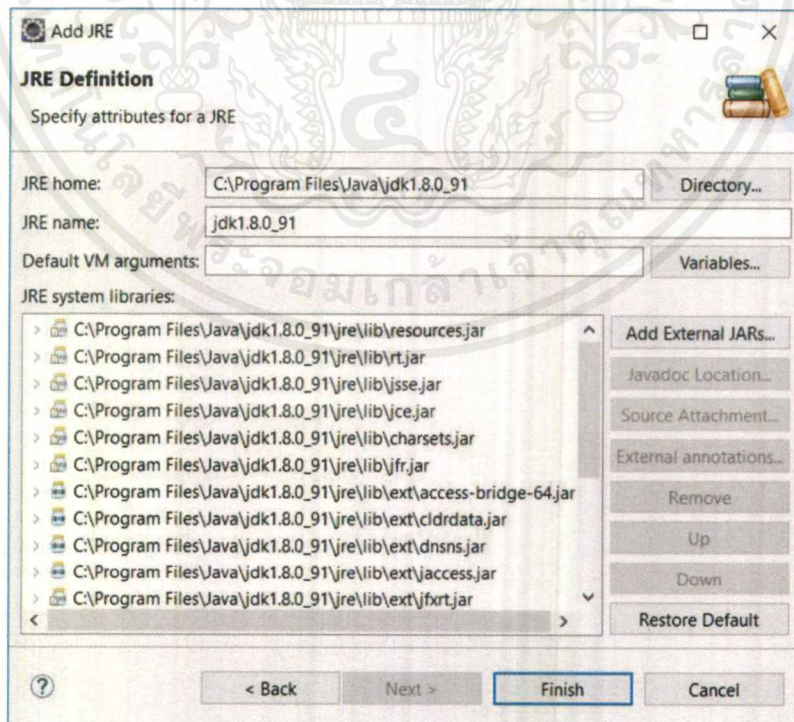
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 หลังจากคลิก “Add...” จากรูปที่ ก.15 แล้ว ให้เลือก “Standard VM” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไปดังรูปที่ ก.16



รูปที่ ก.16 เลือกประเภทของ JRE ที่ต้องการติดตั้ง

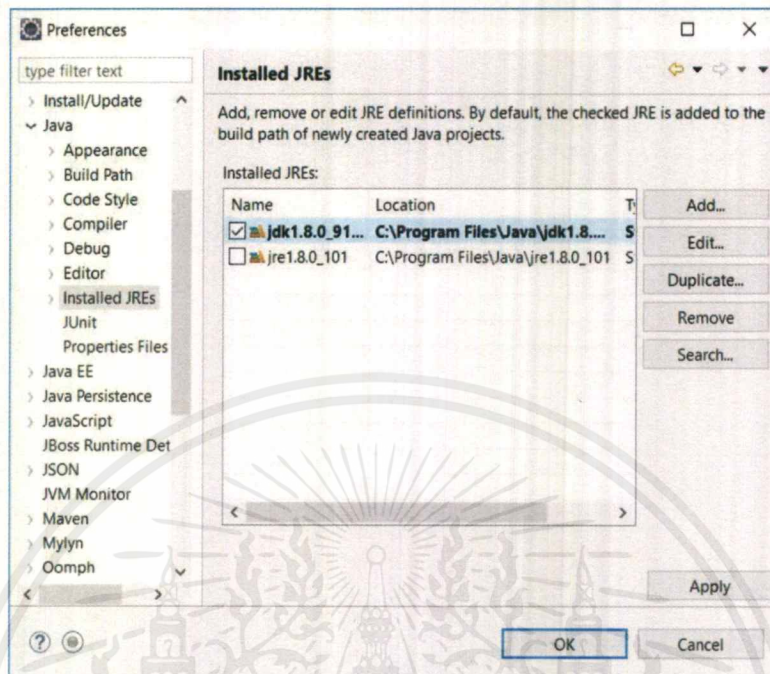
4.3 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.16 แล้ว ให้คลิก “Directory” เพื่อเลือกเส้นทาง JDK ที่ต้องการติดตั้ง แล้วคลิก “Finish” เพื่อยืนยันเส้นทาง ดังรูปที่ ก.17



รูปที่ ก.17 เลือกเส้นทาง JDK ที่ต้องการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

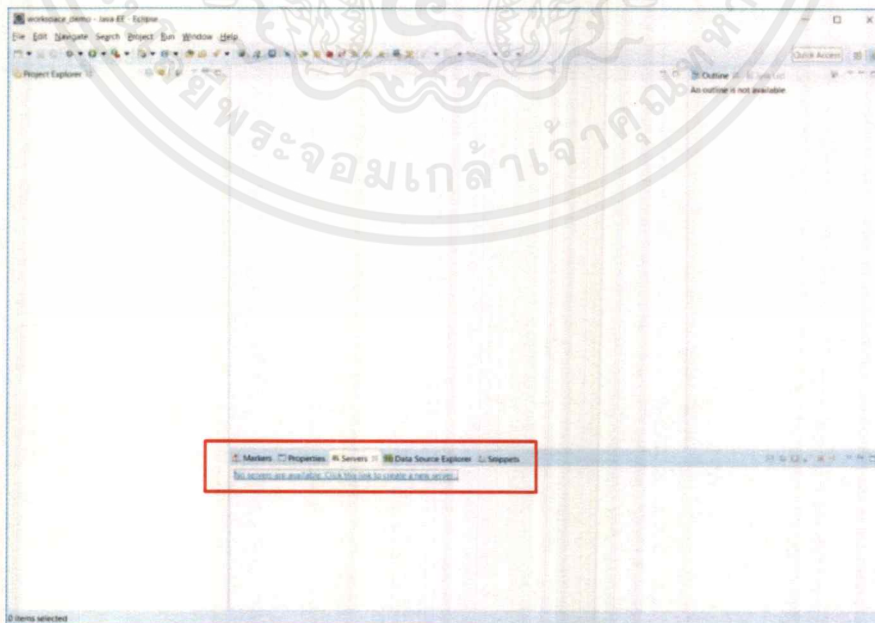
4.4 หลังจากคลิก “Finish” จากรูปที่ ก.17 แล้ว ให้เลือก JDK ที่เพิ่มเข้ามา แล้วคลิก “OK” ดังรูปที่ ก.18



รูปที่ ก.18 เลือก default

## 5. ตั้งค่าและกำหนดค่า JBoss บน Eclipse

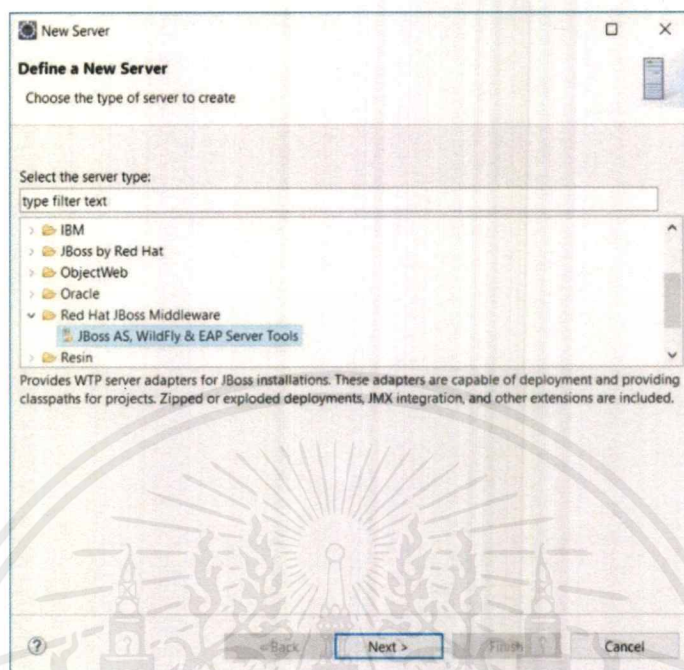
5.1 กดสร้าง server ใหม่ จากแถบของ “Servers” ดังรูปที่ ก.19



รูปที่ ก.19 สร้าง server ใหม่

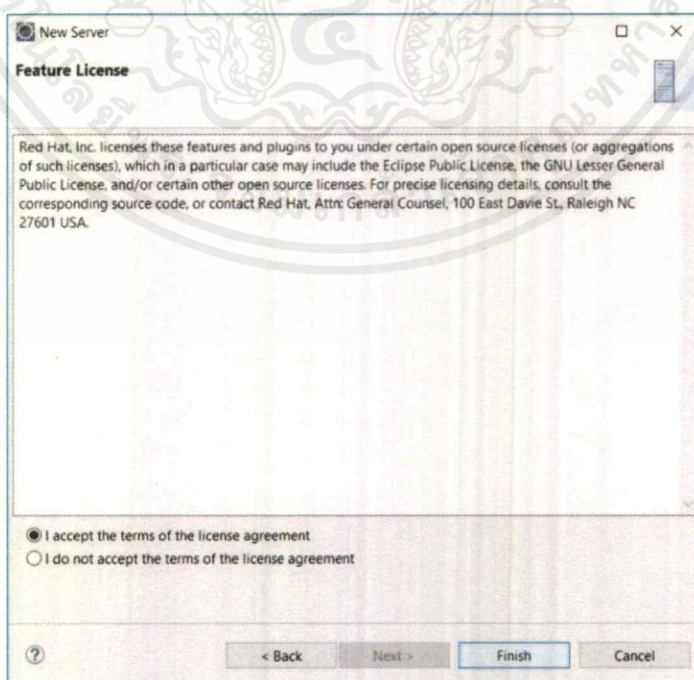
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 หลังจากกตสร้าง server ใหม่ จากรูปที่ ก.19 แล้ว ให้เลือกประเภทของ server แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.20



รูปที่ ก.20 เลือกประเภทของ server

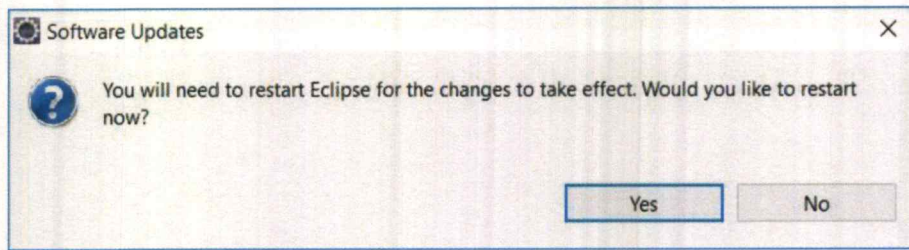
5.3 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.20 แล้ว ให้เลือก “I accept the terms of the license agreement” แล้วคลิก “Finish” เพื่อยืนยัน ดังรูปที่ ก.21



รูปที่ ก.21 ยืนยัน license

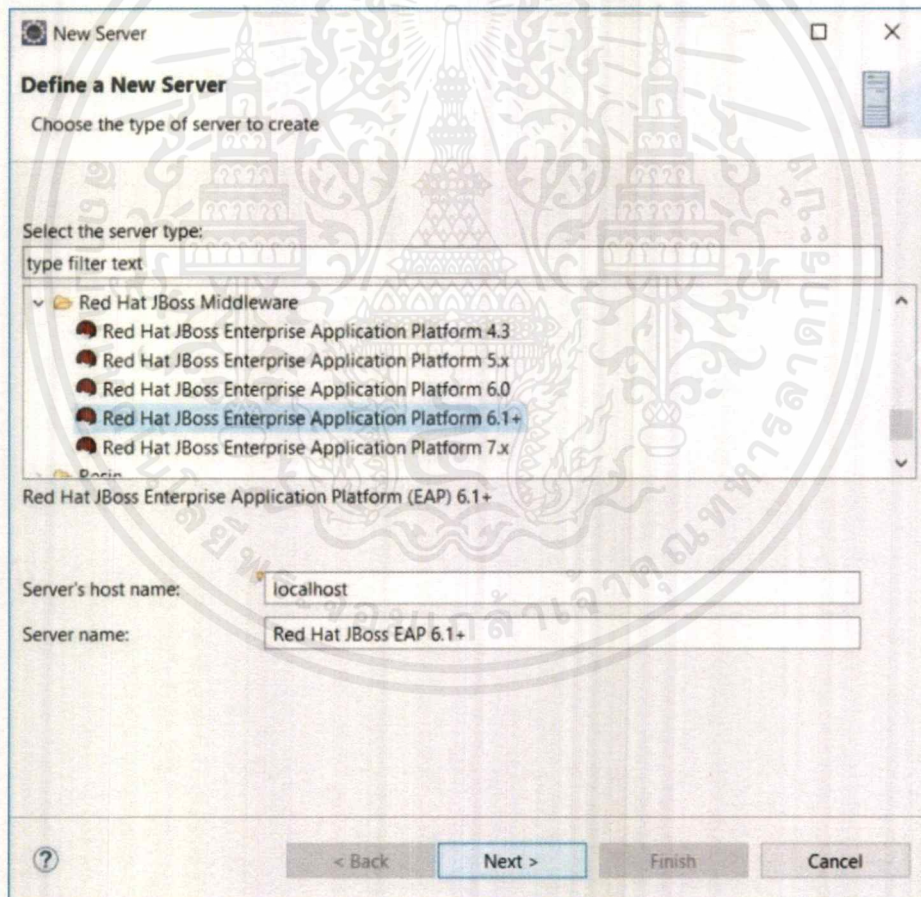
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ส่วนบุคคลเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 หลังจากคลิก “Finish” จากรูปที่ ก.21 แล้ว ให้คลิก “Yes” เพื่อ restart Eclipse ดังรูปที่ ก.22



รูปที่ ก.22 เลือก restart

5.5 หลังจาก restart Eclipse แล้ว ให้สร้าง server ใหม่ จากแถบ “Servers” และเลือก “Red-Hat JBoss EAP 6.1+” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.23

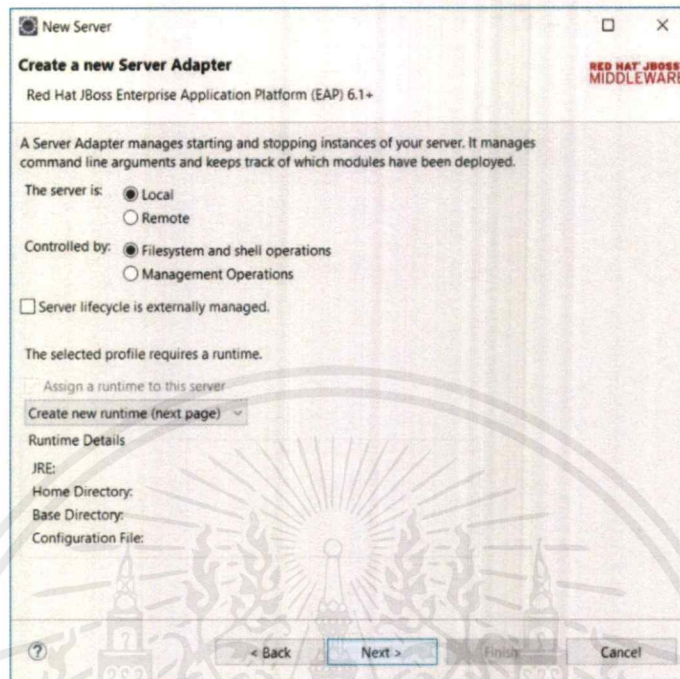


รูปที่ ก.23 เลือกประเภทของ server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

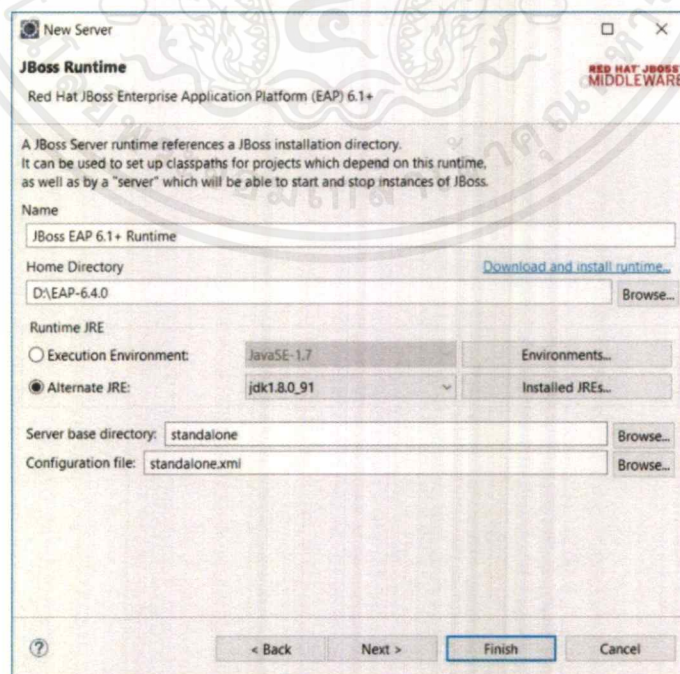
5.6 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.23 แล้ว ให้คลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.

24



รูปที่ ก.24 สร้าง server ใหม่

5.7 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.24 แล้ว ให้คลิก “Browse” เพื่อเลือกเส้นทางของ “JBoss home” และเลือก “Alternate JRE” แล้วคลิก “Finish” ดังรูปที่ ก.25



รูปที่ ก.25 เลือกเส้นทางของ JBoss home และ Runtime JRE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอแจ้งให้ทราบว่ากรณียุติการใช้งานเอกสารฉบับนี้ กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อทำการลบเอกสารฉบับนี้ออกจากระบบเอกสารของบริษัทฯ

## 6. ติดตั้ง Oracle driver บน JBoss

6.1 แยกไฟล์ “OracleModuleForJBoss.rar” และนำไฟล์เดอร์ “com” ไปไว้ที่

<JBOSS\_HOME>\modules ตัวอย่างเช่น d:\EAP-6.4.0\modules

6.2 แก้ไขไฟล์ที่ <JBOSS\_HOME>\standalone\configuration\standalone.xml โดยการเพิ่ม

<driver name="Oracle11g" module="com.oracle.ojdbc7"/> ใน <drivers>

ตัวอย่างเช่น

```
<drivers>
```

```
  <driver name="Oracle11g" module="com.oracle.ojdbc7"/>
```

```
  <driver name="h2" module="com.h2database.h2">
```

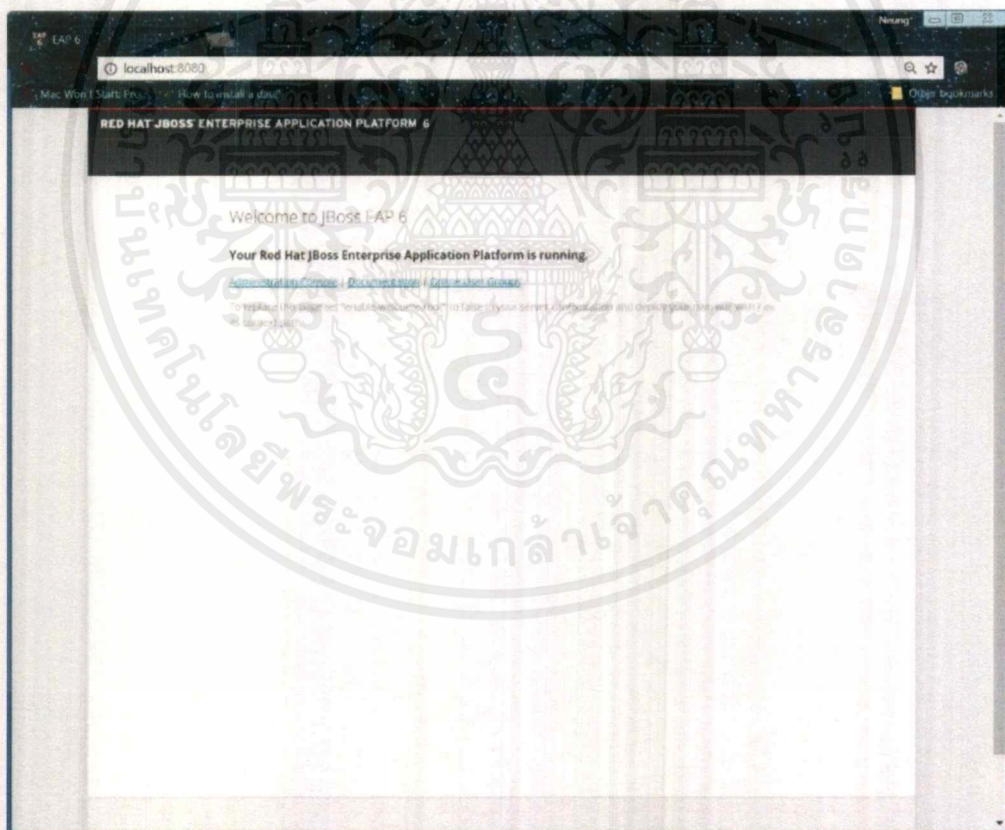
```
    <xa-datasource-class>org.h2.jdbcx.JdbcDataSource</xa-datasource-class>
```

```
  </driver>
```

```
</drivers>
```

## 7. กำหนดค่า datasource บน JBoss

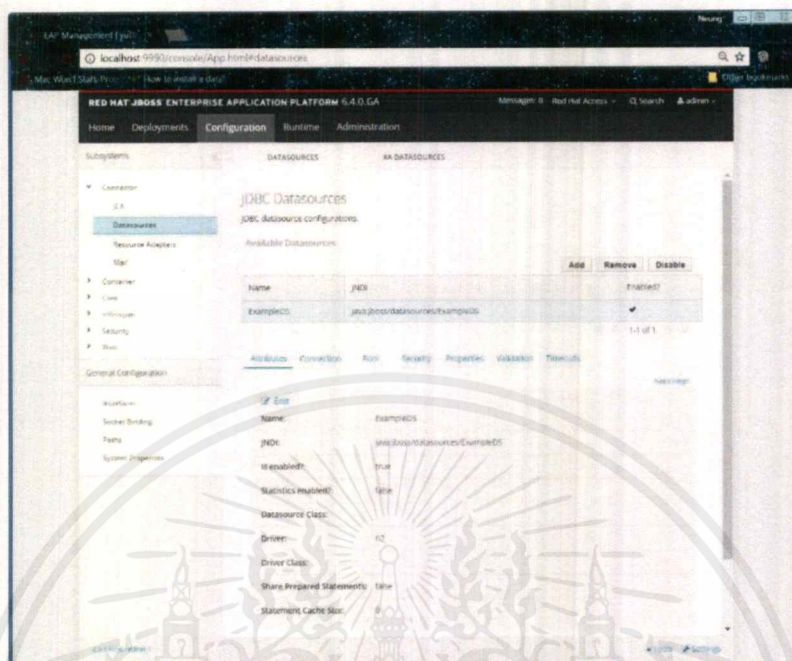
7.1 เข้าไปที่ <http://localhost:8080> ดังรูปที่ ก.26



รูปที่ ก.26 เข้าไปที่ <http://localhost:8080>

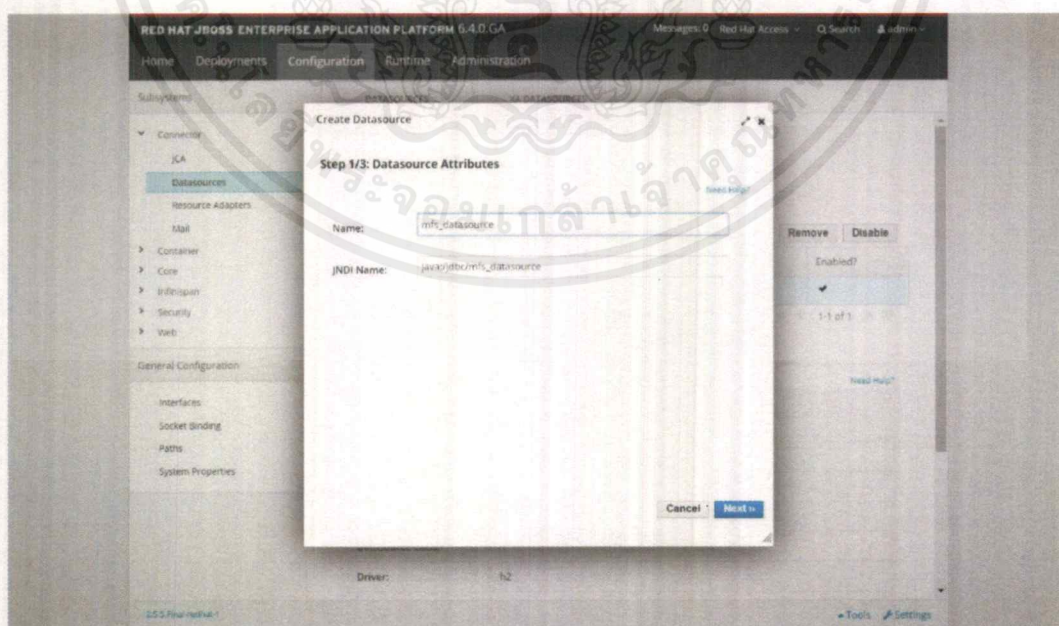
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 หลังจากเข้าไปที่ <http://localhost:8080> จากรูปที่ ก.26 แล้ว ให้เลือก “Datasource” จากแถบเมนูด้านซ้าย และคลิก “Add” ดังรูปที่ ก.27



รูปที่ ก.27 เพิ่ม Datasource

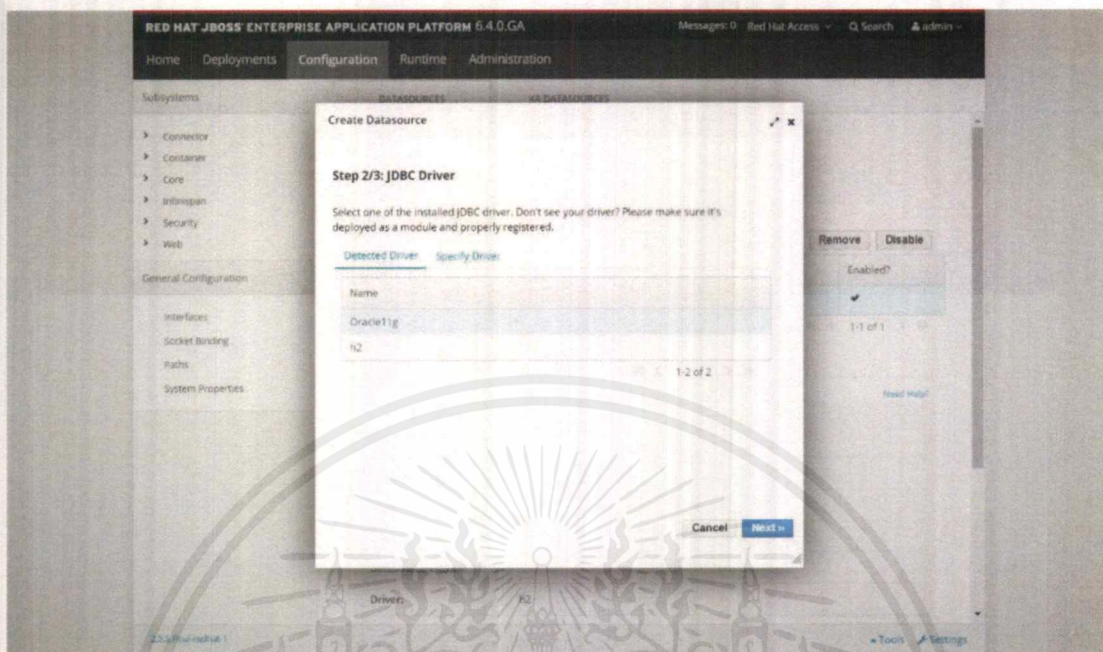
7.3 หลังจากคลิก “Add” จากรูปที่ ก.27 แล้ว ให้ระบุ “Name” และ “JNDI Name” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.28



รูปที่ ก.28 ระบุชื่อของ Datasource และชื่อของ JNDI

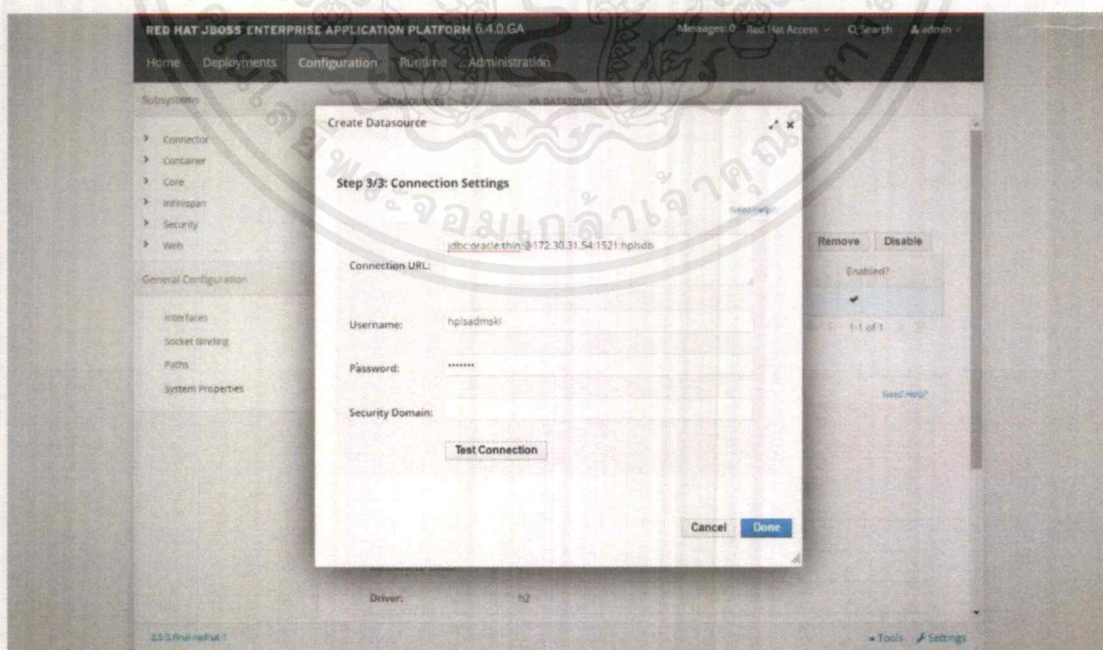
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.28 แล้ว ให้เลือก “Oracle11g” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ก.29



รูปที่ ก.29 เลือก JDBC driver ที่ต้องการติดตั้ง

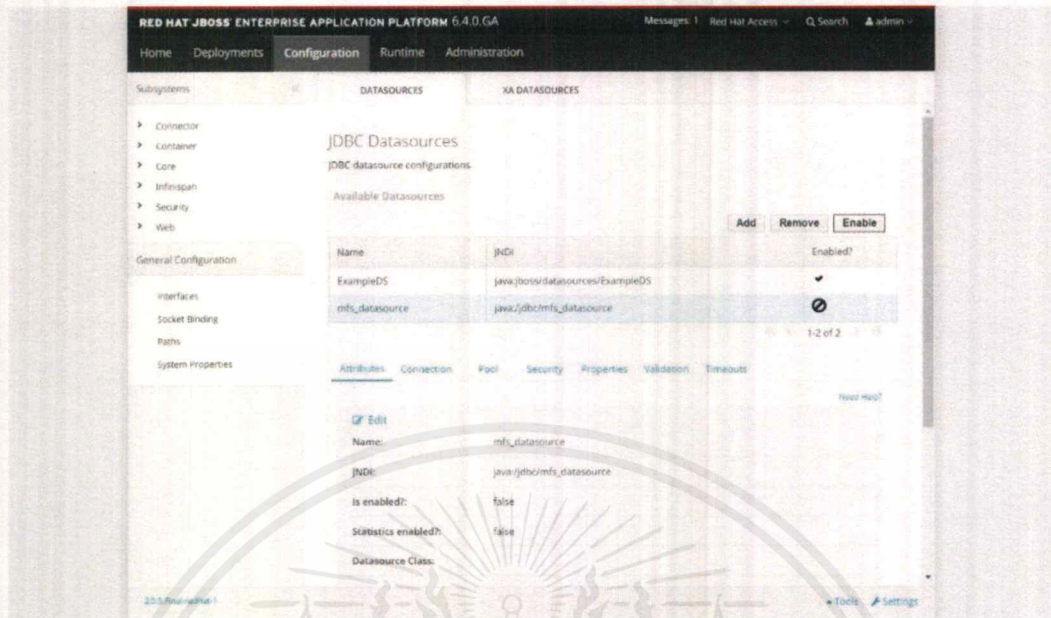
7.5 หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ก.29 แล้ว ให้ระบุ “Connection URL”, “Username”, “Password” แล้วคลิก “Done” ดังรูปที่ ก.30



รูปที่ ก.30 ตั้งค่าการเชื่อมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6 หลังจากคลิก “Done” จากรูปที่ ก.30 แล้ว ให้คลิก “Enable” เพื่อใช้งาน ดังรูปที่ ก.31



รูปที่ ก.31 แสดง JDBC Datasources ที่ใช้งาน

## 8. ติดตั้ง Eclipse's plugin จาก Eclipse Marketplace

8.1 เลือก Help > Eclipse Marketplace แล้วเลือก Subclipse

## 9. การรับ sourcecode จาก SVN

9.1 เลือก Windows > Perspective > Open perspective > Other.. > SVN Repository Exploring

9.2 คลิกไปที่ > SVN Repositories tab > New > Repository Location... and enter information URL: <https://172.30.31.53/svn/HPLS-LMS/>

## 10. สร้างและปรับใช้โครงการบน JBoss

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข วิธีติดตั้ง Crystal Report

การติดตั้ง Crystal Report ซึ่งทีมงานบริษัท จีเอเบิล เป็นผู้จัดทำวิธีการติดตั้ง และมีขั้นตอนการลงโปรแกรมตามลำดับดังนี้

Install Oracle client → Install Crystal report

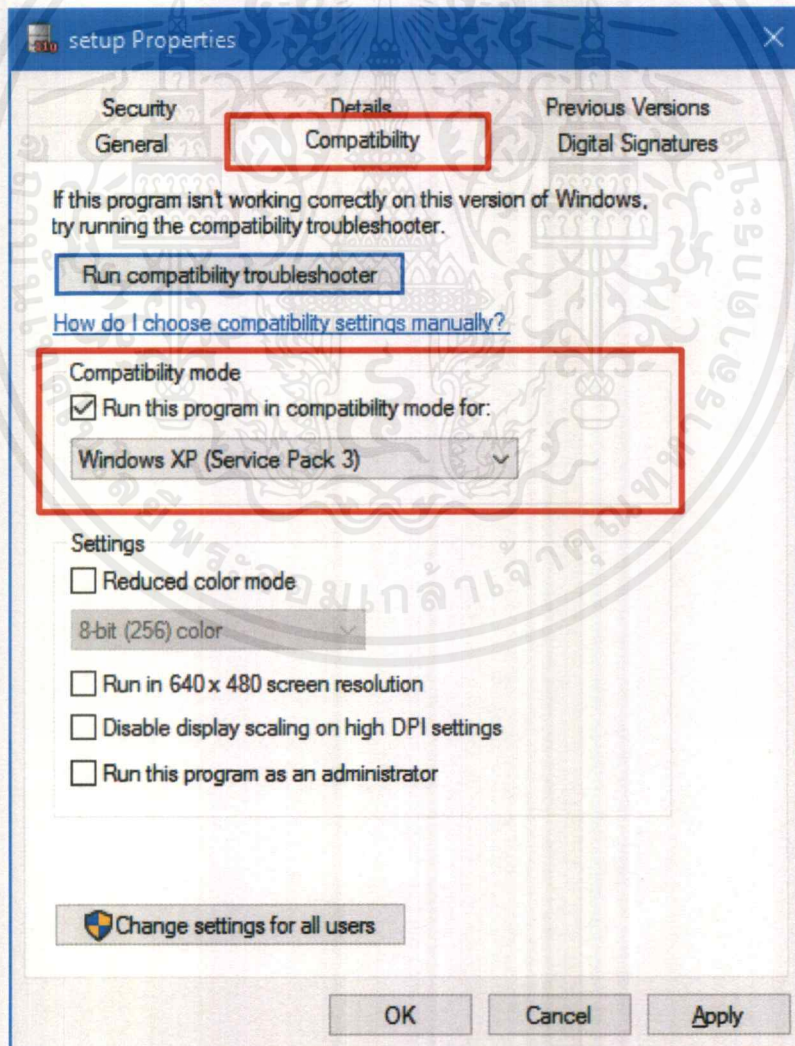
### 1. ติดตั้ง Oracle client

#### 1.1 ติดตั้ง Oracle Client win32 bit

1) เลือกไฟล์เดอร์ “win32\_11gR2\_client”

2) คลิกไฟล์ “Setup” (program install)

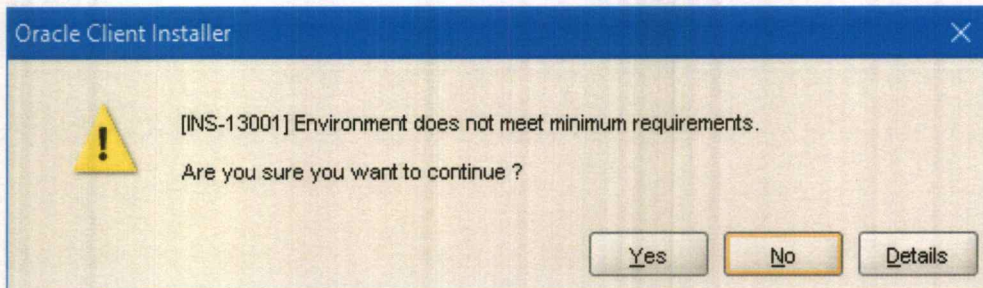
เลือก “Compatibility” บนแถบด้านบน และเลือก “Windows XP (Service Pack 3)” ใน “Compatibility mode” แล้วคลิก “OK” ดังรูปที่ ข.1



รูปที่ ข.1 เลือก Windows XP (Service Pack 3)

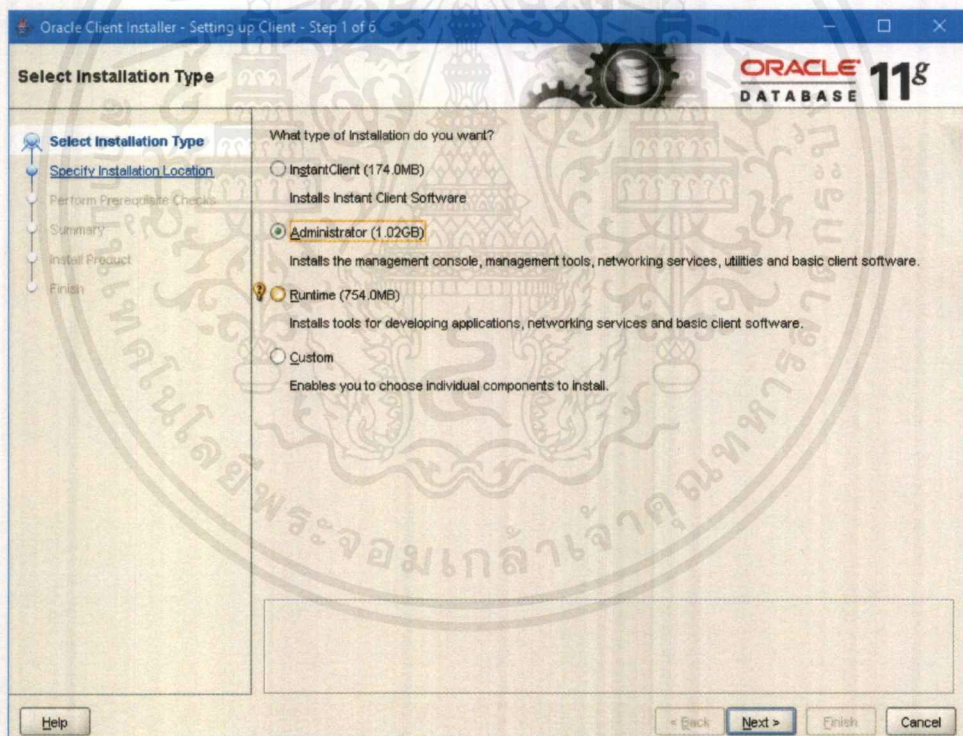
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) หลังจากคลิก “OK” จากรูปที่ ข.1 ให้ Run as administrator
- 4) หลังจาก Run as administrator เรียบร้อยแล้ว ให้คลิก “Yes” เพื่อยืนยัน ดังรูปที่ ข.2



รูปที่ ข.2 ยืนยันการติดตั้ง

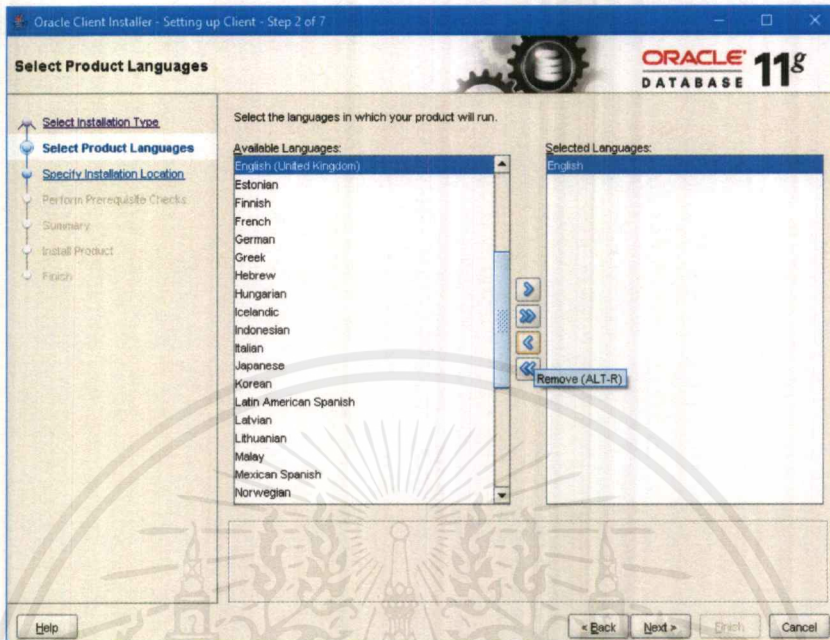
- 5) หลังจากคลิก “Yes” จากรูปที่ ข.2 แล้ว ให้เลือก “Administrator (1.02GB)” แล้วคลิก “Next” ดังรูปที่ ข.3



รูปที่ ข.3 เลือก Type ติดตั้ง

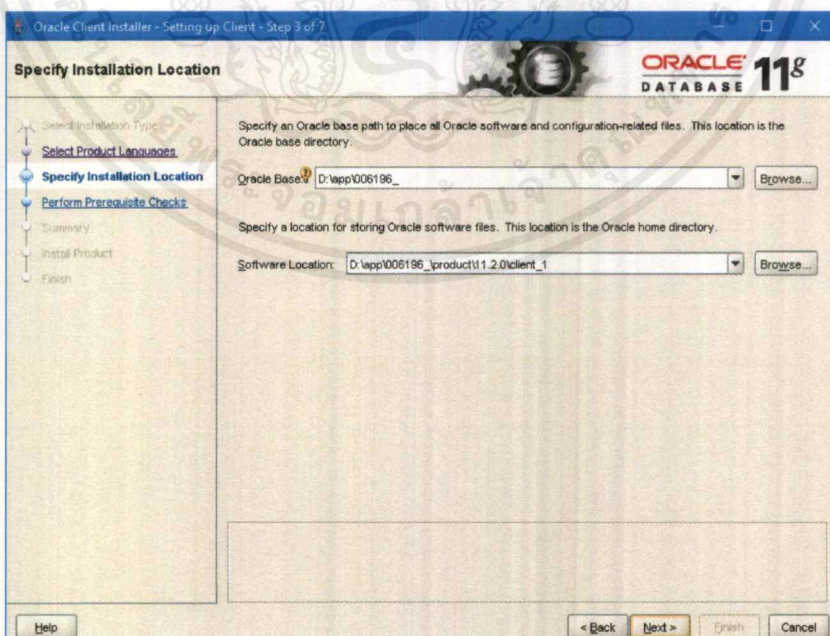
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

6) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.3 แล้ว ให้เลือกภาษาที่ต้องการ และคลิก “Remove” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.4



รูปที่ ข.4 เลือกภาษาที่ต้องการ

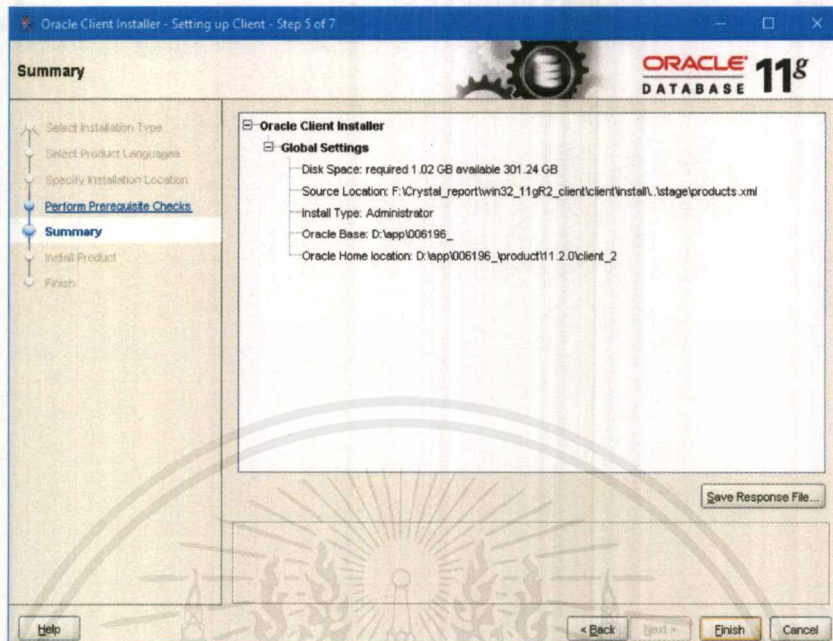
7) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.4 แล้ว ให้เลือกเส้นทาง แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.5



รูปที่ ข.5 เลือกเส้นทาง

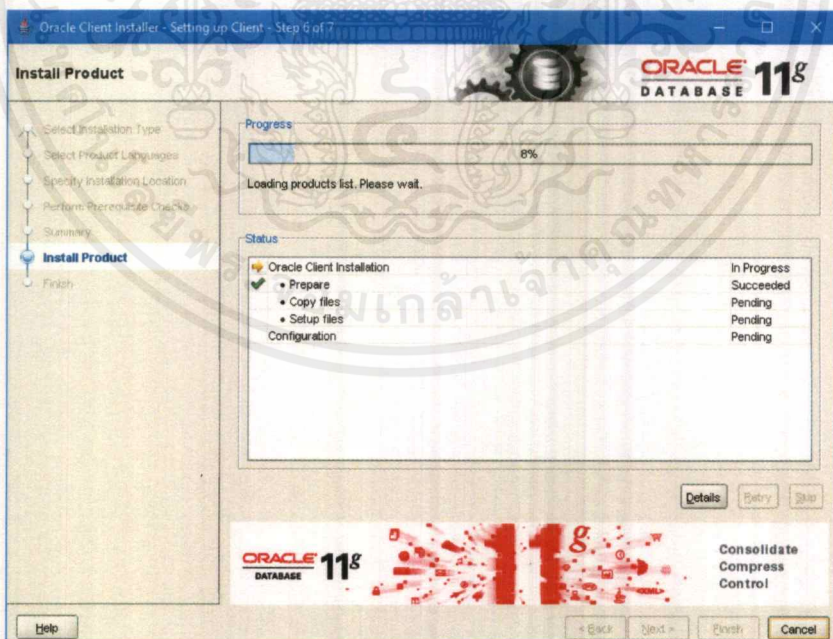
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.5 แล้ว ให้คลิก “Finish” ดังรูปที่ ข.6



รูปที่ ข.6 ติดตั้งสำเร็จ

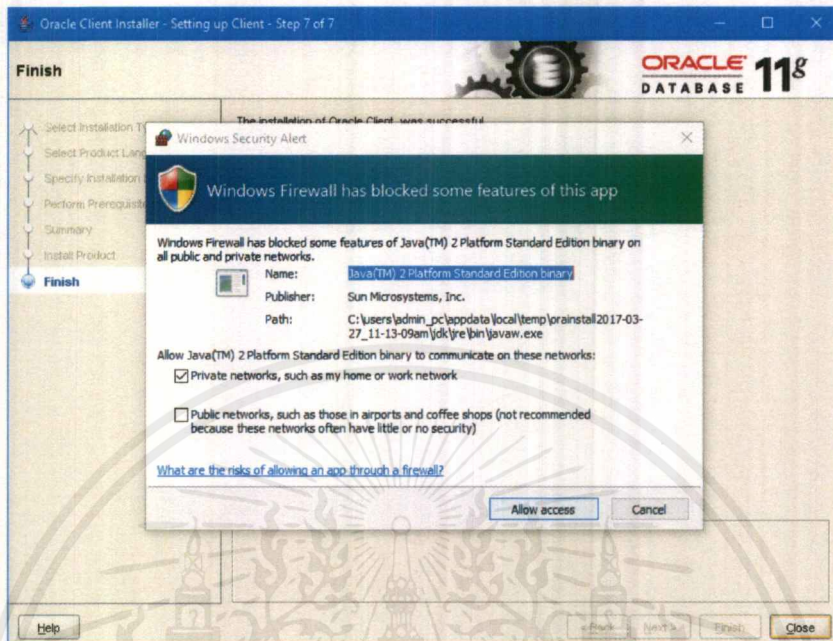
หลังจากคลิก “Finish” จากรูปที่ ข.6 แล้ว ให้รอกจนกว่าจะดำเนินการเสร็จ ดังรูปที่ ข.7



รูปที่ ข.7 ติดตั้ง Product

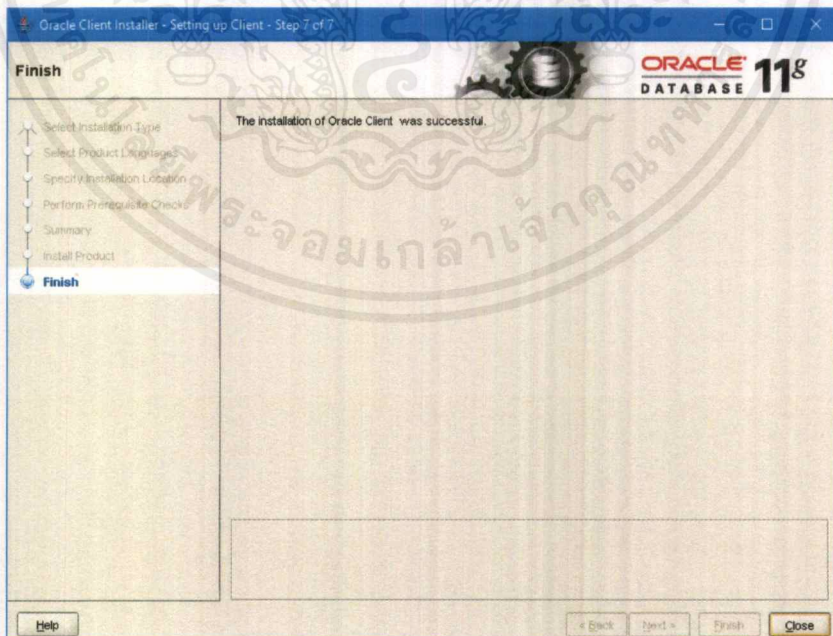
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) หลังจากการดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากรูปที่ ข.7 แล้ว ให้คลิก “Allow access” ดังรูปที่ ข.8



รูปที่ ข.8 การยอมรับ Windows FireWall

10) หลังจากคลิก “Allow access” จากรูปที่ ข.8 แล้ว ให้คลิก “Close” ดังรูปที่ ข.9



รูปที่ ข.9 ติดตั้ง Oracle สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมายเหตุ

กรณี windows เป็น 32 bit Setup Net Manager ได้เลย

กรณี windows เป็น 64 bit


- คัดลอกไฟล์ Net Manager ของ Oracle Client win32 bit ออกมาไว้ที่ desktop
- ตั้งค่าไฟล์ Net Manager ที่คัดลอกออกมาตามขั้นตอนข้างล่าง
- ติดตั้ง Oracle Client win64 bit

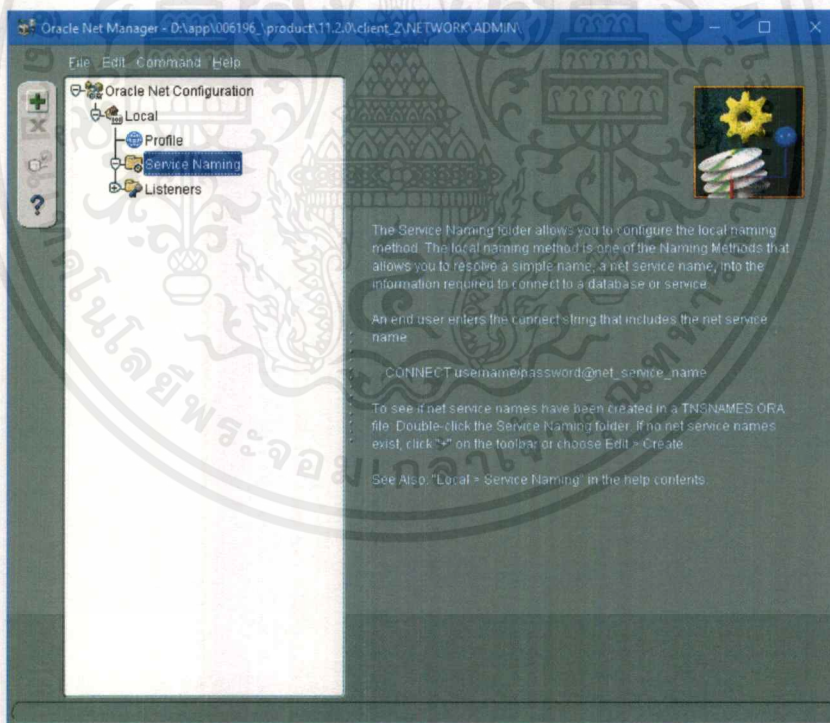
## 1.2 ตั้งค่า Net Manager

เมื่อติดตั้ง oracle client เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะมีไฟล์ Net Manager สำหรับให้ Crystal report เชื่อมต่อกับ Database oracle ได้

ซึ่งมีเส้นทางดังนี้ “Oracle - OraClient11g\_home1\Configuration and Migration Tools”

ขั้นตอนการตั้งค่า Net Manager ของ 32 bit มีดังต่อไปนี้

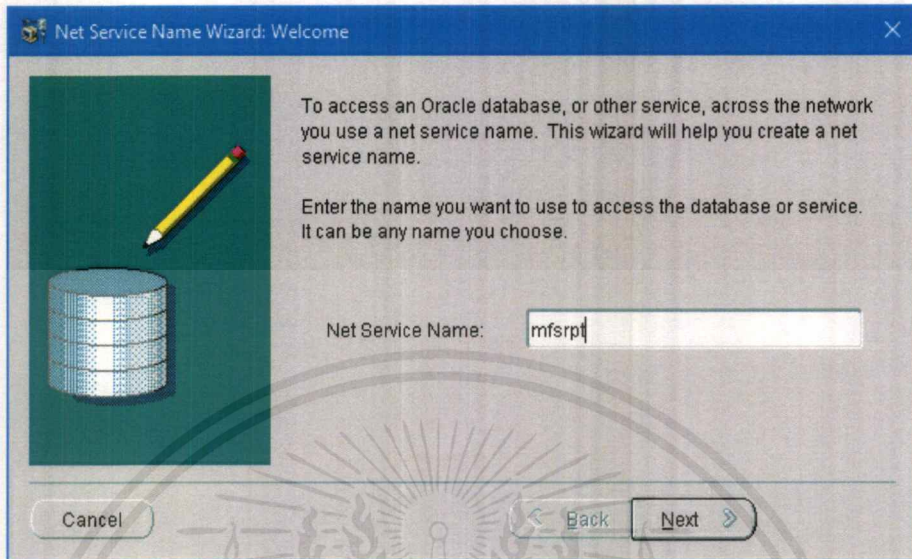
1) คลิกไฟล์ “Net Manager” แล้วคลิก “Run as administrator” ให้เลือก “Service Naming” แล้วคลิก “Add”  ดังรูปที่ ข.10



รูปที่ ข.10 เลือก Service Naming

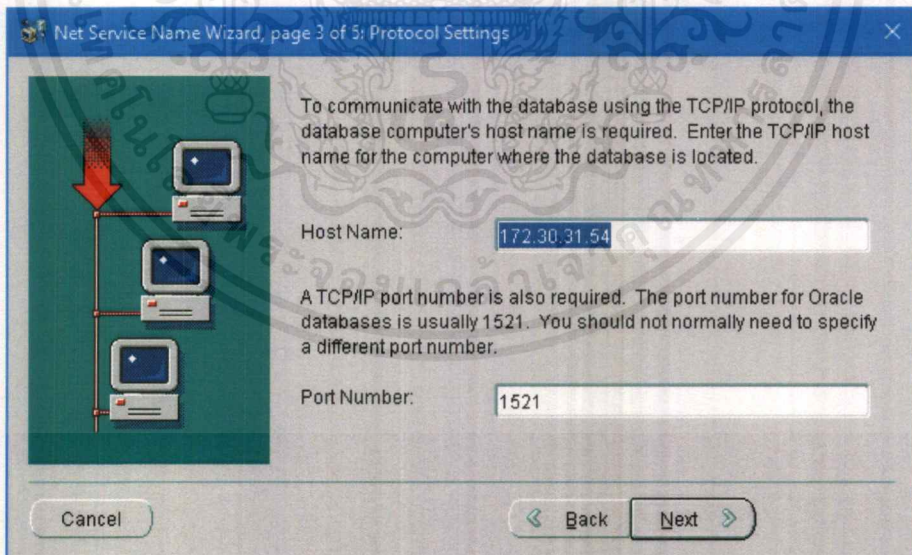
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) หลังจากคลิก “Add” จากรูปที่ ข.10 แล้ว ให้ระบุ “Net Service Name” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.11



รูปที่ ข.11 ระบุ Net Service Name

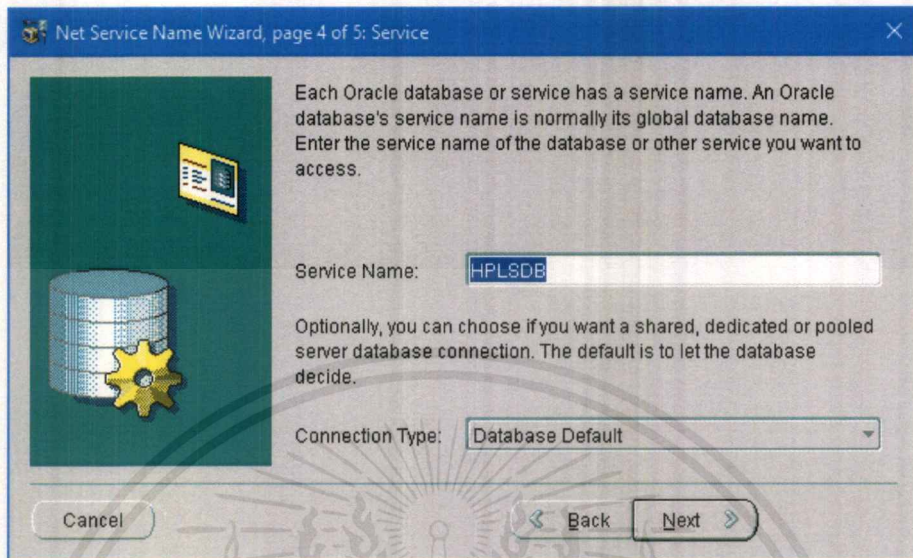
3) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.11 แล้ว ให้กรอกข้อมูลเชื่อมต่อกับ database แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.12



รูปที่ ข.12 กรอกข้อมูล Host และ Port

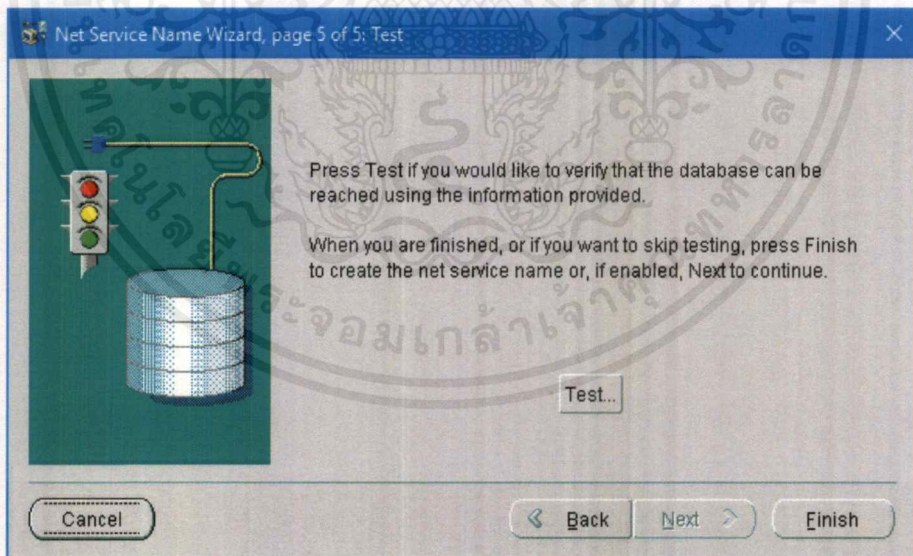
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.12 แล้ว ให้ระบุ “Service Name” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.13



รูปที่ ข.13 กรอกข้อมูล Service

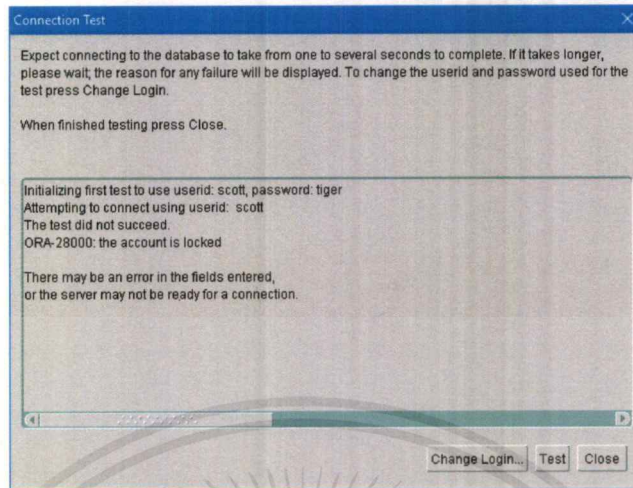
5) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.13 แล้ว ให้คลิก “Test...” ดังรูปที่ ข.14



รูปที่ ข.14 การ Test

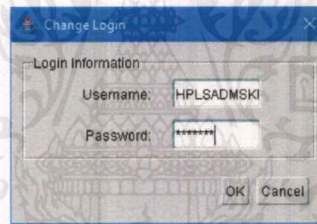
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) หลังจากคลิก “Test...” จากรูปที่ ข.14 แล้ว ให้คลิก “Change login...” ดังรูปที่ ข.15



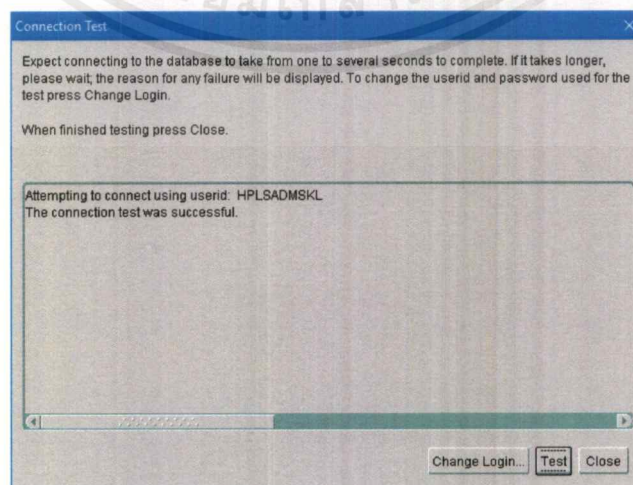
รูปที่ ข.15 Connection Test ของ Change Login

7) หลังจากคลิก “Change Login...” จากรูปที่ ข.15 แล้ว ให้ระบุ “Username” และ “Password” แล้วคลิก “OK” เพื่อยืนยัน ดังรูปที่ ข.16



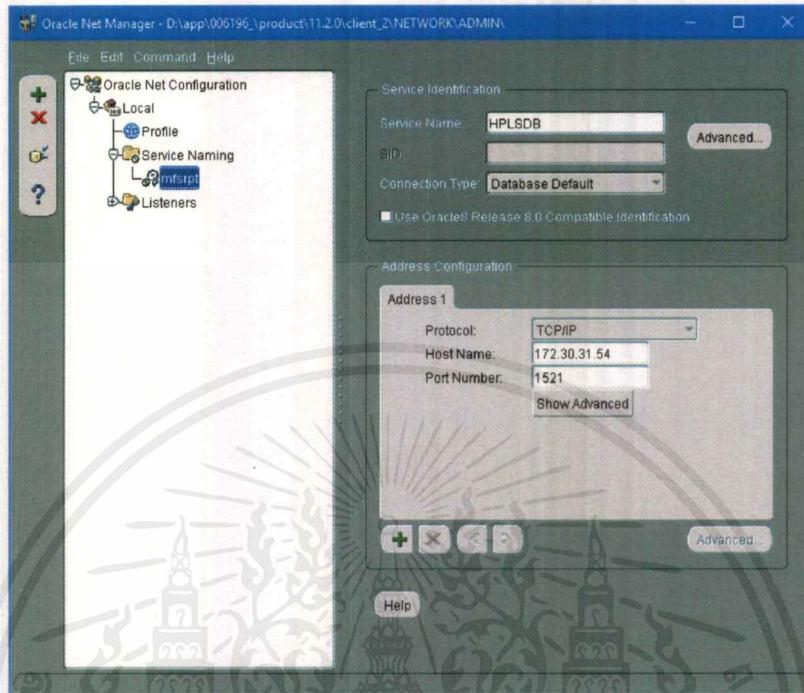
รูปที่ ข.16 Login

หลังจากคลิก “OK” จากรูปที่ ข.16 แล้ว ให้คลิก “Test” ดังรูปที่ ข.17



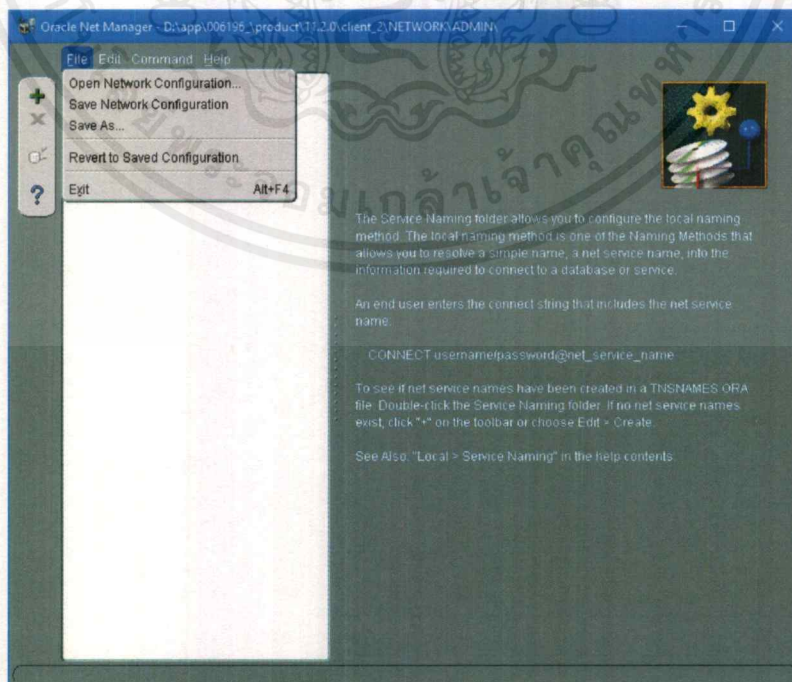
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ข.17 Connection Test ของ Test เท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) เมื่อ test ผ่านจะได้ Service Naming ที่ connect database สำหรับ crystal report เรียกใช้ ดังรูปที่ ข.18



รูปที่ ข.18 ข้อมูล Address

9) จากรูปที่ ข.18 ให้คลิก “Save Network Configuration” เพื่อบันทึก ดังรูปที่ ข.19



รูปที่ ข.19 บันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานรูปที่ ข.19-บันทึกข้อมูล ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ติดตั้ง Oracle Client win64 bit

กรณีที่ windows เป็น 64 bit เมื่อตั้งค่า “oracle client win32bit” และ “Net Manager” เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ติดตั้ง “Oracle client win64bit”

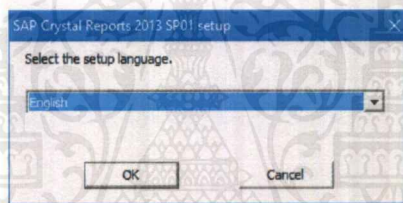
- 1) เลือกโฟลเดอร์ “win64\_11gR2\_client”
- 2) คลิกไฟล์ “Setup” (program install) แล้วคลิก “Run as administrator”
  - \* ไม่ต้อง set compatibility เหมือน win32 bit
  - \* ขั้นตอนการลงเหมือน Install Oracle Client win32 bit

## 2. ติดตั้ง Crystal report

### 2.1 ติดตั้งโปรแกรม

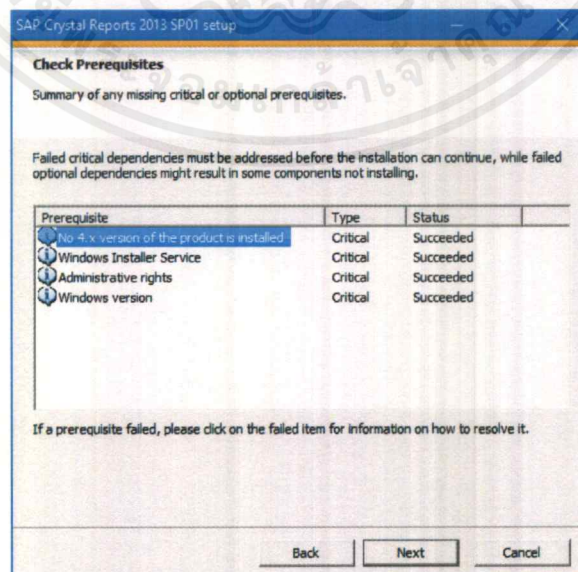
- 1) เลือกไฟล์ “Crystal Report 2013 Dev tool”
- 2) เส้นทาง : Crystal Report 2013 Dev tool\DATA\_UNITS\CrystalReports  
เลือกไฟล์ “setup.exe” และคลิก “Run as administrator” แล้วคลิก “OK” ดังรูปที่

ข.20



รูปที่ ข.20 เลือกภาษา

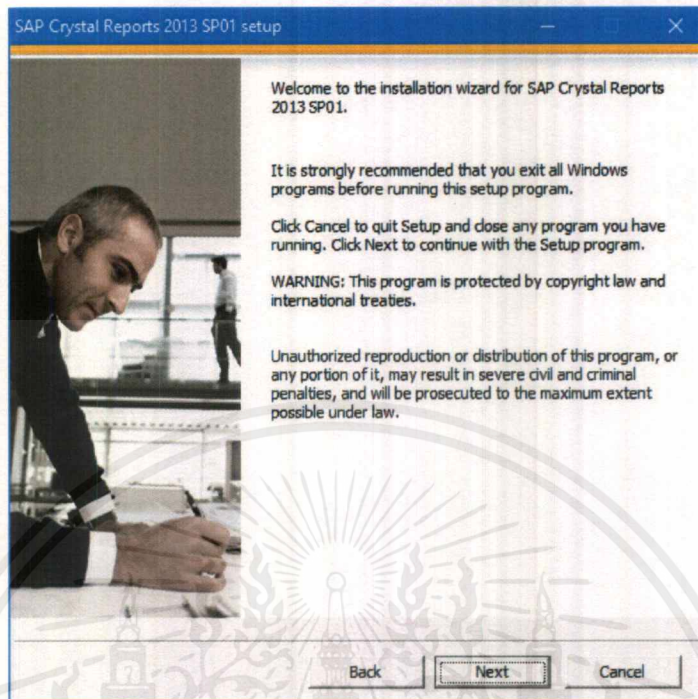
- 3) หลังจากคลิก “OK” จากรูปที่ ข.20 ให้คลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.21



รูปที่ ข.21 Prerequisites ที่ติดตั้ง

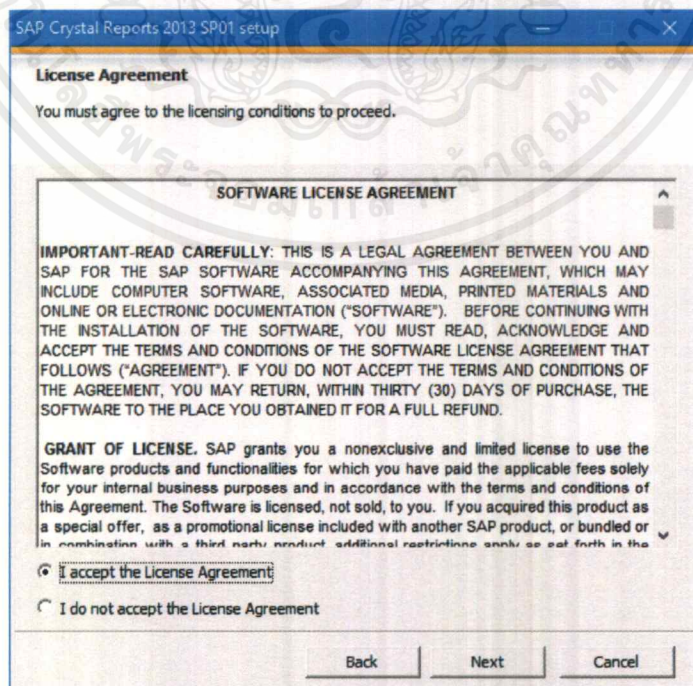
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคธุรกิจในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.21 ให้คลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.22



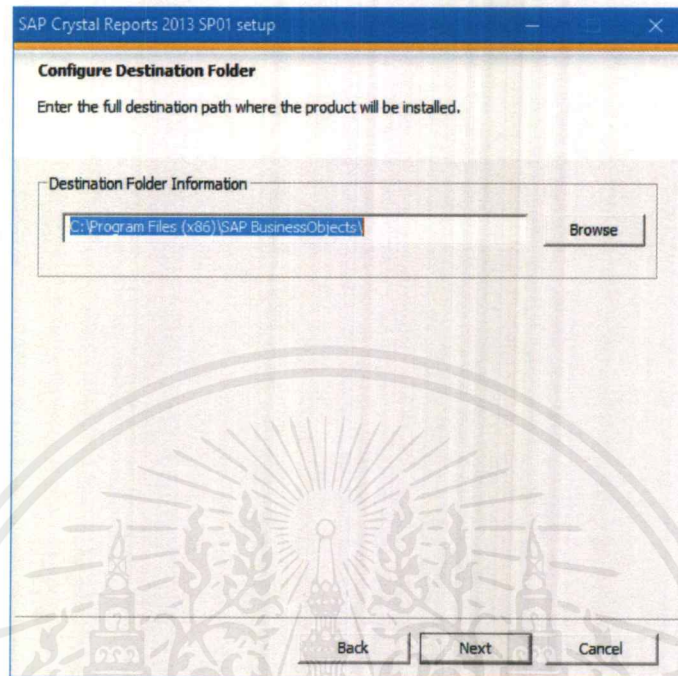
รูปที่ ข.22 ข้อมูลของโปรแกรม

5) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.22 ให้เลือก “I accept the license Agreement” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.23



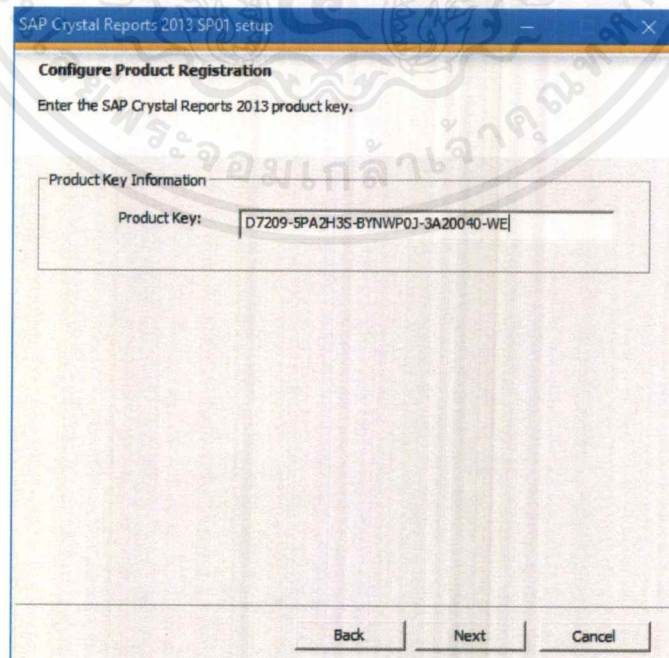
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ข.23 การยอมรับความปลอดภัยของโปรแกรมไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.23 ให้เลือกเส้นทางที่ติดตั้ง แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.24



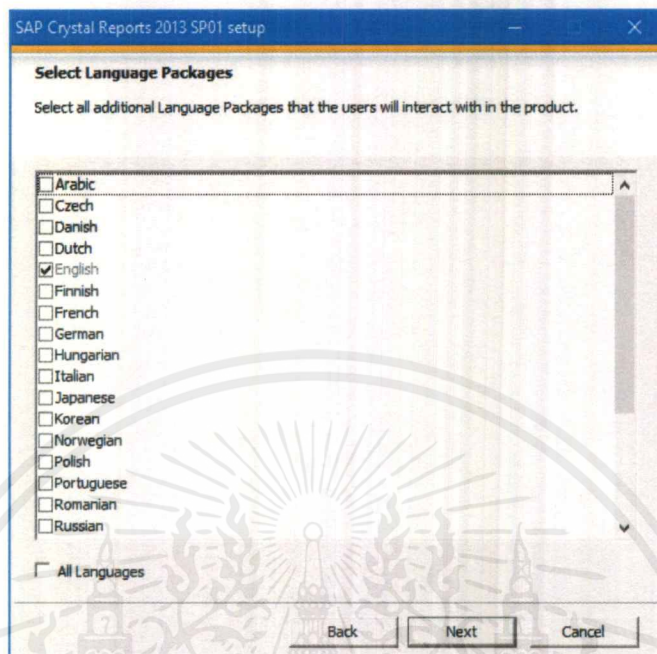
รูปที่ ข.24 เลือกเส้นทางที่ติดตั้ง

7) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.24 ให้ระบุ “Product Key” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.25



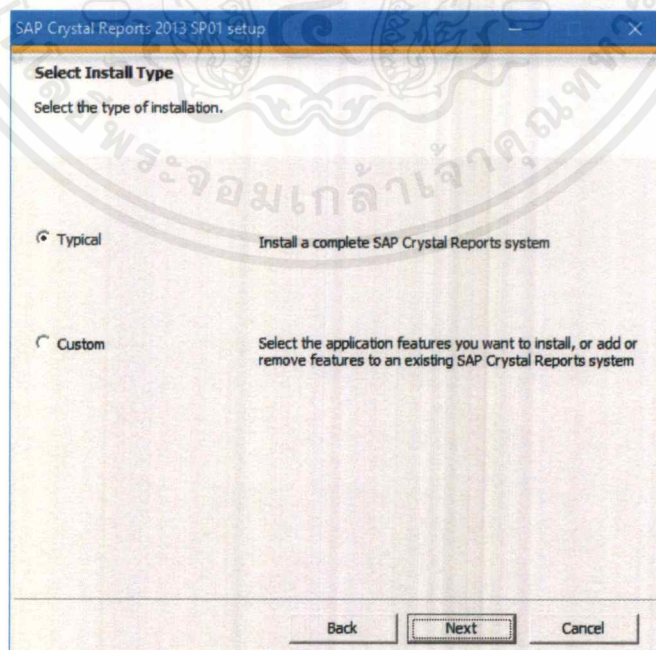
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **รูปที่ ข.25** ระบุ Product Key อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.25 ให้เลือกภาษา แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.26



รูปที่ ข.26 เลือกภาษาของ Packages

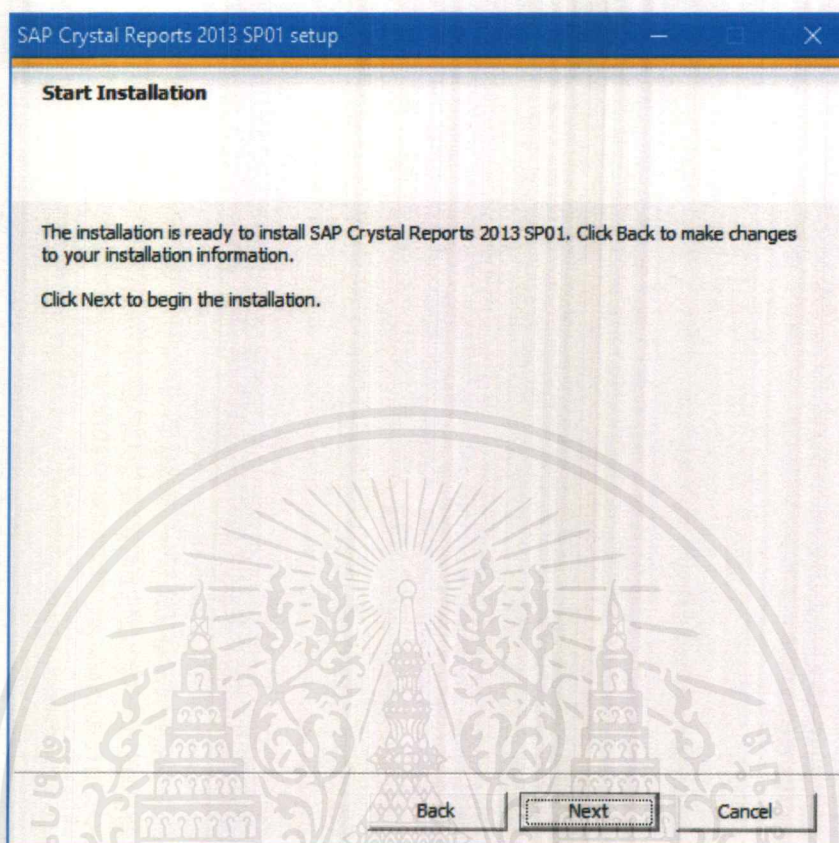
9) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.26 ให้เลือก “Typical” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.27



รูปที่ ข.27 เลือก Type การติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.27 ให้คลิก “Next” เพื่อเริ่มการติดตั้ง ดังรูปที่ ข.28



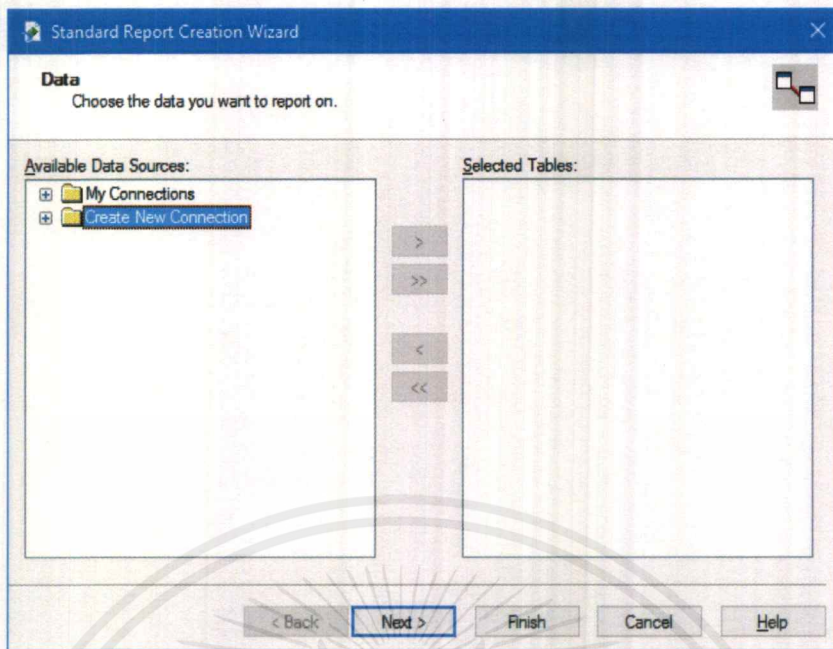
รูปที่ ข.28 เริ่มการติดตั้ง

11) ติดตั้ง Crystal report เรียบร้อย

## 2.2 เชื่อมต่อ Crystal Report กับ Database

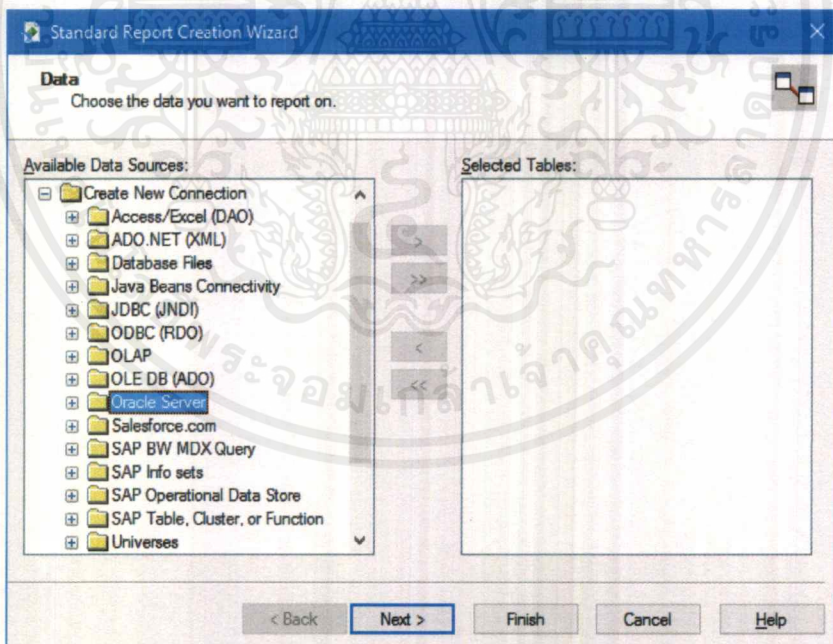
หลังจากติดตั้ง Crystal report เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทดสอบดูว่าสามารถเชื่อมต่อ report ผ่าน Net Manager ได้หรือไม่ ดังนี้

- 1) เปิดโปรแกรม Crystal Report
- 2) สร้าง New Report โดยการเลือก File ไปที่ New และเลือก Standard Report
- 3) สร้าง New Connection ดังรูปที่ ข.29



รูปที่ ข.29 เลือก Data Sources

4) เลือก “Oracle Server” แล้วคลิก “Next” เพื่อไปขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ ข.30



รูปที่ ข.30 เลือก Data Sources(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หลังจากคลิก “Next” จากรูปที่ ข.30 ให้กรอก Service, User ID และ Password แล้วคลิก “Finish” ดังรูปที่ ข.31

รูปที่ ข.31 กรอกข้อมูล

6) เมื่อกด finish จากรูปที่ ข.31 แล้ว ข้อมูลจะขึ้นดังรูปที่ ข.32 แสดงว่าสามารถเชื่อมต่อ database ได้ พร้อมสำหรับทำรายงาน

รูปที่ ข.32 หน้าจอพร้อมสำหรับทำรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

### 1. โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเช่าซื้อและลีสซิ่ง ซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้างหน้าจอของเว็บแอปพลิเคชันดังนี้

- 1) ส่วนงานของ Registration
  - 1.1) รับเล่มทะเบียน/สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน
- 2) ส่วนงานของ Cash Receipt & Disbursement
  - 2.1) กำหนดประเภทการรับ/จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย
  - 2.2) พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน
  - 2.3) พิมพ์รายงาน Unknown Transaction
- 3) ส่วนงานของ Accounting
  - 3.1) บันทึกอนุมัติหยุดนำส่งภาษี
- 4) ส่วนงานของ User Management System
  - 4.1) กำหนดข้อมูลรหัสประเทศ
  - 4.2) กำหนดข้อมูลรหัสจังหวัด
  - 4.3) กำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ
  - 4.4) กำหนดข้อมูลรหัสตำบล/แขวง
  - 4.5) สร้าง/แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์
  - 4.6) สร้าง/แก้ไข ข้อมูลสาขา
  - 4.7) บันทึก/แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท
  - 4.8) สร้าง/แก้ไข รหัสสาขานาการ
  - 4.9) ปลดลือครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ

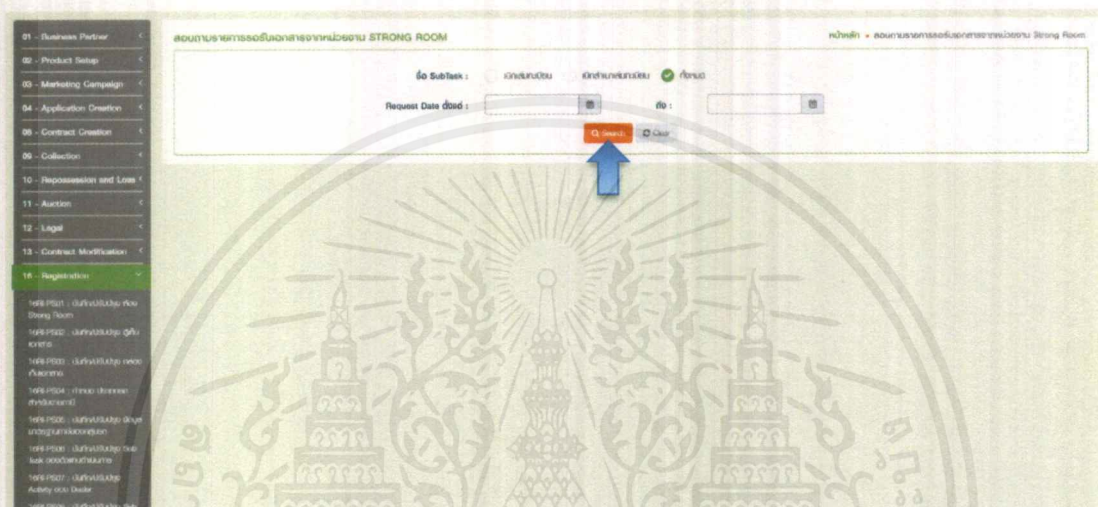
## 2. การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเช่าซื้อและลีสซิ่ง ซึ่งสามารถอธิบายหลักการทำงานของ เว็บแอปพลิเคชันได้ดังนี้

### 1) ส่วนงานของ Registration

#### 1.1) รับเล่มทะเบียน/สำเนาเล่มทะเบียน เข้าหน่วยงาน

เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามรายการรอรับเอกสารจากหน่วยงาน Strong Room สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.1



รูปที่ ค.1 หน้าจอสอบถามรายการรอรับเอกสารจากหน่วยงาน Strong Room

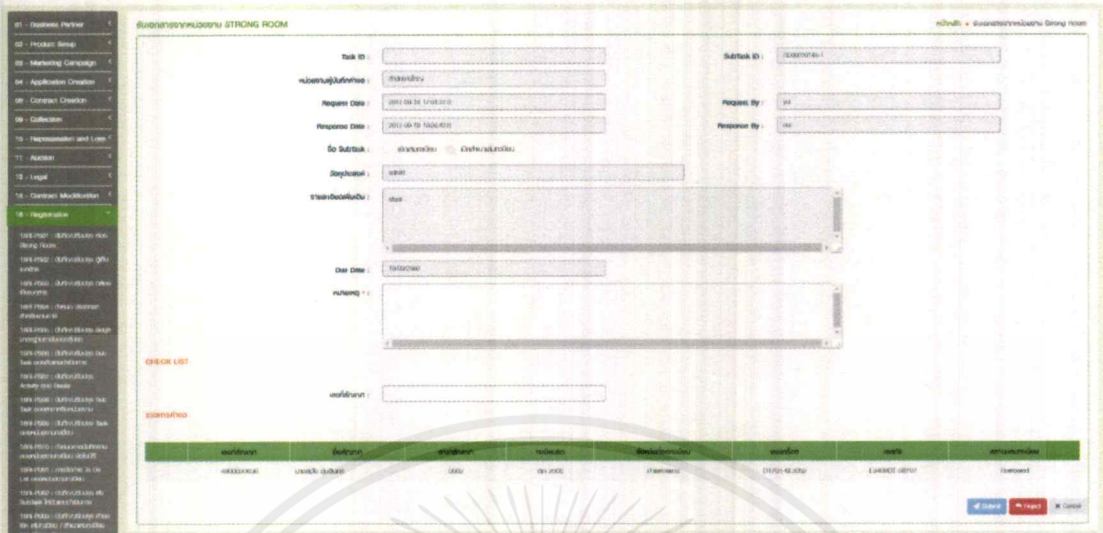
หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.1 จะแสดงรายการทั้งหมด ดังรูปที่ ค.2

No.	SubTask ID	ชื่อ SubTask	สถานะสัญญา	Request Date	Response Date	สถานะ	Response
1	RS0010127-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	2		18/09/2560 13:34:01	Waiting	
2	RS0010140-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 10:42:27	18/09/2560 12:55:40	Waiting	
3	RS0010144-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 15:56:52	18/09/2560 13:51:57	Waiting	
4	RS0010145-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 17:01:37	18/09/2560 10:26:42	Waiting	
5	RS0010146-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 17:51:51	18/09/2560 12:10:34	Waiting	
6	RS0010147-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 09:53:23	18/09/2560 19:00:01	Waiting	
7	RS0010148-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 10:13:31	18/09/2560 10:14:17	Waiting	
8	RS0010149-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 10:16:41	18/09/2560 11:13:51	Waiting	
9	RT0010113_1-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 14:05:00	18/09/2560 13:33:18	Waiting	
10	RT0010018_1-1	ยื่นขอรับเล่มทะเบียน	1	18/09/2560 13:52:26	30/10/2560 12:12:26	Waiting	

รูปที่ ค.2 หน้าจอแสดงรายการรอรับเอกสารกลับจากหน่วยงาน Strong Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

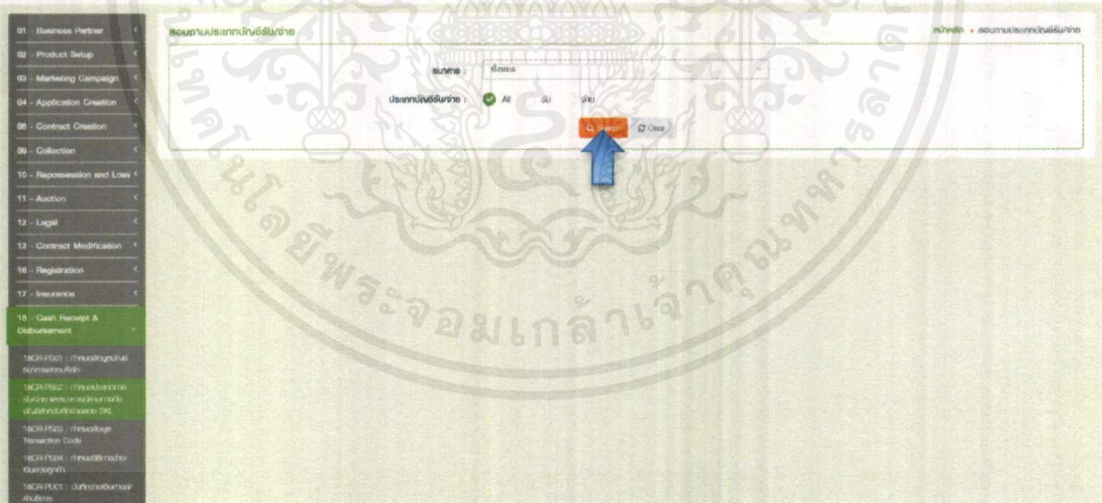
หลังจากกดไอคอน “Response” จากรูปที่ ค.2 จะแสดงรายละเอียด ดังรูปที่ ค.3



รูปที่ ค.3 หน้าจอแสดงรายละเอียดรับเอกสารกลับจากหน่วยงาน Strong Room

2) ส่วนงานของ Cash Receipt & Disbursement

2.1) กำหนดประเภทการรับ/จ่าย และธนาคารปลายทางกับบัญชีสำหรับหักจ่าย เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามประเภทบัญชีรับ/จ่าย สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.4



รูปที่ ค.4 หน้าจอสอบถามประเภทบัญชีรับ/จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หลังจากกดไอคอน “Edit” จากรูปที่ ค.5 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.7

**แก้ไขประเภทการรับ/จ่าย**

รหัสประเภทการรับ/จ่าย\* : 021

รายละเอียด : บัญชีเงินฝาก SKL

ประเภทบัญชีรับ/จ่าย :  รับ  จ่าย

เลขที่บัญชีธนาคาร\* : 0833000599 : เงินฝากกระแสรายวัน...

ประเภทบัญชีธนาคาร : 02 : กระแสรายวัน

ธนาคาร : 002 : ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

สาขาธนาคาร : 0083 : สาขานวนคร

รหัส GL\* : ไปรครน

**ข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีจ่าย)**

Download File Format : ทั้งหมด

วิธีการกำหนดบัญชีรับ/จ่าย : ตรงกับบัญชีเงินทาง  ทุกธนาคาร

ระยะเวลาการออนไลน์ (วัน) :

รูปที่ ค.7 Pop up แก้ไขประเภทการรับ / จ่าย

หลังจากกดไอคอน “Inactive” จากรูปที่ ค.5 จะแสดง Pop up ดังรูปที่ ค.8

คุณต้องการแก้ไขข้อมูลหรือไม่

รูปที่ ค.8 Pop up เมื่อกด Inactive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2) พิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน

เมื่อผู้ใช้ต้องการพิมพ์รายงานรับเช็คประจำวัน สามารถกรอกวันที่ทำรายการ หรือเลขที่สัญญา ได้ดังรูปที่ ค.9

รูปที่ ค.9 หน้าจอรายงานรับเช็คประจำวัน

หลังจากกดปุ่ม “Print” จากรูปที่ ค.9 แล้ว จะแสดง Pop up ดังรูปที่ ค.10

รูปที่ ค.10 Pop up รายงานข้อมูลเช็คประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3) พิมพ์รายงาน Unknown Transaction

เมื่อผู้ใช้ต้องการพิมพ์รายงาน Unknown Transaction สามารถกรอกเลขที่ Unknown หรือวันที่รับเงิน หรือเลขที่สัญญา ได้ดังรูปที่ ค.11

รูปที่ ค.11 หน้าจอรายงาน Unknown Transaction

หลังจากกดปุ่ม “Print” จากรูปที่ ค.11 แล้ว จะแสดง Pop up ดังรูปที่ ค.12

รูปที่ ค.12 Pop up พิมพ์รายงาน Unknown Transaction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3) ส่วนงานของ Accounting

#### 3.1) บันทึกก่อนอนุมัติหยุดนำส่งภาษี

เมื่อผู้ใช้งานต้องการสอบถามข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ สามารถกรอกวันที่หยุดนำส่งภาษี แล้วกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.13

The screenshot shows a search form titled "สอบถามข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ". It includes a sidebar menu on the left with "Accounting" selected. The search form has two input fields: "เลขที่ใบกำกับภาษี" and "วันที่หยุดนำส่งภาษี ตั้งแต่". Below these fields are "Q Search" and "Clear" buttons. A blue arrow points to the "Q Search" button.

รูปที่ ค.13 หน้าจอสอบถามข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.13 จะแสดงรายการทั้งหมด ดังรูปที่ ค.14

The screenshot shows the search results for the query. It displays a table with columns for No., เลขที่ใบกำกับภาษี, วันที่หยุดนำส่งภาษี, จำนวนเงิน, and other financial details. The table contains two rows of data. Below the table are filters for "สถานะอนุมัติ" (Approved Status) and "ประเภทใบกำกับภาษี" (Tax Invoice Type). A blue arrow points to the search icon in the bottom right corner of the table area.

No.	เลขที่ใบกำกับภาษี	วันที่หยุดนำส่งภาษี	จำนวนเงิน	สถานะอนุมัติ	ประเภทใบกำกับภาษี
1	003	สงขลบุรี	0	144,000.00	144,000.00
2	999	เขต กรุงเทพ	0	300,000.00	300,000.00

รูปที่ ค.14 หน้าจอรายการข้อมูลหยุดนำส่งภาษีที่รออนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.16 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.17

No.	รหัส	ชื่อ (ไทย)	ชื่อ (อังกฤษ)	สถานะ	Edit	Delete
1	GD	กรีซ	GREECE	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	GR	กรีซ	GREECE	Inactive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	DD	เดนมาร์ก	DENMARK	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	GR	กรีซ	GREECE	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	GL	กิลเบิร์ต, คุก	KIRIBATI	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	GU	กวม	GUAM	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	GP	กัวเดอลูป	GUADALOUPE	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	KT	กัมพูชา	CAMBODIA	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	GT	กัวเตมา	GUATEMALA	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

รูปที่ ค.17 หน้าจอรายการสอบถามข้อมูลรหัสประเทศ

หลังจากกดปุ่ม “Add” จากรูปที่ ค.17 จะแสดง Pop up บันทึก ดังรูปที่ ค.18

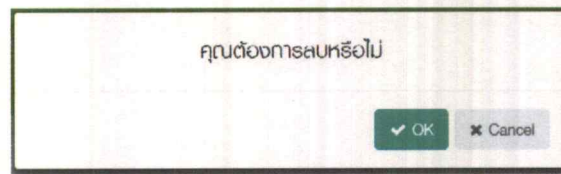
รูปที่ ค.18 Pop up บันทึกข้อมูลรหัสประเทศ

หลังจากกดไอคอน “Edit” จากรูปที่ ค.17 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.19

รูปที่ ค.19 Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

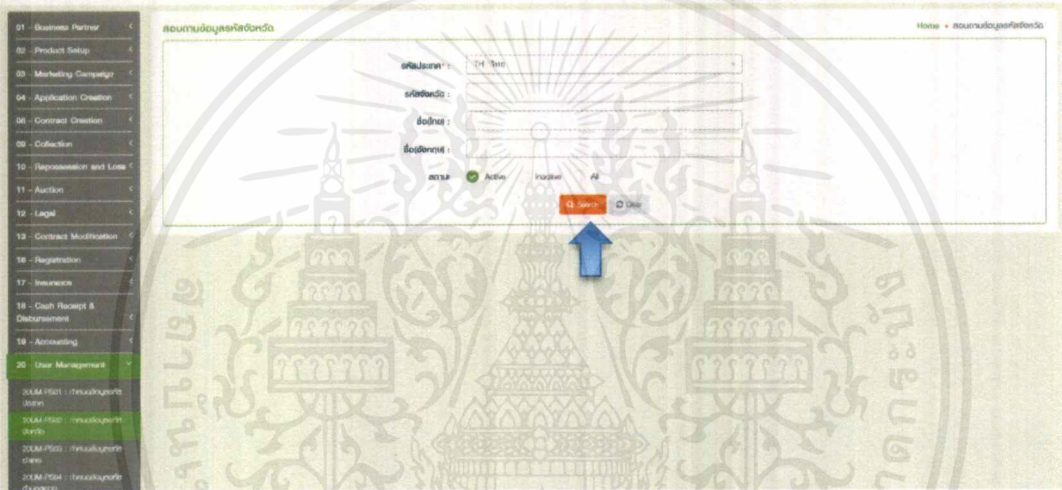
หลังจากกดไอคอน “Delete” ดังรูปที่ ค.17 จะแสดง Pop up ลบ ดังรูปที่ ค.20



รูปที่ ค.20 Pop up ลบข้อมูลรหัสประเทศ

#### 4.2) กำหนดข้อมูลรหัสจังหวัด

เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามข้อมูลรหัสจังหวัด สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.21



รูปที่ ค.21 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสจังหวัด

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.21 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.22



รูปที่ ค.22 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่ม “Add” จากรูปที่ ค.22 จะแสดง Pop up บันทึก ดังรูปที่ ค.23

รูปที่ ค.23 Pop up บันทึกข้อมูลรหัสจังหวัด

หลังจากกดไอคอน “Edit” จากรูปที่ ค.22 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.24

รูปที่ ค.24 Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสจังหวัด

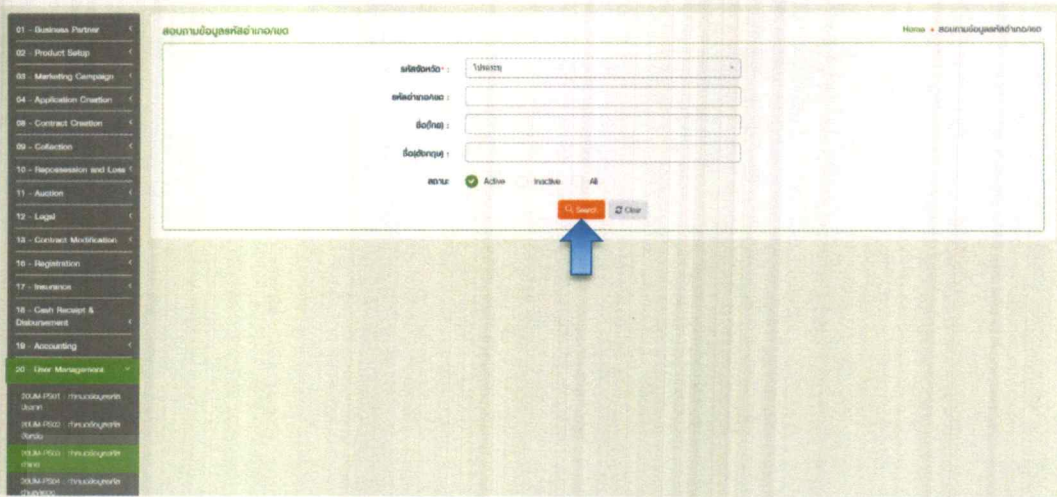
หลังจากกดไอคอน “Delete” จากรูปที่ ค.22 จะแสดง Pop up ลบ ดังรูปที่ ค.25

รูปที่ ค.25 Pop up ลบข้อมูลรหัสจังหวัด

#### 4.3) กำหนดข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

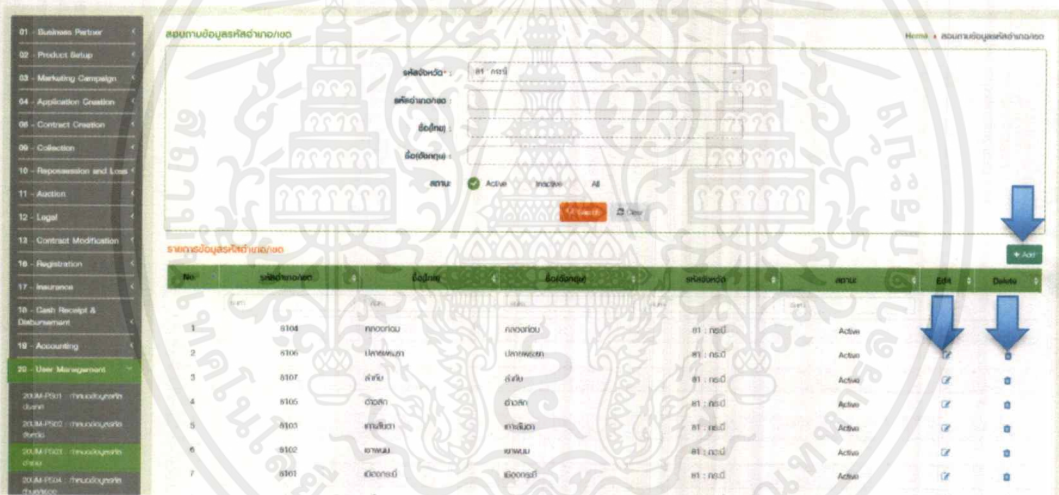
เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



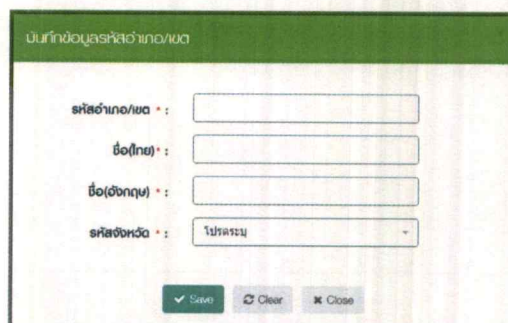
รูปที่ ค.26 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.26 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.27



รูปที่ ค.27 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

หลังจากกดปุ่ม “Add” จากรูปที่ ค.27 จะแสดง Pop up บันทึก ดังรูปที่ ค.28



รูปที่ ค.28 Pop up บันทึกข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดไอคอน “Edit” จากรูปที่ ค.27 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.29

รูปที่ ค.29 Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

หลังจากกดไอคอน “Delete” จากรูปที่ ค.27 จะแสดง Pop up ลบ ดังรูปที่ ค.30

รูปที่ ค.30 Pop up ลบข้อมูลรหัสอำเภอ / เขต

#### 4.4) กำหนดข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

เมื่อผู้ใช้งานต้องการสอบถามข้อมูลรหัสตำบล / แขวง สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.31

รูปที่ ค.31 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.31 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.32

สรุทงานข้อมูลรหัสด้านล/แขวง

รหัสจังหวัด: ๑๓ นครศรีธรรมราช

รหัสอำเภอ/เขต: ๒๓๑๓ นครศรีธรรมราช

ชื่อ(ไทย):

ชื่อ(อังกฤษ):

สถานะ:  Active  Inactive  All

Q Search ID Clear

+ Add

No.	รหัสด้านล/แขวง	ชื่อ(ไทย)	ชื่อ(อังกฤษ)	รหัสจังหวัด	รหัสอำเภอ/เขต	สถานะ	Edit	Delete
1	๑10103	นครชัยยะ	นครชัยยะ	๑๓ : นครศรีธรรมราช	๑101 : นครศรีธรรมราช	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	๑10102	นครคีรี	นครคีรี	๑๓ : นครศรีธรรมราช	๑101 : นครศรีธรรมราช	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	๑10118	นครพนม	นครพนม	๑๓ : นครศรีธรรมราช	๑101 : นครศรีธรรมราช	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	๑10111	นครพนม	นครพนม	๑๓ : นครศรีธรรมราช	๑101 : นครศรีธรรมราช	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	๑10101	นครพนม	นครพนม	๑๓ : นครศรีธรรมราช	๑101 : นครศรีธรรมราช	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	๑10117	นครพนม	นครพนม	๑๓ : นครศรีธรรมราช	๑101 : นครศรีธรรมราช	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

รูปที่ ค.32 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

หลังจากกดปุ่ม “Add” จากรูปที่ ค.32 จะแสดง Pop up บันทึก ดังรูปที่ ค.33

บันทึกข้อมูลรหัสด้านล/แขวง

รหัสด้านล/แขวง :

ชื่อ(ไทย) :

ชื่อ(อังกฤษ) :

รหัสจังหวัด : โปรดระบุ

รหัสอำเภอ/เขต : ทั้งหมด

Save Clear Close

รูปที่ ค.33 Pop up บันทึกข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดไอคอน “Edit” จากรูปที่ ค.32 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.34

รูปที่ ค.34 Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

หลังจากกดไอคอน “Delete” จากรูปที่ ค.32 จะแสดง Pop up ลบ ดังรูปที่ ค.35

รูปที่ ค.35 Pop up ลบข้อมูลรหัสตำบล / แขวง

#### 4.5) สร้าง / แก้ไข ข้อมูลรหัสไปรษณีย์

เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามข้อมูลรหัสไปรษณีย์ สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.36

รูปที่ ค.36 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.36 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.37

ค้นหาข้อมูลรหัสไปรษณีย์

Home - ค้นหาข้อมูลรหัสไปรษณีย์

รหัสไปรษณีย์: 81 กระบี่

ชื่อ(ไทย): ชื่อไทย

ชื่อ(อังกฤษ):

ชื่ออังกฤษ:

ชื่ออังกฤษ:

สถานะ:  Active  Inactive  All

ค้นหา Search Clear

เพิ่ม Add

No.	รหัสไปรษณีย์	ชื่อ(ไทย)	ชื่อ(อังกฤษ)	รหัสไปรษณีย์	รหัสไปรษณีย์	สถานะ	Edit	Delete
1	81130			81 : กระบี่	8108 : เหนือคลอง	Active		
2	81150			81 : กระบี่	8108 : ธารเกษ	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	81110			81 : กระบี่	8108 : ธารเกษ	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	81140			81 : กระบี่	8108 : ธารเกษ	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	12345	รหัสไปรษณีย์ 12345	รหัสไปรษณีย์ 12345	81 : กระบี่	8108 : ธารเกษ	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	80040			81 : กระบี่	8108 : ธารเกษ	Active	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

รูปที่ ค.37 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสไปรษณีย์

หลังจากกดปุ่ม “Add” รูปที่ ค.37 จะแสดง Pop up บันทึก ดังรูปที่ ค.38

บันทึกข้อมูลรหัสไปรษณีย์

รหัสไปรษณีย์:

ชื่อ(ไทย):

ชื่อ(อังกฤษ):

รหัสจังหวัด: ปทุมธานี

รหัสอำเภอ/เขต: วังใหม่

Save Clear Close

รูปที่ ค.38 Pop up บันทึกข้อมูลรหัสไปรษณีย์

หลังจากกดไอคอน “Edit” จากรูปที่ ค.37 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.39

แก้ไขข้อมูลรหัสไปรษณีย์

รหัสไปรษณีย์: 81130

ชื่อ(ไทย):

ชื่อ(อังกฤษ):

รหัสจังหวัด: 81 : กระบี่

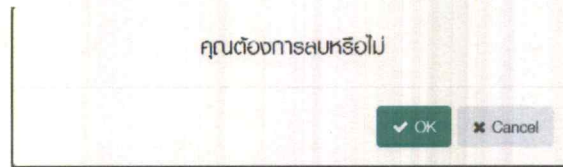
รหัสอำเภอ/เขต: 8108 : เหนือคลอง

Save Clear Close

รูปที่ ค.39 Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

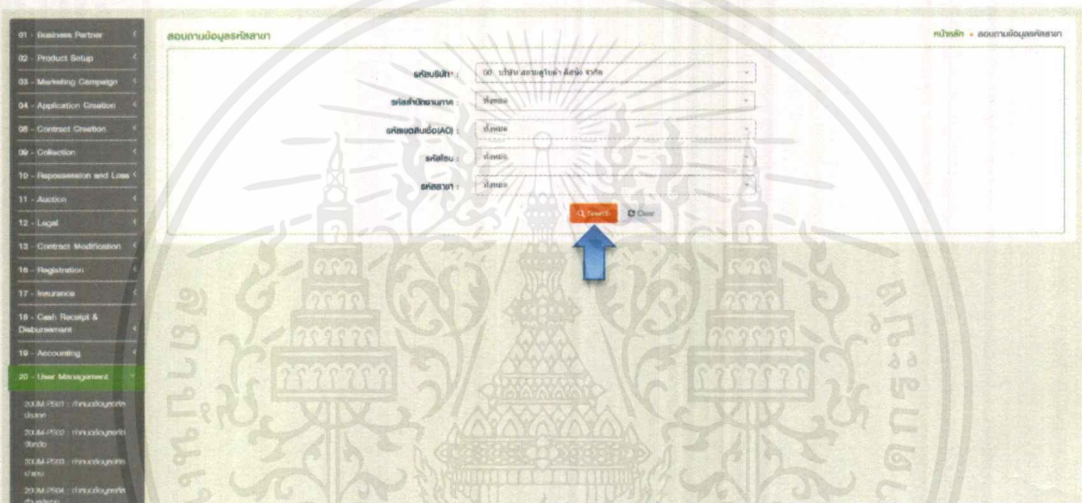
หลังจากกดไอคอน “Delete” จากรูปที่ ค.37 จะแสดง Pop up ลบ ดังรูปที่ ค.40



รูปที่ ค.40 Pop up ลบข้อมูลรหัสไปรษณีย์

#### 4.6) สร้าง / แก้ไข ข้อมูลสาขา

เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามข้อมูลรหัสสาขา สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.41



รูปที่ ค.41 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสสาขา

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.41 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ค.42 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสสาขาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





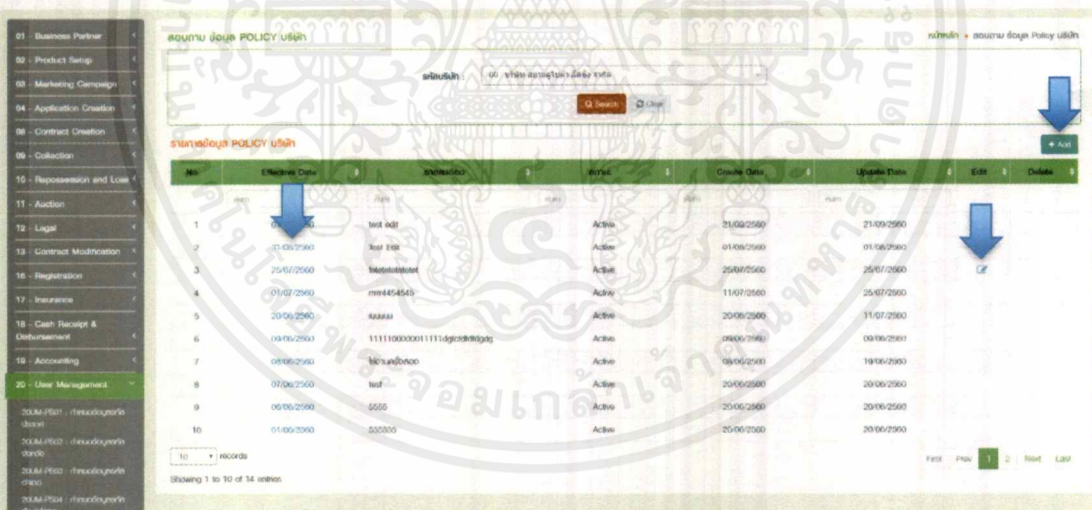
4.7) บันทึก / แก้ไข ข้อมูล Policy บริษัท

เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามข้อมูล Policy บริษัท สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.47



รูปที่ ค.47 หน้าจอสอบถามข้อมูล Policy บริษัท

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.47 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.48



รูปที่ ค.48 หน้าจอรายการข้อมูล Policy บริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดไฮเปอร์ลิงค์ “Effective Date” จากรูปที่ ค.48 จะแสดงรายการข้อมูล ดังรูปที่ ค.49

รูปที่ ค.49 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลนโยบายบริษัท  
 หลังจากกดปุ่ม “Add” จากรูปที่ ค.48 จะแสดง Pop up บันทึก ดังรูปที่ ค.50

รูปที่ ค.50 หน้าจอบันทึกข้อมูลนโยบายบริษัท

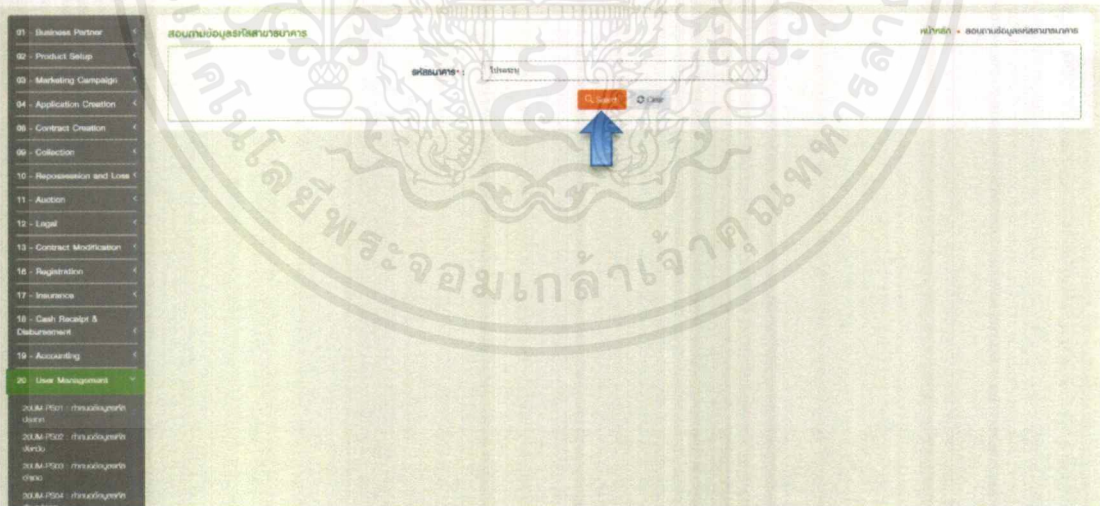
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่ม “Edit” จากรูปที่ ค.48 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.51



รูปที่ ค.51 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก

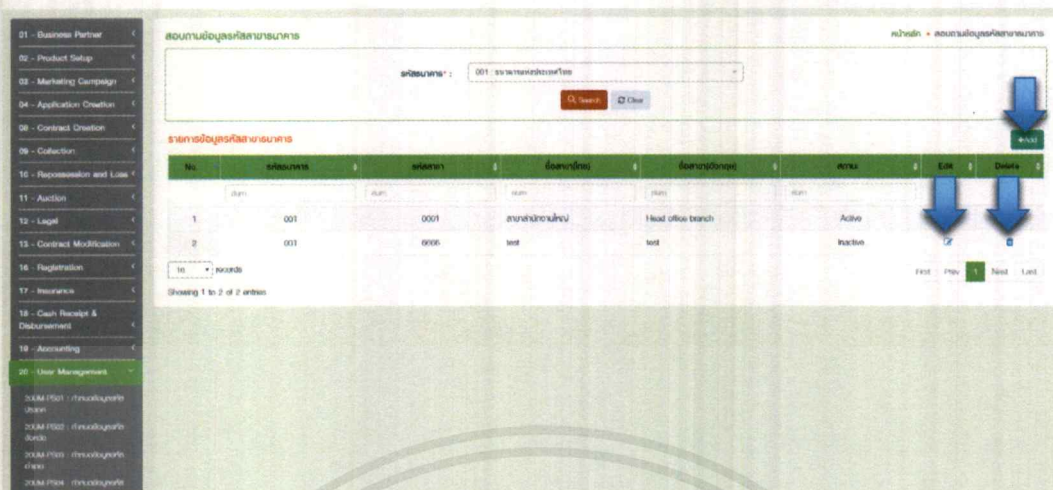
4.8) สร้าง / แก้ไข รหัสสาขานาคาร  
 เมื่อผู้ใช้งานต้องการสอบถามข้อมูลรหัสสาขานาคาร สามารถกดปุ่ม “Search” ดังรูปที่ ค.52



รูปที่ ค.52 หน้าจอสอบถามข้อมูลรหัสสาขานาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่ม “Search” จากรูปที่ ค.52 จะแสดงรายการข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ ค.53



รูปที่ ค.53 หน้าจอรายการข้อมูลรหัสสาขานาคาร

หลังจากกดปุ่ม “Add” จากรูปที่ ค.53 จะแสดง Pop up บันทึก ดังรูปที่ ค.54

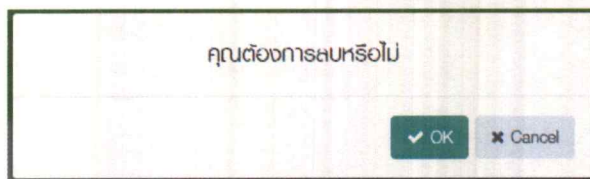
รูปที่ ค.54 Pop up บันทึกข้อมูลรหัสสาขานาคาร

หลังจากกดปุ่ม “Edit” จากรูปที่ ค.53 จะแสดง Pop up แก้ไข ดังรูปที่ ค.55

รูปที่ ค.55 Pop up แก้ไขข้อมูลรหัสสาขานาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

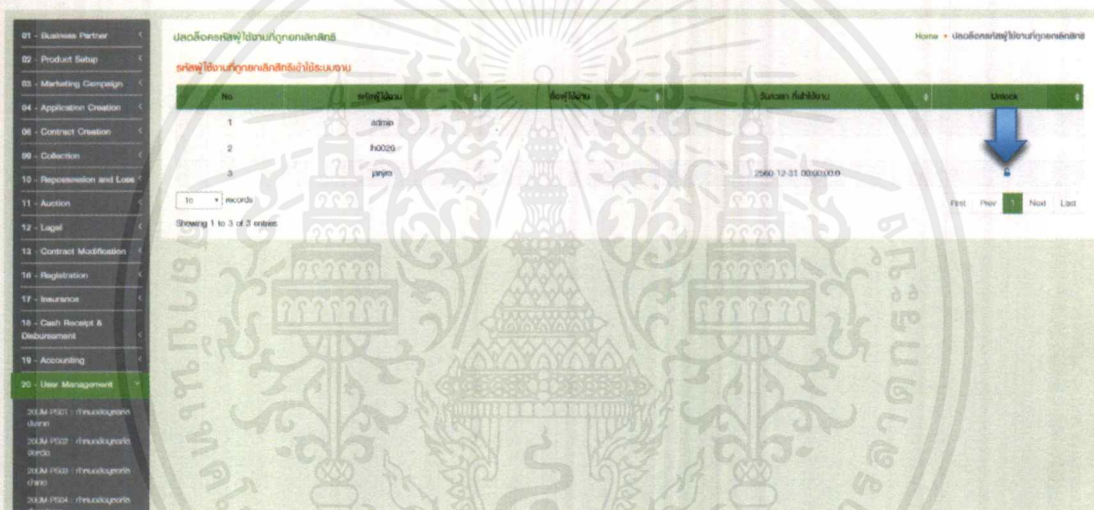
หลังจากกดปุ่ม “Delete” จากรูปที่ ค.53 จะแสดง Pop up ลบ ดังรูปที่ ค.56



รูปที่ ค.56 Pop up ลบข้อมูลรหัสสาขาธนาคาร

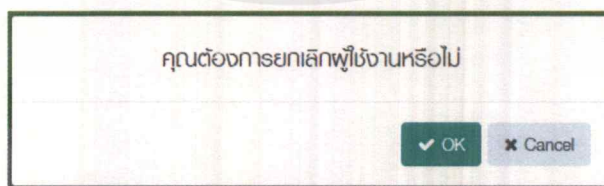
#### 4.9) ปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ

เมื่อผู้ใช้ต้องการปลดล็อครหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิ สามารถกดไอคอน “Unlock” ดังรูปที่ ค.57



รูปที่ ค.57 หน้าจอแสดงรหัสผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิเข้าใช้ระบบงาน

หลังจากกดไอคอน “Unlock” จากรูปที่ ค.57 จะแสดง Pop up ดังรูปที่ ค.58



รูปที่ ค.58 Pop up ยกเลิกผู้ใช้งานที่ถูกยกเลิกสิทธิเข้าใช้ระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้