

การทดสอบระบบงานหลังการซื้อขายของโบรกเกอร์

The testing of the Back Office Service Bureau  
program



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# The testing of the Back Office Service Bureau program



Kamonwan Prajansri  
Ploypailin Sangpaisan

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 อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา การทดสอบระบบงานหลังการซื้อขายของโบรกเกอร์  
 The testing of the Back Office Service Bureau program



ชื่อนักศึกษา นางสาวกมลวรรณ ประจันศรี รหัสนักศึกษา 57050172  
 นางสาวพลอยไพลิน แสงไพศรร์ รหัสนักศึกษา 57050288

ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
 ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2560

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์  
 อ.สันธนะ อุ่อดมยิ่ง

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ ประธานกรรมการ	
อ.สันธนะ อุ่อดมยิ่ง กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การทดสอบระบบงานหลังการซื้อขายของโบรกเกอร์
ชื่อนักศึกษา	นางสาวกมลวรรณ ประจันตรี รหัสนักศึกษา 57050172 นางสาวพลอยไพลิน แสงไพศรค์ รหัสนักศึกษา 57050288
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ อ.สันธนะ อุ่อดมยิ่ง

### บทคัดย่อ

เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันที่พัฒนาก้าวหน้าขึ้น ทำให้โปรแกรม Back Office Service Bureau ของ Set Trade ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยจาวา 1.4 ซึ่งสามารถใช้งานได้ถึง Windows 7 เท่านั้น จึงทำให้บริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหรือ SET ได้ปล่อยแผนพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ ซึ่งจะพัฒนาขึ้นด้วยจาวา 1.8 โดยระบบใหม่ที่ทำกรพัฒนานี้ จะสามารถใช้ร่วมกับเทคโนโลยีใหม่ในอนาคตและเทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน และยังมีคุณลักษณะใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นอีกด้วย

การทำสหกิจศึกษาครั้งนี้ได้มุ่งเน้นเรื่องของการทดสอบระบบ Back office Service Bureau ระบบเก่าก่อนที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ โดยการทดสอบระบบเก่านั้น จะเป็นการทดสอบโดยบุคคลากรทดสอบ หรือ Manual Test เพราะโปรแกรมไม่สามารถรองรับการทำงานของกรทดสอบอัตโนมัติ หรือที่เรียกกันว่า Automated Testing ได้

และผู้จัดทำจะใช้การทดสอบแบบ Automated Testing ในการทดสอบระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ ในรูปแบบของ Web Application ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบความเสถียรของระบบ BSB Web Application การทดสอบระบบนี้จะใช้ Framework ที่มีชื่อว่า Robot Framework ที่พัฒนามาจากภาษา Python ซึ่ง Framework นี้จะเพิ่มประสิทธิภาพของการทดสอบระบบให้ดียิ่งขึ้น โดยวิธีการลดระยะเวลาในการทดสอบ เพื่อหลีกเลี่ยงการที่ผู้ทดสอบต้องกรอกข้อมูลเดิมซ้ำ ๆ ในทุกครั้งที่ทำการทดสอบ และ Framework นี้จะครอบคลุมไปถึงรายละเอียดของการแสดงผลข้อมูล อีกทั้งยังบอกตำแหน่งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นของระบบ ซึ่งบ่อยครั้งจะถูกมองข้ามในการทดสอบด้วยบุคคลากร

<b>Title</b>	The testing of the Back Office Service Bureau program
<b>Students</b>	Miss Kamonwan Prajansri Student ID 57050172 Miss Ploypailin Sangpaisan Student ID 57050288
<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>	2017
<b>Advisor</b>	Prof. Rungrat Wiangsripanawan Mr. Santana Oudomying

### Abstract

With the current technology, Settrade's Back Office Service Bureau, which was implemented by Java 1.4, is compatible to only Windows7. The Stock Exchange of Thailand (SET) launches a plan to re-implement the software with Java 1.8 such that the system can be integrated with current and future technologies. The new system is also extended with a number of new features.

This co-op internship focuses on testing the new system of the Back Office Service Bureau. The test is a manual test because this program does not support automated testing, which is also known as Automate Testing.

The authors use Automated Testing to test new systems developed in Web Application platform. This step is to test the integrity of the new BSB Web Application. The test uses Python using a framework called the Robot Framework. The framework greatly boosts the testing performance. It reduces test time by avoiding tester to fill in every input of web application in every time. The framework also covers a number of details actions for locating the errors which often overlooked by manual test.

## กิตติกรรมประกาศ

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ วันที่ 1 มิถุนายน 2560 ถึง 29 ธันวาคม 2560 ทำให้ได้รับความรู้ในด้าน Software Testing ทั้งการทำทดสอบแบบ Manual Testing และแบบ Automate Testing ซึ่งเป็นความรู้และประสบการณ์ที่มีค่า โดยสามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพในภายภาคหน้าได้

การทำสหกิจศึกษาเล่มนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องขอบคุณ คุณขวัญเรือน ร่วมจิตร ซึ่งเป็นพี่เลี้ยง ที่ให้คำปรึกษา ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน และขอขอบคุณ ทีม BSB Web Application ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษา คำชี้แนะ ให้การต้อนรับที่อบอุ่นระหว่างการทำสหกิจศึกษา ขอขอบคุณพ่อ แม่ และ เพื่อน ที่คอยให้กำลังใจ และสุดท้าย ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และแก้ไขให้สหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วง ผู้จัดทำจึงขอขอบคุณทุกท่านที่กล่าวมาเป็นอย่างยิ่ง

กมลวรรณ ประจันศรี

พลอยไพลิน แสงไพศรร์ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของสหกิจศึกษา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา .....	1
1.3 ขอบเขตของสหกิจศึกษา.....	2
1.4 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงานสหกิจศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากสหกิจศึกษา.....	4
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>6</b>
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทดสอบระบบ .....	6
2.1.1 ทฤษฎีการทดสอบ Black Box Testing.....	6
2.1.2 ทฤษฎีการทดสอบ White Box Testing.....	6
2.1.3 Manual Testing.....	6
2.1.4 Automated Testing.....	7
2.1.5 Syntax checking.....	7
2.1.6 Unit Testing.....	7
2.1.7 Integration Testing.....	7
2.1.8 Stub Testing.....	7
2.1.9 System Testing.....	8
2.1.10 Regression Testing.....	8
2.1.11 End To End.....	8
2.1.12 Web View .....	8
2.1.13 Java Version 1.4.....	9
2.1.14 Java Version 1.8.....	9
2.1.15 ทฤษฎีการพัฒนาระบบ .....	9
2.1.15.1 Built-and-Fix Model .....	9
2.1.15.2 Waterfall Model .....	9
2.1.15.3 Incremental Model.....	9
2.1.15.4 Spiral Model.....	9
2.1.15.5 Rapid Application Development (RAD).....	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.15.6 Rapid Application Development (RAD).....	10
2.1.15.7 Unified Process (UP).....	10
2.1.15.8 Agile Methodologies.....	10
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกรอบงานและเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบระบบ.....	12
2.2.1 Robot Framework.....	12
2.2.1.1 Settings.....	12
2.2.1.2 Variables.....	13
2.2.1.3 Test Case.....	14
2.2.1.4 Keyword.....	14
2.2.2 Atom.....	17
2.2.3 JAVA Swing GUI.....	18
2.2.4 การแสดงผลข้อมูลของการทดสอบ.....	18
2.2.4.1 Command Prompt.....	18
2.2.4.2 Chrome Browser.....	18
2.2.4.3 Log Testing.....	19
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการทดสอบระบบ.....	19
2.3.1 Python.....	19
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....</b>	<b>20</b>
3.1 การวิเคราะห์ระบบเดิม.....	20
3.1.1 ฟังก์ชัน Audit Log.....	20
3.1.2 ฟังก์ชัน Client & Client Account.....	20
3.1.3 ฟังก์ชัน Single Sign On.....	20
3.1.4 ฟังก์ชัน Upload/Download Client & Client Account.....	20
3.1.5 ฟังก์ชัน Commission.....	20
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	21
3.2.1 Functional Requirement.....	22
3.2.2 Non – Functional Requirement.....	22
3.2.3 Use Case Diagram.....	23
3.2.4 Sequence Diagram.....	25
3.2.5 ขั้นตอนการทดสอบ.....	27
3.2.6 ผู้ใช้งาน.....	29
3.2.6.1 Internal Users.....	29
3.2.6.2 External Users.....	29
3.2.7 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้.....	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.7.1 ส่วนของโปรแกรม JX Browser .....	30
3.2.7.2 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน .....	37
3.3 การดำเนินงาน .....	42
3.3.1 Planning and Control.....	42
3.3.2 Analysis and Design.....	42
3.3.3 Implementation and Execution.....	42
3.3.3.1 Settings.....	43
3.3.3.2 Variables.....	43
3.3.3.3 Test Case .....	43
3.3.3.4 Keyword .....	43
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล .....</b>	<b>45</b>
4.1 ผลการดำเนินงานการทดสอบ Manual Test.....	45
4.1.1 การทำงานของ Client and Client Account.....	45
4.1.1.1 Client & Client Account .....	45
4.1.1.2 Client & Client Account View .....	46
4.1.1.3 Client & Client Account Draft .....	46
4.1.1.4 Client Account Approval .....	46
4.1.2 การทำงานของ Client Upload/Download File .....	46
4.1.2.1 Client & Client Account Update .....	47
4.1.2.2 Update Client & Client Account Upload.....	47
4.1.2.3 Report and Compare.....	47
4.1.3 ผลของการศึกษาขั้นตอนการออกแบบชุดการทดสอบ (Test Case).....	48
4.1.4 ตาราง Test Case แสดงขั้นตอนการทำงานของการทดสอบระบบ .....	49
4.2 ผลการดำเนินงานการทดสอบ Automate Test.....	78
4.2.1 ส่วนของโปรแกรมที่ได้รับการทดสอบบนเว็บแอปพลิเคชัน .....	78
4.2.1.1 Test Script ในส่วนของการ Login.....	78
4.2.1.2 Test Script ในส่วนของการ Input.....	81
4.2.1.3 การทำงานของคำสั่ง Dropdown List, Radio Button .....	86
4.2.1.4 การทำงานของในการ Check Error Message.....	87
4.2.1.5 Test Case ในการตรวจสอบ Length ของแต่ละฟิลด์ .....	91
4.2.2 หน้าหลักของโปรแกรม.....	94
4.2.2.1 ส่วนของหน้า Login ของผู้ใช้งาน.....	94
4.2.2.2 ข้อมูลที่สำคัญหน้า Profile ฟังก์ชัน Client Setup .....	95
4.2.2.3 ข้อมูลที่สำคัญหน้า Personal ฟังก์ชัน Client Setup .....	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.2.4 ข้อมูลที่สำคัญในส่วน of หน้า Channel .....	98
4.2.2.5 ข้อมูลที่สำคัญหน้า Oversea Rule ฟังก์ชัน Client Setup.....	101
4.2.2.6 ขั้นตอนของการ New Client & Client Account .....	102
4.2.2.7 ข้อมูลที่สำคัญหน้า Profile ใน Account Setup.....	103
4.2.2.8 ข้อมูลที่สำคัญหน้า Bank ใน Account Setup.....	106
4.2.2.9 ข้อมูลที่สำคัญหน้า Front ใน Account Setup.....	108
4.2.2.10 ข้อมูลที่สำคัญหน้า Nominee ใน Account Setup.....	109
4.2.2.11 ขั้นตอนของการ New Client & Client Account.....	110
4.2.3 การทำงานในขั้นตอนการ Update Account.....	111
4.2.3.1 การแก้ไขข้อมูลใน Client and Client Account.....	111
4.2.3.2 การ Approve บัญชี Client and Client Account .....	113
4.2.3.3 การ Save Draft Client and Client Account .....	116
4.2.3.4 ฟังก์ชัน Client Upload/Download File.....	117
4.2.4 Commission .....	124
4.2.4.1 การคิดค่า Commission แบบ Sliding ที่ใช้ในปัจจุบัน.....	124
4.2.4.2 การคิดค่า Commission แบบ Fixed ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน.....	125
4.2.4.3 การสร้าง Tier ในการคิดค่า Commission แบบขั้นบันได .....	125
4.2.4.4 ฟังก์ชัน Commission Setup เป็นการยุบฟังก์ชันรวมกันของ Commission Scheme และ Commission Plan .....	128
4.2.4.5 Commission Scheme ใช้สร้างสูตรการคำนวณอัตราค่า คอมมิชชั่น .....	128
4.2.4.6 Commission Plan Setup เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับกำหนดวันที่มีผล และวันหมดอายุของสูตรการคำนวณ (Commission Scheme).....	132
4.2.4.7 กำหนดรายละเอียด Commission Group Setup.....	133
<b>บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>135</b>
5.1 สรุปผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา .....	135
5.2 ข้อจำกัดของสหกิจศึกษา.....	135
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	135
เอกสารอ้างอิง .....	137
ภาคผนวก.....	138
ภาคผนวก ก.....	139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client & Client Account Setup.....	49
2. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client & Client Account Setup Draft...	50
3. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Reject Client and Account in Case Adjust .....	51
4. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Create and Approve Account .....	53
5. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Account Mandatory Fields.....	55
6. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Approve Client and Account in Case Create.....	57
7. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Reject Client and Account for Check Customer Type.....	58
8. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Reject Client and Account for Check Customer Type.....	59
9. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Create Client for Wait for Approve Status .....	61
10. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Create Account for Wait for Approve Status .....	62
11. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Delete Client and Account After Reject .....	63
12. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client Account Approval.....	65
13. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client Save Draft.....	67
14. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Account Save Draft .....	68
15. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check ETEX in Client .....	69
16. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check Relate Filed Client and Account .....	70
17. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check Oversea Rule When FATCA เป็น N .....	72
18. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check Account Length .....	73
19. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Update Client and Account .....	74
20. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Update Client and Account .....	75
21. รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Approve Client and Account .....	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 รูปแบบการทดสอบแบบ Stub Testing .....	8
2.2 แผนภาพแสดงการทำงานโดยใช้ Agile Methodology.....	11
2.3 ผลลัพธ์เมื่อทำการรัน Robot Framework ข้อมูลจะกรอกลงใน Field Client Code และ Thai Name.....	14
2.4 ผลลัพธ์หน้าจอเมื่อทำการรัน Robot Framework ในการตรวจสอบข้อมูลใน Field ของ Client Code และ Client Type Code.....	16
2.5 ผลลัพธ์หน้าจอเมื่อทำการรัน Robot Framework ในรูปแบบ Pop-Up .....	17
2.6 Robot Framework syntax สำหรับติดตั้งในโปรแกรม Atom.....	18
2.7 Log Testing แสดงข้อมูลในการรันโปรแกรม .....	19
3.1 Functional Diagram.....	21
3.2 Use Case Diagram ของระบบ BSB .....	24
3.3 การเข้าสู่ระบบด้วย Single Sign On.....	25
3.4 การแสดงรายงาน Audit Log.....	25
3.5 การสร้างบัญชีผู้ใช้ Client & Client Account.....	26
3.6 การสร้าง Tier และ Commission Group.....	27
3.7 แผนภาพขั้นตอนการทดสอบ .....	28
3.8 Architecture ของระบบ BSB.....	29
3.9 หน้าจอเข้าสู่ระบบ .....	30
3.10 หน้าจอหลัก.....	30
3.11 รายละเอียดหน้าจอ Client & Client Account .....	31
3.12 สามารถค้นหา Client & Client Account ที่ต้องการโดยคลิกที่ปุ่ม Search.....	31
3.13 หน้าจอ Client Setup .....	32
3.14 ปุ่ม Open Oversea Rule จะอยู่ด้านล่างสุดของหน้า Client Setup.....	32
3.15 หน้ากรอกข้อมูล Oversea Rules .....	33
3.16 สามารถสร้าง Client Account ได้จาก Client ที่มีสถานะ Active และ Wait for approve .....	33
3.17 หน้าจอ Account Setup.....	33
3.18 หน้าจอ Client & Client Setup Draft ส่วน Client Setup Draft .....	34
3.19 หน้าจอ Client & Client Setup Draft ส่วน Account Setup Draft.....	34
3.20 หน้าจอ Client & Client Setup Draft ส่วน Rejected Draft.....	35
3.21 หน้าจอ Client Account Approval Setup .....	35
3.22 สามารถเลือก Client & Client Account ที่ต้องการ Approve หรือ Reject ได้.....	36
3.23 เมื่อเลือก Client & Client Account ที่ต้องการ จะแสดงข้อมูลทั้งหมดให้เห็น .....	36
3.24 หน้าหลักเข้าสู่ระบบ .....	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.25 ฟังก์ชันการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน .....	37
3.26 การทำงานต่าง ๆ เหมือนการทำงานใน JX Browser .....	38
3.27 ฟังก์ชันย่อย Authorize Person Setup.....	38
3.28 สามารถ Add ข้อมูล Authorize Person ได้ในหน้า Nominee .....	39
3.29 ฟังก์ชัน Tier/Charge Setup ในเว็บแอปพลิเคชัน .....	39
3.30 หน้าที่ใช้กรอกข้อมูล Tier .....	40
3.31 ฟังก์ชัน Commission Setup ในเว็บแอปพลิเคชัน .....	40
3.32 ฟังก์ชัน Commission Group Setup ในเว็บแอปพลิเคชัน .....	41
3.33 ฟังก์ชัน Commission Upload/Download File ในเว็บแอปพลิเคชัน .....	41
3.34 ตัวอย่างเทสเคส.....	42
3.35 แสดงตัวอย่างโรบอตในส่วนของ Settings และ Variables .....	43
3.36 แสดงตัวอย่างโรบอตในส่วนของ Test Cases.....	44
3.37 แสดงตัวอย่างโรบอตในส่วนของ Keyword .....	44
3.38 แสดงตัวอย่างการรันโดยใช้ Command Line .....	44
4.1 ฟังก์ชันเว็บแอปพลิเคชันใน JX Browser.....	45
4.2 ตารางการเช็คข้อมูลการ Compare ข้อมูลจากระบบเดิมที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB มาเป็นระบบใหม่ที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB ในช่วงเวลา ก่อน EOD ระหว่าง EOD และหลัง EOD.....	47
4.3 ข้อผิดพลาดของข้อมูลที่แสดงหลังจากการ Compare ข้อมูลระหว่างระบบเดิมที่ใช้ JAVA 1.4 ใน BSB กับระบบใหม่ที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB .....	48
4.4 การเรียกใช้ Keywords จากไฟล์ libBsb.robot.....	79
4.5 แสดงขั้นตอนการทำงานของ Keyword ชื่อ Verify username and password special .	80
4.6 ตัวอย่างแสดงการเรียกใช้งาน Keyword ชื่อ Go to client account setup by id.....	83
4.7 ตัวอย่างการเรียกใช้ Variables มาทำงานในส่วนของ การตรวจสอบความยาว .....	91
4.8 หน้าหลักของโปรแกรม .....	94
4.9 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Open New Account ในส่วนของ Client & Client Account.....	95
4.10 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Profile (1) .....	96
4.11 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Profile (2) .....	96
4.12 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Profile (3) .....	97
4.13 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Personal (1) .....	97
4.14 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Personal (2) .....	98
4.15 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel แบบที่อยู่แบบมีโครงสร้าง ในกรณีที่ Country = 000 ไทย.....	99

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.16 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel แบบที่อยู่แบบมีโครงสร้าง ในกรณีที่ Country ≠ 000 ไทย.....	99
4.17 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel แบบที่อยู่แบบไม่มีโครงสร้าง .....	100
4.18 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel (1).....	101
4.19 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel (2).....	101
4.20 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Oversea Rule.....	102
4.21 กรณีที่เกิดข้อผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลใน Client & Client Account.....	102
4.22 กรณีที่ Mandatory Fields ถูกต้องเมื่อกด Summit เพื่อสร้าง Client.....	103
4.23 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Profile ใน Account Setup (1).....	104
4.24 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Profile ใน Account Setup (2).....	105
4.25 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Profile ใน Account Setup (3).....	105
4.26 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Bank ใน Account Setup (1).....	106
4.27 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Bank ใน Account Setup (2).....	107
4.28 การ Copy ข้อมูล Payment ไปใช้กับ Receive หน้า Bank ใน Account Setup .....	107
4.29 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Front ใน Account Setup (1).....	108
4.30 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Front ใน Account Setup (2).....	108
4.31 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Nominee ใน Account Setup.....	109
4.32 필ด์ข้อมูลในหน้า Authorized Person .....	110
4.33 การบันทึกข้อมูลในส่วนของ Account เมื่อทำการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ทั้งหมดแล้ว .....	110
4.34 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Update Account ในส่วนของ Client & Client Account .....	111
4.35 การค้นหา Client and Account เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล.....	111
4.36 แก้ไขข้อมูลในส่วน Account.....	112
4.37 การแก้ไขข้อมูล Client and Client Account และบันทึกข้อมูล .....	113
4.38 แถบข้อมูลแสดงส่วนต่าง ๆ ในหน้า Client Account Approve List .....	113
4.39 การแสดงจำนวน Record และการเลือก Approve บัญชี.....	114
4.40 การเลือกบัญชีที่จะทำการ Approve และการแสดงข้อมูลของบัญชีที่เลือก .....	115
4.41 แสดงข้อมูลแจ้งเตือนเมื่อทำการ Approve บัญชี .....	116
4.42 การ Save Draft ข้อมูลของ Client and Client Account.....	116
4.43 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Client and Client Account Upload .....	117
4.44 ตัวอย่างของรูปแบบ Client File Format ที่ใช้ใน Client and Client Account Upload .....	118
4.45 การเลือก Client File เพื่อทำการ Upload.....	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.46 ตัวอย่างของ Error Message เมื่อการ Upload เกิดข้อผิดพลาด .....	119
4.47 ตัวอย่างของการ Upload Client File สำเร็จ .....	119
4.48 ตัวอย่างของรูปแบบ Account File ที่ใช้ใน Client and Client Account Upload.....	120
4.49 การเลือก Account Upload เพื่อทำการ Upload .....	120
4.50 ตัวอย่างของ Error Message เมื่อการ Upload เกิดข้อผิดพลาด .....	120
4.51 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Update Client and Client Account Upload .....	121
4.52 ตัวอย่างไฟล์การ Upload เพื่อทำการ Update Client & Account Upload.....	122
4.53 การเลือกไฟล์ Update Client and Client Account Upload.....	122
4.54 การแจ้งเตือน Error Message ในส่วนของ Update Client and Client Account Upload .....	122
4.55 บัญชีที่ทำการ Update จะอยู่ที่ฟังก์ชัน Client Account Approve List.....	123
4.56 การแจ้งเตือนการแก้ไขข้อมูลหลังจากทำการ Update .....	123
4.57 แผนภาพการคิดค่า Commission แบบ Sliding .....	124
4.58 การคำนวณ Commission ระหว่าง Sliding Per Day กับ Sliding Interval.....	124
4.59 แผนภาพการคิดค่า Commission แบบ Fixed .....	125
4.60 แผนผังการทำงานในส่วน Commission มี 2 แบบ คือการคิดค่านายหน้าแบบ Sliding และ การคิดค่านายหน้าแบบ Fixed .....	125
4.61 การกรอกข้อมูลสำคัญใน Mandatory Fields ของ Tier .....	126
4.62 การ View ข้อมูลในฟังก์ชัน Tier .....	127
4.63 การแก้ไขและลบข้อมูลในฟังก์ชัน Tier .....	127
4.64 ฟังก์ชันในส่วนของ Commission Setup .....	128
4.65 ข้อมูลของ Commission Setup.....	129
4.66 ข้อมูลในหน้า Commission Setup.....	129
4.67 การกรอกข้อมูลสำคัญ Mandatory Fields ของ Commission.....	130
4.68 การ Setup ค่า Commission แบบ Sliding Interval ซึ่งมีมีการกรอกข้อมูล Mandatory Field ดังนี้.....	131
4.69 การ Setup ค่า Commission แบบ Fix Amount / Fix Rate ซึ่งมีมีการกรอกข้อมูล Mandatory Field ดังนี้.....	131
4.70 การแสดงข้อมูลของ Commission Scheme.....	132
4.71 การกรอกข้อมูลสำคัญ Mandatory Fields ของ Commission Plan .....	132
4.72 ฟังก์ชัน Commission Group Setup .....	133
4.73 การแสดงขั้นตอนการ Copy Commission Group ในหน้า Commission Group Setup .....	134
ก.1 ดาวนโหลด Python .....	139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.2 ติดตั้ง Robot framework ผ่าน command line .....	139
ก.3 การติดตั้ง Selenium2library .....	140
ก.4 ดาวน์โหลด Microsoft Visual C++ 9.0 .....	140
ก.5 การติดตั้ง Git .....	141
ก.6 การกำหนด Path .....	141
ก.7 การติดตั้ง Package ใน Atom.io .....	142



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของสหกิจศึกษา

ระบบ New Member Back office Service Bureau (BSB) ถูกพัฒนาขึ้นเมื่อ 10 ปีที่แล้ว เพื่อให้บริการระบบปฏิบัติการหลังการซื้อขายในตลาดสินค้าอนุพันธ์ (TFEX) กับบริษัทหลักทรัพย์ (Broker) โดยเป็นหน่วยงานภายใต้บริษัทศูนย์รับฝาก หลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระบบ BSB เดิมถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ JAVA Version 1.4 ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้ JAVA Version 1.4 ไม่เป็นที่นิยมและไม่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่สูงกว่า Windows 7 ได้ ประกอบกับระบบปฏิบัติการ Windows 7 หยุดการพัฒนาแล้ว

ด้วยเหตุนี้คณะผู้จัดทำจึงร่วมกับทีมผู้พัฒนาของบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ศึกษา เพื่อทดสอบและพัฒนาระบบ BSB ให้สามารถทำงานโดยใช้ JAVA Version 1.8 และรองรับกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน (Windows 10) และมีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อตอบสนองความต้องการของโบรกเกอร์ทั้งในและต่างประเทศ โดยผู้พัฒนาเน้นที่การทดสอบระบบเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบโดยบุคคลากรทดสอบ หรือ Manual Test ในส่วนของซอฟต์แวร์ BSB เนื่องจากโปรแกรมไม่สามารถรองรับการทำงานของ การทดสอบอัตโนมัติหรือที่เรียกกันว่า Automated Testing ได้ และผู้จัดทำจะใช้การทดสอบแบบ Automated Testing ในการทดสอบระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ ในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ Framework ที่มีชื่อว่า Robot Framework ที่พัฒนามาจาก ภาษา Python ทั้งนี้วิธีที่ใช้ดำเนินการทดสอบจะเป็นไปตามรูปแบบของ Scrum ซึ่งเป็นการดำเนินงานวิธีหนึ่งตามแนวคิดแบบอไจล์

### 1.2 วัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา

1. เพื่อศึกษาวิธีการทำงานและการพัฒนาซอฟต์แวร์ของบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
2. เพื่อทดสอบระบบ New BSB Web Application ที่จากเดิมใช้ JAVA Version 1.4 ให้สามารถทำงานโดยใช้ JAVA Version 1.8 ได้
3. เพื่อทดสอบระบบ New BSB Web Application ให้สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 10 ได้
4. เพื่อทดสอบระบบที่สามารถใช้งานบางฟังก์ชันผ่าน Web View ที่เชื่อมต่อกับ New BSB Web Application ได้

### 1.3 ขอบเขตของสหกิจศึกษา

ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชันโดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาและทดสอบระบบ BSB จากเดิมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ JAVA Version 1.4 ให้สามารถทำงานได้และรองรับกับเทคโนโลยีในปัจจุบันโดยแบ่งการพัฒนาออกเป็นดังนี้

1. Release1 คือ การทดสอบระบบ BSB ว่าสามารถทำงานได้หลังจากพัฒนาโดยใช้ JAVA Version 1.8 จากเดิมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ JAVA Version 1.4
2. Release2 คือ การทดสอบระบบ Single Sign On ว่าสามารถเข้าใช้แอปพลิเคชัน JAVA Version 1.8 ที่ทำงานผ่าน App Swing และทดสอบฟังก์ชัน Client & Client Account Group บนระบบ New BSB Web Application
3. Release3 คือ การทดสอบ New BSB Web Application หลังจากเพิ่มฟังก์ชัน Commission

โดยมีฟังก์ชันที่ต้องทดสอบบนระบบ New BSB Web Application ดังนี้

- Audit Log คือรายงานที่เก็บประวัติการใช้งานของ User ว่าได้ใครได้ทำการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง แก้ไขข้อมูลใดบ้าง ข้อมูลเก่าและข้อมูลใหม่มีความแตกต่างกันอย่างไร ในระบบ โดยข้อมูล Audit Log จะเก็บอยู่ในฐานข้อมูล
- Single Sign On คือการเข้าใช้งานระบบ New BSB Web Application ผ่าน App Swing โดยสามารถใช้งานบางฟังก์ชันผ่าน Web View ที่เชื่อมต่อกับ New BSB Web Application การเข้าสู่ระบบด้วย Single Sign On จะสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ BSB และ New BSB Web Application โดยการลงชื่อเข้าสู่ระบบเพียงครั้งเดียว จึงสามารถลดความซ้ำซ้อนในการลงชื่อเข้าใช้งานได้
- Client & Client Account คือฟังก์ชันที่พัฒนาบน Web Application โดย User สามารถสร้าง ข้อมูล Client & Client Account และจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล Client คือการสร้างข้อมูลของโบรกเกอร์ Client Account คือการสร้างบัญชีของโบรกเกอร์
- Upload/Download Client & Client Account คือฟังก์ชันที่สามารถ Upload/Download ข้อมูล Client ที่มีอยู่แล้วจากภายนอกมาใช้ในระบบ New BSB Web Application ได้
- Commission คือฟังก์ชันที่พัฒนาบน New BSB Web Application โดย User สามารถกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม สร้างสูตรการคำนวณอัตราค่าธรรมเนียม และใช้กำหนดค่าธรรมเนียมแต่ละกลุ่มลูกค้าโดยแยกตามประเภทของอัตราค่าธรรมเนียม

### 1.4 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงานสหกิจศึกษา

ระยะเวลาในการทำงานเริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560 สิ้นสุดในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2560 โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

1. Training ศึกษาข้อมูลและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาระบบงาน โดยประกอบด้วยองค์ความรู้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาข้อมูลโครงสร้างของระบบเดิม
  - เรียนรู้ Automate Test
  - เรียนรู้การเขียน Angular
  - เรียนรู้ Java : Spring Boot
2. Release 1 – Testing ทำการทดสอบระบบงานที่มีอยู่เพื่อเรียนรู้ระบบและส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยทำการทดสอบ ระบบใน Release1 คือการทดสอบระบบเก่าและระบบใหม่ที่กำลังพัฒนาซึ่งมีดังนี้
- ทำ Manual Test เพื่อทดสอบฟังก์ชันในระบบ BSB
  - ออก Report ของทั้งสองระบบ
  - Compare Report ที่ออกระหว่างสองระบบ
3. Release 2 – Development ร่วมทำการพัฒนาระบบ และออกแบบการทดสอบระบบไปพร้อม ๆ กันโดยอาศัยกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ ซึ่ง Release 2 ได้ทำการพัฒนาและทดสอบฟังก์ชันดังนี้
- ทดสอบฟังก์ชัน Client & Client Account ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
  - ทดสอบฟังก์ชันย่อย Client & Client Account Setup Draft ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
  - ทดสอบฟังก์ชันย่อย Authorized Person Setup ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
  - ทดสอบฟังก์ชันย่อย Client Account Approve Setup ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
  - ทดสอบฟังก์ชัน Upload/Download Client & Client Account ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
4. Release 3 – Development ร่วมทำการพัฒนาระบบ และออกแบบการทดสอบระบบ ในส่วนของฟังก์ชัน Commission โดยมีฟังก์ชันที่พัฒนาทดสอบดังนี้
- ทดสอบฟังก์ชันย่อย Tier Setup ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
  - ทดสอบฟังก์ชันย่อย Commission Setup ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
  - ทดสอบฟังก์ชันย่อย Commission Group Setup ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test
  - ทดสอบฟังก์ชันย่อย Comm. & Comm. Group Upload ทั้งแบบ Manual Test และ Automate Test

ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ ตามแผนการดำเนินงานจะถูกแบ่งเป็นช่วง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงาน \ เวลา	พ.ศ.2560						
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. Training							
2. Release 1							
3. Release 2							
4. Release 3							

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากสหกิจศึกษา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำสหกิจศึกษาที่ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้แก่

1. การทำงานแบบ Scrum เป็นอีกวิธีหนึ่งของการพัฒนาซอฟต์แวร์ของ Agile Methodology ซึ่งอาศัยการทำงานเป็นทีมเวิร์ค สมาชิกในทีมจะทำงานร่วมกันไม่ว่าจะเป็น Developer หรือ Tester เพื่อแบ่งปันข้อมูล และมีการประชุม Sprint Planning ทุกสัปดาห์ โดยทำการแตก Task ของงานที่ต้องทำเพื่อหาข้อสรุปร่วมกันว่าในแต่ละ Sprint จะทำการพัฒนาส่วนใดบ้าง และมี Scrum Master คอยช่วยให้ทีมงานราบรื่นและตรงตามเป้าหมาย เมื่อจบ Sprint จะมีการ Review ผลงานให้กับลูกค้า (User) เพื่อดูความคืบหน้าของงาน และจากการที่ได้ทำด้วยแนวคิดแบบ Agile ทำให้สามารถเรียนรู้การทำงานเป็นทีม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น มีความรับผิดชอบต่องานที่ทำเพื่อทำให้งานสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด
2. Product Discovery เป็นการเชิญโบรกเกอร์จากบริษัทต่าง ๆ มาเพื่อ Review Product และขอความคิดเห็นจากโบรกเกอร์ว่า Product ที่กำลังพัฒนาอยู่นั้นตรงตามความต้องการของโบรกเกอร์หรือไม่ ต้องมีการปรับแก้ในส่วนใดของ Product ทำให้งานเดินไปในทางที่ถูกต้อง และตรงตามของลูกค้าต้องการ จากการที่ได้เข้าร่วม Product Discovery ทำให้ได้เข้าใจความต้องการของ User ที่แท้จริง ได้เห็นการ Review Product งานและเรียนรู้การทำงานที่เกิดขึ้นจริง และได้รับฟัง Requirement จาก User โดยตรง เพื่อให้ทราบ MVP ที่ User ต้องการคืออะไร
3. ได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือและภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมเพื่อการพัฒนาระบบงานให้ดำเนินต่อไป และสามารถนำองค์ความรู้เหล่านี้ไปใช้ในการทำงานในอนาคต โดยเครื่องมือและภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมที่ได้ศึกษามา มีดังนี้
  - Automate Test ประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้ Automate Test คือการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษา Python ซึ่งเขียนบน Atom Text Editor โดยทำการรันผ่านคอม Command line ทำให้ได้รู้วิธีการทำงาน และขั้นตอนการเขียนโดยใช้ Syntax ต่างๆ
  - Angular ประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้ Angular คือการฝึกทำ Tutorial ซึ่งเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษา JavaScript และ CSS ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำเว็บแอปพลิเคชันและเขียนออกมาให้แสดงผลบนหน้าเว็บได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Java : Spring Boot ได้ศึกษาการทำงานของ Spring Boot ซึ่งใช้ Git ในการทำงาน เช่น การ Clone Template ของโปรเจคและการ Push หรือ Pull โปรเจค โดยใช้ Git Bash ในการเขียนคำสั่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องโครงการพัฒนาระบบหลังการขายของโบรกเกอร์ในตลาดอนุพันธ์เป็นเว็บแอปพลิเคชัน จำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งหัวข้อสำคัญที่ผู้จัดทำมีส่วนเข้าร่วมในการทดสอบระบบจะอยู่ใน 2.2.1 Robot framework

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทดสอบระบบ

การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบระบบ เป็นการทดสอบการประสิทธิภาพการทำงานของระบบ เพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า และตรวจสอบความผิดพลาดของระบบ เพื่อช่วยในการแก้ไขข้อผิดพลาดระหว่างดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้ตั้งแต่เริ่มทำการพัฒนาระบบ

##### 2.1.1 ทฤษฎีการทดสอบ Black Box Testing

เป็นการทดสอบโปรแกรมที่ผู้ทดสอบไม่ทราบถึงโครงสร้างภายในระบบ เป็นการทดสอบฟังก์ชันตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการทดสอบจะดูจากข้อมูลที่ส่งเข้าไป (Input) และผลลัพธ์ที่แสดงออกมา (Output) ข้อมูลต้องมีความสอดคล้องกันโดยที่ผู้ทดสอบจะไม่ทำการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Source Code ภายในโปรแกรม ซึ่งในการทดสอบระบบที่ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนา ในระบบ BSB โดยใช้ JX Browser บนเว็บแอปพลิเคชัน และใช้การทดสอบแบบ Manual Test ซึ่งเป็นการทดสอบระบบโดยผู้จัดทำเอง และไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทดสอบ เป็นการทดสอบตามขั้นตอนของ Test Script

##### 2.1.2 ทฤษฎีการทดสอบ White Box Testing

เป็นการทดสอบโปรแกรมที่ผู้ทดสอบทราบถึงโครงสร้างภายในของโปรแกรม และทำการสร้างชุดคำสั่งทดสอบให้ทดสอบตามเงื่อนไขที่กำหนด ตาม Test Case และในชุดคำสั่งนั้นต้องทำการประมวลผลให้เป็นไปอย่างถูกต้อง ยกตัวอย่างเช่น ในระบบ BSB มีการทำงานโดยใช้ Automate Testing เป็นการทดสอบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปทดสอบระบบ โดยที่ผู้ทดสอบเขียนโปรแกรมเพื่อใช้กับการทดสอบระบบในส่วนต่าง ๆ

##### 2.1.3 Manual Testing

เป็นการทดสอบระบบโดยไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทดสอบ กล่าวคือการทดสอบแบบ Manual Test นี้ ผู้ทดสอบสามารถเลือกหรือสุ่มทำการทดสอบโปรแกรมได้โดยไม่ต้องมีการเขียน Test Case ไว้ก่อนทำการทดสอบโปรแกรม ตัวอย่างเช่น ในการทดสอบระบบเก่า คือ JX Browser นั้น เป็นโปรแกรมที่ถูกเขียนด้วย Programming Language แบบเก่า คือ JAVA Version 1.4 ทำให้ไม่สามารถทดสอบด้วยการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทดสอบ ดังนั้นผู้ทดสอบจึงเป็นผู้ทดสอบระบบในส่วนต่าง ๆ เพื่อศึกษาและตรวจสอบความถูกต้องของระบบเดิมที่มีอยู่โดย Manual Testing จำแนกออกได้ดังนี้

- **Inspection** เป็นการทดสอบแบบตรวจสอบไวยากรณ์ ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้ทดสอบ ว่าการทำงานของโปรแกรมที่โปรแกรมเมอร์เขียนมีความถูกต้อง และเปรียบเทียบชุดคำสั่งที่เขียนขึ้น กับข้อผิดพลาดที่เคยเกิดขึ้นในโปรแกรม เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดเดิมที่เคยเกิดขึ้นแล้ว

- **Desk Checking** เป็นการทดสอบตามลำดับคำสั่งในโปรแกรมโดยบุคคลอื่นที่ไม่ใช่โปรแกรมเมอร์ เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดและตรวจสอบว่าโปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง

#### 2.1.4 Automated Testing

เป็นการทดสอบแบบอัตโนมัติหรือทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วเพราะผู้ทดสอบเขียนโปรแกรมคำสั่งในการทดสอบ และช่วยลดเวลาในการตรวจสอบโปรแกรมที่ต้องทำการตรวจสอบซ้ำ ๆ เพื่อให้ทำการทดสอบได้รวดเร็ว และมีความแม่นยำในการตรวจสอบมากกว่าให้ผู้ทดสอบมาทดสอบเอง ตัวอย่างเช่น BSB Web นั้น ได้มีการใช้ Automated Test ในการตรวจสอบระบบ ผู้ทดสอบเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Python ซึ่งเขียนโปรแกรมบนเครื่องมือ Atom Text Editor และใช้การรันโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ เพื่อแสดงผลของการทดสอบโปรแกรม ซึ่งผู้จัดทำได้มีการใช้งาน Automated Test ในการทดสอบระบบอยู่บ่อยครั้ง เช่น การสร้าง Client และ Account ขึ้นในระบบ

#### 2.1.5 Syntax checking

เป็นการทดสอบด้วยการตรวจสอบไวยากรณ์ที่เขียนขึ้นโดยใช้คอมไพเลอร์ในการรัน และใช้เวลาในการทำงานไม่มากแต่ไม่สามารถทำการตรวจสอบผลลัพธ์ได้

#### 2.1.6 Unit Testing

เป็นการทดสอบหน่วยที่เล็กที่สุด (Module) ของโปรแกรมทีละหน่วยในเว็บแอปพลิเคชัน และการทดสอบในประเภทนี้ผู้ทดสอบจะต้องมีความรู้ในเรื่อง Coding และ Programming ซึ่งผู้ทำการทดสอบในส่วนนี้คือโปรแกรมเมอร์ เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดภายในโมดูล

#### 2.1.7 Integration Testing

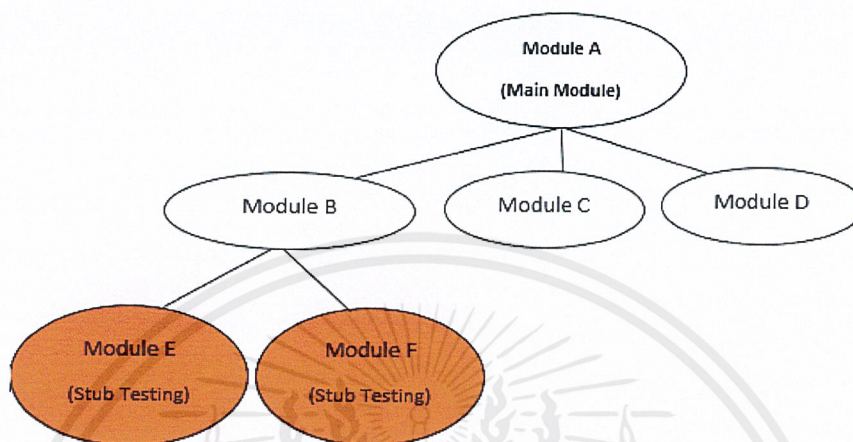
เป็นการทดสอบรวม คือการทดสอบความถูกต้องของฟังก์ชันในการทำงานเมื่อมีการเชื่อมต่อกัน ตรวจสอบการทำงานของกลุ่มโปรแกรมน้อยที่นำมารวมกัน โดยมีการทำหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งร่วมกัน เพื่อหาข้อผิดพลาดของการทำงานร่วมกัน ถึงแม้ว่าในแต่ละโมดูลจะถูกทำการทดสอบมาแล้ว ก็อาจเกิดข้อผิดพลาดได้เมื่อนำโมดูลแต่ละโมดูลมาเชื่อมต่อกัน ซึ่งการทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

- **Top-down Approach** เป็นการทดสอบโปรแกรมโดยทดสอบจากโมดูลย่อยที่อยู่บนลงล่างคือ การทดสอบจาก main module ลงไปที่ low Level module ตามลำดับ ตัวอย่างเช่นในการทดสอบ BSB Web Application จะทำการทดสอบตามลำดับ คือการเปิด Web Browser และ Login ทำการสร้าง Client เสร็จแล้วจึงจะสร้าง Account ได้ตามลำดับ เป็นการงานแบบ Top-down Approach ที่ได้เรียนรู้จากการทำงานจริง
- **Bottom-up Approach** เป็นการทดสอบโปรแกรมโดยทดสอบโมดูลย่อยจากล่างขึ้นบน โดยเริ่มจากโมดูลตัวที่อยู่ล่างสุด (Lower level Module) ของโปรแกรมที่ถูกพัฒนามาประกอบกันเป็นกลุ่ม และรวมตัวกันจากด้านล่างขึ้นมา และเริ่มทดสอบขึ้นไปด้านบนตามลำดับ

#### 2.1.8 Stub Testing

เป็นกลุ่มคำสั่งสั้น ๆ ที่เขียนขึ้นมาเพื่อเป็นตัวแทนของโมดูลที่ใช้ในการทดสอบจากที่กล่าวไปในการทดสอบที่ใช้ลักษณะ Top-Down Approach ซึ่งเริ่มจากการทดสอบ Main Module ก่อน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วจึงค่อยเพิ่มการทดสอบในชั้นถัดไป โดยเริ่มจากฝั่งซ้ายสุดก่อน จนครบทุกโมดูลเชิงกว้าง แต่โมดูลซ้ายสุดที่เรียกลงมาจาก main module มีการใช้ข้อมูลจากโมดูลที่อยู่ในระดับล่าง ซึ่งโมดูลที่อยู่ในระดับล่างนั้น ยังไม่ถึงรอบการทดสอบ จึงสร้าง Stub Testing เป็นตัวแทนของ Module ที่โมดูลระดับล่างนั้นเรียก เพื่อใช้ทดสอบชั่วคราว



รูปที่ 2.1 รูปแบบการทดสอบแบบ Stub Testing

### 2.1.9 System Testing

เป็นการทดสอบการทำงานของทั้งหมดของระบบ เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมทุกโปรแกรมทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งการทดสอบจะทำบน Environment ซึ่งใช้สำหรับการทดสอบโปรแกรม โดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น BSB Web Application มีการทดสอบระบบทั้งหมดในทุกโปรแกรม ตั้งแต่การสร้าง Client และ Account ในระบบจนทำงานได้ครบทุกฟังก์ชันในระบบ

### 2.1.10 Regression Testing

เป็นการทดสอบซ้ำโดยใช้ชุดทดสอบเดิมที่เคยทดสอบมาแล้ว นำมาทดสอบเมื่อมีการเพิ่มโมดูลหรือมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโค้ดของระบบ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบ ตัวอย่างเช่น ใน BSB WEB Application ผู้ทดสอบทำการทดสอบการทำงานของระบบจนครบทุกขั้นตอน และได้มีการเปลี่ยนแปลงโค้ดในบางส่วนจากโปรแกรมเมอร์ ผู้ทดสอบจึงต้องทดสอบส่วนที่มีเปลี่ยนแปลงนั้นอีกครั้ง ว่าจะไม่มีผลกระทบต่อส่วนอื่นและทำงานได้อย่างถูกต้อง

### 2.1.11 End To End

เป็นการทดสอบระบบที่ทำการทดสอบบนระบบจริง ที่ถูกใช้งานจริงโดยระบบส่วนนั้นจะเสร็จสมบูรณ์แล้ว เช่น การทดสอบระบบโดยการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางในคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง และข้อมูลถูกบันทึกลงในดาต้าเบสของอีกเครื่องหนึ่ง ได้สำเร็จสมบูรณ์

### 2.1.12 Web View

เป็นโปรแกรมที่ใช้เรียกหน้าเว็บหนึ่ง ขึ้นมาแสดงในอีกโปรแกรมหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การเรียกเว็บ BSB ขึ้นมาแสดงในโปรแกรมของ JX Browser เพื่อให้สามารถทำงานผ่านโปรแกรมได้ โดยที่ไม่ต้องเปิดเว็บ BSB บน Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.13 Java Version 1.4

เป็นเวอร์ชันที่ได้รับการพัฒนาจากบริษัท Sun Microsystems ได้พัฒนาให้จาวามีความเร็วในการทำงานมากขึ้น และแก้ไขจุดบกพร่องในการทำงานของจาวา ซึ่งในจาวาเวอร์ชัน 1.4 นี้จะประกอบไปด้วย โปรแกรมคอมไพเลอร์ (Javac.exe) โปรแกรมอินเทอร์พรีเตอร์ (Java.exe) และโปรแกรมดีบัก ซึ่งการทำงานของ BSB ในระบบการทำงานเก่าใช้ Java Version 1.4 ในการสร้างโปรแกรม และรองรับกับระบบปฏิบัติการ Window Version 7

### 2.1.14 Java Version 1.8

เป็นเวอร์ชันที่สำคัญ สำหรับของภาษาจาวา ซึ่งเป็นเวอร์ชันที่มีการสนับสนุนการเขียนโปรแกรมการทำงาน และมีคุณสมบัติที่เพิ่มขึ้นจากเวอร์ชันเก่า อาทิเช่น เครื่องมือคอมไพเลอร์ใหม่ๆ และการเพิ่ม API ในรูปแบบของโปรแกรมในการทำงานที่มีการใช้จาวา ซึ่งใน BSB ระบบใหม่ที่กำลังดำเนินการพัฒนาได้นำ Java Version 1.8 มาใช้ในการสร้าง เพื่อทำให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบันมากที่สุด และรองรับกับระบบปฏิบัติการ Window Version 10

### 2.1.15 ทฤษฎีการพัฒนาระบบ

โมเดลในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในปัจจุบัน นิยมใช้วงจรในการพัฒนาระบบ SDLC (System development Life Cycle) เป็นขั้นตอนหรือกระบวนการในพัฒนาระบบสารสนเทศและแก้ไขปัญหาในด้านธุรกิจ การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อศึกษาว่ากระบวนการทำงานมีองค์ประกอบอะไรบ้าง ซึ่งในการพัฒนาระบบมีจุดเริ่มต้นของการทำงาน จุดสิ้นสุดของการของการปฏิบัติงาน และโมเดลที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เกิดปัญหาในการทำงานน้อยที่สุด โดยเลือกใช้กับความเหมาะสมและระดับความเสี่ยงของการพัฒนา มีดังนี้

#### 2.1.15.1 Built-and-Fix Model

เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีการเขียนโปรแกรม และแก้ไขโปรแกรม จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามความพอใจของ User

#### 2.1.15.2 Waterfall Model

เป็นการโมเดลการพัฒนาที่ได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากง่ายต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาและแบ่งขั้นตอนการพัฒนาที่ชัดเจนและต่อเนื่องกันทีละขั้นตอนจนเสร็จ

#### 2.1.15.3 Incremental Model

เป็นโมเดลที่ได้รับการพัฒนามาจาก Waterfall Model เนื่องจาก Waterfall Model จะต้องทำงานให้ดำเนินการขั้นหนึ่งให้เสร็จก่อนจึงจะดำเนินการอีกขั้นต่อไปได้ จึงได้มี Incremental Model ขึ้น เป็นการแบ่งระยะงานออกเป็นหน่วยย่อย โดยเริ่มพัฒนาระบบจากงานหลักก่อน และจึงพัฒนาต่อเติมกันจนเสร็จสมบูรณ์ โดยมีการทดสอบซ้ำหลังจากการเปลี่ยนแปลง และทำให้ User ได้เห็นโปรตักได้รวดเร็วกว่าในแบบ Waterfall Model

#### 2.1.15.4 Spiral Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการพัฒนาระบบในแบบการทำงานที่ละรอบ โดยมีวิธีการจัดการและพิจารณาความเสี่ยง โดยแต่ละรอบจะมีการปรับแผนในการพัฒนาระบบในรอบงานถัดไป โดยจะทำให้ระบบงานสามารถใช้งานได้ โดยขั้นตอนในแต่ละรอบการพัฒนา มีดังนี้

- **Risk Analysis and Planning** เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงาน และการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการพัฒนา เพื่อวางแผนการพัฒนาในแต่ละรอบ
- **Requirement Analysis** เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ความต้องการของยูสเซอร์ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ออกมาตรงต่อความต้องการ
- **Engineering** เป็นขั้นตอนของการพัฒนาและทดสอบระบบ โดยจะพัฒนาโปรดักต์ตัวต้นแบบตามข้อตกลง และทำการพัฒนาต่อจากระบบตัวต้นแบบ ในรอบการพัฒนาถัดไป
- **Evaluation** เป็นขั้นตอนการประเมินความสำเร็จในการพัฒนารอบถัดมา กับ User และวิเคราะห์จุดประสงค์ที่จะทำการพัฒนาในรอบถัดไป

#### 2.1.15.5 Rapid Application Development (RAD)

เป็นการพัฒนาระบบให้มีความรวดเร็วมากขึ้น โดยมีการเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิค ที่ช่วยในการพัฒนา ทำให้การพัฒนาดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ทั้งยังช่วยลดต้นทุนและเวลาในการพัฒนา โดยได้รับการประยุกต์การใช้งานพัฒนาระบบนี้มาจาก Joint Application Development (JAD) เพื่อกระชับเวลาในการทำงานมากขึ้น

#### 2.1.15.6 Joint Application Development (JAD)

เป็นการพัฒนาระบบส่วนรวม โดยนำบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบที่จะทำการพัฒนามาประชุมร่วมกันระหว่าง ยูสเซอร์ ผู้พัฒนาระบบ และผู้บริหาร

#### 2.1.15.7 Unified Process (UP)

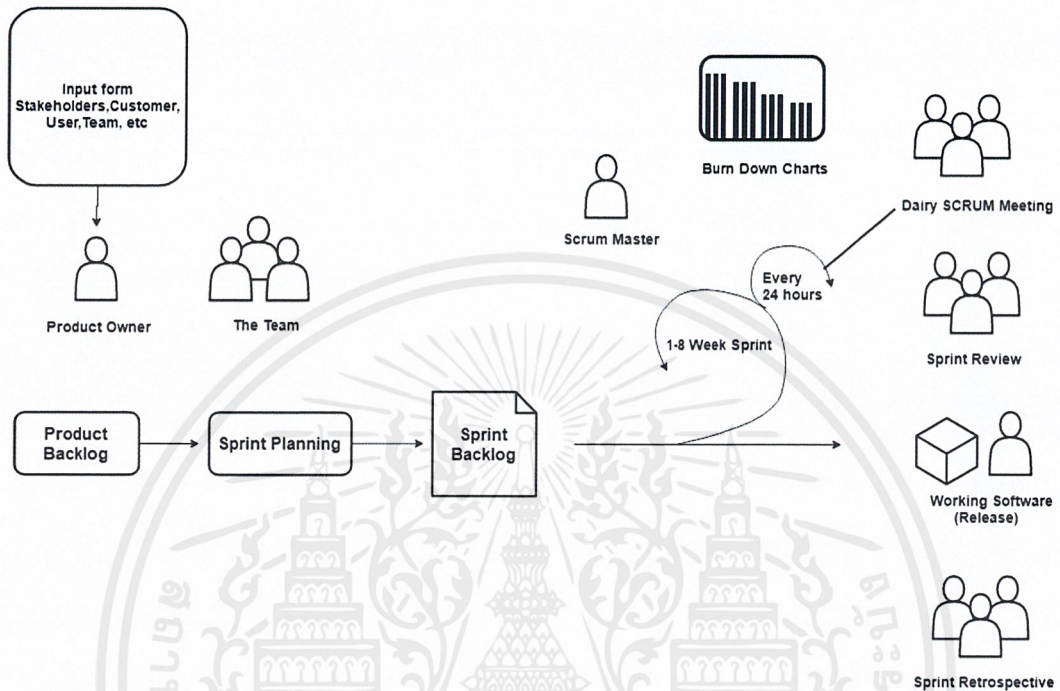
เป็นการพัฒนาระบบที่มีกำหนดถึงสิ่งที่ต้องการพัฒนา โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็นระยะเวลาหรือ Phase เพื่อใช้พัฒนาระบบที่ต้องการซอฟต์แวร์คุณภาพสูงให้ได้คุณภาพตรงตามความต้องการของ User มากที่สุด

#### 2.1.15.8 Agile Methodologies

เป็นการทำงานที่มุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม โดยทุกฝ่ายมาทำงานร่วมกัน เน้นการสื่อสารระหว่างกัน เพื่อถ่ายทอดการสื่อสารและลดความไม่เข้าใจกัน ทีมเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างรวดเร็ว และมีความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมากกว่าการปฏิบัติงานตามแผนการพัฒนา โดยการทำงานเป็นแบบเรียบง่าย ไม่เน้นกระบวนการเอกสาร แต่เน้นการทำงานจริง มีการส่งมอบงานให้ User อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อเนื่อง เพื่อแสดงความคืบหน้าของงาน โดยแนวคิดจากการทำงานแบบ Agile จะมีรูปแบบการพัฒนาที่ได้รับความนิยมและ ได้นำมาใช้ในการทำงานในโปรเจค BSB Web Application



รูปที่ 2.2 แผนภาพแสดงการทำงานโดยใช้ Agile Methodology

ซึ่งการทำงานแบบ Scrum จะมีตำแหน่งในการทำงานดังนี้ คือ

- **Team** จะมีผู้ปฏิบัติงานในทีมจำนวน 5-9 คน โดยประกอบด้วยตำแหน่ง นักพัฒนาระบบ ผู้ทดสอบระบบ นักออกแบบเว็บ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งในการทำงานของทีม BSB Web Application มีสมาชิกที่มีตำแหน่ง นักพัฒนาระบบ ผู้ทดสอบระบบ และ Support User ซึ่งเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ User ในการตอบคำถามของ User ซึ่งแต่ละคนไม่กำหนดงานตายตัว สามารถทำงานในแต่ละตำแหน่งแทนกันได้เสมอ
- **Scrum Master** เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกให้แก่ทีม เป็นผู้จัดลำดับความสำคัญของงาน ประสานงานกับสมาชิกทั้งหมดในทีม และควบคุมแก้ไขปัญหาให้เป็นไปตามกฎและขั้นตอนของ Scrum
- **Product Owner** ลูกค้า เป็นผู้ที่คอยกำจัดอุปสรรคที่เกิดขึ้น และเป็นผู้ที่ให้การสนับสนุนให้โปรเจคเกิดความสำเร็จ และยังเป็นผู้ที่ทำให้สมาชิกในทีมเห็นถึงแนวทางปฏิบัติในอนาคต เป็นผู้ที่กำหนดขอบเขตการทำงานของระบบ และเขียนรายละเอียดการทำงานของอีกด้วย

โดยกระบวนการทำงานที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมและมีส่วนในการพัฒนาระบบ จะมีลักษณะสำคัญ

ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Product Backlog** เป็นคุณลักษณะงานที่ต้องดำเนินการ ซึ่งมาจากรีไควเมนต์ของยูสเซอร์และทีมเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด และมีจัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะงานโดย Product Owner เพื่อนำเข้า Sprint และจับกลุ่มเพื่อหารายละเอียดคุณลักษณะงานที่มีความคล้ายคลึงกัน
- **Sprint Planning Meeting** คือการกำหนดตัวบุคคลที่จะรับผิดชอบต่อการพัฒนา Backlog ใช้เวลาในการพัฒนานานเท่าใด และจะได้รับอะไรในการพัฒนา
- **Sprint Phase** เป็นการส่งมอบงานในแต่ละส่วน ซึ่งจะอยู่ในเวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์ โดยเป้าหมายของ Sprint คือ การนำ Product Backlog มาจัดลำดับความสำคัญ และเลือกงานที่สำคัญขึ้นมาเป็น Sprint Backlog จากนั้นแตกงานของเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อทำการประมาณเวลาที่จะใช้ทำงานในแต่ละงาน และเมื่อจบ Sprint จะมีการ Review ความคืบหน้าของงานให้ User ได้รับรู้
- **Daily Scrum Meeting** คือการประชุมทีมในเช้าของทุกวัน เป็นการประชุมแบบที่ไม่เป็นทางการ โดยใช้เวลาในการประชุมระยะสั้น ๆ เพื่อให้รู้ว่าสมาชิกในทีมกำลังทำอะไร และติดปัญหาอะไรในการทำงาน เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้รับรู้และทำให้การดำเนินงานในทุกวันเป็นไปอย่างราบรื่น
- **Sprint Review Meeting** ก่อนถึงวันส่งมอบงานให้กับ User สมาชิกในทีมจะทำการทดสอบระบบก่อนส่งมอบ เพื่อความมั่นใจว่าระบบทำงานได้จริง และเป็นไปตาม Backlog ที่เขียนไว้
- **Product Discovery** เป็นการหาค้นหาความต้องการจาก User Story เพื่อสร้าง Product ให้ตรงต่อความต้องการของ User มากที่สุด ได้สื่อสารและดึงความต้องการที่ได้จาก User ที่เข้าร่วม Product Discovery โดยตรง เพื่อวางแผนในการทำงานให้ตรงกับสิ่งที่ User อยากได้

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกรอบงานและเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบระบบ

ในหัวข้อนี้ผู้จัดทำได้มีศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ทฤษฎีและเครื่องมือต่าง ๆ ในการทำงานของกระบวนการทดสอบที่ผู้จัดทำมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ โดยโปรแกรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมี ดังนี้

### 2.2.1 Robot Framework

เป็นซอฟต์แวร์ Open Source สำหรับทำการทดสอบการทำงานของ BSB Web Application และใช้ ATDD (Acceptance Test-Driven Development) เป็นกระบวนการในการพัฒนาโดยมีการสื่อสารกันระหว่าง ผู้ใช้งาน ผู้พัฒนา และผู้ทดสอบระบบ เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันในการพัฒนาให้ตรงตามเงื่อนไข โดย Robot Framework จะมี Syntax ที่เขียนแล้วเข้าใจง่าย โดยภาษาที่ใช้เขียนคือ Python ซึ่งโครงสร้างหลักของ Robot Framework มีดังนี้

#### 2.2.1.1 Settings

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการกำหนด Library ที่ใช้ในการเรียกการทดสอบ และเรียก Keyword จาก Library ที่ต้องการมาใช้ ซึ่ง Library เปรียบเสมือน Dictionary ที่รวมคำสั่งในการทดสอบไว้ใน Library ต่างๆ และ resource ในการนำเอา Keyword จากไฟล์อื่นมาใช้ เพื่อที่จะไม่ต้องเขียน Keyword ในการใช้งานซ้ำ ๆ เช่นในส่วนของ BSB เป็นการทดสอบบน Web Application จึงใช้ Selenium2Library ในการเรียกใช้ Keyword มาทำงานตามคำสั่ง ตัวอย่างของการเรียกใช้งาน Setting มีดังนี้

Library	Selenium2Library
Resource	../keyword/libBsbMenu.robot
Suite Setup	Open bsb web page
Suite Teardown	Close All Browsers

### กรอบข้อความที่ 1 ตัวอย่างการใช้งาน Setting ในการเขียน Robot Framework

จากกรอบข้อความที่ 1 มีการทำงาน ดังนี้

- บรรทัดที่ 1 เป็นการเรียก Library จาก Selenium2Library เพื่อดึง Keywords มาใช้
- บรรทัดที่ 2 เป็นการนำทรัพยากรจากไฟล์ libBsbMenu.robot มาใช้งาน โดยไฟล์นี้เป็นการเรียกใช้งานการเข้าเมนูในเว็บ BSB โดยการเรียกจะวางเส้นทางตาม Path ที่เก็บไฟล์
- บรรทัดที่ 3 ในการสั่งรันไฟล์คำสั่ง Suite Setup เป็นการเรียกเทสเคส Open bsb web page ขึ้นทำงานก่อนทุกครั้ง
- บรรทัดที่ 4 เป็นคำสั่งที่ทำงานหลังจากรันทุกเทสเคสเสร็จหมดแล้ว จึงยอมให้ทำเทสเคส Close All Browsers คือปิดทุก Browsers

#### 2.2.1.2 Variables

เป็นส่วนของการประกาศตัวแปร ในการใช้งาน ตัวอย่างเช่น ถ้าจะเรียกใช้ ข้อมูลใดบ่อย ๆ หรือมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้นบ่อย ๆ จะมีการสร้าง Variables ขึ้นมาเพื่อลดการกรอกข้อมูลในการเขียนโค้ดซ้ำๆ ตัวอย่างเช่น การใช้งานการสร้าง Client Code จะกำหนด Variables เพื่อเรียกใช้ ดังนี้

<code>clientTest</code>	422145
-------------------------	--------

### กรอบข้อความที่ 2 ตัวอย่างการใช้งาน Variables ในการเขียน Robot Framework

จากกรอบข้อความที่ 2 มีการทำงานดังนี้

- clientTest เป็นชื่อของตัวแปรที่เก็บไว้ใน Variable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 422145 คือ ค่าของตัวแปร

### 2.2.1.3 Test Case

เป็นส่วนสำคัญในการทำงานของ Robot Framework โดยจะมีการกำหนดชื่อใน Test Case ตามหัวข้อในการทำงาน และนำชื่อ Keyword ที่เขียนโค้ดขั้นตอนการทำงานมาไว้ในเทสเคสเพื่อให้ Robot Framework เรียกกรันข้อมูลตามลำดับ

Search client account

Fill in criteria and click search button    \${clientTest}    ชื่อภาษาไทย

กรอบข้อความที่ 3 ตัวอย่างการใช้งาน Test Case ในการเขียน Robot Framework

จากกรอบข้อความที่ 1 มีการทำงานดังนี้ 3

- บรรทัดที่ 1 เป็นชื่อของ Test case
- บรรทัดที่ 2 เป็นการดึง Keyword มาใช้ โดยใส่ชื่อของ Keyword ที่ต้องการเรียกใช้ ในที่นี้คือ Fill in criteria and click search button และมีการเรียก Variable มาใช้งานในการใส่ค่า คือ \${clientTest} โดย Robot Framework จะกรอกข้อมูลลงในฟิลด์ Client Code ตามคำสั่งของ Keyword
- จากนั้นจะมีการกรอกข้อมูล “ชื่อภาษาไทย” ลงในฟิลด์ของ Name TH ซึ่งมีการดึงค่ามาใช้จาก Keyword

รูปที่ 2.3 ผลลัพธ์เมื่อทำการรัน Robot Framework ข้อมูลจะกรอกลงใน Field Client Code และ Thai Name

### 2.2.1.4 Keyword

เป็นการเขียนโปรแกรมโดยใช้งานคำสั่งจาก Keyword ของ Selenium2Library ที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมและสามารถสร้าง Keyword ขึ้นเองได้ ดังนี้

Fill in criteria and click search button

[Arguments]	\${clientTest}	\${name1Th}	
Input Text	input-client-account-code		\${clientTest}
Input Text	input-name-1-th		\${name1Th}
Click Element	search-input		

#### กรอบข้อความที่ 4 ตัวอย่างการใช้งาน Keyword ในการเขียน Robot Framework เพื่อกรอกข้อมูล

จากกรอบข้อความที่ 4 จะมีการทำงานดังนี้

- บรรทัดที่ 1 Fill in criteria and click search button เป็นชื่อที่สร้างขึ้นใหม่ เทสเคสนี้มีหน้าที่การทำงาน คือ การกรอกข้อมูล
- บรรทัดที่ 2 ทำหน้าที่เป็นตัวเก็บ Argument หรือ Variable ใน ID และ Xpath ของแต่ละ Keyword แล้วนำมารวมกัน เพื่อส่งไปใช้ใน Test Case
- บรรทัดที่ 3 และ 4 เป็น Keyword ตัวหนึ่งใน Selenium2library คือ คำสั่ง Input Text เป็นการสั่งให้ Robot Framework กรอกข้อความที่กำหนดไว้ในช่องตาม ID (input-client-account-code เป็นชื่อ ID ของฟิลด์) โดยจะเก็บ ID ของแต่ละฟิลด์ไว้ใน Variable หรือ Parameter แล้วนำ Variable แต่ละตัวไปเก็บเรียงกันไว้ในบรรทัดที่ 2 เพื่อส่งค่าไปใช้ใน Test Case
- บรรทัดที่ 5 เป็น Keyword ใน Selenium2library มีคำสั่งให้ กด Element ที่ชื่อ search-input

Check data before approve profile

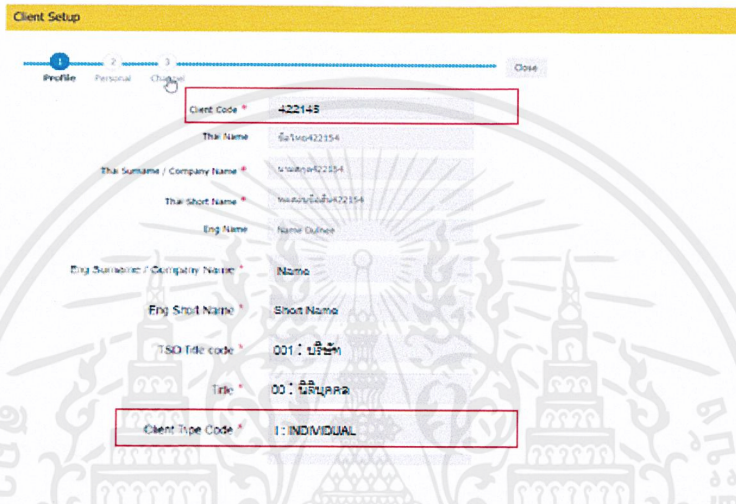
Sleep	2s		
Scroll to where the element is located		input-name-th	
Displayed text should be	input-client-code		422145
Displayed text should be	//*[@id="input-client-type-oid"]		I : INDIVIDUAL

#### กรอบข้อความที่ 5 ตัวอย่างการใช้งาน Test Case ในการเขียน Robot Framework เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบข้อความที่ 5 จะมีการทำงานดังนี้

- บรรทัดที่ 1 Check data before approve profile เป็นชื่อที่สร้างขึ้นมาใหม่ เทสเคสนี้มีการทำงานเป็นการตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่แล้ว
- บรรทัดที่ 2 เป็นคำสั่งให้ Robot Framework ที่กำลังทำงาน ให้รอ 2 วินาที
- บรรทัดที่ 3 Scroll to where the element is located เป็นคำสั่งในการเลื่อนเมาส์มาในตำแหน่งที่ระบุ ID ไว้ในทีนี้คือ input-name-th



รูปที่ 2.4 ผลลัพธ์หน้าจอเมื่อทำการรัน Robot Framework ในการตรวจสอบข้อมูลใน Field ของ Client Code และ Client Type Code

- บรรทัดที่ 4 Displayed text should be เป็นคำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบข้อความในฟิลด์ที่ต้องการ โดยใช้ ID เป็นตัวระบุตำแหน่งที่ต้องการตรวจสอบ ซึ่งค่าที่ส่งไปตรวจสอบ ในทีนี้คือ 422145 ตรงกับ ค่าที่มีอยู่ในฟิลด์
- บรรทัดที่ 5 เป็นการตรวจสอบฟิลด์ที่เหมือนกับบรรทัดที่ 4 ในการระบุตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบ

Click confirmation when click approve

Sleep 2s

Wait Until Page Contains Confirmation

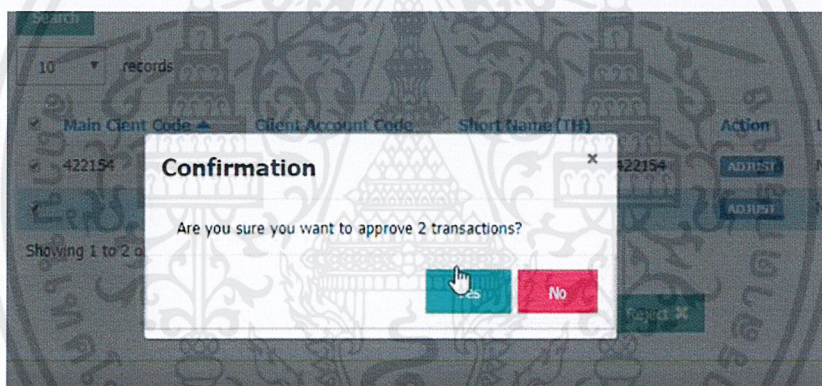
Click Element //\*[@id="confirmationDialog"]/div/div[3]/p-

กรอบข้อความที่ 6 ตัวอย่างการใช้งาน Test Case ในการเขียน Robot Framework เพื่อตรวจสอบข้อความบน Pop-Up

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกรอบข้อความที่ 6 จะมีการทำงานดังนี้

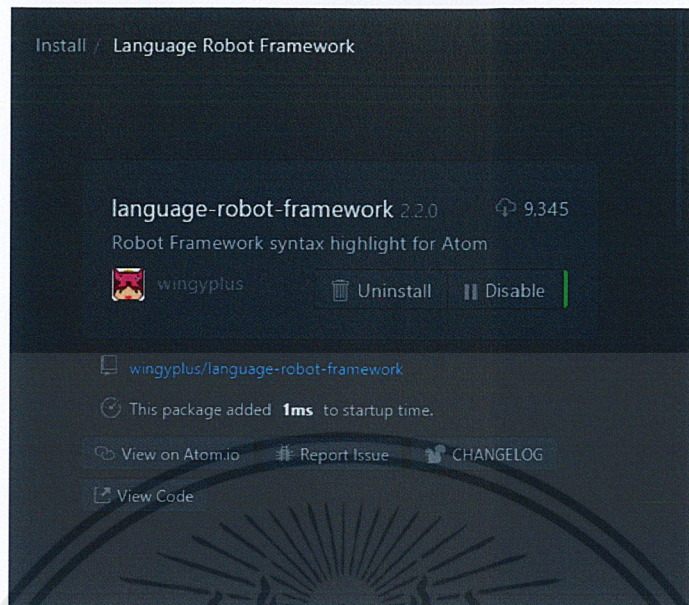
- บรรทัดที่ 1 Click conformation when click approve เป็นชื่อเทสเคสที่สร้างขึ้นใหม่ เทสเคสนี้มีการทำงานเป็นการตรวจสอบข้อความบน Pop-Up และ ทำการ
- ตกลงบรรทัดที่ 2 Sleep 2S เป็นคำสั่งให้ Robot Framework รอเป็นเวลา 2 วินาที เพื่อให้แน่ใจว่า Popup แสดงที่หน้าจอแล้ว การ Sleep ขึ้นอยู่กับความเร็วในการทำงานของคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต
- บรรทัดที่ 3 และ 4 Wait Until Page Contains เป็นคำสั่งให้ Robot Framework รอจนกว่า จะมีข้อความ Confirmation ในบรรทัดที่ 3 และข้อความ Are you sure you want to approve 2 transactions? ในบรรทัดที่ 4 แสดงขึ้นก่อน
- บรรทัดที่ 5 เมื่อข้อความจากบรรทัดที่ 3 และ 4 แสดงแล้ว จึงสั่งให้กด Click Element เป็นคำสั่งให้กดปุ่มตามตำแหน่งที่ได้ใส่ ID หรือ Xpath ไว้



รูปที่ 2.5 ผลลัพธ์หน้าจอเมื่อทำการรัน Robot Framework ในรูปแบบ Pop-Up

### 2.2.2 Atom

เป็น Text Editor ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ถูกพัฒนาโดย GitHub ซึ่งเป็น Open Source โดยภาษาที่ใช้ในการเขียน Robot Framework คือ Python ซึ่งในการใช้ Atom Editor เพื่อเขียนโปรแกรม Robot framework จะมีการติดตั้ง language-robot framework Packet ในการเพิ่ม Syntax และตัวอย่างข้อมูลไปยังไฟล์ Robot Framework ใน Atom ซึ่งในการทำงานของ BSB Web Application จะใช้ Atom Editor ในการเขียนโปรแกรมทั้งหมดในการทดสอบข้อมูลของระบบ



รูปที่ 2.6 Robot Framework syntax สำหรับติดตั้งในโปรแกรม Atom

### 2.2.3 JAVA Swing GUI

เป็น API (Application Programming Interface) เป็นการเขียนโปรแกรมที่ใช้รูปแบบกราฟฟิคที่ใช้โต้ตอบกับผู้ใช้งานจริง ซึ่ง Java ได้พัฒนาคลาสขึ้นมาใหม่ ที่มีความสามารถในด้านของ GUI ซึ่งใช้งานร่วมกัน AWT (Abstract Windowing Toolkit) เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมด้วย GUI ซึ่งในการทำงานของ BSB ที่ใช้ JX Browser ในการทำงาน มีการทดสอบโดยผู้ทดสอบผ่าน Manual Test ซึ่งมีการตอบโต้กับผู้ทดสอบผ่านหน้า GUI ทั้งหมด

### 2.2.4 การแสดงผลข้อมูลของการทดสอบ

การแสดงผลข้อมูลของการทดสอบนั้นจะเป็นส่วนของการแสดงผลลัพท์เมื่อทำการรันโปรแกรม โดยผู้จัดทำได้ใช้เครื่องมือในการแสดงผลลัพท์ ซึ่งจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 2.2.4.1 Command Prompt

เป็นโปรแกรมที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการ Windows ซึ่งเป็นการทำงานในรูปแบบ Command-line interpreter คือต้องสั่งการด้วยคำสั่งที่เป็นตัวอักษร ซึ่งในการทำงานจะใช้การสั่งรันไฟล์ของ Robot framework ผ่าน Command-line interpreter โดยเข้า Path ของไฟล์ที่ต้องการรัน และคำสั่งที่ใช้คือ Robot -e working ตามด้วยชื่อไฟล์ที่ต้องการรันจากนั้นเมื่อไป (รแกรมถูกรัน จะมีตัวอักษรแจ้งเคสการรันว่าผ่าน หรือไม่ผ่านในแต่ละ Test Case และเมื่อมีข้อผิดพลาด CMD จะแจ้งว่าผิดพลาดที่จุดไหน ทำให้ ผู้ทดสอบทำการแก้ไขได้ง่าย

#### 2.2.4.2 Chrome Browser

เมื่อทำการรันโปรแกรมผ่าน CMD แล้ว มีคำสั่งให้เปิด Browser ขึ้นมา เพื่อทดสอบ Web Application ซึ่งก่อนที่จะทำการรันแล้วสั่งให้เปิด Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ ต้องมีการติดตั้ง Driver Chrome ก่อน เมื่อสั่งรันโปรแกรม หน้า Browser เปิดขึ้นตามคำสั่งในไฟล์ ของ Robot Framework ที่ผู้ทดสอบเขียน โปรแกรมจะรันโปรแกรมตามคำสั่งจนกว่าจะจบการทำงาน

### 2.2.4.3 Log Testing

หลังจากที่การทำงานของโปรแกรมสิ้นสุด จะมีไฟล์ใหม่แสดงขึ้นมา สามไฟล์ คือ Log.html Report.html และ Output ซึ่งสามารถดูผลการทำงานของโปรแกรมอย่างละเอียดได้จากในไฟล์ จะบอกขั้นตอนการทำงานทุก Test case และทุก Keyword อย่างละเอียด

The screenshot shows a web browser window displaying a test log report. The browser tabs include '11 Cash Flow Test Log' and 'New tab'. The address bar shows the file path: file:///D:/ATDD/bsb-web-robot/utility/log.html. The report title is '11 Cash Flow Test Log' and it was generated on 20170623 15:09:38 GMT+07:00, 4 minutes 18 seconds ago. A 'REPORT' button is visible in the top right corner.

**Test Statistics**

Total Statistics	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
Critical Tests	1	1	0	00:00:25	1 / 0
All Tests	1	1	0	00:00:25	1 / 0

**Statistics by Tag**

No Tags	Total	Pass	Fail	Elapsed	Pass / Fail
11 Cash Flow	1	1	0	00:00:39	1 / 0

**Test Execution Log**

Test Case	Start / End / Elapsed	Status
11 Cash Flow	20170623 15:08:59.438 / 20170623 15:09:38.047 / 00:00:38.609	1 critical test, 1 passed, 0 failed 1 test total, 1 passed, 0 failed
BSBWP Open BSB Web page	00:00:12.945	
TEST Log in and verify username and password	00:00:24.970	

รูปที่ 2.7 Log Testing แสดงข้อมูลในการรันโปรแกรม

## 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการทดสอบระบบ

สำหรับภาษาที่ใช้ในการทำการพัฒนาระบบที่ผู้จัดทำได้ทำการเรียนรู้และศึกษาเพื่อนำมาเขียนตัวโปรแกรมสำหรับการพัฒนา มีดังนี้

### 2.3.1 Python

เป็นภาษาที่ใช้การในการทดสอบระบบซึ่ง Robot Framework และ Core Library ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วย Python และในการทำงานการทดสอบ BSB Web ใช้ภาษา Python ในการเขียนทั้งหมด เพราะสามารถ รันได้เกือบทุกระบบปฏิบัติการ และนอกจากนี้ Robot Framework ยังสามารถเขียนด้วยภาษาอื่นอีกได้ เช่น ภาษาจาวา ซึ่งในส่วนนี้จะใช้ Python ซึ่งเป็นอีกแพลตฟอร์มหนึ่งของภาษา Python ทำให้สามารถรันบน Java Virtual Machine ได้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ซอฟต์แวร์ Member Back office Service Bureau (BSB) เดิมถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ JAVA Version 1.4 ซึ่งไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในอนาคตอันใกล้ จึงเกิดโครงการพัฒนาระบบปฏิบัติการหลังการขายของโบรกเกอร์ในตลาดอนุพันธ์เป็นเว็บแอปพลิเคชัน

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบเดิม

ผู้พัฒนาได้มีการแบ่งการพัฒนาเป็นช่วงระยะเวลา แต่ละช่วงระยะเวลาจะเรียกว่า Release โดยคณะผู้จัดทำได้เข้าร่วมกับทีมผู้พัฒนาใน Release1, Release2 และ Release3 มีรายละเอียดดังนี้

1. Release1 คือ การพัฒนาระบบ BSB ให้สามารถทำงานได้โดยใช้ JAVA Version 1.8 จากเดิมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ JAVA Version 1.4
2. Release2 คือ การพัฒนา New BSB Web Application โดยเพิ่มฟังก์ชัน Client & Client Account Group และ การพัฒนาระบบ Single Sign On ให้สามารถเข้าใช้แอปพลิเคชัน JAVA Version 1.8 ที่ทำงานผ่าน App Swing โดยสามารถเข้าใช้งานบางฟังก์ชันได้แก่ User/AE Group และ Client & Client Account Group ผ่าน Web View ที่เชื่อมต่อกับ New BSB Web Application ได้
3. Release3 คือ การพัฒนา New BSB Web Application โดยเพิ่มฟังก์ชัน Commission คณะผู้จัดทำได้มีการวิเคราะห์ระบบเดิมตามฟังก์ชันต่าง ๆ ที่จะทำการพัฒนาใน New BSB Web Application ดังต่อไปนี้

##### 3.1.1 ฟังก์ชัน Audit Log

คือรายงานที่เก็บประวัติการใช้งานของ User ว่าใครได้ทำการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลใดบ้าง ข้อมูลเก่าและข้อมูลใหม่มีความแตกต่างกันอย่างไรในระบบโดยข้อมูล Audit Log จะเก็บอยู่ในฐานข้อมูล

##### 3.1.2 ฟังก์ชัน Client & Client Account

คือฟังก์ชันที่พัฒนาบน New Web Application โดย User สามารถสร้างข้อมูล Client & Client Account และจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล

##### 3.1.3 ฟังก์ชัน Single Sign On

คือการเข้าใช้งานระบบ BSB ผ่าน App Swing โดยสามารถใช้งานบางฟังก์ชันผ่าน Web View ที่เชื่อมต่อกับ New BSB Web Application เพื่อที่ผู้ใช้จะได้ไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้หลายระบบลดความซ้ำซ้อน

##### 3.1.4 ฟังก์ชัน Upload/Download Client & Client Account

คือฟังก์ชันที่สามารถ Upload/Download ข้อมูล Client & Client Account ที่มีอยู่แล้วจากภายนอกมาใช้ในระบบ BSB Web Application ได้

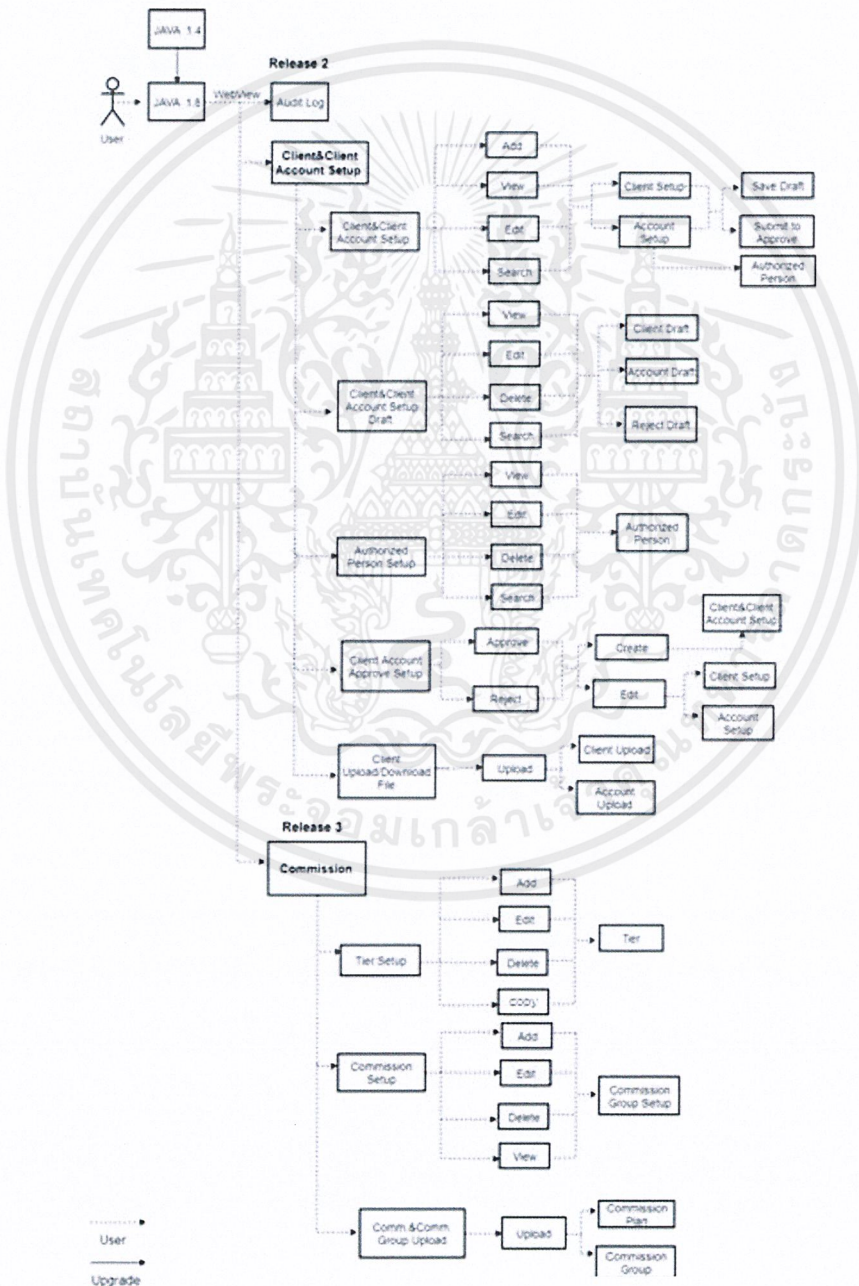
##### 3.1.5 ฟังก์ชัน Commission

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือฟังก์ชันที่พัฒนาบน New Web Application โดย User สามารถกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม สร้างสูตรการคำนวณอัตราค่าธรรมเนียม และใช้กำหนดค่าธรรมเนียมแต่ละกลุ่มลูกค้า โดยแยกตามประเภทของอัตราค่าธรรมเนียม

### 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

การพัฒนาซอฟต์แวร์ New Member Back office Service Bureau (BSB) เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้สามารถทำงานได้โดยใช้ JAVA Version 1.8 และพัฒนาบางฟังก์ชันให้สามารถใช้งานได้บนเว็บแอปพลิเคชันได้ ดังรูป 3.1



รูปที่ 3.1 Functional Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1 Functional Requirement

โดย Requirement ส่วนมากจะมุ่งเน้นให้สามารถทำงานได้ตามระบบเดิมและมี Requirement เพิ่มเติมดังนี้

- ระบบ BSB สามารถทำงานได้โดยใช้ JAVA Version 1.8 จากเดิมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ JAVA Version 1.4
- ใช้งานระบบ BSB ผ่าน App Swing โดยสามารถใช้งานบางฟังก์ชันผ่าน Web View ที่เชื่อมต่อกับ New BSB Web Application ได้
- สามารถแสดงรายงาน Audit Log ทั้งจากระบบเดิมและระบบ New BSB Web Application ได้
- ฟังก์ชันย่อย Client & Client Account Setup สามารถ Add, View และ Edit ข้อมูล Client & Client Account ได้
- สามารถสร้าง Client & Client Account โดย User สามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของแบบร่าง(Draft) หรือส่งข้อมูลเพื่อรอการอนุมัติ (Approve)
- สามารถสร้าง Authorized Person ได้ในหน้า Nominee ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Account Setup
- ฟังก์ชันย่อย Client & Client Account Setup Draft สามารถ View และ Edit ข้อมูล Client Setup Draft และ Account Setup Draft ได้
- ฟังก์ชันย่อย Client & Client Account Setup Draft สามารถ View, Edit และ Delete ข้อมูล Rejected Draft ได้
- ฟังก์ชันย่อย Authorized Person Setup สามารถ View, Edit และ Delete ข้อมูล Authorized Person ได้
- ฟังก์ชันย่อย Client Account Approve Setup สามารถ Approve หรือ Reject ข้อมูล Client & Client Account ได้
- ฟังก์ชันย่อย Client Upload/Download File สามารถอัปโหลดและอัปเดตไฟล์ประเภท .csv จากภายนอกที่มีรูปแบบตรงตามที่กำหนดได้
- ฟังก์ชันย่อย Tier Setup สามารถ Add, Edit, Delete และ Copy ข้อมูล Tier ได้
- ฟังก์ชันย่อย Commission Setup สามารถ Add, Edit, Delete และ View ข้อมูล Commission Code ได้
- ฟังก์ชันย่อย Commission Group Setup สามารถ Add, Edit, Delete, View และ Copy ข้อมูล Commission Group ได้
- ฟังก์ชันย่อย Comm. & Comm. Group Upload สามารถอัปโหลดและอัปเดตไฟล์จากภายนอกได้ทุกประเภทที่มีรูปแบบตรงตามที่กำหนด

### 3.2.2 Non – Functional Requirement

- เมื่อทดสอบสร้าง Client สามารถ Save Draft ได้ทันที
- ต้องกรอกข้อมูลที่จำเป็น (Mandatory Fields) ให้ครบก่อนจึงจะ Submit to Approve ได้
- มี Error Message แจ้งเตือนเมื่อกรอก Mandatory Fields ไม่ครบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อกดสร้าง Account ต้องกรอกข้อมูล AE ก่อนจึงจะสามารถ Save Draft ได้
- สามารถค้นหา (Search) Client & Client Account โดยใช้ Main Client Code, Name (TH), Name (EN), Surname / Company (TH), Surname / Company (EN), Short Name (TH) และ Short Name (EN)
- ฟังก์ชันย่อย Client Account Approve Setup เลือกดูรายละเอียดและข้อมูลใน Client & Client Account ก่อน Approve หรือ Reject ได้
- มีป๊อปอัพให้กรอกเหตุผลในการ Reject ทุกครั้ง
- ฟังก์ชันย่อย Client Upload/Download File เมื่ออัปโหลดไฟล์ที่หลาย ๆ ไฟล์ และเกิด Error ไฟล์ทั้งหมดที่อัปโหลดจะถูก Reject
- ฟังก์ชันย่อย Client Upload/Download File แจ้งชื่อไฟล์, บรรทัดที่ Error และ เหตุผลที่ Error
- ฟังก์ชันย่อย Commission Setup ไม่สามารถลบได้ถ้าผูกอยู่กับ Current Scheme(s) ที่ยังไม่หมดอายุ
- ฟังก์ชันย่อย Comm. & Comm. Group Upload เมื่ออัปโหลดไฟล์ที่หลาย ๆ ไฟล์และเกิด Error ไฟล์ทั้งหมดที่อัปโหลดจะถูก Reject
- ฟังก์ชันย่อย Comm. & Comm. Group Upload แจ้งชื่อไฟล์, บรรทัดที่ Error และ เหตุผลที่ Error

### 3.2.3 Use Case Diagram

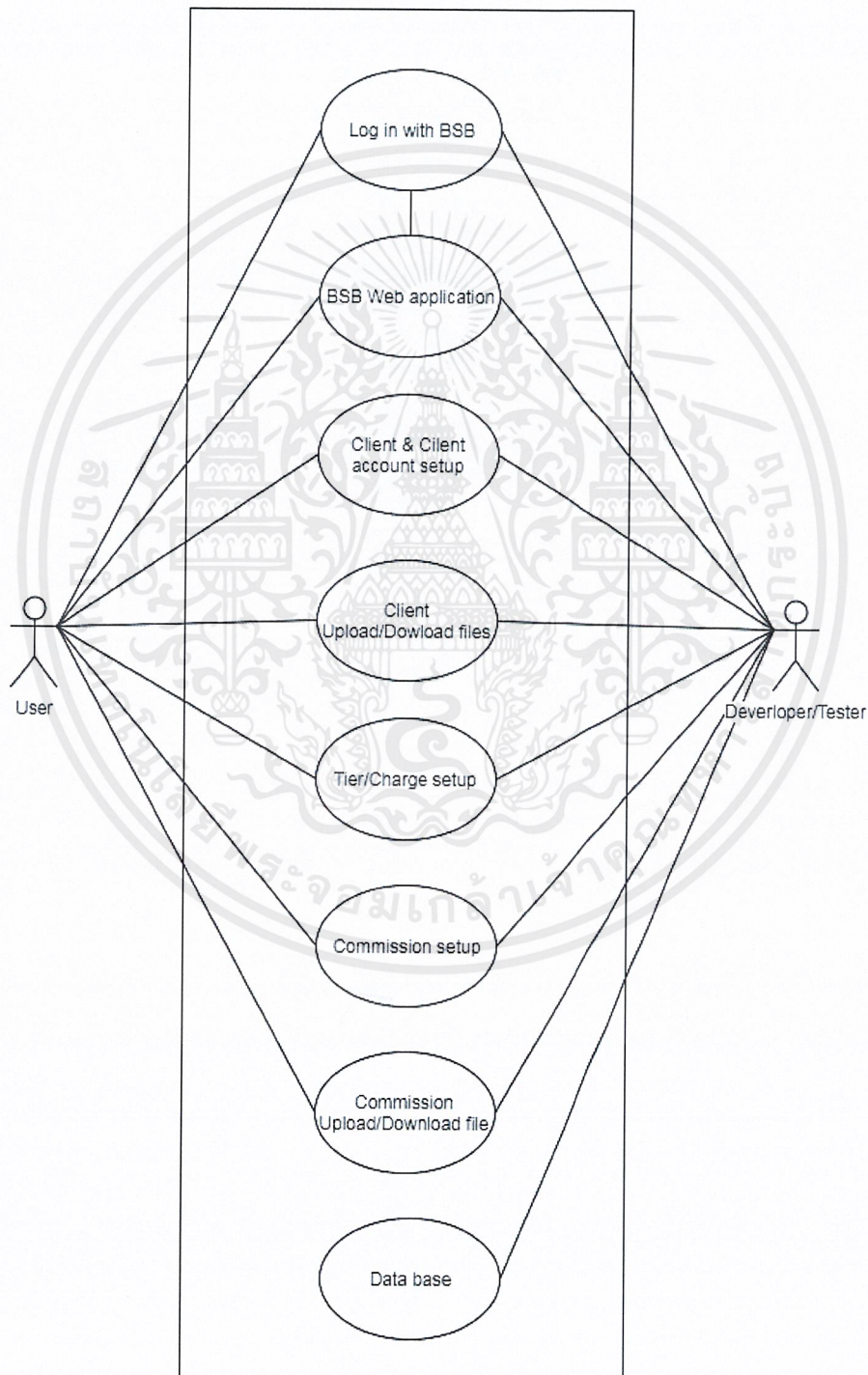
เป็นแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ และความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในซอฟต์แวร์ โดยในซอฟต์แวร์ New Member Back office Service Bureau (BSB) ประกอบไปด้วยแผนภาพซึ่งแสดงความสามารถของฟังก์ชันต่าง ๆ ตามภาพ 3.2 อธิบายได้ดังต่อไปนี้

1. Log in with BSB โดย User สามารถเข้าสู่ระบบการใช้งานผ่านซอฟต์แวร์ BSB ได้ และสามารถเข้าสู่ระบบการใช้งาน BSB Web Application ผ่านทางซอฟต์แวร์ BSB ได้เช่นกัน
2. BSB Web Application โดย User สามารถเข้าสู่ระบบการใช้งานและใช้งานบางฟังก์ชันบน BSB Web Application ได้
3. Client & Client Account Setup โดย User สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของ Client & Client Account Setup ได้แก่ Client & Client Account Setup, Client & Client Account Setup Draft, Authorize Person Setup และ Client Account Approval
4. Client Upload/Download file โดย User สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของ Client Upload/Download file ได้แก่ Client & Client Account Upload และ Update Client & Client Account Upload
5. Tier/Charge setup โดย User สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของ Tier/Charge setup ได้แก่ Tier Setup ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการคำนวณอัตราค่า Commission
6. Commission Setup โดย User สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของ Commission Setup ได้แก่ Commission Setup และ Commission Group Setup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Commission Upload/Download file โดย User สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของ Commission Upload/Download file ได้แก่ Comm. & Comm. Group Setup
8. Database โดย Developer และ Tester สามารถแก้ไขและเข้าถึงข้อมูลได้

ระบบ New Member Back office Service Bureau(BSB)



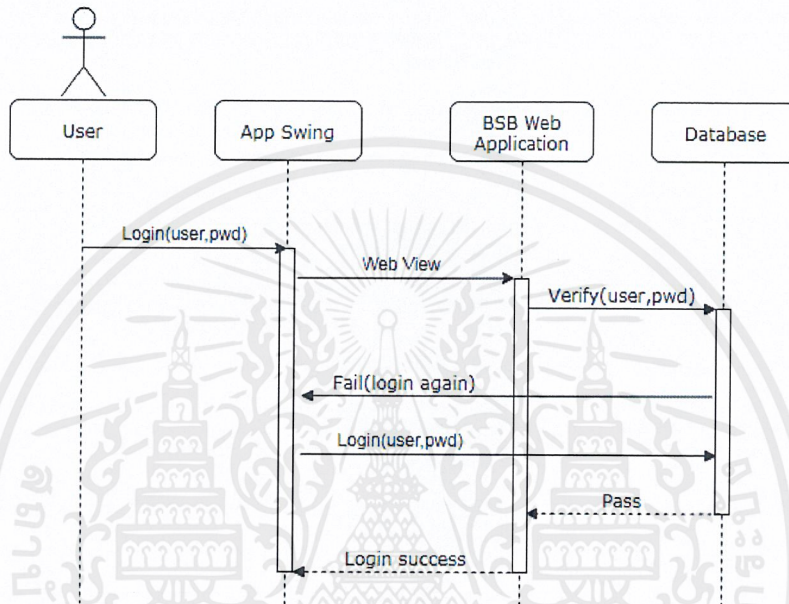
รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบ BSB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 Sequence Diagram

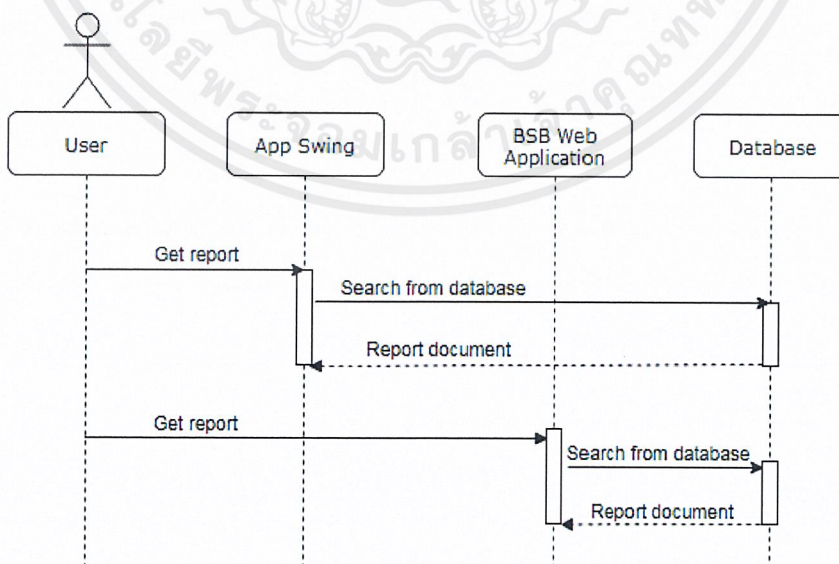
เป็นการออกแบบขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์ Member Back office Service Bureau (BSB) ในที่นี้จะพูดถึง 2 ส่วน คือ ส่วนของการใช้งานผ่าน App Swing และ ส่วนของการทำงานระหว่างผู้ใช้กับเว็บแอปพลิเคชันซึ่งมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลด้วย โดยจะมีการพัฒนาฟังก์ชันหลักซึ่งประกอบไปด้วย 4 แผนภาพ ดังนี้

1. ฟังก์ชัน Single Sign On แสดงดังภาพ 3.3



รูปที่ 3.3 การเข้าสู่ระบบด้วย Single Sign On

2. การแสดงรายงาน Audit Log แสดงดังภาพ 3.4



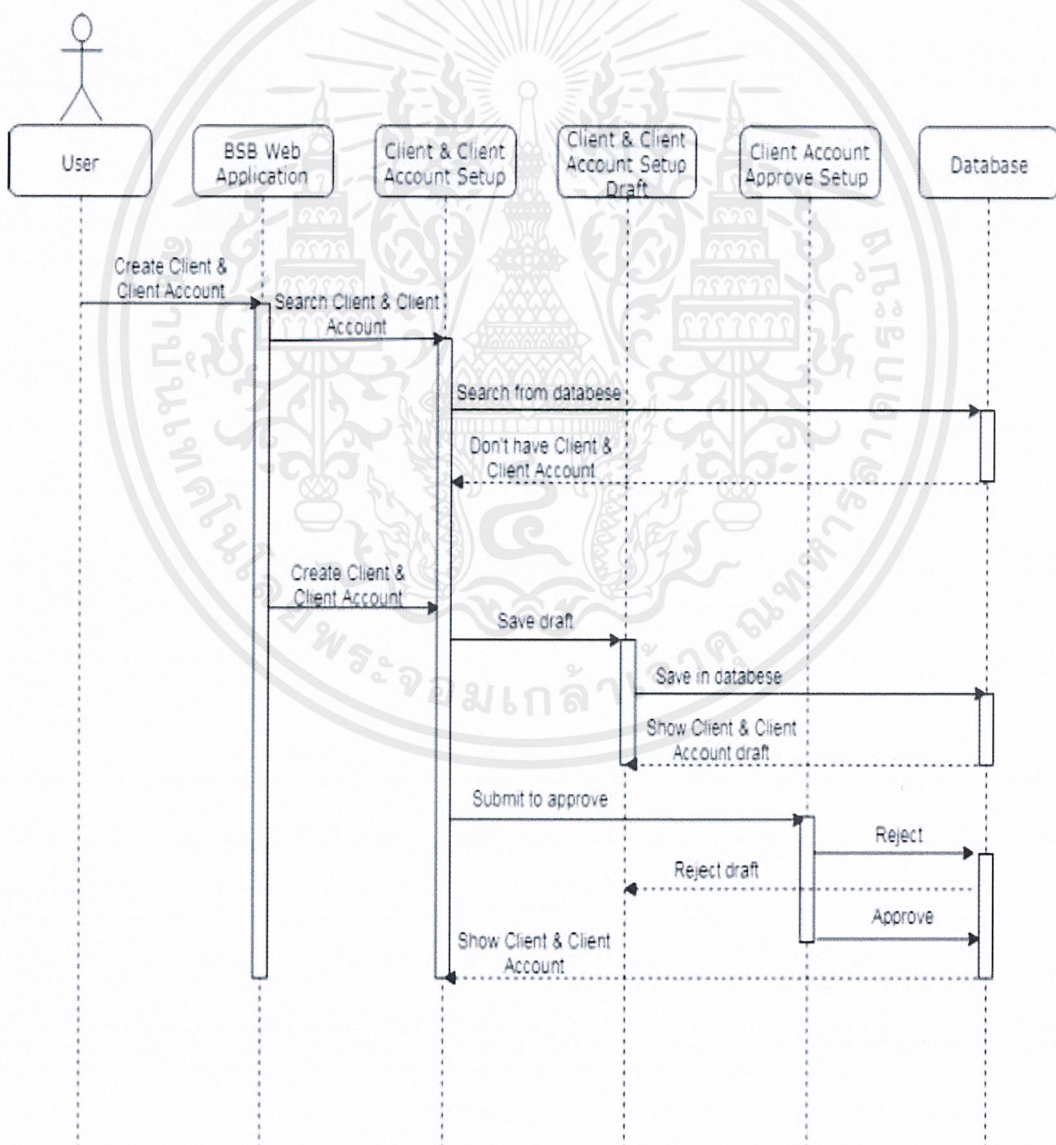
รูปที่ 3.4 การแสดงรายงาน Audit Log

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การสร้างบัญชีผู้ใช้ Client & Client Account

การสร้างบัญชีผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันทำได้โดยการค้นหาว่าเดิมมีบัญชีผู้ใช้งานอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่มีจึงสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานได้ โดยการกรอกข้อมูลที่จำเป็นให้ครบถ้วนและทำการ Submit เพื่อรอการ Approve หรือ Save draft เพื่อจะได้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ภายหลังก่อนส่งข้อมูลไปเพื่อรอการ Approve ส่วนข้อมูลที่รอการ Approve นั้น ผู้ใช้ที่มีสิทธิ์จะสามารถตัดสินใจได้ว่าบัญชีที่ถูกสร้างนี้จะได้รับการอนุมัติ (Approve) หรือไม่ ถ้าอนุมัติก็จะทำการ Approve ข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานก็จะจัดเก็บลงฐานข้อมูล แต่ถ้าไม่อนุมัติก็จะทำการ Reject ข้อมูลก็จะถูกจัดเก็บในหน้า Rejected draft เพื่อรอทำการแก้ไขต่อไป

แสดงดังภาพ 3.5

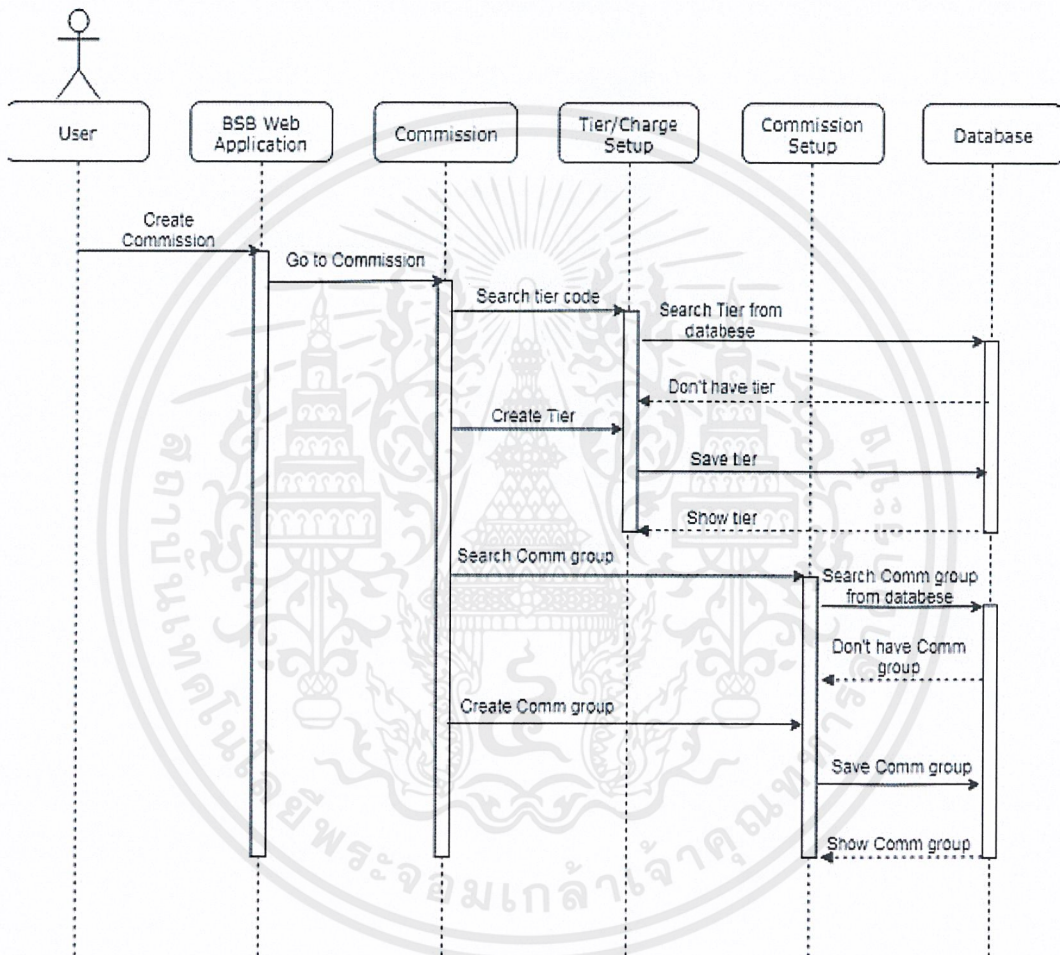


รูปที่ 3.5 การสร้างบัญชีผู้ใช้ Client & Client Account

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. การสร้าง Tier และ Commission Group

การสร้าง Tier และ Commission Group เป็นการสร้างสูตรในการคำนวณหาค่าหน้าซึ่งในแต่ละบัญชีผู้ใช้สามารถเลือกได้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้ใช้ และสามารถสร้าง Tier และ Commission Group โดยกำหนดค่าเรตหรือเปอร์เซ็นต์ได้ โดย Tier และ Commission Group ที่ถูกสร้างขึ้นนั้นจะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูล แสดงดังภาพ 3.6

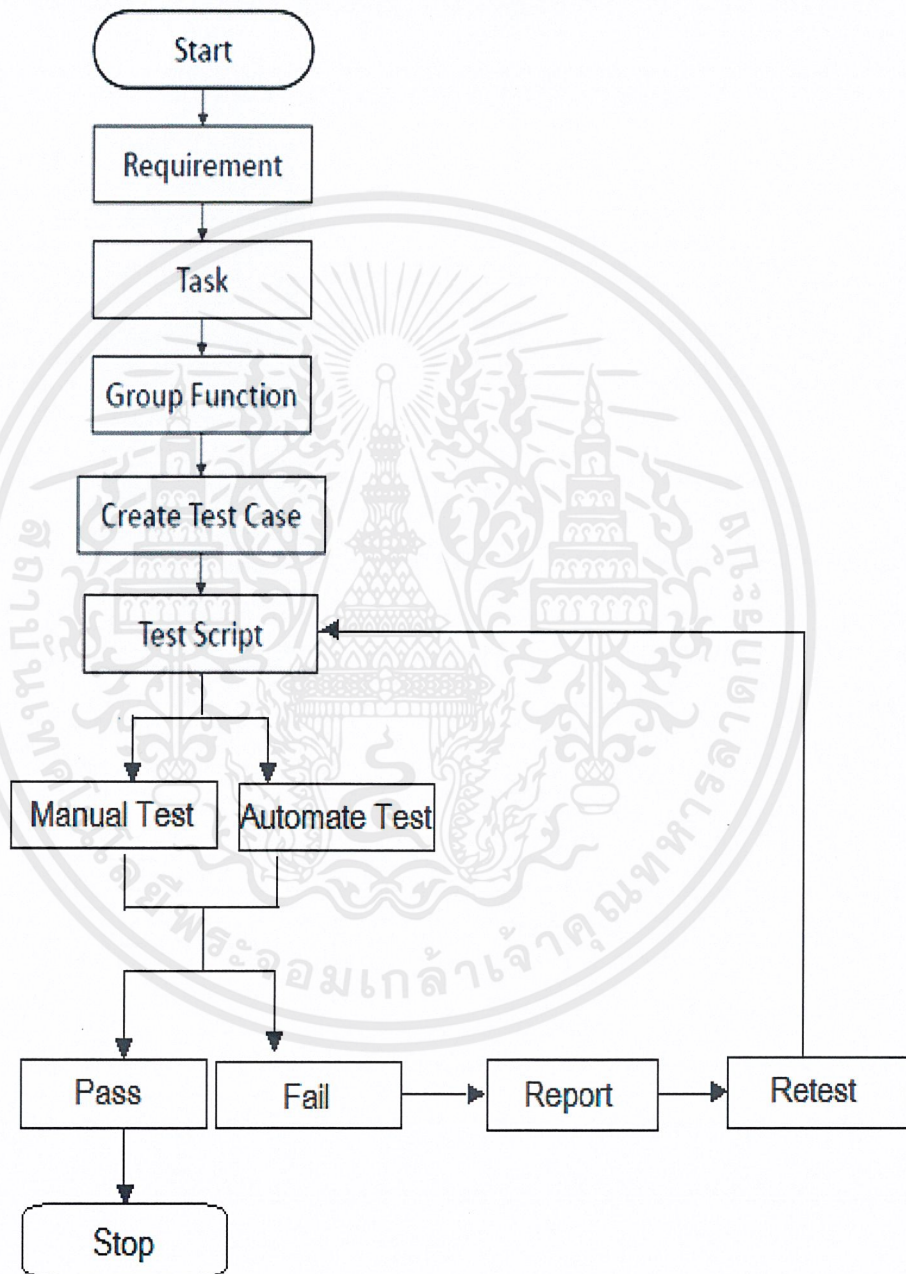


รูปที่ 3.6 การสร้าง Tier และ Commission Group

#### 3.2.5 ขั้นตอนการทดสอบ

ในขั้นตอนของการทดสอบจะเริ่มตั้งแต่การรับ Requirement จาก User เนื่องจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวคิดแบบอไจล์นั้นสามารถออกแบบการทดสอบไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ ทำให้ผู้ทดสอบระบบมีส่วนร่วมในการรับ Requirement จากนั้นจะทำการแบ่งงานย่อย ๆ ที่ต้องทำในแต่ละ Sprint และจัดกลุ่มงานตามฟังก์ชันการทำงานของซอฟต์แวร์ ต่อมาจึงทำการออกแบบกรณีทดสอบและขั้นตอนที่ใช้ในการทดสอบ หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบซอฟต์แวร์ โดยแบ่งได้เป็นสองประเภทคือ Manual Test และ Automate Test ถ้าการทดสอบไม่ผ่านจะต้องทำเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบันทึกผลลัพธ์และแจ้งผู้พัฒนา หลังจากที่ผู้พัฒนาแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะทำการทดสอบอีกครั้ง โดยใช้ขั้นตอนในการทดสอบแบบเดิม กรณีที่การทดสอบผ่านจะมีการบันทึกผลลัพธ์และจบการทดสอบตามแผนภาพ 3.7 โดยรายละเอียดอยู่บทที่ 4.1



รูปที่ 3.7 แผนภาพขั้นตอนการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.6 ผู้ใช้งาน

ในระบบประกอบด้วยผู้ใช้งาน 2 ประเภทคือ Internal Users และ External Users

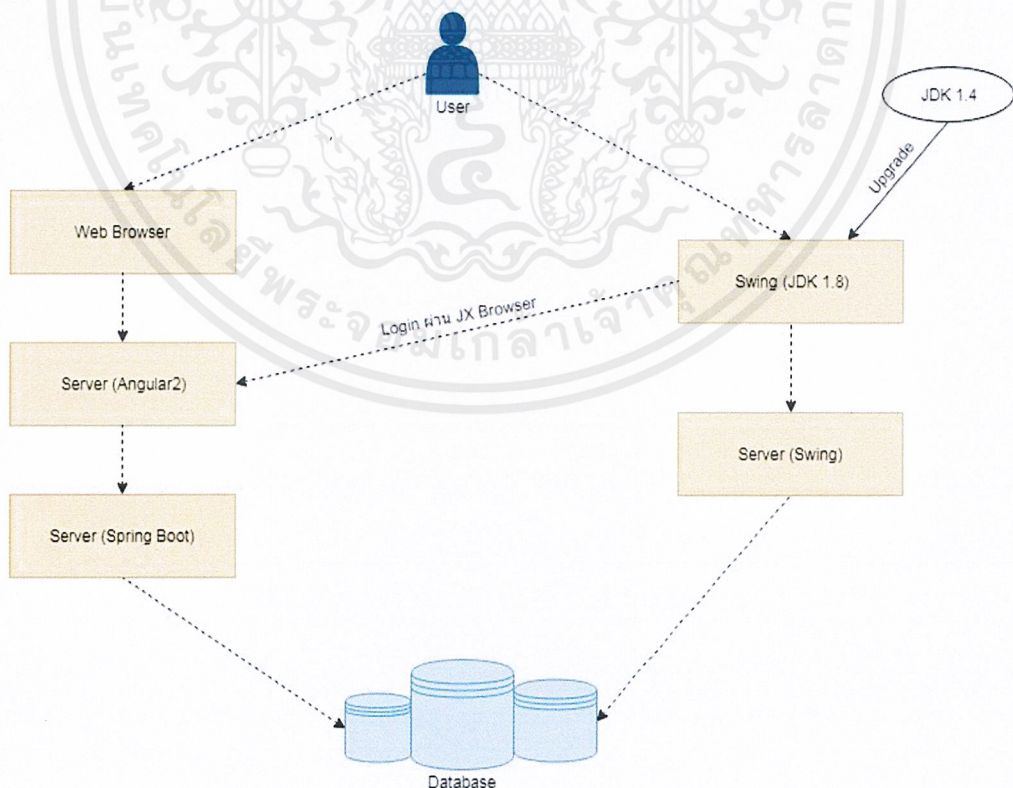
3.2.6.1 Internal Users คือผู้ที่คอยซัพพอร์ตการทำงานของ External Users และรับ Requirement เพื่อนำมาพัฒนาระบบ New BSB Web Application

3.2.6.2 External Users หรือ Broker คือผู้ใช้งานระบบ New BSB Web Application แบ่งได้อีก 2 ประเภทได้แก่ Headquarter และ Branch ซึ่งแต่ละประเภทมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมในการใช้งาน ดังนี้

- Headquarter คือสำนักงานใหญ่ของโบรกเกอร์มีหน้าที่จัดการระบบปฏิบัติการหลังการซื้อขายในตลาด สินค้าอนุพันธ์ (TFEX) โดยมีสิทธิ์เข้าถึงและจัดการข้อมูลในระบบ New BSB Web Application ให้แก่ Branch
- Branch คือสาขาย่อยของ Headquarter มีสิทธิ์ใช้งานระบบ New BSB Web Application แค่ View เท่านั้น หรือได้รับสิทธิ์ตามแต่ Headquarter จะกำหนดให้

### 3.2.7 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้

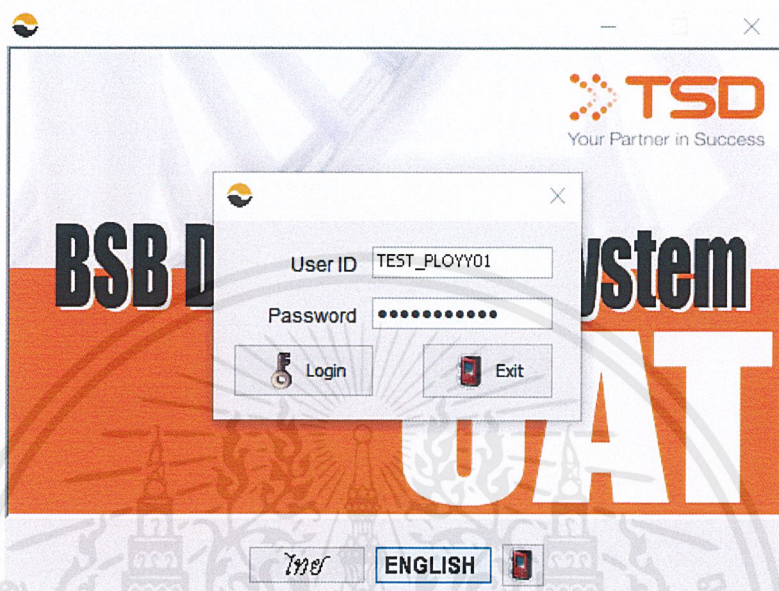
ซอฟต์แวร์ New BSB Web Application ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของโปรแกรม JX Browser และส่วนของเว็บแอปพลิเคชันโดย แต่ละทำงานผ่านทาง Web View ซึ่งจะแสดงให้เห็นดังต่อไปนี้



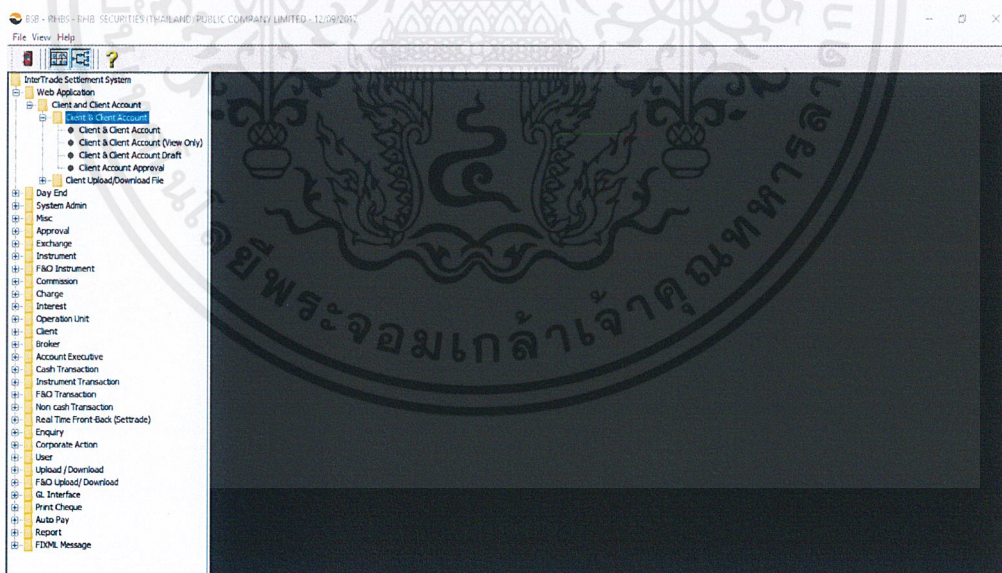
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.8 Architecture ของระบบ BSB าดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.7.1 ส่วนของโปรแกรม JX Browser

โดยการเข้าใช้งานโปรแกรมจะต้องเข้าสู่ระบบให้เรียบร้อย โปรแกรมจะแสดงหน้าแรกของโปรแกรมดังรูป 3.9



รูปที่ 3.9 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.10 หน้าจอหลัก

จากรูป 3.10 เมื่อเลือกฟังก์ชัน Web Application จะพบฟังก์ชันย่อยคือ Client & Client Account และ Client Upload/Download File

โดยในส่วนของ Client & Client Account จะประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Client & Client Account ใช้สำหรับสร้างข้อมูลของลูกค้าที่ต้องการซื้อขายหุ้น และอนุพันธ์หรือที่เรียกว่า Client ส่วน Client Account คือการเปิดบัญชีสำหรับการซื้อขายหุ้นแล้วอนุพันธ์ โดยหนึ่ง Client มีได้หลาย Client Account
- Client & Client Account (View Only) ใช้สำหรับดูข้อมูล Client และ Client Account ที่มีสถานะ Active และ Wait for approve เท่านั้น
- Client & Client Account Draft ใช้สำหรับ Edit และ Delete ข้อมูลที่มีสถานะเป็น Draft โดยประกอบไปด้วย Client Setup Draft, Account Setup Draft และ Rejected Draft
- Client Account Approval ใช้สำหรับ Approve Client & Client Account เพื่อใช้ในระบบต่อไป หรือ Reject Client & Client Account เพื่อปรับปรุงแก้ไขใน Rejected Draft ต่อไป

### Client & Client Account Setup

Client Code	Name	Surname	Status	View	Edit
000001	I-000001*01234567890123456789	I-000001*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000002	I-000002*01234567890123456789	I-000002*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000003	I-000003*01234567890123456789	I-000003*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000004	I-000004*01234567890123456789	I-000004*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000005	I-000005*01234567890123456789	I-000005*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000006	I-000006*01234567890123456789	I-000006*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000007	I-000007*01234567890123456789	I-000007*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000008	I-000008*01234567890123456789	I-000008*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000009	I-000009*01234567890123456789	I-000009*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit
000010	I-000010*01234567890123456789	I-000010*01234567890123456789	ACTIVE	View	Edit

รูปที่ 3.11 รายละเอียดหน้าจอ Client & Client Account

จากรูป 3.11 แสดงรายละเอียดหน้าจอ Client & Client Account โดยจะแสดงเฉพาะ Client & Client Account ที่มีสถานะ Active และ Wait for approve เท่านั้น โดย Client Account ที่มีสถานะ Active จะสามารถดูข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้โดยเลือก View หรือ Edit แต่ Client Account ที่มีสถานะ Wait for approve จะสามารถดูข้อมูลได้เท่านั้น

### Client & Client Account Setup

Client Setup

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Save Draft Submit Close

Client Code \* 000000

Thai Name \*

Thai Surname / Company Name \*

Thai Short Name \*

Eng Name \*

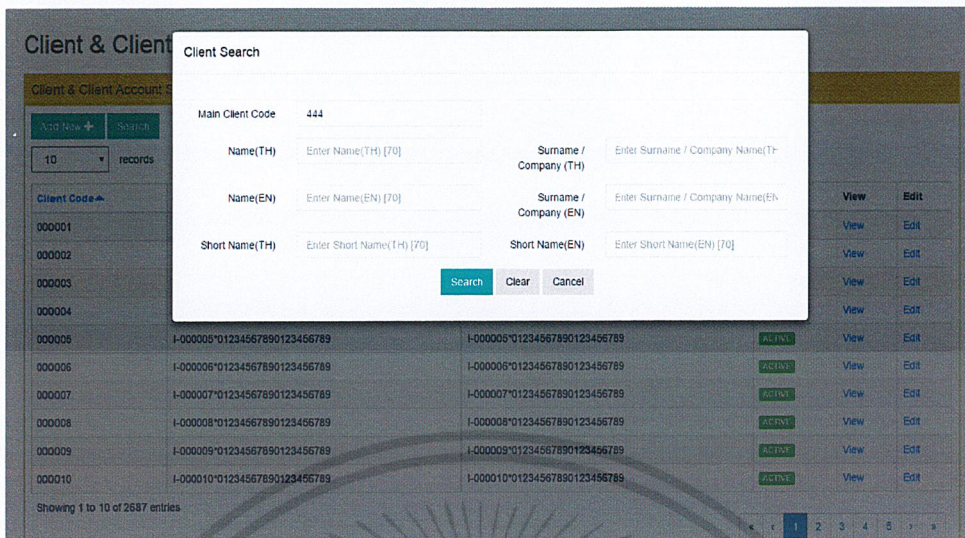
Eng Surname / Company Name \*

Eng Short Name \*

TSD Title code \*

รูปที่ 3.12 สามารถค้นหา Client & Client Account ที่ต้องการโดยคลิกที่ปุ่ม Search

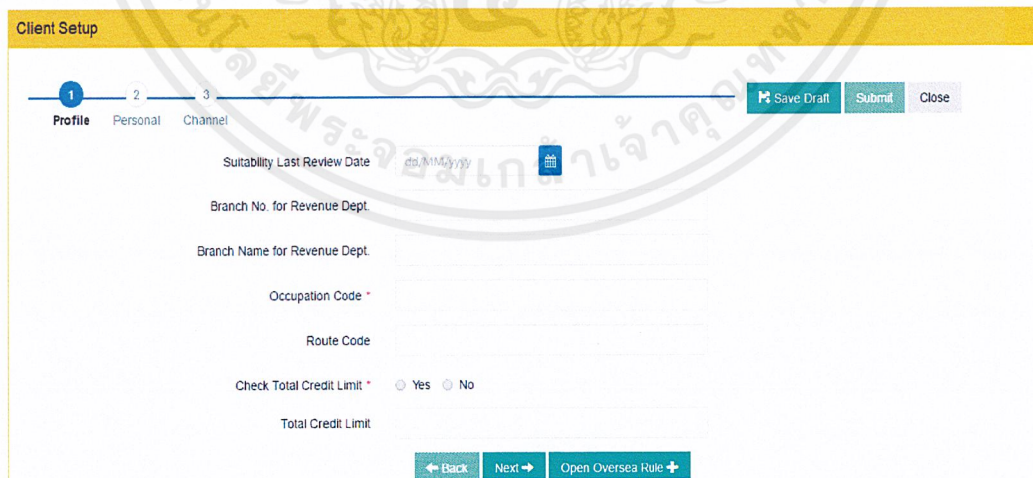
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 หน้าจอ Client Setup

เมื่อคลิกปุ่ม Add New ในหน้า Client & Client Account จะสามารถสร้าง Client ได้ โดยกรอกข้อมูลให้ครบทั้ง 3 ส่วน ทั้ง Profile, Personal และ Channel และสามารถเพิ่ม Oversea Rules ในกรณีที่ผู้เปิดบัญชีไม่ได้มีสัญชาติไทย โดยเมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วสามารถคลิก Submit จากนั้น Client จะเปลี่ยนสถานะเป็น Wait for approve อยู่ที่หน้า Client Account Approval หรือเมื่อกรอกข้อมูลไม่ว่าจะครบตามที่ระบบกำหนดหรือไม่ก็สามารถคลิกปุ่ม Save Draft ได้ Client จะเปลี่ยนสถานะเป็น Draft และสามารถแก้ไขได้ที่หน้า Client & Client Account Draft

### Client & Client Account Setup



รูปที่ 3.14 ปุ่ม Open Oversea Rule จะอยู่ด้านล่างสุดของหน้า Client Setup

เมนู Oversea Rules มีไว้สำหรับลูกค้าในต่างประเทศ โดยผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลที่จำเป็นให้ครบจึงจะ Submit to approve ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Client &amp; Client Account Setup

รูปที่ 3.15 หน้ากรอกข้อมูล Oversea Rules

เมื่อสร้าง Client เรียบร้อยแล้วสามารถสร้าง Client Account ต่อได้ทันทีหรือสร้างภายหลังก็ได้ โดย Client ต้องมีสถานะ Active และ Wait for approve เท่านั้น จึงจะสามารถสร้าง Client Account ได้ตามรูป 3.16

Account Code	Name	Surname	Status	View	Edit
444003	ชื่อไทย444003	นามสกุล444003	WAIT FOR APPROVE	View	
444004	ชื่อไทยtest-ชื่อ444004	นามสกุล444004	WAIT FOR APPROVE	View	
444033	ชื่อไทย444033	นามสกุล444033	WAIT FOR APPROVE	View	
444037	ชื่อไทย444037	นามสกุล444037	WAIT FOR APPROVE	View	
444038	ชื่อไทย444038	นามสกุล444038	WAIT FOR APPROVE	View	
444043	ชื่อไทย444043	นามสกุล444043	WAIT FOR APPROVE	View	

รูปที่ 3.16 สามารถสร้าง Client Account ได้จาก Client ที่มีสถานะ Active และ Wait for approve

## Client &amp; Client Account Setup

รูปที่ 3.17 หน้าจอ Account Setup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสร้าง Client แล้วจึงจะสามารถสร้าง Client Account ได้ โดยต้องกรอกข้อมูลให้ครบทั้ง 4 ส่วน ทั้ง Profile, Bank, Front และ Nominee เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วสามารถคลิก Submit to Approve จากนั้น Client Account จะเปลี่ยนสถานะเป็น Wait for approve อยู่ที่หน้า Client Account Approval หรือเมื่อกรอกข้อมูลไม่ว่าจะครบตามที่ระบบกำหนดหรือไม่ก็สามารถคลิกปุ่ม Save Draft ได้ Client Account จะเปลี่ยนสถานะเป็น Draft และสามารถแก้ไขได้ที่หน้า Client & Client Account Draft

### Client & Client Account Setup Draft

Client Setup Draft						
10 records	Search:					
Client Code	Name	Surname	Status	Edit	Delete	
002254	ชื่อไทย444041	นามสกุล444041	DRAFT	Edit	Delete	
221033	Pass Client --> Account Pass Omnibus=Y-->DisClose=Y	Pass Account	DRAFT	Edit	Delete	
221034	Pass Client --> Account Pass Omnibus=Y-->DisClose=N	Pass Account	DRAFT	Edit	Delete	
221035	Pass Client --> Account Pass Omnibus=N-->DisClose=N	Pass Account	DRAFT	Edit	Delete	
221036	Pass Client --> Account Fail Omnibus=N-->DisClose=Y	Fail Account	DRAFT	Edit	Delete	
221037	Pass Client --> Account Pass Omnibus=N-->Fill in Parent Account	Pass Account	DRAFT	Edit	Delete	
221038	Pass Client --> Account Fail Omnibus=Y-->Fill in Parent Account	Fail Account	DRAFT	Edit	Delete	
222003	โรงงทดสอบชื่อ222003	โรงงทดสอบนามสกุล222003	DRAFT	Edit	Delete	
222006	โรงงทดสอบชื่อ222006	โรงงทดสอบนามสกุล222006	DRAFT	Edit	Delete	
222022	ชื่อTest Address	นามสกุลTest Address oth draft	DRAFT	Edit	Delete	

รูปที่ 3.18 หน้าจอ Client & Client Setup Draft ส่วน Client Setup Draft

Client & Client Setup Draft มีเพื่อ View, Edit และ Delete ข้อมูล Client draft, Account draft และ Rejected draft

Account Setup Draft						
10 records	Search:					
Account Code	Client Code	Name	Surname	Status	Edit	Delete
026-222002-4	222002	โรงงทดสอบชื่อ222002	โรงงทดสอบนามสกุล222002	DRAFT	Edit	Delete
037-222028-4	222028	ชื่อ026 Create Save draft Account	นามสกุลTest Flow	DRAFT	Edit	Delete
095-422028-0	422028	New-Client422028	New-Client422028	DRAFT	Edit	Delete
095-422029-4	422029	New-Client422029	New-Client422029	DRAFT	Edit	Delete

Rejected Draft						
Search						
10 records	Search:					
Main Client Code	Client Account Code	Short Name (TH)	Short Name (EN)	Status	View	Edit Delete
009222		C-009222*01234567890123456789a C-009222*01234567890123456789	C-009222*01234567890123456789 C-009222*01234567890123456789	UPDATE REJECTED	View	Edit Delete
222013	037-222013-0	ชื่อTest address E-Tax TH(000) for edit นามสกุลSystem	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete

รูปที่ 3.19 หน้าจอ Client & Client Setup Draft ส่วน Account Setup Draft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rejected Draft						
Search						
10 records						
Main Client Code	Client Account Code	Short Name (TH)	Short Name (EN)	Status	View	Edit Delete
009222		C-009222*01234567890123456789a C-009222*01234567890123456789	C-009222*01234567890123456789 C-009222*01234567890123456789	UPDATE REJECTED	View	Edit Delete
222013	037-222013-0-3	ชื่อTest address E-Tax TH(000) for edit นามสกุลSystem parameter Y	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete
222017	037-222017-0-3	ชื่อTest Save Draft Account นามสกุลSave Draft	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete
222019	037-222019-0-3	ชื่อWait For Approve (Client&Account) นามสกุลfor test fail update upload active account	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete
222021	037-222021-0-3	ชื่อWait For Approve Adjust Client นามสกุลfor test fail update upload active account	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete
222023	037-222023-0-3	ชื่อTest Address นามสกุลTest Address en submit	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete
222516	095-222516-0-3	New client 222516 New account222516	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete
222517	095-222517-0-3	New client 222517 New account222517	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete
222518	095-222518-0-3	New client 222518 New account222518	Robot Name Robot Surname	REJECTED	View	Edit Delete

รูปที่ 3.20 หน้าจอ Client & Client Setup Draft ส่วน Rejected Draft

รูปที่ 3.18, 3.19 และ 3.20 แสดงรายละเอียดในหน้า Client & Client Account Setup Draft ตามลำดับ โดยจะประกอบไปด้วย

- Client Setup Draft จะแสดงข้อมูล Draft ของ Client ซึ่งสามารถแก้ไขข้อมูลโดยคลิกปุ่ม Edit เพื่อ Submit to Approve หรือลบข้อมูล Draft ของ Client โดยคลิกปุ่ม Delete
- Account Setup Draft จะแสดงข้อมูล Draft ของ Account ซึ่งสามารถแก้ไขข้อมูลโดยคลิกปุ่ม Edit เพื่อ Submit to Approve หรือลบข้อมูล Draft ของ Account โดยคลิกปุ่ม Delete
- Rejected Draft จะแสดงข้อมูลของ Client และ Client Account ที่โดน Reject มาจากหน้า Client Account Approval ซึ่งสามารถแก้ไขข้อมูลโดยคลิกปุ่ม Edit เพื่อ Submit to Approve หรือลบข้อมูล Client และ Client Account โดยคลิกปุ่ม Delete และยังสามารถดูข้อมูลโดยคลิกปุ่ม View ได้อีกด้วย

Client Account Approve Setup

Client Account Approve List						
Search						
10 records						
Main Client Code	Client Account Code	Short Name (TH)	Short Name (EN)	Action	Last Mod User	Last Mod Time Stamp
002249	095-002249-0-3	ชื่อไทย444041 นามสกุล444041	Name Dulnee Surname Dulnee	CREATE	TEST_PLOY	26/09/2017 11:00:24
002395	097-002395-0-3	AAAA BBBB	CCCC DDDD	CREATE	NUT03	02/10/2017 16:33:11
013599		I-013599*01234567890123456789-edit I-013599*01234567890123456789	I-013599*01234567890123456789 I-013599*01234567890123456789	ADJUST	USER03	14/09/2017 17:55:24
042208		New-Client422028 New-Client422028	Name Robot Surname	ADJUST	NUT	02/10/2017 14:26:00
222001	026-222001-4-3	รอมทดสอบชื่อ222001 รอมทดสอบนามสกุล222001	Robot Name Robot Surname	CREATE	SETADM	14/09/2017 18:08:34
222007	060-222007-4-3	รอมทดสอบชื่อ222007 รอมทดสอบนามสกุล222007	Robot Name Robot Surname	CREATE	RO_MASTERF	18/09/2017 13:39:42

รูปที่ 3.21 หน้าจอ Client Account Approval Setup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ 3.21 แสดงส่วนของ Client Account Approval Setup จะประกอบด้วย Client & Client Account ได้รับการ Submit to Approve จะมี 2 สถานะได้แก่ Create คือการสร้าง Client & Client Account ที่ยังไม่ผ่านการแก้ไขและ Adjust คือ Client & Client Account ที่เคยถูกแก้ไขแล้ว

### Client Account Approve Setup

Client Account Approve List						
Search						
10 records						
Main Client Code	Client Account Code	Short Name (TH)	Short Name (EN)	Action	Last Mod User	Last Mod TimeStamp
<input checked="" type="checkbox"/>	002249	095-002249-0-3 ชื่อไทย444041 นามสกุล444041	Name Dulnee Surname Dulnee	CREATE	TEST_PLOY	26/09/2017 11:00:24
<input type="checkbox"/>	002395	097-002395-0-3 AAAA BBBB	CCCC DDDD	CREATE	NUT03	02/10/2017 16:33:11
<input type="checkbox"/>	013599	I-013599*01234567890123456789-edt I-013599*01234567890123456789	I-013599*01234567890123456789 I-013599*01234567890123456789	ADJUST	USER03	14/09/2017 17:55:24
<input type="checkbox"/>	042208	New-Client422028 New-Client422028	Name Robot Surname	ADJUST	NUT	02/10/2017 14:26:00
<input type="checkbox"/>	222001	026-222001-4-3 โรงมทดสอบชื่อ222001 โรงมทดสอบนามสกุล222001	Robot Name Robot Surname	CREATE	SETADM	14/09/2017 18:08:34
<input type="checkbox"/>	222007	060-222007-4-3 โรงมทดสอบชื่อ222007 โรงมทดสอบนามสกุล222007	Robot Name Robot Surname	CREATE	RO_MASTERF	18/09/2017 13:39:42
<input type="checkbox"/>	222008	037-222008-0-3 ชื่อTest address E-Tax TH(000) นามสกุลSystem parameter Y	Robot Name Robot Surname	CREATE	RO_MASTERF	18/09/2017 15:12:56
<input type="checkbox"/>	222009	037-222009-0-3 ชื่อTest address E-Tax EN(000) นามสกุลSystem	Robot Name Robot Surname	CREATE	RO_MASTERF	18/09/2017

รูปที่ 3.22 สามารถเลือก Client & Client Account ที่ต้องการ Approve หรือ Reject ได้

<input type="checkbox"/>	222011	037-222011-0-3 ชื่อTest address(000) นามสกุลSystem parameter N	Robot Name Robot Surname	CREATE	RO_MASTERF	18/09/2017 15:19:59
--------------------------	--------	--	--------------------------	--------	------------	---------------------

Showing 1 to 10 of 299 entries

1 2 3 4 5

Approve ✓ Reject ✕

### Client & Account Approve Form

#### Client Approval Form

Profile

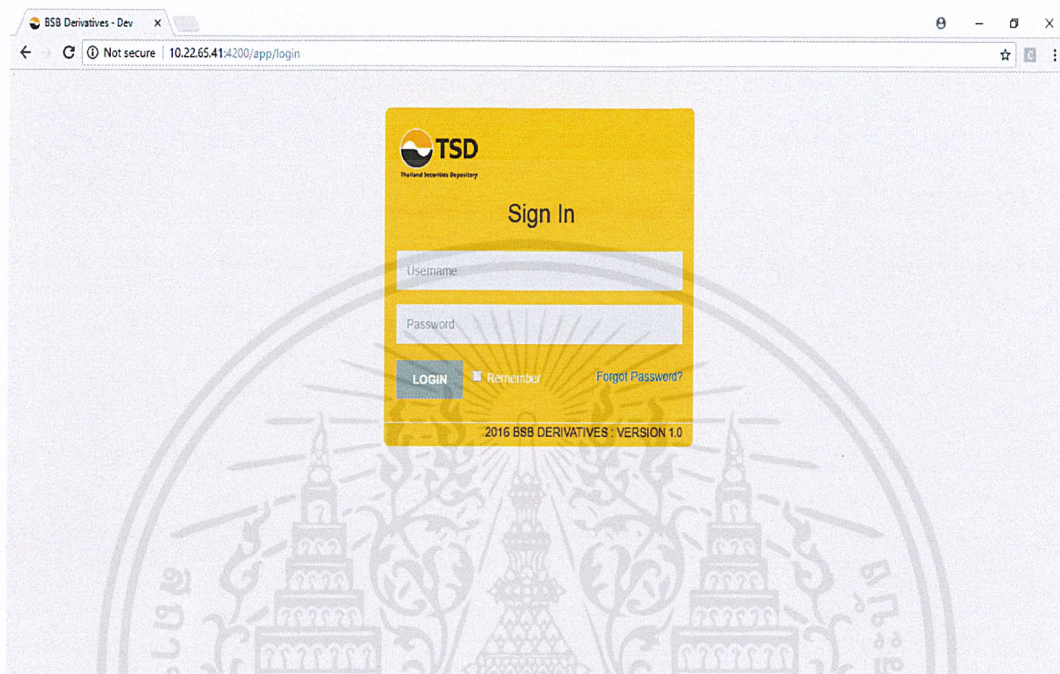
Client Code *	002249
Thai Name *	ชื่อไทย444041
Thai Surname / Company Name *	นามสกุล444041
Thai Short Name *	ทดสอบชื่อสั้น444041
Eng Name *	Name Dulnee

รูปที่ 3.23 เมื่อเลือก Client & Client Account ที่ต้องการ จะแสดงข้อมูลทั้งหมดให้เห็น

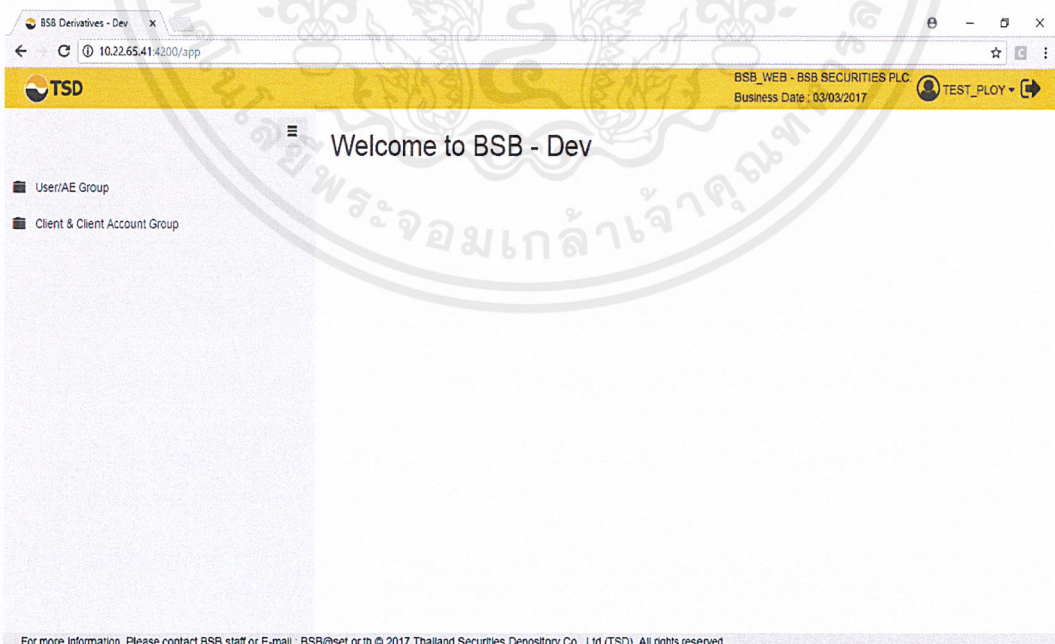
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.7.2 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

มีการทำงานเช่นเดียวกับฟังก์ชันเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้งานผ่าน JX Browser ในโปรแกรม BSB



รูปที่ 3.24 หน้าหลักเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.25 ฟังก์ชันการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Client & Client Account Setup

Client & Client Account Setup

Client Code	Name	Surname	Status	View	Edit
000001	ลูกค้า-0000012-2แก้ไข1	นางสมมุติ-0000012แก้ไข2	ACTIVE	View	Edit
000002	ลูกค้า-000002	นางสมมุติ-000002	ACTIVE	View	Edit
000003	ลูกค้า-000003	นางสมมุติ-000003-11	ACTIVE	View	Edit
000004	ลูกค้า-000004	นางสมมุติ-000004	ACTIVE	View	Edit
000005	ลูกค้า-000005	นางสมมุติ-000005	ACTIVE	View	Edit
000006	ลูกค้า-000006	นางสมมุติ-000006	ACTIVE	View	Edit
000007	ลูกค้า-000007	นางสมมุติ-000007	ACTIVE	View	Edit
000008	ลูกค้า-000008	นางสมมุติ-000008	ACTIVE	View	Edit
000009	ลูกค้า-000009	นางสมมุติ-000009	ACTIVE	View	Edit

รูปที่ 3.26 การทำงานต่าง ๆ เหมือนการทำงานใน JX Browser

Authorize Person Setup

ID Type	Authorize ID	Name	Surname	Status	View	Edit	Delete
0	0	a		CLOSE	View	Edit	
0	0001311			CLOSE	View	Edit	
0	0001311			CLOSE	View	Edit	
0	094748	g		ACTIVE	View	Edit	Delete
0	10210900	a-e	a-e	ACTIVE	View	Edit	Delete
0	10210900	ชื่อใหม่	นางสกุล	ACTIVE	View	Edit	Delete
0	10210900	ชื่อใหม่	นางสกุล	ACTIVE	View	Edit	Delete
0	10210900	ชื่อใหม่	นางสกุล	ACTIVE	View	Edit	Delete
0	10210900	ชื่อใหม่	นางสกุล	ACTIVE	View	Edit	Delete

รูปที่ 3.27 ฟังก์ชันย่อย Authorize Person Setup

ฟังก์ชันย่อย Authorize Person Setup มีเพื่อสร้างบัญชีผู้รับมอบอำนาจ โดยสามารถนำไปผูกกับ Account ได้ภายหลังหรือจะสร้างใหม่ในหน้า Nominee ก็ได้เช่นกัน โดยฟังก์ชันย่อย Authorize Person Setup สามารถ Add, Edit, Delete และ View ได้ ดังภาพที่ 3.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Tier Setup**

Tier

Tier Code \*

Description \*

Tier Unit Base \*

Scheme Tier

From Amount (> n)	To Amount (≤ n)	Amount
0	999,999,999	

รูปที่ 3.28 สามารถ Add ข้อมูล Authorize Person ได้ในหน้า Nominee

ฟังก์ชัน Commission สามารถใช้ได้ในระบบ New BSB Web Application โดยจะพัฒนาให้สามารถใช้ได้ผ่าน JX Browser ต่อไป

ฟังก์ชัน Commission มีฟังก์ชันย่อยดังนี้

- Tier/Charge Setup คือฟังก์ชันที่ใช้สำหรับ Add, Edit, Delete และ Copy ข้อมูล Tier โดยที่ Tier คือ Formula หนึ่งที่ใช้สำหรับคิดค่า Commission

**Tier Setup**

Tier

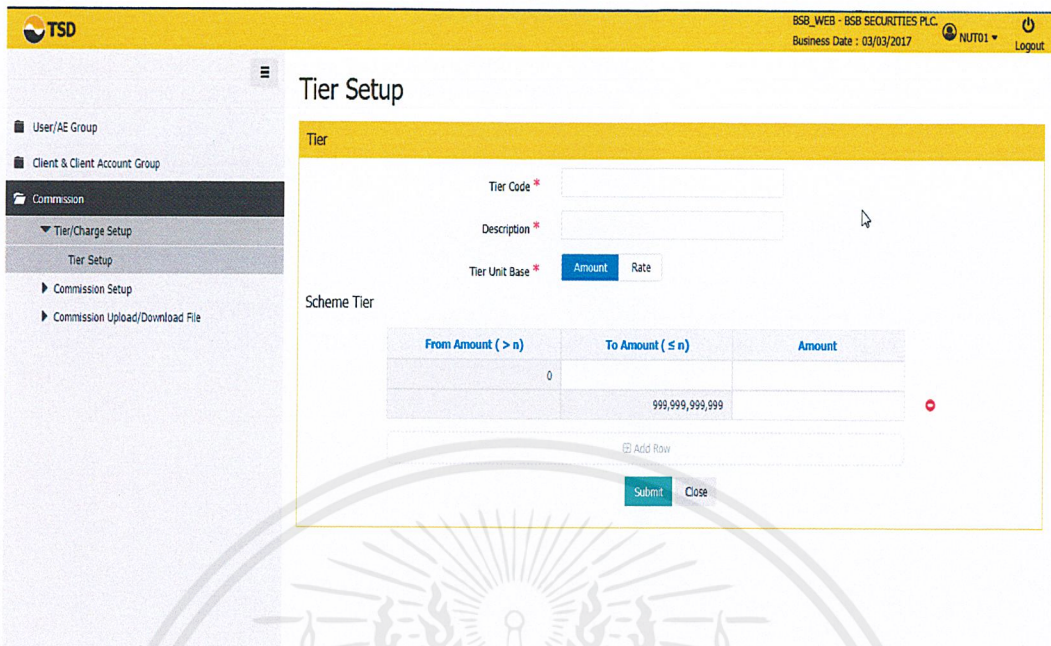
10 records

Tier Code	Description	Unit Base	Status	Edit	Delete
000	2	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
10510	KFC_test12	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
11	100	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
111	11	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
1111	111	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
1111111	11	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
111122112	fgsdfsd	Rate (%)	ACTIVE	Edit	Delete
1112	t	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
1113	r	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
1114	r	Amount	ACTIVE	Edit	Delete

รูปที่ 3.29 ฟังก์ชัน Tier/Charge Setup ในเว็บแอปพลิเคชัน

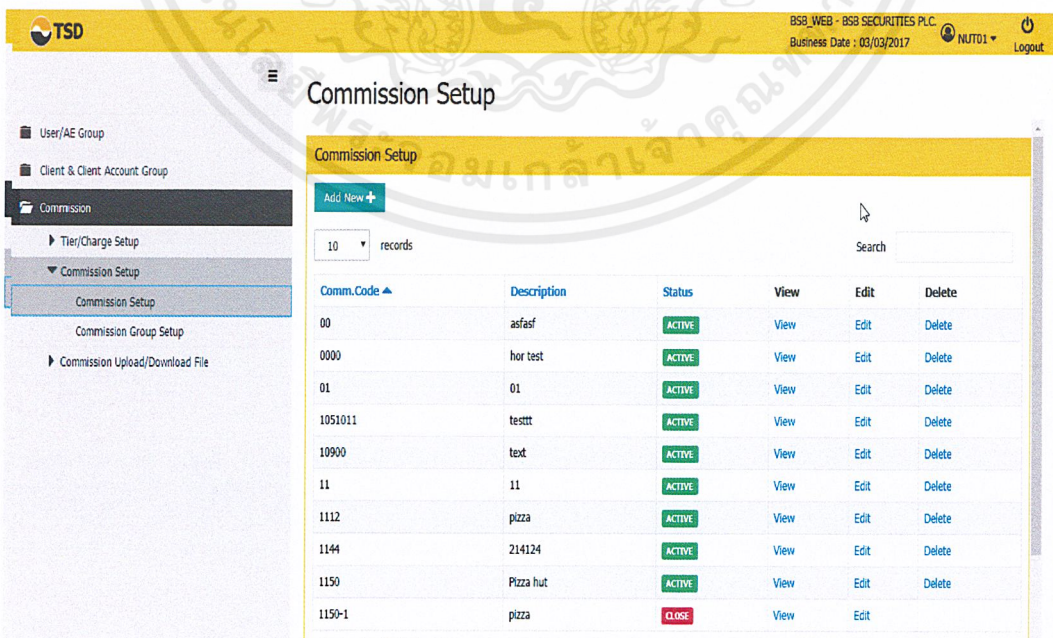
เมื่อคลิกปุ่ม Add New ในหน้า Tier Setup จะสามารถสร้าง Tier ได้ โดยต้องกรอกข้อมูลที่จำเป็นให้ครบ จึงจะสามารถสร้าง Tier ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.30 หน้าที่ใช้กรอกข้อมูล Tier

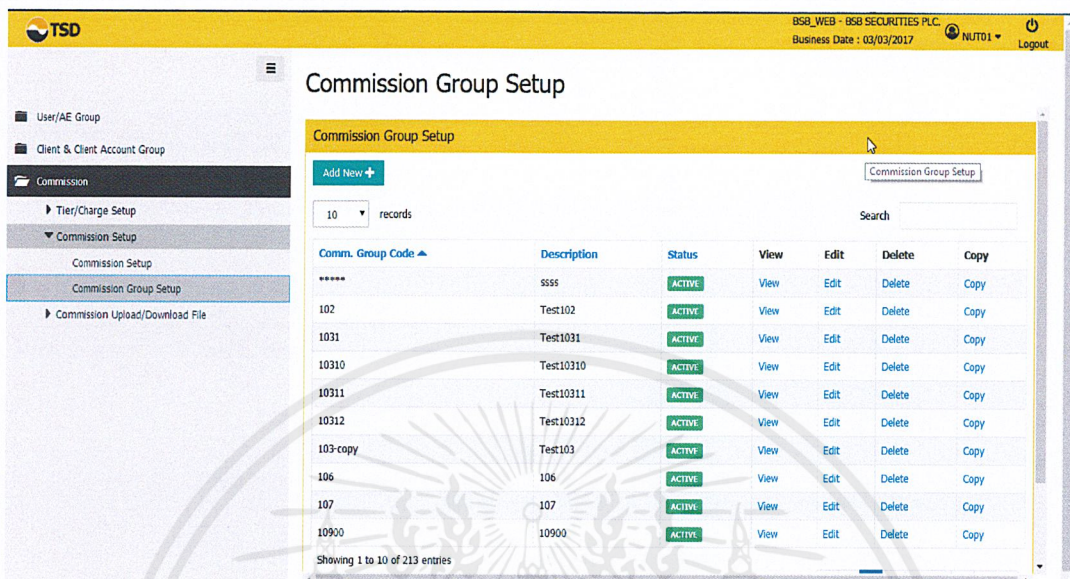
- Commission Setup คือฟังก์ชันที่ใช้สำหรับกำหนดประเภท Formula ที่ใช้ในการคำนวณอัตราค่า Commission และกำหนดระยะเวลาที่ใช้งาน โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่
  1. Commission Setup คือการกำหนดค่า Commission โดยอิงจากผลิตภัณฑ์ โดยฟังก์ชันนี้สามารถ Add, Edit, Delete และ View ได้



รูปที่ 3.31 ฟังก์ชัน Commission Setup ในเว็บแอปพลิเคชัน

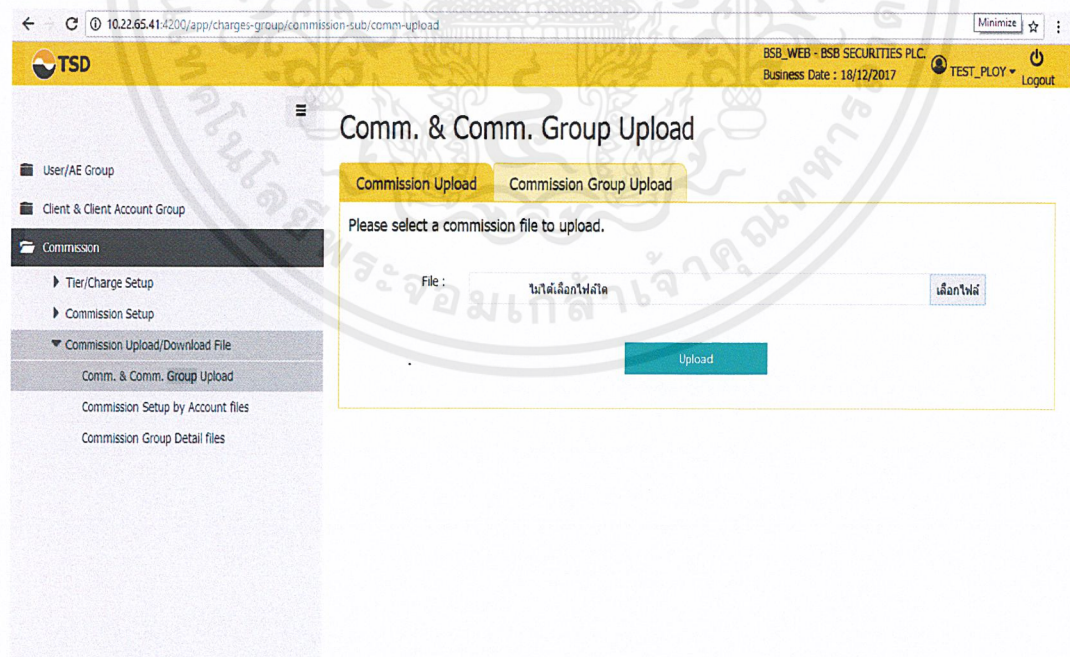
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Commission Group Setup คือการกำหนดค่า Commission โดยอิงจากบัญชีโดยฟังก์ชันนี้สามารถ Add, Edit, Delete, Copy และ View ได้



รูปที่ 3.32 ฟังก์ชัน Commission Group Setup ในเว็บแอปพลิเคชัน

- Commission Upload/Download File คือฟังก์ชันที่ใช้สำหรับอัปโหลดและอัปเดตไฟล์จากภายนอกได้ทุกประเภทที่มีรูปแบบตรงตามที่กำหนด



รูปที่ 3.33 ฟังก์ชัน Commission Upload/Download File ในเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การดำเนินงาน

#### 3.3.1 Planning and Control

ในส่วนของการจัดการพัฒนาระบบหลังการขายของโบรกเกอร์ในตลาดอนุพันธ์เป็นเว็บแอปพลิเคชันผู้พัฒนารับผิดชอบงานในส่วนของการ Test โดยเริ่มจากการเข้าประชุมเพื่อรับ Requirement จาก User และวางแผนการทดสอบโดยเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบคือ Robot framework ในขั้นตอนการวางแผนทั้ง Tester และ Developer จะร่วมกันวางแผนการพัฒนาและตกลงกันว่าโครงสร้างของซอฟต์แวร์จะเป็นอย่างไร ซึ่งสามารถทำให้ Tester และ Developer ทำงานไปพร้อม ๆ กันได้ ในส่วนของ Tester จะมีการทดสอบโปรแกรมแบบ Manual และใช้ Automated Test โดยจะวางแผนในการเขียนโรบอตทดสอบและทดสอบตามฟังก์ชันที่ได้ออกแบบร่วมกับ Developer

#### 3.3.2 Analysis and Design

หลังจากได้ภาพรวมของระบบว่าต้องการอะไรจากการวางแผนและ Requirement แล้วจึงเริ่มเขียนโปรแกรมเพื่อใช้ทดสอบ โดย ใช้ภาษา Python เขียนโปรแกรมที่ชื่อว่า Atom โดยรันโปรแกรมผ่าน Command Line ทีมผู้พัฒนามีการทำงานแบบอเจิลโดยจะมีการ Plan, Design, Develop, Test และ Deploy ไปพร้อม ๆ กัน โดยจะวางแผนการทำงานเป็น Sprint ในแต่ละ Sprint จะมีการพัฒนาฟังก์ชันย่อย ๆ และมีการแตก Task งานอย่างละเอียด โดยในส่วนนี้ทดสอบจะทำการเขียนทดสอบ

Client account code	Test case	Step	อธิบาย
333018	04_new_client_and_save	1. Log in and verify username and password 2. Search client account 3. Add new client account setup 4. Save draft client	log in เพื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์ ไปหน้า Client & Client Account Setup เลือก client ที่ต้องการว่ามีอยู่ในระบบแล้วหรือไม่ สร้าง client โดยกดปุ่ม Add New และกรอกข้อมูล หน้า profile, personal และ channel โดยอย่างน้อยต้องกรอก require filed ให้ครบ กดปุ่ม Save Draft
333018	04_new_client_and_save	1. Log in and verify username and password 2. Search client account 3. Add new client account setup 4. Submit for approve client and close	log in เพื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์ ไปหน้า Client & Client Account Setup เลือก client ที่ต้องการว่ามีอยู่ในระบบแล้วหรือไม่ สร้าง client โดยกดปุ่ม Add New และกรอกข้อมูล หน้า profile, personal และ channel โดยอย่างน้อยต้องกรอก require filed ให้ครบ กด Submit
333021	07_check_reject_relate_field	1. Log in and verify username and password 2. Search client account 3. Reject client and client account	log in เพื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์ ไปหน้า Client & Client Account Setup เลือก client ที่ต้องการว่ามีอยู่ในระบบแล้วหรือไม่ Reject ข้อมูลในหน้า Client Account Approval แล้วเข้าไปแก้ไขข้อมูลในหน้า Client & Client Account Setup Draft โดยมี client code เลือกในส่วนของ Rejected Draft

รูปที่ 3.34 ตัวอย่างทดสอบ

#### 3.3.3 Implementation and Execution

การทดสอบโปรแกรมโดย Manual Test จะทำโดยการใช้งานโปรแกรม BSB และเปรียบเทียบการทำงานระหว่างโปรแกรม BSB ที่ทำงานบน JAVA 1.4 และ BSB ที่ทำงานบน JAVA 1.8 โดยทำการบันทึกภาพหน้าจอระหว่างกระบวนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรม จุดมุ่งหวังคือโปรแกรม BSB ที่ทำงานบน JAVA 1.8 จะสามารถทำงานตาม Requirement เดิมของโปรแกรม BSB ที่ทำงานบน JAVA 1.4 และเมื่อพบความผิดปกติหรือ Error จะต้องแจ้งให้ Developer แก้ไขต่อไป

การทดสอบโปรแกรมโดย Automated Test จะเกิดขึ้นหลังจากออกแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ต่อมาก็นำทดสอบมาเขียนโรบอต โดยที่โรบอตต้องสามารถทำงานได้ตรงตาม Requirement ที่กำหนด ในส่วนของการเขียนโรบอตจะต้องมีการเก็บค่า ID ต่าง ๆ ในแต่ละฟิลด์บนเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อนำมากำหนด Action ที่ต้องการให้โรบอตทดสอบ ส่วนประกอบที่สำคัญของโรบอตมีทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่

### 3.3.3.1 Settings

เป็นการกำหนด Library ที่ใช้ในการเรียกการทดสอบ และเรียกKeyword จาก Library ที่ต้องการมาใช้ ซึ่ง Library เปรียบเสมือน Dictionary ที่รวมคำสั่งในการทดสอบ ไว้ใน Library ต่างๆ และ resource ในการนำเอา Keyword จากไฟล์อื่นมาใช้ เพื่อที่จะไม่ต้องเขียนKeyword ในการใช้งานซ้ำๆ เช่นในส่วนของ BSB เป็นการทดสอบบน Web Application จึงใช้ Selenium2Library ในการเรียกใช้ Keyword มาทำงานตามคำสั่ง

### 3.3.3.2 Variables

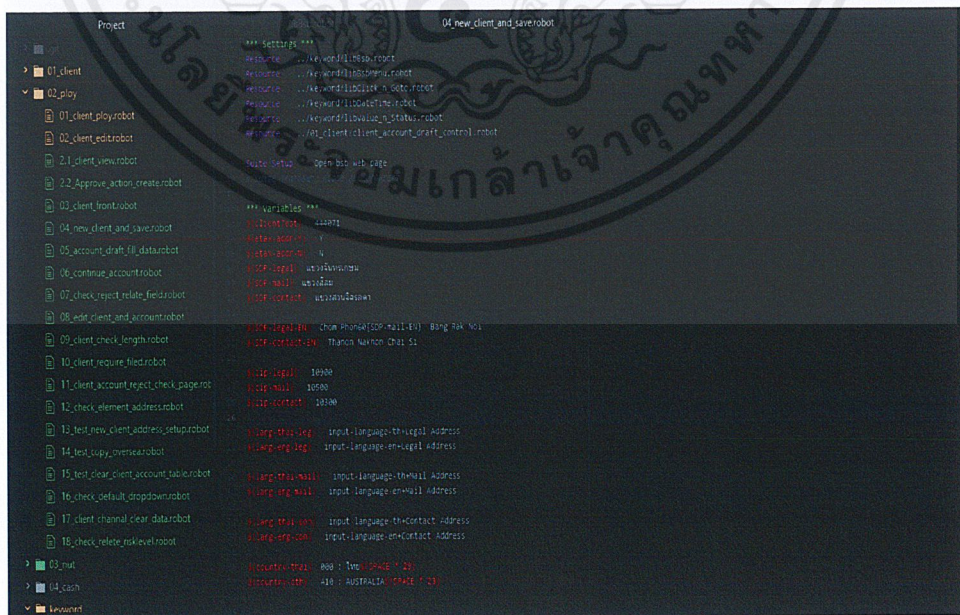
เป็นส่วนของการประกาศตัวแปร ในการใช้งาน ตัวอย่างเช่น ถ้าจะเรียกใช้ข้อมูลใดบ่อยๆ หรือมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้นบ่อยๆจะมีการสร้าง Variables ขึ้นมาเพื่อลดการกรอกข้อมูลในการเขียนโค้ดซ้ำๆ เช่นการใช้ ในการสร้าง Client จะกำหนด Variables

### 3.3.3.3 Test Cases

เป็นส่วนสำคัญในการทำงานของ Robot Framework โดยจะมีการกำหนดชื่อในเทสเคสตามหัวข้อในการทำงาน และนำชื่อ Keyword ที่เขียนโค้ดขั้นตอนการทำงานมาไว้ในเทสเคสเพื่อให้ Robot Framework เรียกรันข้อมูลตามลำดับ

### 3.3.3.4 KeyWord

เป็นการเขียนโปรแกรมโดยใช้งานคำสั่ง Keyword ต่างๆ จาก Library ในการทำให้โปรแกรมทำงานได้ และในการสร้าง Keyword ขึ้นมาเอง เพื่อใช้ในการทำงานของไฟล์งานนั้นๆ ซึ่งใน Keyword จะสร้างชุดคำสั่งย่อยขึ้นมาอีก



รูปที่ 3.35 แสดงตัวอย่างโรบอตในส่วนของ Settings และ Variables

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 4

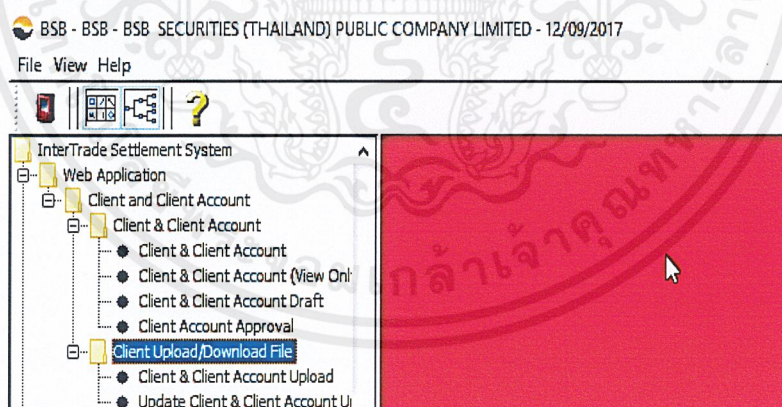
### ผลการดำเนินงาน และการอภิปรายผล

จากการที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ผู้จัดทำได้ศึกษาการทำงานของระบบ BSB ซึ่งกระบวนการทำงานของระบบจะประกอบด้วยกระบวนการทำงานที่สำคัญ ซึ่งเป็นการพัฒนาและปรับปรุงระบบจากซอฟต์แวร์เวอร์ชันเดิมที่ใช้งานด้วย JAVA 1.4 มาเป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ที่ใช้ งานด้วย JAVA 1.8 โดยส่วนขั้นตอนการพัฒนาที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมนั้น อยู่ในช่วงปลายของ Release 1 และได้ร่วมพัฒนาจนถึง Release 3 ซึ่งส่วนที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมคือ ส่วนของการทดสอบ ระบบ โดยการทดสอบที่ผู้จัดทำได้ศึกษาและทำงานแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ Manual Test ซึ่งจะอยู่ในหัวข้อที่ 4.1 และการทดสอบแบบ Automate Test จะอยู่ในหัวข้อที่ 4.2 ดังนี้

#### 4.1 ผลการดำเนินงานการทดสอบ Manual Test ที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมทดสอบมีดังนี้

ขั้นตอนการทดสอบจะแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยมีกระบวนการทดสอบในส่วนแรกคือการรับ Requirement จากลูกค้าจากนั้นจึงนำ Requirement ที่ได้มาแบ่งเป็นงานย่อย และจึงทำการจับกลุ่มแต่ละฟังก์ชัน จากนั้นจึงทำการสร้าง Test case และเขียน Test script และเริ่มทำการทดสอบ ถ้าการทดสอบผ่านก็จะสามารถบันทึกผลการทดสอบลงในเอกสารได้เลย แต่ถ้าไม่ผ่านจะต้องทำการแจ้งผลให้ผู้พัฒนาทราบเพื่อทำการแก้ไข และทำการทดสอบกรณีเดิมอีกครั้ง โดยขั้นตอนเหล่านี้ เป็นไปตามแผนภาพ 3.7 ในบทที่ 3

ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันใน JX Browser ที่ได้รับการเพิ่มฟังก์ชันจาก New BSB Web Application มีดังนี้ Client and Client Account และ Client Upload/Download File



รูปที่ 4.1 ฟังก์ชันเว็บแอปพลิเคชันใน JX Browser

4.1.1 ในส่วนการทำงานของ Client and Client Account จะแบ่งออกเป็นฟังก์ชันย่อย 4 ฟังก์ชัน ได้แก่

4.1.1.1 Client & Client Account เป็นการสร้างบัญชีของลูกค้า (Client & Account) ซึ่งเป็นการสร้างตัวตนของผู้ใช้ในระบบของ BSB เพื่อใช้ในการทำงานในฟังก์ชันอื่น ๆ ต่อไป โดยผู้จัดทำได้ทำการทดสอบระบบด้วยการเช็คความยาวของฟิลด์ โดยสามารถดูขั้นตอนการทดสอบได้ในตาราง Test Script ที่ 19 หัวข้อเรื่อง Check Account Length และทดสอบการใส่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลโดยตรวจสอบจาก Mandatory Fields ในตาราง Test Script ที่ 5 ในหัวข้อเรื่อง Account Mandatory Fields และเช็คข้อมูลที่เชื่อมโยงกันของฟิลด์ที่มีความสัมพันธ์กันว่าทำงานได้ถูกต้องและตรงตามความต้องการ Requirement ที่ได้รับ และสามารถดูข้อมูลการทดสอบได้ในตาราง Test Script หัวข้อ 4.1.4 ตารางที่ 17 เรื่อง Check Relate Filed Client and Account

- 4.1.1.2 Client & Client Account View เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับดูข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ของ Client & Client Account โดยผู้จัดทำได้ทำการตรวจสอบข้อมูลด้วยการ View ดูข้อมูลที่ได้อัปโหลดไว้ตรงกับข้อมูลทำการก่อนบันทึกและหลังทำการบันทึก และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ โดยสามารถดูขั้นตอนการทดสอบได้ในตาราง Test Script หัวข้อ 4.1.4 ตารางที่ 6 เรื่อง Approve Client and Account in Case Create ซึ่งเรื่องการวิว จะอยู่ใน Test Script ย่อย ที่ 8 และ 9
- 4.1.1.3 Client & Client Account Draft เป็นฟังก์ชันที่มาจากกรบันทึกข้อมูลร่าง (Draft) ในฟังก์ชันของ Client & Client Account ซึ่งนำข้อมูลเดิมมาแก้ไข เพิ่มเติม และจึง Submit to Approve เพื่อรอการอนุมัติบัญชี โดยผู้จัดทำได้ทำการตรวจสอบข้อมูลในฟังก์ชัน Draft โดยการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนทำการบันทึกแบบร่าง และหลังบันทึกแบบร่างมีความถูกต้องตรงกัน โดยสามารถดูขั้นตอนการทดสอบได้ในตาราง Test Script หัวข้อ 4.1.4 ตารางที่ 2 เรื่อง Client & Client Account Setup Draft
- 4.1.1.4 Client Account Approval เป็นฟังก์ชันของการอนุมัติบัญชี (Approve) ให้มีค่าสถานะเป็น Active หรือจะทำการ Reject Account ให้กลับไปอยู่ที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Draft เพื่อจะทำการแก้ไขข้อมูลที่ผิด และกลับไปทำการรออนุมัติบัญชีอีกครั้ง หรือ ลบบัญชีออกจากระบบ โดยผู้จัดทำได้ทำการทดสอบการทำงานโดยทำการตรวจสอบข้อมูลก่อนการ Approve มีความถูกต้องและตรงกับข้อมูลที่บันทึกในฟังก์ชัน Client and Client Account จากนั้นเมื่อทำการ Approve บัญชีจึงมีสถานะเป็น Active และผู้ทดสอบจึงทำการทดสอบข้อมูลในฟิลด์ต่าง ๆ อีกครั้ง และในส่วนกรณีที่ทำกร Reject ข้อมูลเพื่อแก้ไข ผู้จัดทำจะทำการตรวจสอบทุกฟิลด์ก่อนทำการ Submit to Approve และหลังจากการ Submit to Approve เพื่อหาข้อผิดพลาดของข้อมูลในส่วนต่าง ๆ และตรวจสอบความถูกต้องทั้งในส่วนของ Mandatory Fields และ ฟิลด์ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยสามารถดูขั้นตอนการทดสอบได้ในตาราง Test Script หัวข้อ 4.1.4 ตารางที่ 13 เรื่อง Client Account Approval

#### 4.1.2 การทำงานของ Client Upload/Download File จะแบ่งออกเป็นฟังก์ชันย่อย 3 ฟังก์ชัน

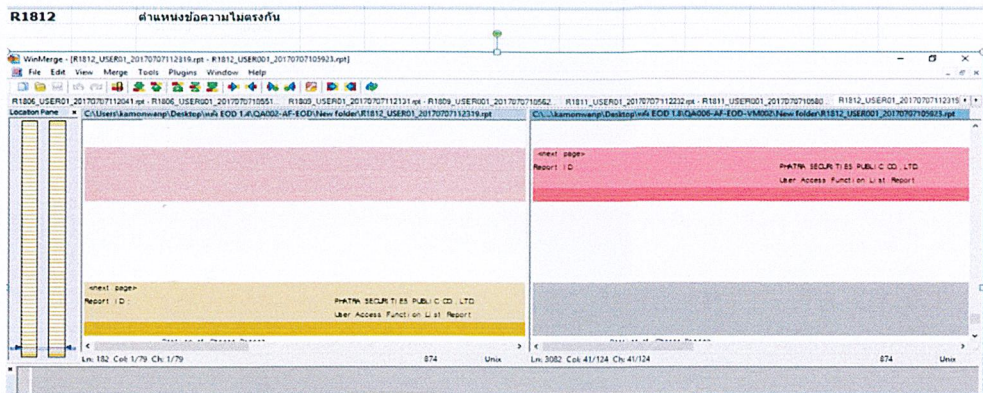
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.1.2.1 Client & Client Account Update เป็นการอัปโหลดข้อมูลของ Client และ Account ในส่วนของการสร้างบัญชี โดยการอัปโหลดข้อมูลจะต้องเป็นไฟล์ .csv เท่านั้น โดยผู้จัดทำได้ทำการสร้างรูปแบบของข้อมูล (Format) ในโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อสร้างข้อมูลที่จะทำการอัปโหลดตามรูปแบบที่กำหนด โดยสามารถดูขั้นตอนการทดสอบได้ในตาราง Test Script หัวข้อ 4.1.4 ตารางที่ 20 เรื่อง Client & Client Account Update
- 4.1.2.2 Update Client & Client Account Upload เป็นการอัปโหลดข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูลของ Client และ Account ที่มีอยู่แล้ว โดยผู้จัดทำได้ทำการอัปโหลดข้อมูลในรูปแบบที่ถูกต้องตามรูปแบบเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ทำการแก้ไข ทั้งรูปแบบที่ถูกและผิด เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลและส่งรายงานข้อผิดพลาดให้กับ Developer เพื่อทำการแก้ไข โดยสามารถดูขั้นตอนการทดสอบได้ในตาราง Test Script หัวข้อ 4.1.4 ตารางที่ 20 เรื่อง Update Client & Client Account Upload
- 4.1.2.3 Report and Compare เป็นอีกส่วนนอกจากส่วนของฟังก์ชันเว็บแอปพลิเคชันใน JX ที่ผู้จัดทำได้ทำการทดสอบข้อมูลโดยการออกรายงาน (Report) ซึ่งจากการปรับระบบเดิมที่ใช้ JAVA 1.4 ใน BSB มาใช้งานบนระบบใหม่ที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB เพื่อเปรียบเทียบหาผลกระทบกับระบบใหม่ที่ใช้ JAVA 1.8 จะใช้การเปรียบเทียบข้อมูลจากการออกรายงานของทั้งสองระบบซึ่งข้อมูลที่ออกรายงานต้องตรงกัน และหาข้อผิดพลาดของระบบ ซึ่งการออกรายงานจะแบ่งช่วงเวลาในการออกรีพอร์ตออกเป็น 3 ช่วง คือ ก่อน EOD (End of Day) [4] ระหว่าง EOD และหลัง EOD และในส่วนของการ Compare ข้อมูลระหว่างระบบเดิมที่ใช้ JAVA 1.4 ใน BSB กับระบบใหม่ที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB ผู้จัดทำได้ใช้โปรแกรม WinMerge ในการเปรียบเทียบข้อมูล ซึ่งในการออกรายงาน ผู้จัดทำได้ตรวจสอบข้อมูลรายงาน และจะทำการ Compare ข้อมูลจากทั้ง 2 ระบบในช่วงเวลาของ EOD เดียวกันเพื่อหาข้อผิดพลาดของข้อมูล และแจ้ง Error ข้อมูลให้กับ Developer แก้ไขต่อไป

	ก่อน EOD		No compare	ระหว่าง		No compare	หลัง EOD		No compare
	1.4	1.8		1.4	1.8		1.4	1.8	
C001	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
C004	//	//	ผลสืบสวนกัน	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
GL001	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
GL003	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
GL004	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
PND53_54	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R163	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R164	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R166	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R1801	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R1802	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R1806	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R1809	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R1811	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R1812	//	//	ส่วนแนวความคิดไม่ตรงกัน	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	ส่วนแนวความคิดไม่ตรงกัน
R1813	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//
R1815	//	//	/	ไม่มี	ไม่มี	/	//	//	//

รูปที่ 4.2 ตารางการเช็คข้อมูลการ Compare ข้อมูลจากระบบเดิมที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB มาเป็นระบบใหม่ที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB ในช่วงเวลา ก่อน EOD ระหว่าง EOD และหลัง EOD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 ข้อผิดพลาดของข้อมูลที่แสดงหลังจากการ Compare ข้อมูลระหว่างระบบเดิมที่ใช้ JAVA 1.4 ใน BSB กับระบบใหม่ที่ใช้ JAVA 1.8 ใน BSB

#### 4.1.3 ผลของการศึกษาขั้นตอนการออกแบบชุดการทดสอบ (Test Case)

เป็นการเขียนขั้นตอนที่ผู้จัดทำได้เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบโปรแกรมทั้งในรูปแบบการทดสอบแบบ Manual Test และการทดสอบแบบ Automated Test ที่จะใช้ Robot Framework ในทดสอบ ซึ่งผู้จัดทำได้นำตาราง Test Scrip ที่ใช้สำหรับการทดสอบโปรแกรม BSB ในแบบ JX browser และ BSB Web Application ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ตาราง Test Case เป็นตารางแสดงขั้นตอนการทำงานของการทดสอบระบบ  
 ตารางที่ 1 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client & Client Account Setup

Test Case ID	001	Client & Client Account Setup				
Test Case Name	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success - แสดงแท็บเมนู Client & Client Account Setup
		Y	เข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	2. กดที่ Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงหน้า Client & Client Account Setup
		Y	ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. กด search Client ID 4. กด View Account ที่มีอยู่	03. Search client account	- ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลของ Account ที่ทำการค้นหา
		Y	ทดสอบการใช้งาน Save Draft	5. กด Add New 6. กรอกข้อมูลในหน้า Draft 7. กด Save Draft	04. Fill in client draft	- ข้อมูลจะถูกเก็บใน Client & Client Account Setup Draft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
		Y	ทดสอบการกรอกข้อมูลในส่วน Account และ กติฮินฮิน	8. กด Add New Account 9. กรอกข้อมูลทั้งหมด 10. กด Submit to Approve	05. Add new account	- Account ถูกบันทึกและรอ Approve
		Y	แก้ไขข้อมูลใน Account และบันทึก	11. กด Edit 12. แก้ไขข้อมูลบางส่วน 13. กด save	06. Edit data in account	- Account ที่ถูกแก้ไขและบันทึกได้ แล้วรอการ approve
		Y	ตรวจสอบการลบข้อมูล Account	14. กด Delete Account	07. Delete account	- Account จะถูกลบ
		Y	ค้นหา Client ID ที่ถูกลบ	15. กด Search	03. Search client account	- ข้อมูล Account ไม่แสดง

ตารางที่ 2 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client & Client Account Setup Draft

Test Case ID	002					
Test Case Name	Client & Client Account Setup Draft					
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Group	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- login success - แสดงแท็บเมนู Client & Client Account Setup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Group	Client & Client Account Setup Draft	Y	เข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup ทดสอบการเข้าใช้งานฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft	2. กดที่ Client & Client Account Setup 3. กดเข้าใช้งานฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft 4. Search Client ID	02. Go to client account setup by id 08. Go to client account draft setup by id	- แสดงหน้า Client & Client Account Setup - แสดงรายละเอียดที่ Save draft ไว้
		Y	ตรวจสอบการแก้ไขข้อมูลและ Save Draft หลายครั้ง	5. กด Edit Client 6. กรอกข้อมูล 7. Save Draft ใหม่ อีกครั้งหลังจากทำการแก้ไข	09 Edit account draft	- ข้อมูลถูกแก้ไข สามารถ Save Draft ใหม่ซ้ำ ๆ ได้ - ข้อมูลถูกต้องตามการ Edit ครั่งล่าสุด
		Y	ตรวจสอบการลบข้อมูล Account ใน Draft	8. Search Client ID 9. Delete Draft Account	10. Delete Draft	- Account ID ถูกลบ - เมื่อ Search จะต้องไม่แสดงข้อมูล

ตารางที่ 3 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Reject Client and Account in Case Adjust

Test Case ID	003
Test Case Name	Reject Client and Account in Case Adjust

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success - แสดงแถบเมนู Client & Client Account Setup
			เข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	2. กดที่ Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงหน้า Client & Client Account Setup
		Y	ตรวจสอบการแก้ไข ข้อมูลใน Client และ บันทึกรหัส	3. กด Edit Client 4. แก้ไขข้อมูล บางส่วน 5. กด Submit to Approve	11. Edit data in client	- Client ที่ถูกแก้ไข และบันทึกได้ แล้วรอ การ Approve
		Y	ตรวจสอบการแก้ไข ข้อมูลใน Account และ บันทึกรหัส	6. กด Edit Account 7. แก้ไขข้อมูล บางส่วน 8. กด Submit to Approve	05. Edit data in account	- Account ที่ถูกแก้ไข และบันทึกได้ แล้วรอ การ Approve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client Account Approve	Y	ตรวจสอบการ Reject ข้อมูล Client และ Account	9. กดเลือก Client และ Account 10. กด Reject 11. กรอก Reject reason 12. กด Close ใน Check notification	12. Reject client and account	- Client และ Account ถูกเลือก และแสดงข้อมูลภายใน และข้อมูลที่แสดง ถูกต้อง - Account จะถูกรีเจค และเข้าไปใน Reject Draft
Client & Client Account Group	Client & Client Account Setup Draft	Y	ตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้องของ Client และ Account ที่ถูก Reject	13. เข้าใช้งานฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft 14. Search ID ที่ Reject Draft 15. ตรวจสอบข้อมูล Account ที่ถูก Rejected Draft	13. Go to client account draft setup by id after reject	- แสดงรายละเอียด Account ทั้งหมดที่ถูก Reject - แสดงข้อมูล Client Code ที่ Search - ข้อมูล Client และ Account แสดงถูกต้อง

ตารางที่ 4 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Create and Approve Account

Test Case ID	004
Test Case Name	Create and Approve Account

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success - แสดงแถบเมนู Client & Client Account Setup
		Y	เข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	2. กดที่ Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงหน้า Client & Client Account Setup
		Y	ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. กด search Client ID 4. กด View Client ที่มีอยู่	03. Search client account	- ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลของ Client ที่ทำการ View
			ทดสอบการกรอกข้อมูลในส่วน Account และกดยืนยัน	5. กดที่ Client ที่มีอยู่แล้ว 6. กด Add New ในส่วนของ Account 7. กรอกข้อมูล 8. กด Submit to Approve 8. กด close	05. Add new account	- Account ถูกบันทึกและรอ Approve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client Account Approval	Y	ค้นหาและตรวจสอบข้อมูล Client และ Account โดย ID	9. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client Account Approve 10. Search Client โดย ID	14. Go to client account approve	- แสดงข้อมูล Client & Account ที่รอการ Approve - แสดง Client & Client Account ตัวที่ค้นหา
			ตรวจสอบการ Approve Client และ Account	11. กดเลือก Client & Client Account 12. กด Approve 13. กดยืนยันการ Approve	15. Approve client and account	- Client & Client Account ถูกเลือก - แสดงข้อมูล Client & Client Account ที่เลือกถูกต้อง - Client & Client Account ถูก Approve

ตารางที่ 5 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Account Mandatory Fields

Test Case ID	005
Test Case Name	Account Mandatory Fields

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success - แสดงเมนู Client & Client Account
		Y	เข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	2. กดที่ Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงหน้า Client & Client Account Setup
		Y	ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. Search client โดยใช้ ID	03. Search client account	- แสดงรายละเอียดข้อมูลของ Client & Account - แสดงข้อมูล Client Code ตัวที่ Search
			ตรวจสอบการใส่ข้อมูลและการบันทึก Mandatory Fields ของ Account	4. กด Add New ใหม่ ส่วนของ Account 5. กรอกข้อมูลที่ เป็น Mandatory Fields เท่านั้น 6. กด Submit to Approve	16. Add new client account setup require field	- เปิดหน้าการกรอกข้อมูลของ Account - Account ถูกบันทึกได้และรอ Approve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Approve Client and Account in Case Create

Test Case ID	Approve Client and Account in Case Create					
Test Case Name	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
006	Approve Client and Account in Case Create					
Client & Client Account Setup	Client Account Approval	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB เข้าฟังก์ชัน Client Account Approval	1. Login BSB Web 2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client Account Approval 3. Search Client โดย ID 4. กดเลือก Client & Client Account 5. กด Approve	01. Log in and verify username and password 14. Go to client account approve 03. Search client account 15. Approve client and account	- Login Success  - แสดงข้อมูล Client & Account ที่รอการ Approve - แสดง Client ตัวที่ค้นหา  - Client & Client Account ถูกเลือก - แสดงข้อมูล Client & Client Account ที่เลือกถูกต้อง - Client & Client Account ถูก Approve
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	กดเข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup หลังทำการ Approve	6. ไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	แสดงรายละเอียด ข้อมูลของ Client & Account

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
				7. Search Client โดย ID	03. Search client account	- แสดงข้อมูลของ Client Code ตัวที่ Search
				8. ตรวจสอบข้อมูล และ Status ของ Client & Account 9. กด View Client ที่มีอยู่ 10. กด View Account ที่มีอยู่	17. Check status Client & Client Account Setup	- Client & Account ที่ถูก Approve แล้วมี Status เป็น ACTIVE - แสดงรายละเอียด ข้อมูลของ Client ที่ View - แสดงรายละเอียด ข้อมูลของ Account ที่ View

ตารางที่ 7 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Reject Client and Account for Check Customer Type

Test Case ID	Test Case Name	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
007	Reject Client and Account for Check Customer Type					
Client & Client Account Setup	Client Account Approval	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
			กดฟังก์ชัน Client Account Approval	2. ไปที่ฟังก์ชัน Client Account Approval	14. Go to client account approve	- แสดงข้อมูล Client & Account ที่รอการ Approve
			ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. Search Client Account โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา
			ตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้องของการ Reject	4. กดเลือก Client และ Account 5. กด Reject 6. กรอก Reject reason 7. กด Close ใน Check notification	12. Reject client and account	- แสดงรายละเอียด Client & Account Code ตัวที่เลือก ข้อมูลแสดงถูกต้อง - Client & Account จะถูกเลือก - Account จะถูกรีเจค และเข้าเก็บไว้ใน Reject Draft

ตารางที่ 8 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Reject Client and Account for Check Customer Type

Test Case ID	008
Test Case Name	Reject Client and Account for Check Customer Type

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup Draft	Y	ทดสอบข้อมูลการ Reject ใน Client & Client Account Setup Draft	1. เข้าใช้งานฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft	08. Go to client account draft setup by id	- แสดงรายละเอียด Account ทั้งหมดที่ถูก Reject
			ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client และ Account	2. Search ID ที่ Reject Draft	03. Search client account	- แสดงข้อมูลของ Client Code ตัวที่ Search
		Y	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล Account ที่ถูก Rejected ใน Draft	3. เช็ข้อมูล Account	18. Check table rejected draft	- ข้อมูล Client และ Account แสดงถูกต้อง
			ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล Customer Type Code และ Customer Sub Type Code	4. เช็ข้อมูล Client ฟิลด์ Customer Type Code, Customer Sub Type Code	19. Click edit for change customer type code and customer sub type code	- แสดงข้อมูล Client ฟิลด์ Customer Type Code, Customer Sub Type Code ถูกต้อง
			บันทึกและแก้ไข	5. แก้ไข Client ในฟิลด์ Customer Type Code, Customer Sub Type Code		- ข้อมูลถูกแก้ไข - Client ที่แก้ไขถูกบันทึก และไปรอการ Approve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				6. กด Submit to Approve		
	แก้ไขตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล Account ตามค่า Default			7. แก้ไข Account ในฟิลด์ Customer Service Type และ Custodian	19. Edit data in account from Custype service type and custodian 1 and not 1	- ข้อมูล Account ในฟิลด์ Customer Service Type และ Custodian ถูกแก้ไข - ค่า Default หลังการแก้ไขแสดงถูกต้อง
				8. กด Summit to Approve ในหน้า Account 9. ทำการแก้ไข และ Approve ตาม Step เดิม จนกว่าจะ Customer Type Code จะครบ	20. Check relate field client and account	- Account ถูกบันทึก - ข้อมูลแก้ไขแสดงค่า Default ถูกต้องทุกครั้ง

ตารางที่ 9 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Create Client for Wait for Approve Status

Test Case ID	009
Test Case Name	Create Client for Wait for Approve Status

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	คัดลอกด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success
			เข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	2. กดที่ Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงหน้า Client & Client Account Setup
			ค้นหาข้อมูล Client ID เพื่อทำการสร้าง Client ในตัว Client ID ระบบ หากไม่มีในระบบ	3. Search client โดยใช้ ID	03. Search client account	- ไม่แสดงข้อมูล Client ID ตัวที่ค้นหา
			สร้างข้อมูล Client และ บันทึก	4. กด Add New Client 5. กรอกข้อมูลใน Client 6. กด Submit 7. กด Close	05. Add new account	- ระบบจะไม่แสดง Client ID ตัวที่ค้นหา เพื่อให้สามารถใส่ Client ID ตัวนี้ไปได้ - Client เปิดให้กรอกข้อมูล - ข้อมูลจะถูกบันทึก และรอการ Approve

ตารางที่ 10 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Create Account for Wait for Approve Status

Test Case ID 010

Test Case Name						
Create Account for Wait for Approve Status						
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success
			เข้าฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup
			ค้นหาข้อมูล Client ID เพื่อทำการสร้าง Account	3. Search Client โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหาว่ามีอยู่ในระบบ และ Status ของ Client เป็น Wait for Approve เพื่อสร้าง Account ต่อไป
			สร้าง Account และ บันทึกข้อมูล	4. Add New Account	21. Add New Account	- Account เปิดขอให้กรอกข้อมูล
				4. กรอกข้อมูลใน Account		- ข้อมูลจะถูกบันทึก
				5. กด Submit		และรอการ Approve
				6. กด Close		

ตารางที่ 11 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Delete Client and Account After Reject

Test Case ID 011

Delete Client and Account After Reject						
Test Case Name Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client Account Approval	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้า ใช้เว็บ BSB  ไปที่หน้า Client Account Approval	1. Login BSB Web  2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client Account Approval	01. Log in and verify username and password  14. Go to client account approve	- Login Success  - แสดงข้อมูล Client & Account ที่รายการ Approve - แสดง Client ตัวที่ ค้นหา
			ตรวจสอบและค้นหา Client ID	3. Search Client โดย ID	03. Search client account	-แสดงข้อมูลของ Client และ Account ตัวที่ค้นหา
			เลือก Client และ Account เพื่อทำการ Reject และตรวจสอบ ข้อมูลก่อน Reject	4. กดเลือก Client และAccount 5. กด Reject 6. กรอก Reject reason 7. กด Close ใน Check notification	12. Reject client and account	- Client & Account จะถูกเลือก - แสดงรายละเอียดทุก หน้าของ Client & Account ตัวที่เลือก ข้อมูลแสดงถูกต้อง - Account จะถูกรีเจค และเข้าเก็บไว้ใน Reject Draft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup Draft	ตรวจสอบข้อมูล Client และ Account ที่ส่งถูก Reject	8. ไปที่ฟังก์ชัน Client Account Setup Draft 9. Search ID ที่ Reject Draft 10. ตรวจสอบข้อมูล Account ที่ถูก Rejected Draft	13. Go to client account draft setup by id after reject	- แสดงรายละเอียด Account ทั้งหมดที่ถูก Reject - แสดงข้อมูล Client Code ที่ Search - ข้อมูล Client และ Account แสดงถูกต้อง
		ตรวจสอบการลบ Client และ Account ที่หน้า Reject Draft	11. กด Delete Client & Account จากหน้า Reject Draft	22. Delete client and account form reject	- Delete Draft - เมื่อ Search จะต้องไม่แสดงข้อมูล

ตารางที่ 12 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client Account Approval

Test Case ID	012
Test Case Name	Client Account Approval

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success
Client & Client Account Setup	Client Account Approval	Y	กดฟังก์ชัน Client Account Approval	2. ไปที่ฟังก์ชัน Client Account Approval	14. Go to client account approve	- แสดงข้อมูล Client & Account ที่รายการ Approve
		Y	ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. Search Client Account โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา
		Y	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและการทำงานในการ Approve	4. กด Checkbox 5. กด Approve Client 6. แจ้งเตือน Contain Client Account Approval กด close	15. Approve client and account	- Client จะถูกเลือก - แสดงรายละเอียด Client Code ตัวที่เลือก ข้อมูลแสดงถูกต้อง - Client ถูก Approve - ระบบจะอยู่ที่หน้า Approve เมื่อกด Close

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Client Save Draft

Test Case ID	013					
Test Case Name	Client Save Draft					
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup Draft	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success
		Y	กดไปที่ Client & Client Account Setup Draft เพื่อตรวจสอบและแสดงข้อมูล	2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft	08. Go to client account draft setup by id	- แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup Draft
		Y	ค้นหา Client ID ที่ฟังก์ชัน Client Draft	3. Search Client โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา
		Y	ใส่ข้อมูลใน Client Draft และตรวจสอบความถูกต้องหลังบันทึก	4. กด Add New 5. กรอกข้อมูลใน Client 6. Save Draft Client	04. Fill in client draft	- Client เปิดให้กรอกข้อมูล - ข้อมูลถูกเก็บใน Client Draft

ตารางที่ 14 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Account Save Draft

Test Case ID	014		Account Save Draft			
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup Draft	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web 2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft	01. Log in and verify username and password	- Login Success
		Y	กดไปที่ Client & Client Account Setup Draft เพื่อตรวจสอบและแสดงข้อมูล	3. Search Client โดย ID	08. Go to client account draft setup by id	- แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup Draft
		Y	ค้นหา Account ID ที่ฟังก์ชัน Client Draft	4. กด Add New Account 5. กรอกข้อมูลใน Account 6. Save Draft Client	03. Search client account	- แสดง Account ตัวที่ค้นหา
		Y	ใส่ข้อมูลใน Account Draft และตรวจสอบความถูกต้องหลัง Save Draft		23. Fill in Account draft	- ข้อมูลก่อนบันทึก และหลังบันทึกตรงกัน - ข้อมูลถูกเก็บใน Account Draft

ตารางที่ 15 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check ETEX in Client

Test Case ID	015					
Test Case Name	Check ETEX in Client					
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success
		Y	เข้าไปหน้า Client & Client Account Setup	2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup
		Y	ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. Search Client Account โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา
		Y	ใส่ข้อมูลในส่วน Client และตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องในส่วน Chanel, Phone และ Email	4. กด Add New Client 5. กรอกข้อมูลใน Client ในหน้า Chanel เพิ่ม Phone, Email 6. กด Submit to Approve	24. Fill in client and check e-tax	- Client เปิดให้กรอกข้อมูล - ตรวจสอบความถูกต้อง ของ Chanel ในส่วน Phone, Email มีความถูกต้อง - ข้อมูลจะถูกบันทึกและรอการ Approve

ตารางที่ 16 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check Relate Filed Client and Account

Test Case ID	016					
Test Case Name	Check Relate Filed Client and Account					
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web 2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	01. Log in and verify username and password 02. Go to client account setup by id	- Login Success  - แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup
			เข้าไปหน้า Client & Client Account Setup ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. Search Client Account โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา
Client & Client Account Setup	Client Account Approval	Y	กดที่ฟังก์ชัน Client Account Approval	4. ไปที่ฟังก์ชัน Client Account Approval	14. Go to client account approve	- แสดงข้อมูล Client & Account ที่รอการ Approve
		Y	ค้นหาข้อมูล Client ID ในหน้า Client Account Approval	5. กด Search Client โดย ID	03. Search client account	- เมื่อ Search จะแสดงข้อมูล Client Code ตัวที่เลือก

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
		Y	ตรวจสอบการ Reject ข้อมูล Client และ Account	6. กด Checkbox 7. กด Reject 8. กรอก Reject Reason 9. กด Close ใน Check Notification	12. Reject client and account	- Client ถูกเลือก - Client จะถูก Reject และเข้าเก็บไว้ใน Reject Draft
Client & Client Account Setup Draft	Client & Client Account Setup Draft	Y	ไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ถูกต้อง	10. ไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft	08. Go to client account draft setup by id	- ข้อมูลแสดง Client & Client Account ตัวที่ถูก Draft และ Reject
		Y	ค้นหาข้อมูล Client ID ในหน้า Reject Draft	11. กด Search Client โดย ID	03. Search client account	- แสดงข้อมูล Client & Client Account ที่ค้นหา
		Y	แก้ไขข้อมูลที่มีการ Relate กัน และ ตรวจสอบความถูกต้องตามค่า Default	12. Edit Relate fields ของ Client 13. กด Submit to Approve	26. Edit client account relate field	- ข้อมูลที่ Relate กัน ใน Client เมื่อถูก เปลี่ยน Account ต้อง เปลี่ยนด้วย - ข้อมูลได้รับการแก้ไข และการ Approve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check Oversea Rule When FATCA เป็น N

Test Case ID	017	Check Oversea Rule When FATCA = N				
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success
		Y	เข้าไปหน้า Client & Client Account Setup	2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	02. Go to client account setup by id	- แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup
		Y	ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. Search Client โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา
		Y	สร้างข้อมูล Client และบันทึก	4. กด Add New Client 5. กรอกข้อมูลใน Client	05. Add new account	- Client เปิดให้กรอกข้อมูล
			ตรวจสอบความถูกต้องค่า Default ของ Oversea เมื่อ FATCA เป็น N	6. ตรวจสอบ Element Oversea Rule 7. กด Save Draft	25. Check data Oversea rule	- ตรวจสอบว่า Oversea Rule ต้องไม่มีเพราะ FATCA เป็น N - ข้อมูลจะถูกเก็บใน Client & Client Account Setup Draft

Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup Draft	ไปที่ Client & Client Account Setup Draft เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ถูกรับ	8. เข้าไปที่ ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup Draft	08. Go to client account draft setup by id	- ข้อมูลแสดง Client & Client Account ที่ถูก Draft
		ตรวจสอบความถูกต้องของค่า Default ของ Oversea Rule ใน Client	9. Check Oversea Rule 10. กด View 11. กด Submit to Approve	25. Check data Oversea rule	- ตรวจสอบว่า Oversea Rule ในหน้า Draft ต้องไม่มีเพราะ FATCA เป็น N - รอการ Approve

ตารางที่ 18 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Check Account Length

Test Case ID	018				
Test Case Name	Check Client and Account Length				
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web 2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	- Login Success  - แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup
		Y	เข้าไปหน้า Client & Client Account Setup	01. Log in and verify username and password 02. Go to client account setup by id	

		Y	ค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของ Client & Client Account Setup ตาม Client ID ที่ระบุ	3. Search Client โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา
		Y	ตรวจสอบความยาวของ Filed ใน Account ให้ถูกต้องตรงตาม Requirement	4. กรอกข้อมูลแต่ละ Fields ให้เต็มจำนวน Length 5. กด Submit to Approve	26. Fill in client length	- ใส่ข้อมูลได้เต็มความยาว และไม่เกินที่กำหนด - Account ถูกบันทึก

#### ตารางที่ 19 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Update Client and Account

Test Case ID	019					
Test Case Name	Update Client and Account					
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client Upload/Download File	Client & Client Account Update	N	สร้างไฟล์เพื่ออัปเดตตามรูปแบบที่กำหนด และ Save File เป็น .CSV	1. สร้างไฟล์ client and account เพื่อ Update	27. Create file client and account Update	สร้างไฟล์ตามรูปแบบที่กำหนดได้
		N	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	2. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
		N	เข้าไปหน้า Client Upload/Download File	3. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client Upload/Download File	28. Go to Client Upload/Download File	- แสดงหน้า Client Upload/Download File
		N	เลือกฟังก์ชัน Client & Client Account Update	4. เลือก Client & Client Account Update	29. Client & Client Account Update	- แสดงหน้าให้อัพโหลดไฟล์
		N	กดเลือกไฟล์ Client และ Account ที่เป็น ไฟล์นามสกุล .csv เพื่อทำการอัพโหลด	4. กดเลือกไฟล์ 5. กดยืนยัน	30. Choose file for Update	- ข้อมูลถูก Update - มีการบอกข้อความแสดงข้อมูลการ Update สำเร็จ

ตารางที่ 20 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Update Client and Account

Test Case ID	020					
Test Case Name	Update Client & Client Account Upload					
Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client Upload/Download File	Update Client & Client Account Upload	N	สร้างไฟล์เพื่ออัพเดทตามรูปแบบที่กำหนด และ Save File เป็น .csv	1. สร้างไฟล์ client and account เพื่อ Update	27. Create file client and account Update	สร้างไฟล์ตามรูปแบบที่กำหนดได้

Function / Area	Sub Function	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
	1	N	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	2. Login BSB Web	01. Log in and verify username and password	- Login Success
		N	เข้าไปหน้า Client Upload/Download File	3. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client Upload/Download File	28. Go to Client Upload/Download File	- แสดงหน้า Client Upload/Download File
		N	เลือกฟังก์ชัน Update Client & Client Account Upload Update	4. เลือก Update Client & Client Account Upload Update	29. Update Client & Client Account Upload	- แสดงหน้าให้อัพโหลดไฟล์เพื่ออัปเดต Client and Account ที่มีอยู่
		N	กดเลือกไฟล์ Client และ Account ที่เป็นไฟล์นามสกุล .csv เพื่อทำการอัปเดต	4. กดเลือกไฟล์ 5. กดยืนยัน	30. Choose file for Update	- ข้อมูลถูก Update - มีการขอข้อความแสดงข้อมูลการ Update สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 รายละเอียดการทดสอบกรณีฟังก์ชันการทำงาน Approve Client and Account

Test Case ID	021		Check Error Message				Expected Result
Test Case Name	Function / Area	Sub Function 1	Robot	Test Case	Test Script	Test Script Name	Expected Result
Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Client & Client Account Setup	Y	ล็อกอินด้วย Username และ Password เพื่อเข้าใช้เว็บ BSB	1. Login BSB Web 2. เข้าไปที่ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup	01. Log in and verify username and password 02. Go to client account setup by id	- Login Success - แสดงข้อมูล Client & Client Account Setup
			Y	ค้นหา Client & Client Account เพื่อตรวจสอบว่า Account นั้นไม่ได้ถูกใช้งาน	3. Search Client โดย ID	03. Search client account	- แสดง Client ตัวที่ค้นหา - ไม่พบข้อมูลที่ค้นหา
			Y	กดเพิ่ม Client เพื่อตรวจสอบข้อมูล และกด Submit โดย	4. กด Add New Client 5. กดยืนยันข้อมูล	05. Add new account	- Client เปิดให้กรอกข้อมูล - แจ้งเตือน Mandatory field
			Y	ตรวจสอบข้อมูลที่ Error Message ที่ปรากฏขึ้น	6. ตรวจสอบข้อความของ Error Message ที่และตัว	31. Check error message in profile 32. Submit account	- ข้อความที่แสดงถูกต้องและตรงกับที่ใส่ในโปรแกรม - ข้อมูลรอ Approve
			Y	กรอกข้อมูลและกด Submit	7. ข้อมูลถูกกรอก 8. กด submit		

## 4.2 ผลการดำเนินงานการทดสอบ Automate Test ที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมทดสอบมี ดังนี้

ซึ่งในส่วนของการทดสอบระบบ ผู้จัดทำต้องศึกษาข้อมูลของระบบอย่างละเอียด เพื่อเขียนการออกแบบชุดทดสอบ (Test Case) และเขียนขั้นตอนการทดสอบระบบโดยละเอียด (Test Scrip) จากนั้นผู้จัดทำจึงร่วมทดสอบระบบตามรายละเอียดของการทดสอบที่ได้เขียนไว้ และศึกษาการทำงานของระบบเพิ่มเติม เพื่อที่จะทำให้การทดสอบระบบมีความครอบคลุมในทุกกรณี และจึงทำการเขียนโปรแกรมการทดสอบอัตโนมัติ (Automate Test) เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการทดสอบ และลดเวลาในการทดสอบระบบอีกด้วย

### 4.2.1 ส่วนของโปรแกรมที่ได้รับการทดสอบบนเว็บแอปพลิเคชัน

จากการพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานบนเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งรองรับการทำงานในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ที่สูงกว่า Windows 7 ซึ่งใช้ JAVA 1.8 ในการพัฒนา และในส่วนที่ผู้จัดทำได้ทำการทดสอบระบบจากการออกแบบชุดทดสอบและเขียนขั้นตอนการทดสอบ โดยมีรูปแบบการออกแบบชุดทดสอบที่ใช้ใน Robot Framework ซึ่งการออกแบบ Test Script สำหรับทดสอบ Web Application โดยส่วนมาก จะใช้ Test Script ในการทดสอบที่คล้ายกันในแต่ละส่วน โดยมี Test Script ที่ใช้บ่อยดังนี้

#### 4.2.1.1 Test Script ในส่วนของการ Login

ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องเรียกใช้งานทุกครั้งเมื่อทำการทดสอบโปรแกรม โดยจะมี ส่วนการทำงาน ดังนี้

```
*** Settings ***
Resource ../keyword/libClick_n_Goto.robot
Resource ../keyword/libBsb.robot
Suite Setup    Open bsb web page
*** Variables ***
*** Test Cases ***
Log in and verify username and password
    Verify username and password special    NUT    n%tky!12
```

#### กรอบข้อความที่ 4.1 รูปแบบการเขียนโปรแกรมในส่วนการ Login

- Settings เป็นการเรียกใช้ทรัพยากรจากแหล่งที่เก็บ Keyword ที่ต้องการเรียกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- i. โดยมีการเรียกใช้ทรัพยากรจากโฟลเดอร์ keyword ในชื่อไฟล์ libClick\_n\_Goto.robot
- ii. และอีกหนึ่งการเรียกใช้ทรัพยากรจากโฟลเดอร์ keyword คือไฟล์ libBsb.robot โดยจะมีการใช้งานคำสั่ง Suite Setup Open bsb web page ซึ่งเป็นการกำหนดให้เรียกคำสั่ง Open bsb web page ก่อนจะทำการรัน Test Case ทุกครั้ง ดังรูป

```

*** Settings ***
library Selenium2Library
library BuiltIn

*** Variables ***
# section : server
${MESSAGE} aaaa
${SERVER} ${SERVER_DEV8}
${SERVER_DEV1} http://10.14.17.39:8080/
${SERVER_DEV2} http://10.14.17.186:8080/
${SERVER_DEV3} http://10.22.65.41:8080/
${SERVER_DEV4} http://localhost:4200/
${SERVER_DEV5} http://localhost:4200/app/login
${SERVER_DEV6} http://10.22.65.41/app
${SERVER_DEV7} http://10.22.65.41:4200/app
${SERVER_DEV8} http://10.22.65.41/app
${SERVER_DEV9} http://10.14.18.196:10000
# section : browser
${BROWSER} chrome

*** Keywords ***
Open bsb web page
  [documentation] Open browser at windows size at 1280x1024.
  Open Browser ${SERVER} browser=${BROWSER} remote_url=${HUB}

```

#### รูปที่ 4.4 การเรียกใช้ Keywords จากไฟล์ libBsb.robot

จากรูปที่ 4.4 เป็นการเรียกทรัพยากรจากไฟล์ libBsb.robot มาใช้ในส่วนของการล็อกอิน ซึ่งจะแสดงให้เห็นการทำงานในส่วน Keyword โดยในการ Login นี้จะมีเรียกใช้ Keyword ที่ชื่อว่า Open bsb web page โดยการทำงานจะมีการเรียกใช้คำสั่ง เปิด Browser ให้มีขนาด 1280x1024 คือมีขนาดเต็มหน้าจอ จากนั้น Robot Framework จะทำงานต่อ โดยอ่าน Argument `${SERVER}` ที่ถูกเก็บใน Variables และเรียกเปิดลิงค์ตาม url ที่กำหนด โดยจะเรียกใช้งานผ่าน Chrome Browser ซึ่งคำสั่งที่ถูกเรียกมาใช้ มาจาก library ของ Selenium2Library ที่ระบุไว้ในส่วนของ Settings

- b. Test Case เป็นส่วนของคำสั่งในการทำงานของโปรแกรม
  - i. Test Case ในกรอบข้อความ 4.1 ซึ่งส่วนนี้จะถูกเรียกทำงานตามลำดับโดยจะเริ่มจากการรัน Test Case แรกคือ Log in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- and verify username and password ซึ่งจะมีการเรียกใช้ Keyword ขึ้นมาทำงานตามลำดับเมื่อถูกรัน
- ii. เมื่อโปรแกรมถูกรัน จะมีการเรียกใช้ Keyword ที่ชื่อ Verify username and password special ในไฟล์ libClick\_n\_Goto.robot
  - iii. และในส่วนการ Login มีการเรียกใช้งานในทุกครั้งของการทดสอบระบบ BSB ซึ่งถูกเรียกใช้งานในตาราง Test Script ในหัวข้อ 4.1.4 ทุกตาราง

```

libClick_n_Goto.robot
libValue_n_Status.robot

2 *** Settings ***
Resource    ../keyword/libValue_n_Status.robot

*** Variables ***
${sleepTimeForMenuStability}    300ms

*** Keywords ***
Verify username and password special
[Arguments]    ${testuserName}    ${testPassword}
Wait Until Page Contains Element    //*[@id="username"]    timeout=3s
Input Text    //*[@id="username"]    ${testuserName}
Input Text    //*[@id="password"]    ${testPassword}
Sleep    3s
Click Element    //html/body/app-root/login//button
Sleep    3s

```

รูปที่ 4.5 แสดงขั้นตอนการทำงานของ Keyword ชื่อ Verify username and password special

จากรูปที่ 4.5 จะอธิบายการทำงานของ Keyword ชื่อ Verify username and password special ที่ถูกเรียกใช้ใน Test Case โดยการทำงาน จะมีการสร้าง Arguments ไว้รับค่าจาก Test Case และใน Keyword จะใช้คำสั่ง Input Text ในการกรอกข้อความที่ต้องการและตามด้วย ID หรือ Xpath ของตำแหน่งที่จะใส่ค่า ในที่นี้คือ Username และ Password โดยค่าที่ใส่จะถูกเขียนไว้ในส่วนของ Test Case ที่เรียกใช้ดังกรอบข้อความที่ 4.1 คือกรอก Username คือ NUT และกรอก Password คือ n%tky!12 และเมื่อทำการรับข้อมูลและกรอกค่าทั้ง Username และ Password แล้วให้ทำคำสั่งต่อไปคือ Click ปุ่มเพื่อล็อกอิน

#### 4.2.1.2 Test Script ในส่วนของการ Input

เป็นคำสั่งในกรอกข้อมูลลงใน Field ที่ต้องการ โดยผู้จัดทำจะยกตัวอย่าง การ Input Required Fields เป็นการกรอกข้อมูลใน Filed ที่บังคับ โดยการเขียน โปรแกรม Robot Framework จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

```

*** Settings ***
Resource ../keyword/libBsb.robot

Resource ../keyword/libBsbMenu.robot

Resource ../keyword/libClick_n_Goto.robot

Resource ../keyword/libDateTime.robot

Resource ../keyword/libValue_n_Status.robot

Resource ../01_client/client_account_draft_control.robot

Suite Setup Open bsb web page

```

กรอบข้อความที่ 4.2 การเรียกใช้งานทรัพยากรจากโฟลเดอร์ Keyword และ 01\_client

- a. Settings มีการเรียกใช้ทรัพยากรที่อยู่ในโฟลเดอร์ keyword และ โฟลเดอร์ 01\_client โดยผู้จัดทำได้อธิบายหลักการทำงานไปแล้ว ใน ข้อ 4.2.1.1 (a)

และในส่วนที่ 2 มีการเรียกใช้งานในส่วนต่อไป คือ การเรียกใช้ Variables มีดังนี้

```

*** Variables ***
${clientTest} 333023

```

กรอบข้อความที่ 4.3 ตัวอย่างโปรแกรมแสดงการเรียกใช้ Variables

- b. Variable เป็นการประกาศตัวแปรของ Client Code ที่ใช้ในการ ทดสอบคือ 333023

ในส่วนที่ 3 เป็นการทำงานในส่วนของ Test Case ซึ่งจะอธิบายการทำงานของส่วนนี้ ดังนี้

\*\*\* Test Cases \*\*\*

Log in and verify username and password

Verify username and password special NUT n%tky!12

Sleep 10s

Search client account

Go to client account setup by id

Fill in criteria and click search button \${clientTest} \${Empty}

... \${Empty} \${Empty} \${Empty}

... \${Empty} \${Empty}

Add new client account setup

Click add new client account setup

Fill in client account profile

... \${clientTest} ดัลนี่\${clientTest}

... ดัลนี่ทดสอบนามสกุล\${clientTest}

... ทดสอบชื่อสั้น\${clientTest} Name Dulnee Surname

... Dulnee Shortname

... 005 : ธนาคาร\${SPACE \* 20} 00 : นิติบุคคล I : INDIVIDUAL 8 : Foreign

... 82 : Foreign Institute input-gender-oid-female 0 : Non-staff

กรอบข้อความที่ 4.4 เป็นตัวอย่างแสดงการทำงานของ Test Case ในส่วนการ Input

- c. Test Case ที่เรียกใช้ในการทำงานส่วน Input นี้จะเริ่มตั้งแต่ Log in and verify username and password ซึ่งได้กล่าวถึงการทำงานของส่วนนี้แล้วในหัวข้อที่ 4.2.1.1 Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- i. Test Case ที่สองคือ Search client account โดยมีการเรียกใช้ Keyword ที่ชื่อว่า Go to client account setup by id ซึ่งมีการเรียกใช้ทรัพยากรนี้จากไฟล์ libBsbMenu.robot

```

*** Keywords ***
Go to client account setup by id
    Click menu 1-2-3 by id    top-menu-CLIENT_ACCOUNT_GROUP    sub-menu-CLIENT_SETUP_SUB
    ...    menu-CLIENT_ACC_SETUP    Client & Client Account Setup
Click menu 1-2-3 by id
    [Arguments]    ${topMenu}    ${subMenu}    ${menu}    ${headerNotification}
    Click Element    ${topMenu}
    Sleep    50ms
    Click Element    ${subMenu}
    Sleep    50ms
    Click Element    ${menu}
    Sleep    3s
    Wait Until Page Contains Element    //*[@id="main"]//h1    20s
    Wait Until Page Contains Element    //*[@id="main"]//h6    20s
    Element Should Contain    //*[@id="main"]//h1    ${headerNotification}
    Run Keyword If    "${menu}" != "menu-CLIENT_ACC_SETUP_DRAFT"
    ...    Element Should Contain    //*[@id="main"]//h6    ${headerNotification}

```

รูปที่ 4.6 ตัวอย่างแสดงการเรียกใช้งาน Keyword ชื่อ Go to client account setup by id จากรูปที่ 4.6 Keyword ชื่อ Go to client account setup by id จะมีการเรียกใช้งาน Keyword อีกหนึ่ง Keyword เข้ามาทำงานคือ Click menu 1-2-3 by id โดยจะมีการรับค่าที่ส่งมาจาก Keyword Go to client account setup by id ไปทำงานซึ่งเป็นการ Click เมนูที่กำหนด ซึ่งจะใส่ ID ของเมนูที่ต้องการให้โปรแกรม Click

ต่อมาในส่วนของคำสั่ง Wait Until Page Contains Element เป็นคำสั่งให้โปรแกรมรอให้ ID, Xpath หรือ ข้อความ ปรากฏขึ้น ในเวลา 20 วินาที จากนั้นจึงให้ทำคำสั่งถัดไป คือ Click ที่เมนู Client & Client Account Setup

และในส่วน 2 บรรทัดสุดท้ายเป็นการตรวจสอบว่า ในส่วนของเมนูถ้าไม่ใช่ CLIENT ACC SETUP DRAFT ให้ Click ที่เมนูย่อยถัดไปคือ Client & Client Account Setup

- ii. Fill in criteria and click search button เป็น Keyword ที่ใช้ในการค้นหา Client ID ซึ่งจะใส่ Variable แทนการกรอก Client ID ตรง ๆ ในแต่ละบรรทัดที่ต้องการเรียกใช้ เพราะเมื่อ Client ID ถูกใช้หลายตำแหน่งของโปรแกรมทำให้การเปลี่ยนค่ายุ่งยาก และ ต้องเปลี่ยนทีละค่า จึงใช้การประกาศค่าตัวแปรแทน ซึ่งเมื่อผู้จัดทำต้องการเปลี่ยนแปลงค่า สามารถเปลี่ยนได้ที่ Variable ที่เก็บค่าได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- iii. ต่อมาเป็น Test Case ที่ชื่อ Add new client account setup เป็นการสั่งให้โปรแกรมทำงานในการสั่งให้กดเพิ่ม Client Account ก่อน ซึ่งจะมีการเรียกใช้งาน Keyword ชื่อ Click add new client account setup ทำงาน
- อีกหนึ่ง Keyword ที่อยู่ใน Test Case Add new client account setup คือ Keyword ที่ชื่อว่า Fill in client account profile เป็นการ Input ข้อมูลในส่วนของ Client หน้า Profile ซึ่งจะมีการรับและส่ง Argument จากตัวส่งที่อยู่ในส่วน Test Case และ ตัวรับ ที่อยู่ในส่วน Keyword โดยตัวส่งที่อยู่ในหน้า Test Case นั้น ผู้ทดสอบจะต้องกรอกข้อมูล โดยเรียกตามลำดับจากฟิลด์แรก จนถึงฟิลด์สุดท้าย
  - เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วระบบจะทำงานใน Keyword ถัดไป คือ Click next page

ส่วนการทำงานของ Keyword ซึ่งจะอธิบายการทำงานดังนี้

\*\*\* Keywords \*\*\*

```
Fill in client account profile [Arguments]    ${input-client-code}
...  ${input-name-th}    ${input-surname-th}    ${input-short-name-th}
...  ${input-name-en}    ${input-surname-en}    ${input-short-name-en}
...  ${input-tds-title-code}    ${input-title-oid}    ${input-client-type-oid}
...  ${input-customer-type-oid}    ${input-customer-sub-type-oid}
...  ${input-gender-oid}    ${input-staff-type-oid}
...  ${input-non-resident-ind}    ${input-kyc-occp-oid}
...  ${input-kyc-risk-code}    ${input-occp-oid}
...  ${input-total-limit-ind}    ${input-oth-dealer-ind}
...  ${input-kyc-polt-oid}    ${input-route-oid}
```

#### กรอบข้อความที่ 4.5 ตัวอย่างการเรียกใช้งาน Keyword ในส่วนของการ Input

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Input Text  input-surname-th      ${input-client-code}
Input Text  input-short-name-th   ${input-name-th}
Input Text  input-name-en         ${input-surname-th}
Input Text  input-surname-en     ${input-surname-en}
Input Text  input-short-name-en   ${input-short-name-en}

Input and key tab  /*[@id="input-tds-title-code"]/div/input  ${input-tds-title-
code}

Input and key tab  /*[@id="input-title-oid"]/div/input      ${input-title-oid}
Input and key tab  /*[@id="input-client-type-oid"]/div/input  ${input-client-
type-oid}

Input and key tab  /*[@id="input-customer-type-oid"]/div/input
...  ${input-customer-type-oid}

Input and key tab  /*[@id="input-customer-sub-type-oid"]/div/input
...  ${input-customer-sub-type-oid}

Select the radio button  ${input-gender-oid}

```

#### กรอบข้อความที่ 4.6 ตัวอย่างการเรียกใช้งาน Keyword ในส่วนของการ Input (ต่อ)

- d. ส่วนของ Keyword จะมีการออกแบบเป็นชุด ๆ ในแต่ละคำสั่งของการทำงาน ซึ่งในที่นี้คือ Keyword Fill in client account profile จะเป็นชุดคำสั่ง ในการกรอกข้อมูลในหน้า Profile โดยจะมีการสร้าง Argument ขึ้นมาเพื่อใช้ในการรับค่า ที่ส่งมาจาก Test Case จากนั้นเมื่อ Keyword ได้รับค่าแล้ว จะทำงานตามคำสั่ง นั่นก็คือ การ Input ข้อมูลลงใน Filed ตามค่าที่ถูกใส่ไว้ใน Test Case สำหรับการระบุตำแหน่งในการใส่ข้อมูลจะสามารถระบุได้ทั้ง ID ตัวอย่างเช่น \${input-surname-th} และระบุได้ทั้ง Xpath ตัวอย่างเช่น /\*[@id="input-tds-title-code"]/div/input ซึ่งในการใส่ Xpath นั้นจะใส่เพราะในเว็บ BSB ไม่ได้กำหนดค่าของ ID ไว้ และในส่วนการ Input มีการเรียกใช้งานในทุกครั้งของการทดสอบระบบ BSB ซึ่งถูกเรียกใช้งานในตาราง Test Script ในหัวข้อ 4.1.4 ทุกตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.1.3 รูปแบบการเขียนและการทำงานของคำสั่งในการกดปุ่ม Dropdown List , Radio Button มีการทำงานดังนี้

- a. จากขั้นตอนการทำงานในข้อที่ 2 เรื่องการ Input ผู้จัดได้อธิบายส่วน ของการทำงานของ Keyword ในกรอบข้อความที่ 4.6 นี้เพิ่มเพิ่มเติม ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับเลือกข้อมูลในฟิลด์ที่เป็น Dropdown List จะมี รูปแบบการเขียนและการทำงานดังนี้

Input and key tab `//*[@id="input-td-title-code"]`/div/input `/${input-td-title-code}`

#### กรอบข้อความที่ 4.7 ตัวอย่างการเรียกใช้งาน Keyword ในส่วนที่เป็น Dropdown List

จากกรอบข้อความที่ 4.7 เป็นการกดเลือก Dropdown list โดยใช้คำสั่ง Input an key tab คือการให้โปรแกรม กรอกข้อความและกด Tab เพื่อเป็นการเลือก Dropdown ตัวที่ต้องการ โดย ข้อความที่ใส่ในส่วน Test Case ต้องตรงกับข้อความที่ถูกกำหนดตาม Web Application ในที่นี้ ผู้จัดทำได้เลือก Dropdown List ที่ใส่ คือ 00 : นิตินบุคคล ซึ่งจะแสดงการทำงานในกรอบข้อความที่ 4.4 ในชื่อ Keyword ว่า Fill in client account profile

ขั้นตอนการทำงานคือ ข้อความ 00 : นิตินบุคคล จะถูกกรอกลงในฟิลด์ที่ถูกระบุตำแหน่งโดย Xpath และเมื่อกรอกข้อความเสร็จ Dropdown จะแสดงข้อมูลตัวที่กรอกเพียงตัวเดียว และกด Tab เพื่อเลือก

- b. ในส่วนของ Keyword เป็นการใช้งานคำสั่งในส่วนที่เป็น Radio Button ซึ่งมีรูปแบบการเขียนและการทำงานดังนี้

Select the radio button `/${input-gender-oid}`

#### กรอบข้อความที่ 4.8 ตัวอย่างการเรียกใช้งาน Keyword ในส่วนที่เป็น Radio Button

- i. คำสั่งที่ใช้ในการทำงานเมื่อเป็นปุ่มกดแบบ Radio Button จะเป็นการเรียกใช้งานคำสั่ง Select the radio button จาก Selenium2Library และ ใส่ ID หรือ Xpath ใน ตำแหน่งที่ต้องการให้โปรแกรมทำงานในจุดนั้นตามหลังคำสั่ง
- ii. และการเขียนรูปแบบการทำงานส่วน Test Case เมื่อเรียกใช้ งานคำสั่ง Select the radio button นั้น จะใช้ ID ในการ ส่งข้อมูลในส่วน Test Case ในที่นี้คือ input-gender-oid- female ไปยัง Keyword คือ `/${input-gender-oid}` และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมจะทำงานโดยสั่งให้ กดปุ่ม Radio Button ที่เลือกคือ Female

- และในส่วนการใช้งานการกดปุ่ม การคลิกเลือกข้อมูล จะมีการเรียกใช้งานในส่วนนี้ทุกครั้งครั้งที่มีการทดสอบ ซึ่งสามารถดูได้จาก Test Script ในหัวข้อ 4.1.4 ซึ่งจะมีการใช้ฟังก์ชันนี้ทุกตาราง

#### 4.2.1.4 รูปแบบการเขียนและการทำงานของในการ Check Error Message มีดังนี้

```

*** Settings ***

Resource ../keyword/libBsb.robot

Resource ../keyword/libBsbMenu.robot

Resource ../keyword/libClick_n_Goto.robot

Resource ../keyword/libDateTime.robot

Resource ../keyword/libValue_n_Status.robot

Resource
../01_client/client_account_draft_control.robot

Resource ../01_client/client_check_errorM.robot

Suite Setup    Open bsb web page
  
```

กรอบข้อความที่ 4.9 ตัวอย่างการเรียกใช้งานทรัพยากร Setting ในส่วนที่เป็น Radio Button

- ในส่วนของ Setting มีการเรียกใช้ทรัพยากรจากโฟลเดอร์ 01\_client ในไฟล์ client\_check\_errorM.robot เพื่อใช้ Keyword ในการ Check Error Message

ในส่วนการทำงานของ Variable มีดังนี้

```

*** Variables ***

${clientTest} 444351
  
```

กรอบข้อความที่ 4.10 ตัวอย่างการเรียกใช้งาน Variables ของ Client Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- b. Variable เป็นการประกาศตัวแปรของ Client Code ที่ใช้ในการทดสอบคือ 444351

ในส่วนการทำงานของ Test Case มีดังนี้

\*\*\* Test Cases \*\*\*

Add new client account setup and check error message in profile

Click add new client account and submit

Click submit

Close notification mandatory fields

Check error message in profile

... Thai Surname must be entered. Short Name (TH) must be entered up to 70 characters.

... Eng Surname must be entered. Short Name (EN) must be entered up to 70 characters.

... TSD Title code must be entered. Title must be entered. Gender must be entered.

... KYC/CDD Occupation Code must be entered. Political Position must be entered.

... KYC/CDD Last Review Date must be entered. Occupation Code must be entered.

กรอบข้อความที่ 4.11 ตัวอย่างการเรียกใช้งาน Test Cases ในการ Check Error Message

- c. จากกรอบข้อความที่ 4.11 ในส่วนแรกที่ตั้งชื่อว่า Add new client account setup and check error message in profile เป็นส่วนของการตรวจสอบ Error Message ของ Client ในหน้า Profile

- i. ตัวแรกเป็น Keyword ที่ชื่อว่า Click add new client account and submit เพื่อกด Add New Client โดย Keyword ตัวนี้จะมีการดึงมาทำงานจากส่วนของ Keyword

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยนำชื่อของ Keyword มาใส่ใน Test Case ที่ต้องการ  
เรียกใช้คำสั่งจาก Keyword นั้น

- ii. Keyword ต่อมาเป็นคำสั่งให้ทำการกดปุ่ม Submit เพื่อให้มีการแจ้งเตือน Mandatory Fields ที่ยังไม่ได้กรอก
- iii. ต่อมาเป็นการ Keyword ที่ชื่อว่า Close notification mandatory fields ซึ่ง Keyword นี้เป็นการตรวจสอบข้อความที่แจ้งเตือนมาจากใน Pop-up แจ้งเตือน และกด Close
- iv. สุดท้ายเป็น Keyword ที่ชื่อว่า Check error message in profile ซึ่งเป็นการตรวจสอบ Error Message ที่ปรากฏขึ้นเมื่อไม่ได้กรอกข้อมูลของ Mandatory Fields ในหน้าของ Profile ซึ่งผู้ทดสอบจะเป็นคนเก็บข้อความของ Error Message ที่ปรากฏบน BSB Web Application มาใส่ใน Test Case เพื่อทำการส่งไปยัง Keyword

ตัวอย่างการทำงานในส่วนของ Keyword มีดังนี้

```

*** Keywords ***
Check error message in profile

[Arguments] ${surname-th} ${title}

Displayed text should be /*[@id="scrollPane"]/client-profile-
setup/form/div[3]/div/span ${surname-th}

Displayed text should be /*[@id="scrollPane"]/client-profile-
setup/form/div[9]/div/span ${title}

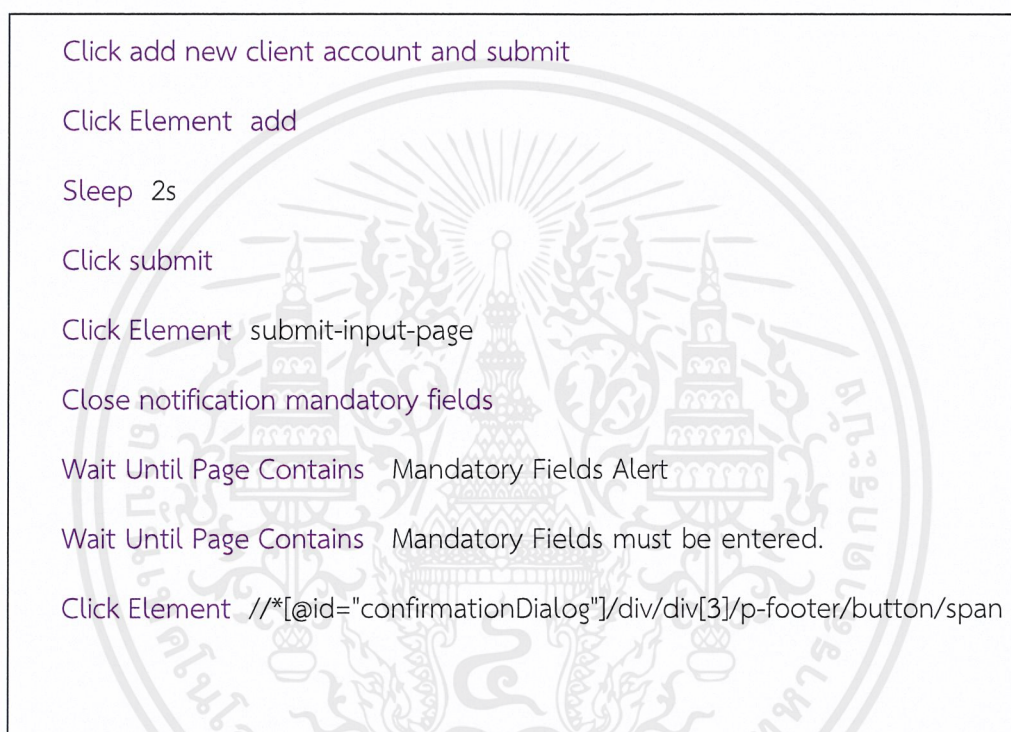
Displayed text should be /*[@id="scrollPane"]/client-profile-
setup/form/div[20]/div/span

.... ${kyc-cdd-code}

```

กรอบข้อความที่ 4.12 ตัวอย่างการทำงานของ Keyword ในส่วนของการตรวจสอบ Error Message

ในกรอบข้อความที่ 4.12 Keyword ที่ชื่อว่า Check error message in profile ที่มีการถูกเรียกไปใช้ใน Test Case โดยในส่วนนี้จะมีการเก็บ Argument ของแต่ละ Fields เพื่อรับข้อมูล และใช้คำสั่งในการตรวจเช็คความถูกต้องของข้อความแจ้งเตือนที่ปรากฏขึ้นในแต่ละฟิลด์จะใช้คำสั่งดังนี้ คือ Displayed text should be และตามด้วย ID หรือ Xpath และตามด้วย Argument ตัวรับค่า จาก Test Case เพื่อให้โปรแกรมทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อความใน Test Case กับ BSB Web Application ว่าตรงกัน



กรอบข้อความที่ 4.13 ตัวอย่างการทำงานของ Keyword ในส่วนของการตรวจสอบ Error Message (ต่อ)

ในกรอบข้อความที่ 4.13 บรรทัดแรกเป็น Keyword ชื่อ Click add new client account and submit เป็นคำสั่งในการสั่งกด element คือปุ่ม Add และบรรทัดต่อมาเป็นคำสั่ง Sleep ซึ่งจะสั่งให้ โปรแกรมหยุดรอเป็นเวลา 2 วินาที

บรรทัดที่ 3 เป็น Keyword ชื่อ Click submit เป็นคำสั่งให้โปรแกรมกด Click Element ตามตำแหน่ง ID คือ submit-input-page ซึ่งเป็นการกด Submit Page

ใน Keyword ต่อมาที่ชื่อ Close notification mandatory fields เป็นคำสั่งในการตรวจสอบและรอข้อมูลปรากฏเมื่อ Click ปุ่ม Submit โดยจะมีการแจ้งการทำงานเป็น Pop-Up แสดงขึ้นมา ซึ่งจะมีคำสั่งให้ Wait Until Page Contains เพื่อรอข้อความแสดง ซึ่งข้อความแสดงสามารถใส่เป็น Text ต่อจากคำสั่งได้เลยซึ่งผู้ทดสอบได้ใส่ข้อความคือ Mandatory Fields Alert ตามที่ข้อความแสดงบนหน้าจอ จากนั้นกด Click ปุ่ม Close

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- b. ในส่วนของกรอบข้อความที่ 4.14 มีคำสั่งในการ Add New Client และ กรอกข้อมูลในส่วนของ Client ในหน้า Profile จนเสร็จ จากนั้น จึงทำ Keyword ต่อมาที่ชื่อ Check length(profile) ซึ่งจะเป็นส่วน การทำงานในการตรวจสอบความยาวของ Fields แต่ละ Fields ใน หน้า Profile ว่ามีความถูกต้องตามรีไควเรเมนต์

ส่วนการทำงานของ Test Case มีดังนี้

```

*** Test Cases ***

Add new client account setup

Click add new client account setup

Fill in client account profile  ${clientTest}  ดัลนี่${clientTest}  ดัลนี่ทดสอบ
...  นามสกุล${clientTest}  ทดสอบชื่อสั้น${clientTest}
...  Name  Dulnee Surname Dulnee Shortname  005 : ธนาкар${SPACE * 20}
...  00 : นิติบุคคล  1 : INDIVIDUAL  8 : Foreign  82 : Foreign Institute  input-
gender-oid-female
...  0 : Non-staff
...  Staff No.  input-oth-dealer-ind-yes  input-non-resident-ind-no  U20 :
U.S.A.${SPACE * 26}
...  005 : อื่นๆ  999 : ไม่มี
...  L : Low Risk Level  08/05/2014  30  09/05/2014  9999999  Branch
Name for Revenue Dept.

```

กรอบข้อความที่ 4.14 ตัวอย่างการทำงานของ Test Cases ในส่วนของการตรวจสอบความยาวของ Fields

ในส่วนการตรวจสอบ ความยาวของฟิลด์แต่ละฟิลด์ นี้มีการเรียกใช้งานชุดคำสั่ง โดยถูกเรียกใช้งานจากราย Test Script หัวข้อ 4.1.4 ตารางที่ 19 ซึ่งมีชื่อว่า Check Client and Account Length

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของ Keyword ในการตรวจสอบความยาวของ Fields จะอธิบายการทำงานดังนี้

```

*** Keywords ***

Check length(profile)

Input Text input-client-code ${Length10NO}

Displayed text should be input-client-code ${Length6NO}

Input Text input-name-th ${Length250TH}

Displayed text should be input-name-th ${Length70TH}

Input Text input-surname-th ${Length250TH}

Displayed text should be input-surname-th ${Length70TH}

Input Text input-short-name-th ${Length250TH}

Displayed text should be input-short-name-th ${Length70TH}

Input Text input-name-en ${Length250EN}

Displayed text should be input-name-en ${Length70EN}

Input Text input-surname-en ${Length250EN}

Displayed text should be input-surname-en ${Length70EN}

Input Text input-short-name-en ${Length250EN}

Displayed text should be input-short-name-en ${Length70EN}

Input Text input-staff-no ${Length14NO}

Displayed text should be input-staff-no ${Length10NO}

Input Text input-branch-no-revenue ${Length40NO}

```

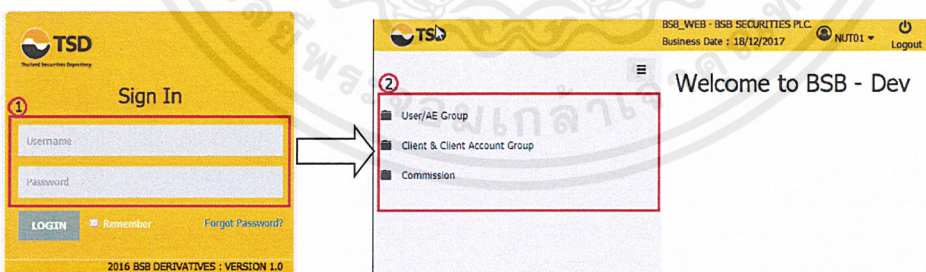
กรอบข้อความที่ 4.15 ตัวอย่างการทำงานของ Keyword ในส่วนของการตรวจสอบความยาวของ Fields

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- c. ส่วนนี้เป็น Keyword ในกรอบข้อความที่ 4.15 ที่ใช้คำสั่งในการตรวจสอบความยาวของข้อความที่จะกรอกได้ในแต่ละฟิลด์ ซึ่งจะมีการใช้คำสั่งดังนี้
- Input Text input-client-code  
 $\${Length10NO}$  เป็นการ Input ข้อความลงในฟิลด์ที่ระบุตำแหน่งไว้ และ ตามด้วยการกรอกข้อมูลที่เรียกมาจาก Variable ที่มีการเก็บจำนวนตัวเลข 10 ตัวเลขเลข ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ฟิลด์ Client Code สามารถรับค่าความยาวตัวเลขได้เพียง 6 ตัวเท่านั้น แต่ที่ผู้ทดสอบใส่จำนวนตัวเลขลงไป 10 ตัวเพื่อตรวจสอบว่าความยาวของฟิลด์จะใส่ตัวเลขเกิน 6 ไม่ได้
  - Displayed text should be input-client-code  $\${Length6NO}$  ในคำสั่งการทำงานส่วนนี้เป็นส่วนของการตรวจสอบตัวเลขที่อยู่ใน Client Code ว่ามีความยาวเท่ากับ 6 ตัวเลข โดยใช้ Variable  $\${Length6NO}$  นี้เป็นตัวตรวจสอบ

#### 4.2.2 หน้าหลักของโปรแกรม

เมื่อผู้ใช้ได้ทำการกรอก Username และ Passwords เรียบร้อยแล้ว และเข้าสู่ระบบ โปรแกรมจะแสดงหน้าหลักและฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานได้รับสิทธิ์ในการทำงาน



#### รูปที่ 4.8 หน้าหลักของโปรแกรม

##### 4.2.2.1 ส่วนของหน้า Login ของผู้ใช้งาน

จะกำหนดให้ Username เป็นอักษรตัวใหญ่เท่านั้น และในส่วนของ Passwords กำหนดให้มีความยาวขั้นต่ำอยู่ที่ 8-12 ตัวอักษร โดยจำเป็นต้องใส่ตัวอักษรพิเศษ [#\$%!?\*] ขั้นต่ำ 2 ตัว และตัวเลขขั้นต่ำ 2 ตัว

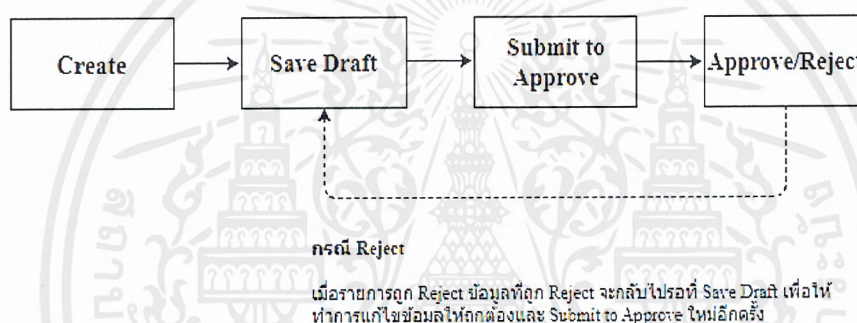
- a. ส่วนของฟังก์ชันในการทำงานส่วนต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ประกอบด้วย User/AE Group, Client & Client Account Group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ Commission ซึ่งคณะผู้จัดทำได้ร่วมพัฒนาและทดสอบฟังก์ชันในส่วนต่าง ๆ

- b. ฟังก์ชัน Client & Client Account Group แบ่งการทำงานเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้
  - i. ฟังก์ชัน Client & Client Account Setup มีการทำงานดังนี้
  - ii. การทำงานในขั้นตอนการ Open New Account เป็นการสร้าง Client & Client Account เป็นส่วนแรกในการสร้างบัญชีในระบบซึ่งจะมีการกรอกข้อมูลที่เป็น Mandatory Fields ซึ่งจะอธิบายในส่วนของการทำงานต่าง ๆ ดังนี้



รูปที่ 4.9 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Open New Account ในส่วนของ Client & Client Account

#### 4.2.2.2 ข้อมูลที่สำคัญในส่วนของหน้า Profile ในฟังก์ชัน Client Setup มีดังนี้

1. ฟیلด์ของ Client Code จะซ้ำกันไม่ได้ ซึ่งระบบจะ Default เลขให้ ต่อจากเลขบัญชีที่เปิดล่าสุด
2. ระบุชื่อและนามสกุลลูกค้า ระบบจะ Default ที่ Short Name และฟیلด์ (field) Payee ที่ส่วน Client Account และในกรณีลูกค้ามีการเปลี่ยนชื่อนามสกุล แก้ไขที่ Client: Name, Surname, Short Name Account: Payee name
3. ฟیلด์ของ Title จะมีค่านำหน้าชื่อซึ่งจะเป็นค่า Default ที่ฟیلด์ของ Payee รวมกับ Short Name เพื่อใช้ในการพิมพ์เช็คที่ใช้ในหนังสือรับรองสถานะทางการเงิน(Confirmation & Statement)
4. ฟیلด์ Client Type Code และ Customer Type Code ใช้เพื่อแยกประเภทของลูกค้าเพื่อคำนวณภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Client Setup**

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Save Draft Submit Close

Client Code \* 002120

Thai Name \*

Thai Surname / Company Name \*

Thai Short Name \*

Eng Name \*

Eng Surname / Company Name \*

Eng Short Name \*

TSD Title code \*

Title \*

Client Type Code \*

Customer Type Code \*

Customer Sub Type Code \*

รูปที่ 4.10 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Profile (1)

- ฟิลด์สำหรับ Product Gold-D [1] ซึ่งระบบจะทำการ Default ค่าของฟิลด์ปุ่ม Yes หรือ No ตามการเลือก Customer Type และ Customer Subtype
- ในฟิลด์ทั้ง 5 ฟิลด์ มีไว้เพื่อระบุอาชีพหรือตำแหน่งทางการเมือง และค่าความเสี่ยงของอาชีพและตำแหน่งนั้น

**Client Setup**

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Save Draft Submit Close

Gender \* Male Female Other

Staff Indicator \*

Staff No \*

Emp. of other securities Dealers \* Yes No

Non Resident \* Yes No

WHT on Cap. Gain/Deferred Charge \* Yes No

Country Of Resident \*

KYC/CDD Occupation Code \*

Political Position \*

Risk Level \*

KYC/CDD Last Review Date \* DD/MM/YYYY

รูปที่ 4.11 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Profile (2)

- เป็นฟิลด์ที่ข้อมูลในกรณีที่ถูกค่านิติบุคคลต้องการให้ระบุสาขาที่เสียภาษีเงินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ในกรณีที่ต้องการจะให้ใช้วงเงินรวมของลูกค้าต้องกำหนดให้ Check Total Credit Limit เป็น Yes และทำการระบุวงเงินรวมของลูกค้าที่ฟิลด์ Credit Limit แต่ถ้าไม่ต้องการใช้วงเงินรวมของลูกค้าให้กำหนดค่าเป็น No
9. กด Next เพื่อไปยังหน้าถัดไปเมื่อกรอกข้อมูล Mandatory Fields ครบแล้ว หากยังบันทึกข้อมูล Mandatory Fields ไม่ครบ จะไม่สามารถ Next ไปหน้าอื่นได้

Client Setup

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Save Draft Submit Close

Suitability Score

Suitability Last Review Date DD/MM/YYYY

Branch No. for Revenue Dept

Branch Name for Revenue Dept

Occupation Code \*

Route Code

Check Total Credit Limit \* Yes No

Total Credit Limit

Back Next Set Default

รูปที่ 4.12 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Profile (3)

#### 4.2.2.3 ข้อมูลที่สำคัญในส่วนหน้า Personal ในฟังก์ชัน Client Setup มีดังนี้

Client Setup

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Submit to Approve Close

ID Type \*

Expiry Date \*

Client ID/ Passport No. \*

Date of Birth

Spouse Name (TH)

Spouse Name (EN)

Employer (TH)

Employer (EN)

Job Title Name (TH)

Job Title Name (EN)

Work Since

รูปที่ 4.13 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Personal (1)

1. ส่วนของฟิลด์ ID Type ช่องนี้ใช้ระบุประเภทของบัตร เช่น บัตรประชาชน หนังสือเดินทาง และในฟิลด์ถัดมาใช้บอกวันที่หมดอายุของบัตรที่ใช้อ้างอิง และในส่วนฟิลด์ Client ID ใช้บันทึกข้อมูลเลขบัตรต่าง ๆ ที่ใช้อ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Client & Client Account Setup

The screenshot shows the 'Client Setup' interface. At the top, there's a progress bar with three steps: 1. Profile, 2. Personal (current), and 3. Channel. To the right of the progress bar are buttons for 'Submit to Approve' and 'Close'. Below the progress bar, the 'Nationality 1' section is visible. It contains three input fields: 'Nationality \*', 'TIN No. \*' (containing 'I'), and 'SSN No.'. A red box highlights the 'Nationality \*' and 'TIN No. \*' fields. Below these fields is a button labeled 'Add another nationality'. At the bottom of the form are three navigation buttons: 'Back', 'Next', and 'Open Overseas Rule'.

### รูปที่ 4.14 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Personal (2)

2. ระบุ Nationality ในประเทศต่าง ๆ ในฟิลด์ของ TIN No. ใช้บันทึกข้อมูลประจำตัวของผู้เสียภาษี Tax No. และในฟิลด์ SSN No. (Social Security No.) ใช้บันทึกข้อมูลในส่วนของเลขประกันสังคม
3. และในกรณีที่มี Nationality มากกว่า 1 กด Add another nationality เพิ่มเพื่อบันทึกข้อมูล

#### 4.2.2.4 ข้อมูลที่สำคัญในส่วน of หน้า Channel มีดังนี้

1. ในกรณีที่อยู่แบบมีโครงสร้าง การบันทึกที่อยู่จะปรากฏรูปแบบที่มีโครงสร้างให้บันทึก โดยเลือก Country = 000 ไทย จะมีส่วนของ Language ให้เลือกภาษาที่ต้องการกรอก คือ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยระบบจะแสดงข้อมูลของแขวง,เขต และจังหวัด เป็นภาษาที่เลือก ระบบจะแสดงฟิลด์ข้อมูลให้ตรงตามรูปแบบ(Format) ETAD [2] ตามที่กรมสรรพากรกำหนด เพื่อให้บันทึกข้อมูล ดังนี้
  - Address ในช่องแรกจะสามารถกรอกข้อมูลตัวอักษรสูงสุดได้จำนวน 16 ตัว และในฟิลด์ Address ช่องถัดมาจะสามารถกรอกข้อมูลได้สูงสุด 54 ตัวอักษร กล่าวคือ Address ในช่องแรกและช่องที่สอง จะรวมกันได้ 70 ตัวพอดี
  - Province เป็นการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ในส่วนของจังหวัด
  - District เป็นการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ในส่วนของอำเภอ/เขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sub District เป็นการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ในส่วนของตำบล/แขวง
- Zip Code เป็นการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ในส่วนของรหัสไปรษณีย์

Client Setup

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Save Draft Submit Close

Legal Address

Country \* Language Thai English

Address Header

Address \* Address No./Building/Company Building Name/Company Name/Village  
Sor/Poed

Province \*

District \*

Subdistrict \*

Zip Code \*

Remark 1 Remark 2

รูปที่ 4.15 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel แบบที่อยู่แบบมีโครงสร้าง ในกรณีที่ Country = 000 ไทย

2. ในกรณีที่ Country  $\neq$  000 ไทย ระบบจะแสดงฟิลด์แบบไม่มีโครงสร้าง จะปรากฏที่อยู่แบบไม่มีโครงสร้างให้บันทึก โดยจะแสดงฟิลด์ Address เป็น 4 ช่อง เพื่อให้กรอกข้อมูล Mandatory Fields เฉพาะช่องที่ 1 และ 4 โดยที่ระบบไม่สามารถระบุรหัสที่อยู่ที่ไม่ใช่ประเทศไทย

Client Setup

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Submit to Approve Close

Legal Address

Country \* I

Address Header

Address \*

Zip Code \*

รูปที่ 4.16 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel แบบที่อยู่แบบมีโครงสร้าง ในกรณีที่ Country  $\neq$  000 ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ในกรณีที่อยู่แบบไม่มีโครงสร้างนั้น ระบบจะปรากฏที่อยู่แบบไม่มีโครงสร้างให้บันทึก โดยจะแสดงฟิลด์ Address เป็น 4 ช่อง เพื่อให้กรอกข้อมูล Mandatory Fields เฉพาะช่องที่ 1 และ 4 รวมทั้ง Mail Address และ Contact Address
4. กรณีที่ Mail Address เหมือน Legal Address สามารถเลือก Use Legal Address ? เพื่อ Copy ข้อมูลใน Legal Address ทั้งหมดมาอยู่ใน Mail Address
5. กรณีที่ Contract Address เหมือน Legal Address สามารถเลือก Use Legal Address ? เพื่อ Copy ข้อมูลใน Legal Address ทั้งหมดมาอยู่ใน Contract Address
6. กรณีที่ Contract Address เหมือน Mail Address สามารถเลือก Use Mail Address ? เพื่อ Copy ข้อมูลใน Mail Address ทั้งหมดมาอยู่ใน Contract Address

The screenshot shows the 'Client Setup' interface with a yellow header. Below the header is a progress bar with three steps: 1. Profile, 2. Personal, and 3. Channel (which is circled in red). To the right of the progress bar are buttons for 'Submit to Approve' and 'Close'. The main form area is titled 'Legal Address' and contains several input fields: 'Country' with a dropdown menu, 'Address Header', 'Address' (a multi-line text area highlighted with a red rectangle), and 'Zip Code'. A large, faint watermark of a university seal is visible in the background.

รูปที่ 4.17 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel แบบที่อยู่แบบไม่มีโครงสร้าง

7. ในฟิลด์ของ Phone Channel ต้องใส่ข้อมูลในช่องของ Contract Name และ Phone ให้ครบ
8. สามารถบันทึก Phone Channel ได้สูงสุด 3 เบอร์โทรศัพท์ โดยการ Add another phone channel (Maximum 3 Channel)
9. ในฟิลด์ของ Mobile Channel สามารถบันทึกข้อมูลได้สูงสุด 3 เบอร์โทร โดยการ Add Mobile Channel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ในฟิลด์ของ Email Channel สามารถบันทึก Email ได้สูงสุด 3 Email และจะเป็น Mandatory Fields เมื่อ Print Condition เป็น Yes คือเข้าร่วมระบบ E-Tax [3]

The screenshot shows the 'Client Setup' interface with the 'Channel' tab selected. Under the 'Phone Channel' section, there are input fields for 'Contact Name', 'Phone', 'Remark 1', and 'Remark 2'. A button labeled 'Add another phone channel (Maximum 3 channel)' is visible. Below this is the 'Mobile Channel' section with an 'Add Mobile Channel' button.

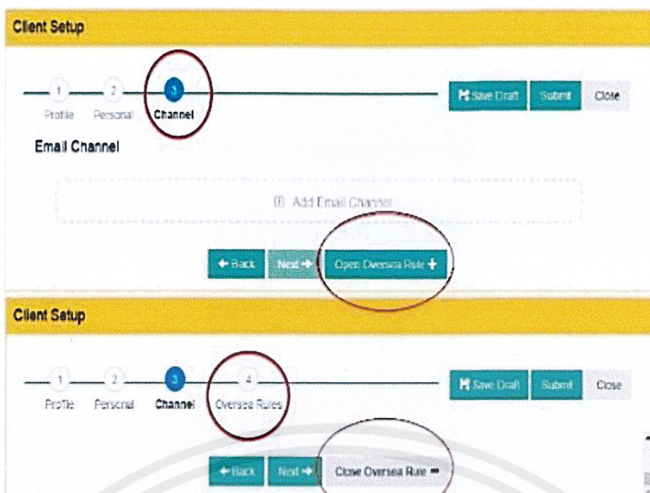
รูปที่ 4.18 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel (1)

The screenshot shows the 'Client Setup' interface with the 'Channel' tab selected. Under the 'Mail Address' section, there are checkboxes for 'Use Legal Address?' and 'Use Mail Address?', and input fields for 'Country', 'Address Header', and 'Address'. Below this is the 'Contact Address' section with checkboxes for 'Use Legal Address?' and 'Use Mail Address?', and input fields for 'Country' and 'Address Header'.

รูปที่ 4.19 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Channel (2)

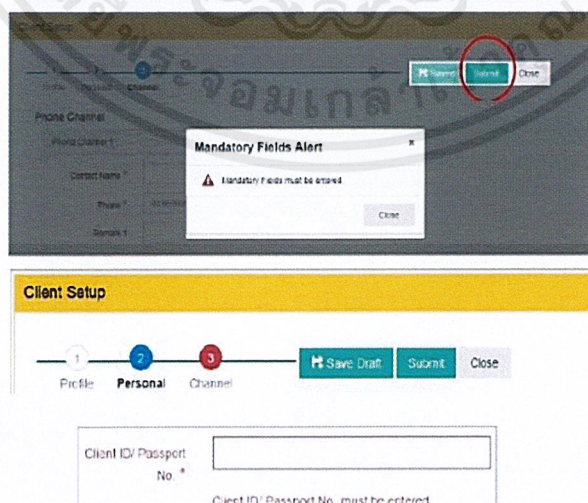
- 4.2.2.5 ข้อมูลที่สำคัญในส่วนของหน้า Oversea Rule ในฟังก์ชัน Client Setup มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 ข้อมูลแสดง Mandatory Fields ในหน้าของ Oversea Rule

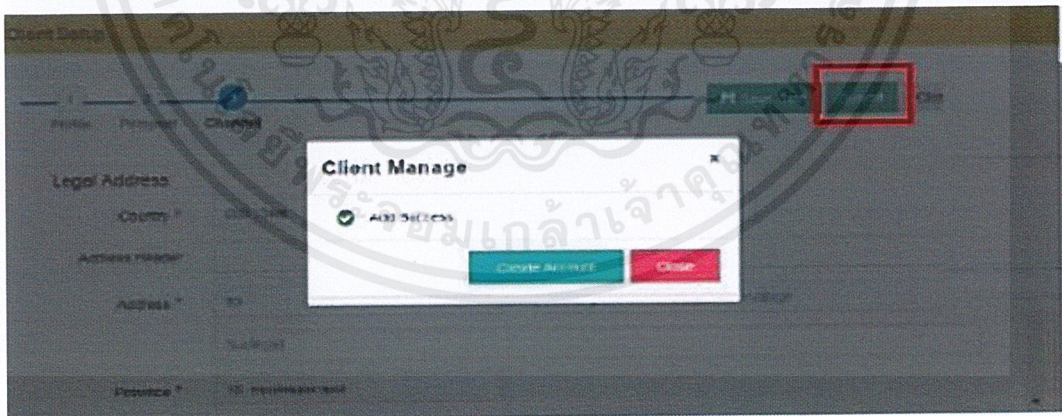
1. กรณีที่ลูกค้าเข้าเกณฑ์การใช้ Oversea Rule เช่น FATCA [5] จะสามารถเห็นฟังก์ชันนี้ได้ และสามารถกด Open Oversea Rule + เพื่อบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
  2. เมื่อกด Open Oversea Rule + จะปรากฏ หน้า ที่ 4 Oversea Rule และเลือกกดต่อถ้าต้องการบันทึกข้อมูล
  3. เมื่อไม่ต้องการบันทึกข้อมูลในหน้า 4 Oversea Rule ให้เลือก Close Oversea Rule หน้า ที่ 4 Oversea Rule จะหายไป
- 4.2.2.6 การบันทึกข้อมูล Client ในขั้นตอนของการ New Client & Client Account ในฟังก์ชัน Client Setup



รูปที่ 4.21 กรณีที่เกิดข้อผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลใน Client & Client Account

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กด Submit ระบบจะทำการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล Mandatory Fields หากบันทึกข้อมูลใน Mandatory Fields ไม่ครบ ระบบจะแจ้งเตือนข้อความผิดพลาด (Error Massage) โดยแสดงข้อความแจ้งเตือนดังนี้ Mandatory Fields must be entered. เพื่อให้ผู้ใช้กลับไปเพิ่มข้อมูลให้ครบถ้วน
2. หรือในกรณีที่มี Highlight สีแดงแสดงใน Path ของหน้าที่แสดงข้อมูล Mandatory Fields นั้น ๆ ไม่ครบ
3. ในส่วนของฟิลด์ที่เป็น Mandatory Fields และยังไม่มีการบันทึกข้อมูลในฟิลด์นั้น ๆ เมื่อกด Submit จะมีข้อความแสดง (Error Red Color) ที่ฟิลด์นั้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเห็นฟิลด์ที่ยังไม่ครบถ้วนได้ชัดเจน
4. ในกรณี Mandatory Fields มีความครบถ้วนถูกต้อง เมื่อกด Submit ระบบจะทำการ Create Client ขึ้น และแสดงข้อความแจ้งเตือน Add Success เพื่อบอกว่า Client ได้ถูกสร้างแล้วเรียบร้อยแล้ว รวมถึงแสดงข้อความ Create Account และ Close ให้เลือก โดยถ้าเลือก Create Account ระบบจะทำการแสดงหน้าของ Account Setup เพื่อให้ผู้ใช้ได้บันทึกข้อมูลในส่วนของ Account ต่อไป หากเลือกกด Close ข้อมูลของ Client จะไปค้างอยู่ที่หน้า Client & Client Account ให้กดที่ Client Code ระบบจะแสดงข้อมูลในส่วน Account เพื่อให้ผู้ใช้ได้กด Add New และสร้าง Account ต่อไป



รูปที่ 4.22 กรณีที่ Mandatory Fields ถูกต้องเมื่อกด Summit เพื่อสร้าง Client

#### 4.2.2.7 ข้อมูลที่สำคัญในส่วนของหน้า Profile ใน Account Setup มีดังนี้

1. ระบบจะทำการ Default Client Code และ Product Type ซึ่งเป็นฟิลด์ที่สัมพันธ์มาจาก Client Setup และในฟิลด์ทั้งสองจะไม่อนุญาตให้ทำการแก้ไข (Dim)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องระบุ Account Type ซึ่งแบ่งเป็นการเลือกประเภทของบัญชีของผู้ใช้ และในส่วนของ Client Service จะมีความสัมพันธ์กับ Customer Subtype Code จาก Client Setup

รูปที่ 4.23 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Profile ใน Account Setup (1)

- ในกรณีที่บัญชี Omnibus Account ระบุ Yes คือกรณีที่เปิดเป็นบัญชีแม่ และต้องการเปิดเผยบัญชีลูก คือบัญชีที่อยู่ภายใต้กองทุนต่าง ๆ ให้เลือก Disclose เป็น Yes และระบบจะ Dim ฟیلด์ Parent Client Account หากไม่เป็นบัญชี Omnibus Account คือเป็นบัญชีลูก ให้ระบุเป็น No และ Disclose จะถูก Default และ Dim ให้เป็น No ทันที และให้ระบุบัญชีแม่ ที่ฟیلด์ Parent Client Account
- ในฟیلด์ของ Payee Name ระบบจะ Default ค่ามาจาก ฟیلด์ Title กับ ฟیلด์ Short Name จาก Client Setup
- ฟیلด์ Closing Method คือการเลือกปิด Position มี 3 วิธีได้แก่
  - FIFO เป็นการปิดระบบแบบอัตโนมัติ
  - Manual คือ User จะเลือกช่วงที่จะปิดเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Receive O/C คือระบบจะรับข้อความจาก Cleaning เพื่อปิด Position

The screenshot shows the 'Account Setup' interface with the 'Profile' tab selected. A red box highlights the following mandatory fields:

- Closing Method \*
- Margin Method \*
- F&O Margin Group \*
- Broker Internet Account Code \*
- Custodian Group \*

Other visible fields include: Portfolio Currency \*, Date Open (27/12/2017), Creation Date (27/12/2017), Suspend or Pending Date (30/06/2018), Reactivate Date (30/06/2018), Last Update Date (27/12/2017), and Review Date (27/12/2018). Buttons for 'Save Draft', 'Return to Approval', and 'Close' are visible at the top right.

รูปที่ 4.24 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Profile ใน Account Setup (2)

6. ฟิลด์ Margin Method เป็นฟิลด์ที่ใช้เลือกวิธีการคำนวณขอบเขต(Margin)
7. F&O Margin Group เป็นฟิลด์ที่ใช้ในการเลือกขอบเขตในการคำนวณ
8. Broker Internet Account Code เป็นฟิลด์ที่ใช้เพื่อแยกส่ง Front แบ่งเป็น 2 แบบคือ Internet และ Marketing
9. Custodian Group เป็นฟิลด์ที่ใช้เลือกประเภท Custodian ให้สัมพันธ์กับ Client Service ใน Client Setup

The screenshot shows the 'Account Setup' interface with the 'Profile' tab selected. A red box highlights the following mandatory fields:

- Confirm Slip Delivery \*
- Require Preconfirmation \* (Yes/No)
- Preconfirmation Template \*
- Print Condition \* (Yes/No)
- Archive Condition \* (Yes/No)
- Electronic Condition \* (Yes/No)

Other visible fields include: Contact Name (TH), Contact Name (EN), Contact Address, and Remark. Buttons for 'Back' and 'Next' are visible at the bottom.

รูปที่ 4.25 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Profile ใน Account Setup (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. Confirm Slip Delivery เป็นฟิลด์ที่ใช้ในการเลือกวิธีส่งเอกสาร

11. ในส่วนนี้จะป็นกรณีที่มาชิกที่ยังไม่ได้เป็น E-TAX

- ฟิลด์ Print Condition ระบบ Default ค่าเป็น Yes แก้ไขไม่ได้
  - ฟิลด์ Archive Condition ระบบจะ Default ค่าเป็น Yes แก้ไขไม่ได้
  - ฟิลด์ Electronic Condition ระบบจะ Default ค่าเป็น No แก้ไขไม่ได้
  - ฟิลด์ Print Condition ระบบ Default ค่าเป็น Yes แก้ไขไม่ได้
  - ฟิลด์ Archive Condition ระบบจะ Default ค่าเป็น Yes แก้ไขไม่ได้
  - ฟิลด์ Electronic Condition ระบบจะ Default ค่าเป็น Yes แก้ไขไม่ได้
  - ฟิลด์ Print Condition และ Electronic Condition ต้องมีฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่งเป็น Yes และถ้าในฟิลด์ Electronic Condition เป็น Yes ส่วนของ Email Channel ใน Client Setup ต้องมีข้อมูล
12. กด Next เพื่อไปยังหน้าถัดไปเมื่อกรอกข้อมูล Mandatory Fields ครบแล้ว หากยังบันทึกข้อมูล Mandatory Fields ไม่ครบ จะไม่สามารถ Next ไปหน้าอื่นได้

4.2.2.8 ข้อมูลที่สำคัญในส่วนของหน้า Bank ใน Account Setup มีดังนี้

รูปที่ 4.26 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Bank ใน Account Setup (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กดปุ่ม Add New เพื่อเริ่มบันทึกข้อมูล Bank ซึ่งมีด้วยกัน 2 ส่วน คือ Payment และ Receive

## Bank Details

Payment Method \*

Effective Date \* DD/MM/YYYY

Currency \*

Never Expire \* Yes No

Broker Pay In Code \*

Broker Bank

Broker Branch

Broker Account No.

Client Bank \*

Client Branch \*

Client Account No \*

Copy Payment Bank to Receive Bank

## รูปที่ 4.27 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Bank ใน Account Setup (2)

2. ในส่วนของการบันทึกข้อมูลของ Payment Method เลือกวิธี Payment ในแบบที่ลูกค้าต้องการ โดยที่ฟิลด์ Effective Date ต้องไม่น้อยกว่า Business Date ถ้าน้อยกว่าระบบจะแจ้ง Error Message คือ Effective date must be equal to current business date. และในฟิลด์ของ Broker Pay in Code ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับส่วนนี้ ระบบจะ Default ให้

Account Setup

Profile Bank Point Manage

New Client Setup ED Account Close

Payment to Client

ADD New +

10 records

Payment Method	Currency	Broker Pay In Code	Client Bank & Branch	Client Bank Account	Effective Date	Expiry Date	View	Edit	Delete
C-HQ	THB	0005110205	ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0002021230	01/01/2019		View	Edit	Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries

Receive from Client

ADD New +

10 records

Payment Method	Currency	Broker Pay In Code	Client Bank & Branch	Client Bank Account	Effective Date	Expiry Date	View	Edit	Delete
C-HQ	THB	0005110205	ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0002021230	01/01/2019		View	Edit	Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries

Back Next

## รูปที่ 4.28 การ Copy ข้อมูล Payment ไปใช้กับ Receive หน้า Bank ใน Account Setup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ในทั้ง 3 ฟิลด์ ใช้เพื่อระบุข้อมูลธนาคารของลูกค้า

4. เลือก Copy Payment Bank to Receive Bank เพื่อ Copy ข้อมูล

4.2.2.9 ข้อมูลที่สำคัญในส่วนของหน้า Front ใน Account Setup มีดังนี้

The screenshot shows the 'Account Setup' interface with the 'Front' step selected. A red circle highlights the 'Front' step in the progress bar. A red box highlights the 'Approve Credit Limit' field. A modal window titled 'Temp Credit Limit' is open, showing fields for 'Amount', 'Effective Date', and 'Expiry Date'. The 'Amount' field has a dropdown menu set to '10 records'. The modal also has 'Submit' and 'Close' buttons.

รูปที่ 4.29 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Front ใน Account Setup (1)

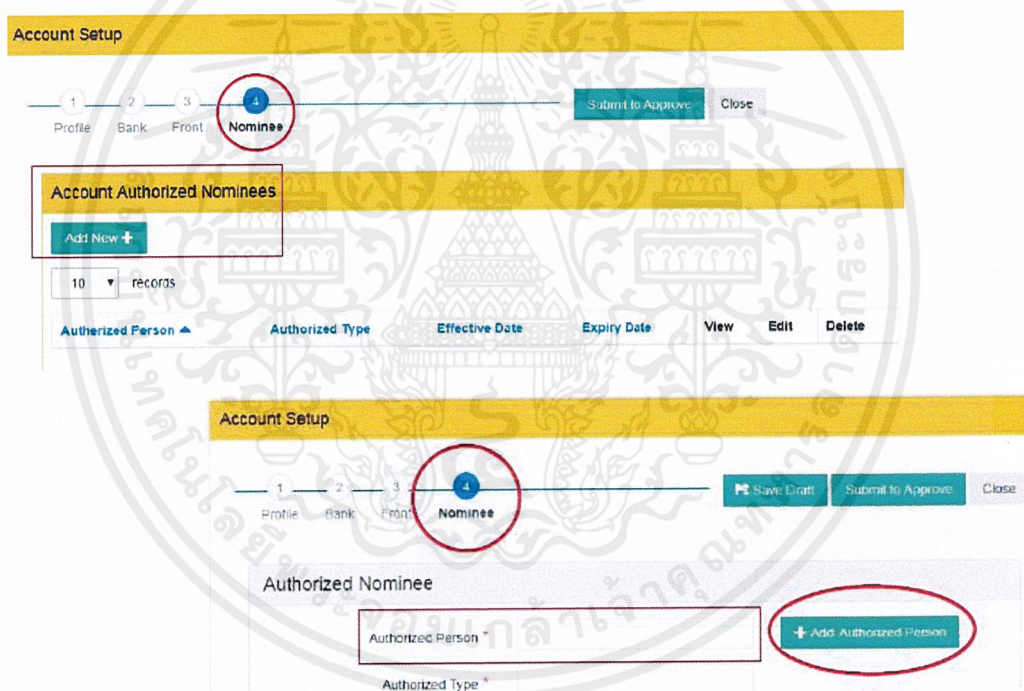
1. ฟิลด์ Approve Credit Limit เป็นฟิลด์ใช้เพื่อระบุวงเงินของลูกค้า และต้องไม่เกิน Total Credit Limit ใน Client Setup ก็ต่อเมื่อฟิลด์ Total Credit Limit เป็น Yes

The screenshot shows the 'Account Setup' interface with the 'Front' step selected. A red circle highlights the 'Front' step in the progress bar. A red box highlights the 'Closing Method For Front' field, which is set to 'FIFO'. The 'Next' button is also highlighted with a red circle. Other fields visible include 'Credit Type', 'Client Account Type', 'Can Open Position', 'Can Close Position', 'Over Credit Condition', 'Mark to Market', 'View Confirm Message', 'Exceed Credit Approve %', 'Max Value Per Order (Currency)', and 'Max Value Per Order (Amount)'.

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 4.30 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Front ใน Account Setup (2) ด้านการดำเนินการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฟิลด์ Temp Credit Limit เป็นฟิลด์ที่ใช้สำหรับการเพิ่มวงเงินชั่วคราว ถ้าลูกค้าต้องการเพิ่มวงเงินชั่วคราวกด Add New และบันทึกข้อมูล
3. ฟิลด์ Can Open Position เป็นฟิลด์ที่กำหนดว่าลูกค้าสามารถเปิด Position ของ Product อะไรได้บ้าง
4. ฟิลด์ Can Close Position เป็นฟิลด์ที่ใช้สำหรับกำหนดว่าลูกค้าปิด Position ของ Product อะไรได้บ้าง
5. ฟิลด์ Closing Method For Front คือให้ลูกค้าเลือกปิด Position ที่ Front สำหรับการส่งค่าไปที่ Front โดยสามารถเลือกเป็น FIFO และ Manual

#### 4.2.2.10 ข้อมูลที่สำคัญในส่วนของหน้า Nominee ใน Account Setup มีดังนี้



#### รูปที่ 4.31 ข้อมูล Mandatory Fields ในหน้า Nominee ใน Account Setup

1. กรณีมีผู้รับอำนาจมาจากหน้า Nominee ส่วนของ Account Authorized Nominee สามารถกด Add New เพื่อเพิ่มผู้รับมอบอำนาจ
2. ในกรณีมีผู้รับมอบอำนาจอยู่แล้ว สามารถเลือกจาก Authorized Person ได้เลย และในกรณีที่ยังไม่มีผู้รับมอบอำนาจ สามารถกด Add Authorized Person

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Authorized Person**

ID Type \*

Authorize ID No. \* Enter Authorize ID No. [40]

Name (TH) \* Enter Name (TH) [150]

Name (EN) \* Enter Name (EN) [150]

Surname (TH) Enter Surname (TH) [150]

Surname (EN) Enter Surname (EN) [150]

Language Type \*

Address,Line 1 \* Address,Line 1 [70]

Address,Line 2 Address,Line 2 [70]

Address,Line 3 Address,Line 3 [70]

Address,Line 4 Address,Line 4 [70]

Phone \* Phone [10]

Nationality

SAVA Type  Yes  No

Last Modify Timestamp

Last Modify User

Submit Close

รูปที่ 4.32 ฟิลด์ข้อมูลในหน้า Authorized Person

3. เมื่อกด Add Authorized Person ระบบจะทำการเรียก Pop Up Template สำหรับบันทึกข้อมูลของผู้รับมอบอำนาจขึ้นมาให้ ซึ่งคือการ link ไปที่ฟังก์ชัน Authorize Person Setup เมื่อบันทึกข้อมูลผู้รับมอบอำนาจเรียบร้อยแล้ว ทำการ Submit ระบบจะกลับไปหน้าจอ Nominee เพื่อให้บันทึกข้อมูล Authorized Nominee ต่อไป
- 4.2.2.11 การบันทึกข้อมูล Account ในขั้นตอนของการ New Client & Client Account ในฟังก์ชัน Account Setup

Account Setup

Profile Done Front Nominee

Submit to Approver

Credit Type \* 1 - Premium

Client Account Type \*  Customer

Can Open Position \* A - All

Can Close Posi

Over Credit Condi

Mark to Ma

View Confirm Mess

**Client Account Manage**

✓ Add Success

Close

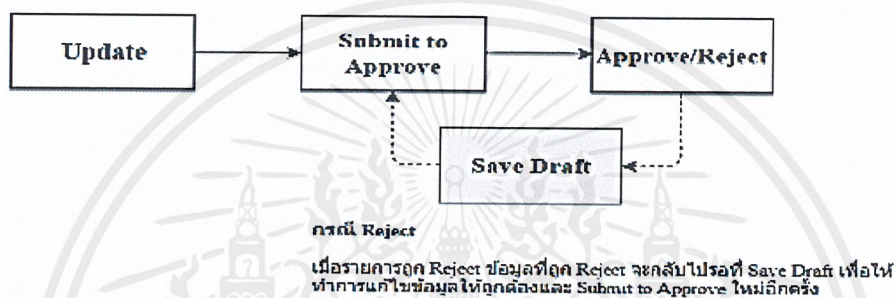
รูปที่ 4.33 การบันทึกข้อมูลในส่วนของ Account เมื่อทำการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ทั้งหมดแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บันทึกข้อมูลครบเรียบร้อย กดปุ่ม Submit to Approve ระบบจะ Create Account ในส่วนของการ New Client & Client Account และแสดง Message ตามรูป 4.33 และข้อมูลจะไปรอที่ฟังก์ชันสำหรับการ Approve
- 4.2.3 การทำงานในขั้นตอนการ Update Account

เป็นการ Update Client & Client Account เพื่อแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฟิลด์ต่าง ๆ ของ Client และ Account เพื่อรอการ Approve ใหม่อีกครั้ง ซึ่งผู้จัดทำจะอธิบายการทำงานในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

#### 4.2.3.1 การแก้ไขข้อมูลใน Client and Client Account



รูปที่ 4.34 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Update Account ในส่วนของ Client & Client Account

Client Search

Main Client Code:

Name (TH):

Surname / Company (TH):

Name (EN):

Surname / Company Name (EN):

**Client & Client Account Setup**

Short Name:

10 records

Client Code	Name	Surname	Status	View	Edit
100000	ชานนตรี 100000	ชานนตรี	ACTIVE	View	Edit
100001	ชานนตรี 100001	ชานนตรี	WAIT FOR APPROVE	View	
100002	ชานนตรี 100002	ชานนตรี	WAIT FOR APPROVE	View	
201027	ชานนตรี 1201027	ชานนตรี	REJECT	View	Edit

Showing 11 to 14 of 14 entries

รูปที่ 4.35 การค้นหา Client and Account เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล

- การค้นหาชื่อของลูกค้าโดยใช้ Name(TH) และอาจค้นหาข้อมูลโดยวิธีอื่น เช่น

- Main Client Code คือรหัสของลูกค้า 6 ตัวเลข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Name(EN) คือการค้นหาชื่อลูกค้าเป็นภาษาอังกฤษ
- Surname/Company(TH) คือการค้นหาโดยใช้นามสกุล หรือ บริษัทของลูกค้าเป็นภาษาไทย
- Surname/Company(TH) คือการค้นหาโดยใช้นามสกุล หรือ บริษัทของลูกค้าเป็นภาษาไทย
- Short Name(TH) คือการค้นหาชื่อโดยใช้ชื่อสั้นของลูกค้าเป็นภาษาไทย
- Short Name(EN) คือการค้นหาชื่อโดยใช้ชื่อสั้นของลูกค้าเป็นภาษาอังกฤษ

2. ในกรณีของการแก้ไขข้อมูล Client ต้องมี Status เป็น Active จึงจะทำการแก้ไขข้อมูลของ Client นั้น ๆ ได้ แต่ถ้า Client มี Status เป็น Wait for Approve ต้องทำการอนุมัติ Client ก่อน

**Client & Client Account Setup**

Client Code	Name	Surname	Status	View	Edit
100000	จกักรณ100000	ทศสณ	ACTIVE	View	Edit
100001	จกักรณเพรท100001	ทศสณ	WAIT FOR APPROVE	View	
100002	จกักรณเพรท100002	ทศสณ	WAIT FOR APPROVE	View	
201027	จกักรณแสร31201027	ทศสณเพ็ช	ACTIVE	View	Edit

Showing 11 to 14 of 14 entries

**Account List**

Account Code	Name	Surname	Status	View	Edit
999-100000-0-0	จกักรณ100000	ทศสณ	ACTIVE	View	Edit

Showing 1 to 1 of 1 entries

### รูปที่ 4.36 แก้ไขข้อมูลในส่วน Account

3. กรณีแก้ไขข้อมูลในส่วน Account ให้กดที่ Client Code นั้น ๆ ก่อนเพื่อให้ปรากฏข้อมูลในส่วนของ Account
4. เมื่อปรากฏส่วน Client List สามารถเลือก Edit ที่ Account นั้น ๆ เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The image shows two screenshots of a web application. The top screenshot is titled 'Client Setup' and shows a form with fields for 'ID Type', 'Expiry Date', and 'Client ID: Passport No.'. A 'Submit to Approve' button is visible. A 'Client Manage' dialog box is open, displaying a 'Submit Success' message. The bottom screenshot is titled 'Account Setup' and shows a form with an 'Approve Credit Limit' field. A 'Client Account Manage' dialog box is open, also displaying a 'Submit Success' message.

รูปที่ 4.37 การแก้ไขข้อมูล Client and Client Account และบันทึกข้อมูล

- ตัวอย่างของการแก้ไขข้อมูลทั้ง Client และ Account เมื่อทำการแก้ไขเสร็จ เลือก Submit to Approve ระบบจะแสดง Message คือ Submit Success และรายการจะไปรอการอนุมัติที่หน้า Approve

#### 4.2.3.2 การ Approve บัญชี Client and Client Account

The image shows a screenshot of a 'Client Account Approve List' table. The table has columns for 'Main Client Code', 'Client Account Code', 'Short Name (TH)', 'Action', 'Last Mod User', and 'Last Mod Time Stamp'. Several rows are highlighted with red circles, showing examples of codes and names. At the bottom of the table, there are 'Approve' and 'Reject' buttons.

Main Client Code	Client Account Code	Short Name (TH)	Action	Last Mod User	Last Mod Time Stamp
100000		จำกัด 100000 หลอด	APPROVE	SETADM2	06/11/2017 18:45:16
002044		จำกัดใน 002044 หลอด	APPROVE	SETADM2	07/11/2017 10:53:47
002067		จำกัดใน 13002067 หลอด	APPROVE	SETADM2	07/11/2017 11:07:03
002059		จำกัด 1002059 หลอด	APPROVE	SETADM2	02/11/2017 18:08:41
	999-100000-0-3	จำกัด 100000	APPROVE	SETADM2	06/11/2017 18:48:31
	999-002044-4-3	จำกัด 002044 หลอด	APPROVE	SETADM2	07/11/2017 10:54:16
	001-201027-0-3	จำกัดใน 31201027 หลอด	APPROVE	SETADM2	25/10/2017 14:59:17
002120	999-002120-0-5	จำกัด 31002120 หลอด	CREATE	SETADM2	06/11/2017 16:28:55
002123	999-002123-0-3	จำกัด 31002123 หลอด	CREATE	SETADM2	06/11/2017 16:01:44

รูปที่ 4.38 แถบข้อมูลแสดงส่วนต่าง ๆ ในหน้า Client Account Approve List

- ในส่วนของแถบข้อมูลด้านบน มีการกำหนดตามรีควิรเมนต์ ดังนี้

- Main Client Code ต้องกรอกข้อมูลเป็นตัวเลข 6 ตัวเลขและไม่สามารถเป็นตัวอักษร หรือเครื่องหมายได้
- Client Account Code โดยในส่วนของ Account Code มีความสัมพันธ์ในการเลือกข้อมูลใน Account และ Client Code ซึ่งจะนำมารวมเป็น Account Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Short Name (TH) เป็นคอลัมน์ที่นำข้อมูลในส่วนชื่อสั้นของลูกค้าเป็นภาษาไทยมาแสดง
- Action ของ Client และ Account มี 2 Action ได้แก่
  - i. Adjust มาจากการ Update ข้อมูลโดยการ Adjust Client จะแสดงเฉพาะ Main Client Code ส่วนการ Adjust Account จะแสดงเฉพาะ Client Account Code ถ้ามีการแก้ทั้ง Client & Account ต้อง Approve Client ก่อนหรือ Approve พร้อมกันทั้ง Client และ Account ไม่สามารถ Approve Account ก่อนได้
  - ii. Create ซึ่งมาจาก New Open Client จะแสดงทั้ง Main Client Code and Account
- Last Mod User คอลัมน์นี้เป็นการแสดงชื่อของ User ผู้ทำการ Create หรือ Update ข้อมูล
- Last Mod Time Stamp ในส่วนของคอลัมน์นี้เป็นการแสดงข้อมูลของ วันที่ เวลา ในการ Create หรือ Update ข้อมูล

Client Account Approve List

Search

10 records

Main Client Code	Client Account Code	Short Name (TH)	Action	Last Mod User	Last Mod Time Stamp
002044		จากรหัสไทย002044 ทดสอบ	ADJUST	SETADM2	07/11/2017 10:53:47
002059		จากรหัสไทย002059 ทดสอบเงิน	ADJUST	SETADM2	02/11/2017 18:08:41
002067		จากรหัสไทย1002067 ทดสอบ	ADJUST	SETADM2	07/11/2017 11:07:03
002120	999-002120-0-3	จากรหัสไทย002120 ทดสอบ	CREATE	SETADM2	05/11/2017 16:28:55
002123	999-002123-0-3	จากรหัสไทย1002123 ทดสอบ	CREATE	SETADM2	06/11/2017 16:01:44
100000		จากรหัสไทย100000 ทดสอบ	ADJUST	SETADM2	05/11/2017 18:45:15
999-100000-0-3		จากรหัสไทย100000	ADJUST	SETADM2	06/11/2017 16:48:31
999-002045-4-3		จากรหัสไทย002045 ทดสอบ	ADJUST	SETADM2	07/11/2017 10:54:16
001-201027-0-3		จากรหัสไทย 31201027 ทดสอบเงิน	ADJUST	SETADM2	29/10/2017 14:55:17

Showing 1 to 9 of 9 entries

Approve ✓ Reject ✗

รูปที่ 4.39 การแสดงจำนวน Record และการเลือก Approve บัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สามารถเลือกให้แสดงจำนวน Record ได้ทั้ง 10 , 25 , 50 และ 100 Record
3. ในการ Approve Client and Client Account สามารถ Approve ได้ทั้งรายการที่ทำการเปิดบัญชีใหม่และรายการที่ทำการแก้ไขข้อมูลของลูกค้า รวมทั้งการเปิดบัญชีแบบ Manual และการเปิดบัญชีแบบ File Upload โดยสามารถเลือก Select All เพื่อ Approve ได้ครั้งละหลาย ๆ รายการ

The screenshot displays two main sections of a web application interface. The top section, titled "Client Account Approve List", features a search bar and a dropdown menu set to "10 records". Below this is a table with the following data:

Main Client Code	Client Account Code	Short Name (TH)	Action	Last Mod User	Last Mod Time Stamp
002044		จุฬารัตน์ไฮไฟร์002044 ทดสอบ	ADJUST	SETADM2	07/11/2017 10:53:47
002059		จุฬารัตน์ไฮไฟร์002059 ทดสอบไฮไฟร์	ADJUST	SETADM2	02/11/2017 16:08:41
002067		จุฬารัตน์ไฮไฟร์13002067 ทดสอบ	ADJUST	SETADM2	07/11/2017 11:07:03

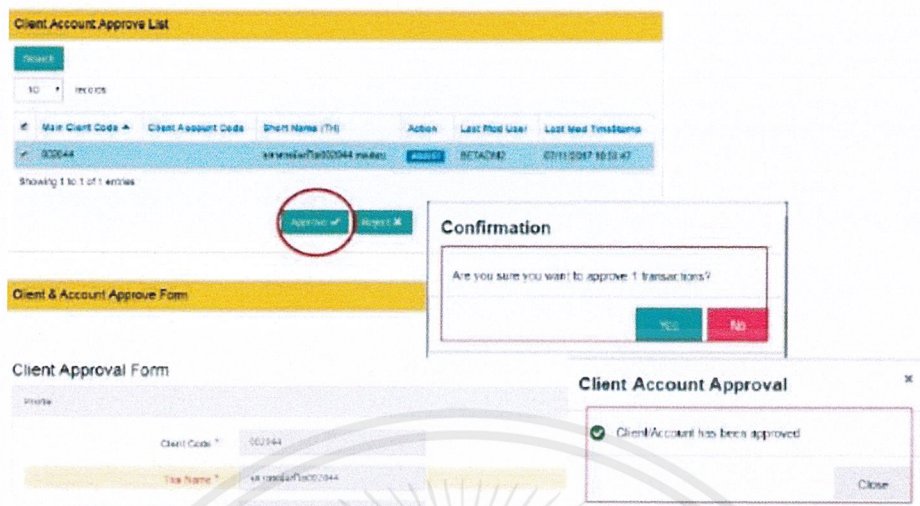
The bottom section, titled "Client & Account Approve Form", contains a "Profile" section with the following fields:

- Client Code: 002044
- Thai Name: จุฬารัตน์ไฮไฟร์002044
- Thai Surname / Company Name: ทดสอบ

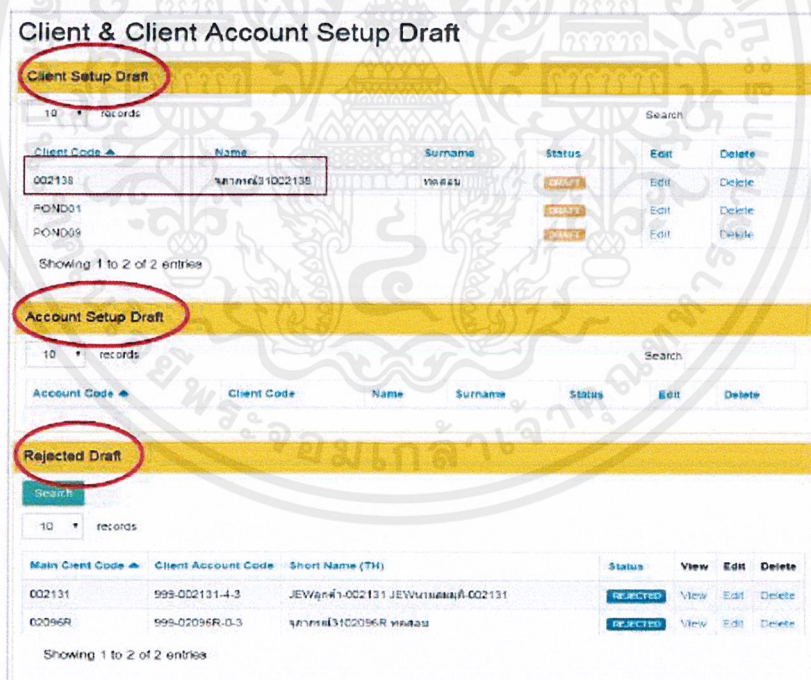
At the bottom of the form are "Back" and "Next" buttons.

รูปที่ 4.40 การเลือกบัญชีที่จะทำการ Approve และการแสดงข้อมูลของบัญชีที่เลือก

4. ในส่วนบนคือ Client Account Approve List จะแสดงจำนวน Transaction ที่รอ Approve และเมื่อเลือกรายการ ใด ๆ ไร่ และส่วนล่างคือ Client & Account Approval Form จะแสดงข้อมูลของบัญชีนั้น ๆ และมีปุ่ม Next สามารถกดเพื่อดูข้อมูลในบัญชีต่อไปได้หากเลือก Client and Account ไร่หลาย ๆ รายการ
5. ในกรณีการ Approve 1 บัญชี เมื่อกดปุ่ม Approve ระบบแสดง Message คือ Are you sure you want to approve 1 transaction? และระบบจะแสดงปุ่ม Yes / No เพื่อให้ผู้ใช้เลือก ในกรณีเลือก Yes ระบบแสดง Message คือ Client/Account has been approved. แต่ถ้าเลือก No จะปิด Popup ที่แสดง



รูปที่ 4.41 แสดงข้อมูลแจ้งเตือนเมื่อทำการ Approve บัญชี  
4.2.3.3 การ Save Draft Client and Client Account



รูปที่ 4.42 การ Save Draft ข้อมูลของ Client and Client Account

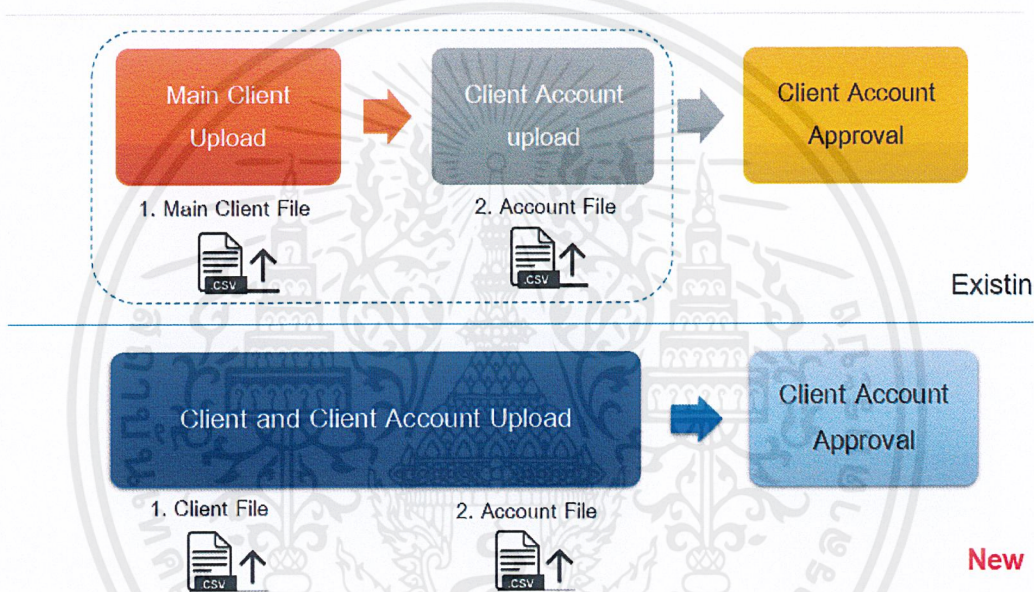
1. Client Setup Draft เกิดจาก Save Draft ตอนทำข้อมูลส่วน Client ซึ่ง Status ของ Client Setup Draft จะเป็น Draft และ Client ต้องมี Status เป็น Submit to Approve ก่อนจึงจะสามารถสร้าง Account Setup Draft ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Account Setup Draft เกิดจาก Save Draft ตอนทำข้อมูลส่วน Account ซึ่ง Status ของ Account Setup Draft จะเป็น Draft
3. Rejected Draft เกิดจาก Save Draft ตอนทำการ Reject มาจากหน้า Client Account Approve ซึ่ง Status ของ Reject Draft จะเป็น Rejected

#### 4.2.3.4 ฟังก์ชัน Client Upload/Download File มีส่วนสำคัญดังนี้

1. การทำงานในส่วน Client and Client Account Upload มีวัตถุประสงค์และเงื่อนไขดังนี้



รูปที่ 4.43 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Client and Client Account Upload

- เพื่อ Create Profile และ Account ของลูกค้าได้คราวละหลายรายการ
- เพื่อความสะดวกมากขึ้นในการ Upload การเปิดบัญชี จึงยุบรวมฟังก์ชันไว้ที่เดียว
- ระบบตรวจสอบการ Validate ค่าใน Text File ต้องเป็นไปตาม Format
- กรณีพบข้อมูลไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความแจ้งเตือน Error Message และ Reject ข้อมูลที่ Upload ทั้งไฟล์
- ข้อมูล File ที่จะ Upload ต้องเป็นสกุลไฟล์ .csv และคั่นด้วย | (pipe) และ File Type UTF-8
- สามารถใส่ข้อมูลได้สูงสุด 100 Records ต่อไฟล์

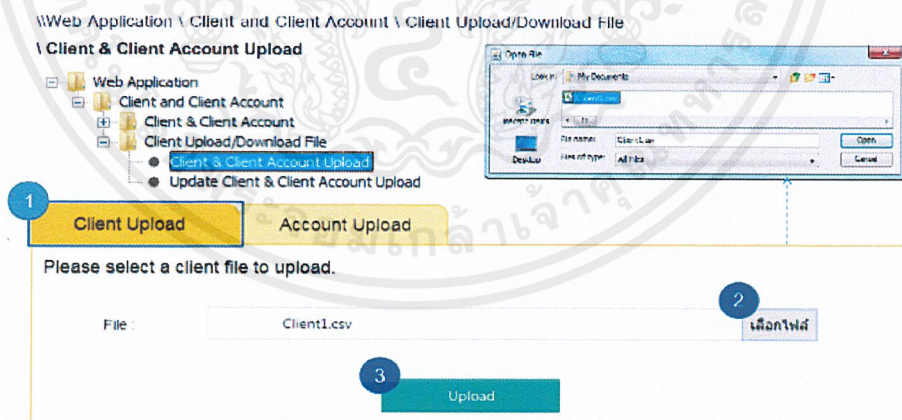
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถตรวจสอบและทำการ Approve รายการที่ Upload ได้ที่ Function Client Account Approval
2. ขั้นตอนในการทำงานในส่วนของ Client and Client Account Upload มีดังนี้

Client Upload (Web Application)				
No.	Field	Format	M/O	Description
1	Client Code	A(6)	M	Client Code (xxxxxx)
2	Name (TH)	A(70)	M	First name (TH)
3	Surname / Company Name (TH)	A(70)	M	Surname (TH), Company name, Co., (TH)
4	Short Name (TH)	A(70)	M	Name (TH) + Surname (TH)
5	Name (EN)	A(70)	M	First English name (EN)
6	Surname / Company Name (EN)	A(70)	M	Surname (EN), Company name, Co., (EN)
7	Short Name (EN)	A(70)	M	Name (EN) + Surname (EN)
8	TSD Title Code	A(10)	M	TSD Title Code
9	Title	A(10)	M	Title Code
10	Client Type Code	A(1)	M	C = Corporate I = Individual
11	Customer Type	A(1)	M	
12	Customer sub-Type	A(1)	M	
13	Gender	A(1)	M	M = Male F = Female O = Other
14	Staff Indicator	A(1)	M	O = Non-staff 1 = Staff 2 = Staff or Affiliated Companies A = Spouse B = Parents C = Sisters and Brothers D = Relatives E = Staff / Spouse is Committee F = Staff / Spouse is Share Holder G = Company has Relationship with Client H = Staff of Securities Company or Asset Management I = Authorized Person in Staff of Securities Company or Asset Management

รูปที่ 4.44 ตัวอย่างของรูปแบบ Client File Format ที่ใช้ใน Client and Client Account Upload

- ขั้นตอนการ Upload ข้อมูลใน Client and Client Account Upload ในส่วนของ Client Upload

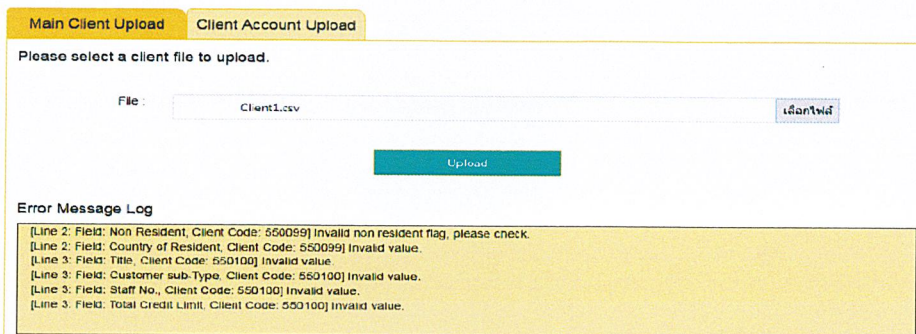


รูปที่ 4.45 การเลือก Client File เพื่อทำการ Upload

- i. เลือกฟังก์ชัน Client Upload
- ii. เลือก Client File ที่จะทำการ Upload ซึ่งไฟล์ที่จะทำการ Upload จะต้องมีส่วนลงชื่อไฟล์เป็น .csv
- iii. เลือก Upload เพื่อทำการ Upload บัญชีที่เลือกเข้าสู่ระบบ และรอการตรวจสอบต่อไป

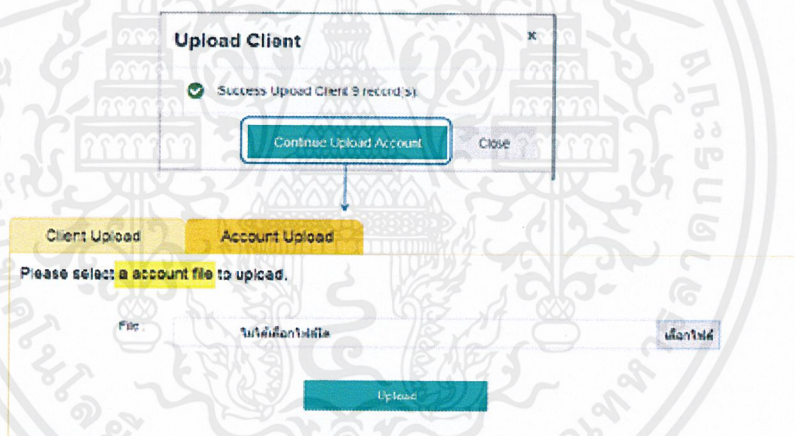
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่าง Error Message



## รูปที่ 4.46 ตัวอย่างของ Error Message เมื่อการ Upload เกิดข้อผิดพลาด

- iv. ในกรณีที่มีการ Upload File เกิดข้อผิดพลาด จะมีการแจ้ง Error Message ของแต่ละแถวของไฟล์ ที่เกิดการ Error



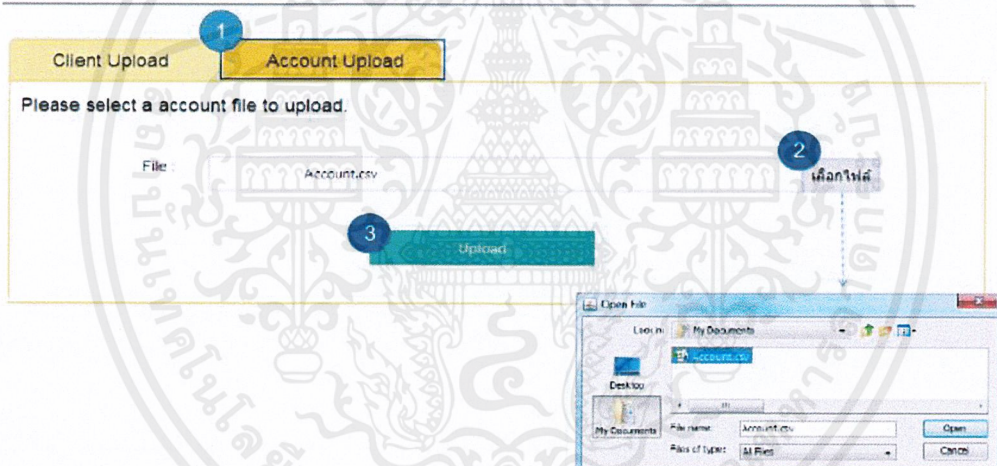
## รูปที่ 4.47 ตัวอย่างของการ Upload Client File สำเร็จ

- v. ในกรณีที่มีการ Upload Client File สำเร็จ หลังจากกด Continue Upload Account จะปรากฏหน้าจอ Account Upload เพื่อให้ User ทำรายการได้ต่อเนื่อง
3. ขั้นตอนการ Upload ข้อมูลใน Client and Client Account Upload ใน ส่วนของ Account File
- เลือกฟังก์ชัน Account Upload
  - เลือก Account File ที่จะทำการ Upload ซึ่งไฟล์ที่จะทำการ Upload จะต้องมีส่วนไฟล์เป็น .csv
  - เลือก Upload เพื่อทำการ Upload บัญชีที่เลือกเข้าสู่ระบบ และรอการตรวจสอบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

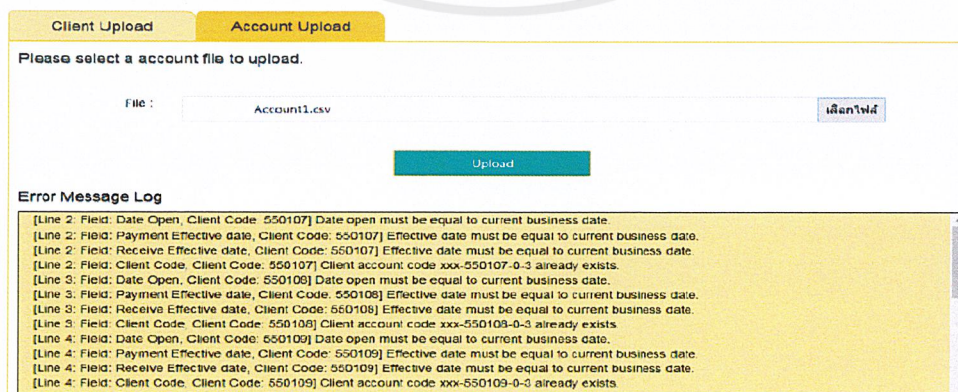
Account Upload (Web Application)				
No.	Field	Format	M/O	Description (for Broker)
1	Client Code	A(6)	M	Client Code (xxxxxx)
2	Product Type Code	A(1)	M	Fixed code '3' only
3	Account Type Code	A(1)	M	0 = Cash Balance Account 4 = Internet (SETTRADE)
4	Client Service Code	A(1)	M	F = Client E = House
5	Old Client Account	A(15)	O	Reference Old Client Account
6	Omnibus Account	A(1)	M	Y = Omnibus Account N = No
7	Disclose	A(1)	M	Y = เปิดเผยบัญชี (Sub Account) N = ไม่เปิดเผยบัญชี (Sub Account)
8	Parent Client Account Code	A(25)	O	Parent Client Account Code (xxx-xxxxxx-x-3)
9	AE Code	A(10)	M	AE must be active
10	Payee Name (TH)	A(70)	M	Title + Name + Surname (TH)
11	Payee Name (EN)	A(70)	M	Title + Name + Surname (EN)
12	Closing Method	A(1)	M	F = FIFO M = Manual R = Receive O/C
13	Margin Method	A(2)	M	SG = SPAN Gross SN = SPAN Net
14	F&O Margin Group	A(10)	M	Margin Group Code e.g. Retail, Institute
15	Broker Internet Account	A(1)	M	1 = Internet 3 = Marketing
16	Custodian Group Code	A(10)	M	HOUSE CLIENT MM-C MM-H

รูปที่ 4.48 ตัวอย่างของรูปแบบ Account File ที่ใช้ใน Client and Client Account Upload



รูปที่ 4.49 การเลือก Account Upload เพื่อทำการ Upload

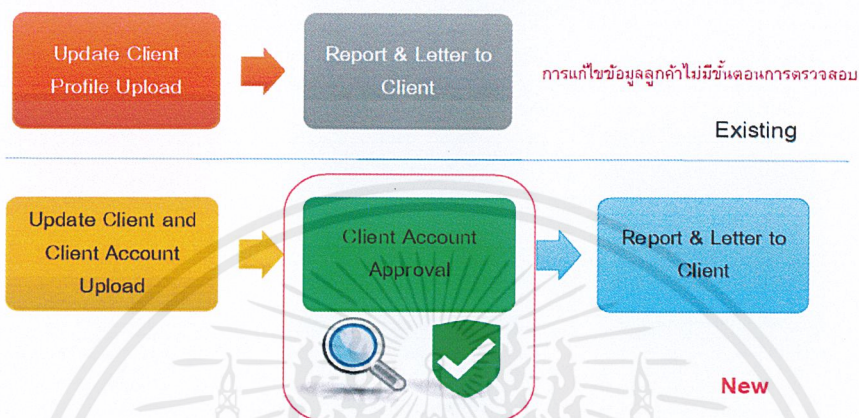
ตัวอย่าง Error Message



รูปที่ 4.50 ตัวอย่างของ Error Message เมื่อการ Upload เกิดข้อผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกรณีที่การ Upload File เกิดข้อผิดพลาด จะมีการแจ้ง Error Message ของแต่ละแถวของไฟล์ ที่เกิดการ Error หลายรายการ
4. การทำงานในส่วน Update Client and Client Account Upload มี วัตถุประสงค์และเงื่อนไขดังนี้



รูปที่ 4.51 แผนผังการทำงานในขั้นตอนการ Update Client and Client Account Upload

- เพื่อ Update Profile ของลูกค้าในส่วน Client และ Account หลาย ๆ ไฟล์ได้ในคราวเดียว
- เพื่อเพิ่ม Field ข้อมูลที่สามารถ Update ผ่านไฟล์ให้มากขึ้นกว่าเดิม
- ระบบตรวจสอบค่า Validate ค่าใน Text File ต้องเป็นไปตาม Format
- กรณีพบข้อมูลที่ไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความแจ้งเตือน Error Message และ Reject ข้อมูลทั้งไฟล์
- ข้อมูล File ที่จะ Upload ต้องเป็นสกุลไฟล์ .csv และคั่นด้วย | (pipe) และ File Type UTF-8
- สามารถใส่ข้อมูลได้สูงสุด 100 Records ต่อไฟล์
- รายการที่ทำการ Upload แล้วจะยังไม่ได้ถูก Update จนกว่าจะผ่านการ Approve
- เลือกไฟล์ Client and Account ที่จะทำการ Update ข้อมูล ซึ่งไฟล์ที่จะทำการ Upload จะต้องมีสกุลไฟล์เป็น .csv
- เลือก Upload เพื่อทำการ Upload บัญชีที่เลือกเข้าสู่ระบบ และรอการตรวจสอบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Update Client & Account Upload (Web Application)				
No.	Field	Format	M/D	Description
1	Client Account Code	A(14)	M	Client Account Code (xxx-xxxxx-x-3)
2	Name (TH)	A(70)	O	First name (TH)
3	Surname / Company Name (TH)	A(70)	O	Surname (TH), Company name, Co., (TH)
4	Short Name (TH)	A(70)	O	Name (TH) + Surname (TH)
5	Name (EN)	A(70)	O	First name (EN)
6	Surname / Company Name (EN)	A(70)	O	Surname (EN), Company name, Co., (EN)
7	Short Name (EN)	A(70)	O	Name (EN) + Surname (EN)
8	TSD Title Code	A(10)	O	TSD Title Code
9	Title	A(10)	O	Title Code
10	Non Resident	A(1)	O	Y = Non Resident N = Resident
11	W/H on Cap.Gain/Deferred Charge	A(1)	O	Y = Apply W/H on Cap.Gain/Deferred Charge N = Do not apply W/H on Cap.Gain/Deferred Charge
12	Country of Resident	A(3)	O	รหัสประเทศที่พำนัก
13	KYC/CDD Occupation Code	A(3)	O	D01 = องค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร D02 = ธุรกิจค้าขายสัญญาเช่า ของเก่า ทอง หรือโลหะมีค่า เฉพาะที่มีธุรกรรม มีละ 100 ล้านบาทขึ้นไป D03 = ธุรกิจ รับแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ D04 = ตัวแทนเงินโอนระหว่างประเทศ D05 = อื่นๆ
14	Political Position	A(3)	O	D01 = นายกรัฐมนตรี D02 = รัฐมนตรีว่าการ D03 = รัฐมนตรีช่วยว่าการ D04 = ปลัดกระทรวง D05 = อธิบดีกรม D06 = ไม่มี D07 = รองนายกรัฐมนตรี D08 = คู่สมรสของข้าราชการส่วนงานทางการเมือง

รูปที่ 4.52 ตัวอย่างไฟล์การ Upload เพื่อทำการ Update Client &amp; Account Upload

ตัวอย่าง Error Message

Update Client & Client Account Upload

Please select a file to upload.

File : Update1.csv เลือกไฟล์

Upload

Error Message Log

[Line 2: Field: Payment Effective date, Client Account Code: 999-550007-0-3] Effective date must be greater than or equal current business date.  
 [Line 2: Field: Receive Effective date, Client Account Code: 999-550007-0-3] Effective date must be greater than or equal current business date.  
 [Line 2: Field: Title, Client Account Code: 999-550007-0-3] Invalid value.  
 [Line 5: Field: Payment Effective date, Client Account Code: 999-550010-0-3] Effective date must be greater than or equal current business date.  
 [Line 5: Field: Receive Effective date, Client Account Code: 999-550010-0-3] Effective date must be greater than or equal current business date.  
 [Line 5: Field: Client Account Code, Client Account Code: 999-550011-0-3] Client account code 999-550011-0-3 not found.  
 [Line 5: Field: Route Code, Client Account Code: 999-550011-0-3] Invalid value.  
 [Line 5: Field: Total Credit Limit, Client Account Code: 999-550011-0-3] Invalid value.

รูปที่ 4.53 การเลือกไฟล์ Update Client and Client Account Upload

Web Application \ Client and Client Account \ Client Upload/Download File

**Update Client & Client Account Upload**

- Web Application
  - Client and Client Account
    - Client & Client Account
      - Client Upload/Download File
        - Client & Client Account Upload
          - Update Client & Client Account Upload**

Update Client & Client Account Upload

Please select a file to upload.

File : Update1.csv เลือกไฟล์

Upload

รูปที่ 4.54 การแจ้งเตือน Error Message ในส่วนของ Update Client and Client Account Upload

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

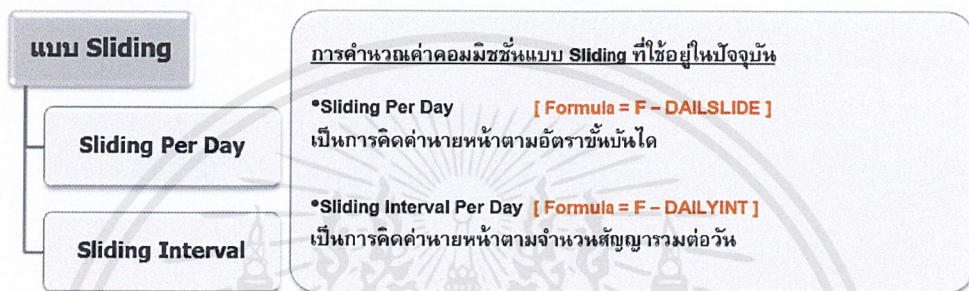


- รายการที่มีการแก้ไขข้อมูลจะแสดงแถบสีแดงในฟิลต์นั้น โดยข้อมูลที่แสดงจะเป็นข้อมูลล่าสุดที่มีการแก้ไข

4.2.4 Commission

การทำงานในส่วนของ Commission เป็นการคิดค่านายหน้าโดยแบ่ง 2 แบบ คือ การคิดค่านายหน้าแบบ Sliding และการคิดค่านายหน้าแบบ Fixed ซึ่งจะอธิบายส่วนการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

4.2.4.1 การคิดค่า Commission แบบ Sliding ที่ใช้ในปัจจุบัน มีดังนี้



รูปที่ 4.57 แผนภาพการคิดค่า Commission แบบ Sliding

1. Sliding Per Day เป็นการคิดค่านายหน้าตามอัตราขั้นบันได โดยใช้ Formula เป็น F - DAILSLIDE
2. Sliding Interval หรือ Sliding Interval Per Day เป็นการคิดค่านายหน้าตามจำนวนสัญญาารวมต่อวัน โดยใช้ Formula เป็น F - DAILYINT

โดย อัตราค่านายหน้า Gold 50

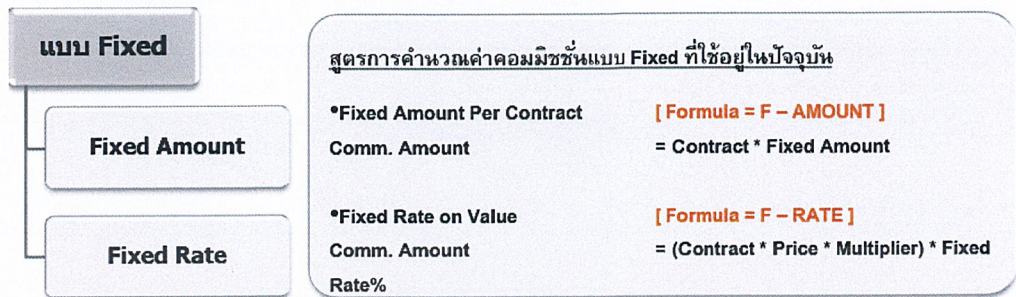
จำนวนสัญญา	อัตราค่านายหน้า	
	Normal Trade (Offline)	Internet Trade / DMA
1 - 5	500	455
6 - 20	400	365
ตั้งแต่ 21 สัญญาขึ้นไป	300	275

		Sliding Per Day		Sliding Interval	
C = 7 สัญญา	5 * 500	2,500	7 * 400	2,800	
	2 * 400	800			
		3,300		2,800	
I = 7 สัญญา	5 * 455	2,275	7 * 365	2,555	
	2 * 365	730			
		3,005		2,555	
C = 5 สัญญา	5 * 500	2,500	5 * 500	2,500	
	I = 2 สัญญา	2 * 455	910	2 * 455	910
		3,410		3,410	

รูปที่ 4.58 การคำนวณ Commission ระหว่าง Sliding Per Day กับ Sliding Interval

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

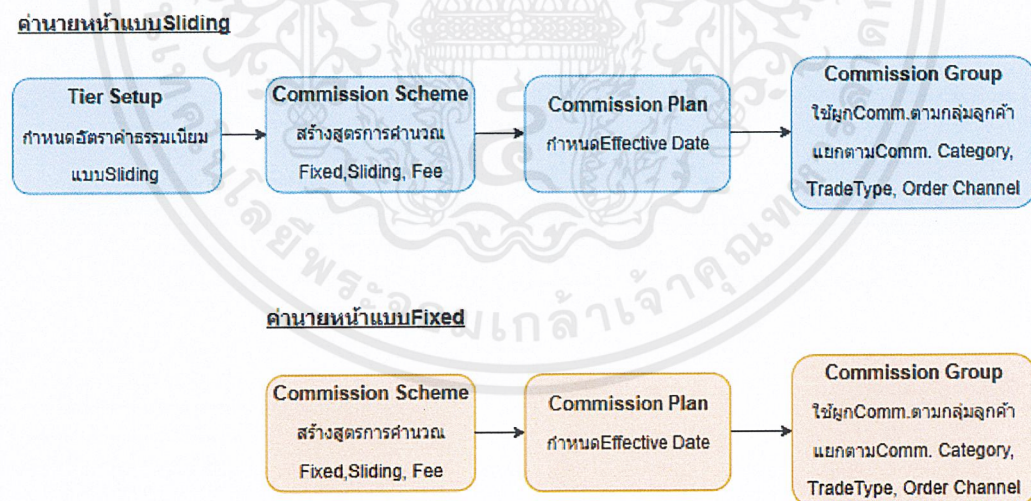
#### 4.2.4.2 สูตรการคำนวณค่า Commission แบบ Fixed ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ดังนี้



#### รูปที่ 4.59 แผนภาพการคิดค่า Commission แบบ Fixed

1. Fixed Amount หรือ Fixed Amount Per Contract เป็นการคิดค่า Commission โดยใช้ Formula เป็น F-AMOUNT ซึ่งระบบจะเปิดฟิลด์ Fixed Amount ให้ระบุค่าคอมมิชชั่น (ค่านายหน้า + ค่าธรรมเนียม)
2. Fixed Rate หรือ Fixed Rate on Value เป็นการคิดค่า Commission โดยใช้ Formula เป็น F-RATE ซึ่งระบบเปิดฟิลด์ Rate Percent ให้ระบุอัตราค่าคอมมิชชั่น โดยไม่ต้องใส่เปอร์เซ็นต์

#### ขั้นตอนการ Setup ค่า Commission

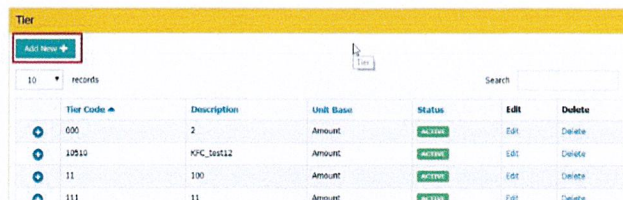


#### รูปที่ 4.60 แผนผังการทำงานในส่วน Commission มี 2 แบบ คือการคิดค่านายหน้าแบบ Sliding และ การคิดค่านายหน้าแบบ Fixed

- 4.2.4.3 สร้าง Tier เพื่อกำหนดขั้นบันไดในการคิดค่าคอมมิชชั่นแบบขั้นบันไดสำหรับลูกค้าทั่วไป (Tier Setup) ซึ่งการทำงานในฟังก์ชันของ Tier จะมีการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ที่สำคัญ ดังนี้

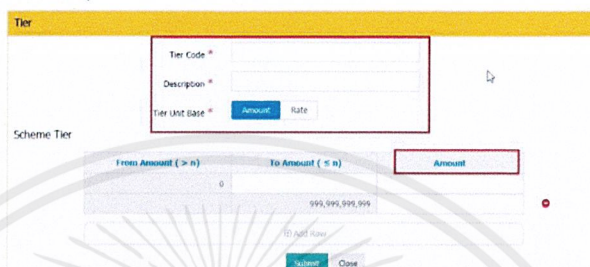
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Tier Setup



Tier Code	Description	Unit Base	Status	Edit	Delete
000	2	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
10910	KHC_00112	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
11	100	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
111	11	Amount	ACTIVE	Edit	Delete

## Tier Setup



## รูปที่ 4.61 การกรอกข้อมูลสำคัญใน Mandatory Fields ของ Tier

1. กด Add New เพื่อเพิ่มเริ่มต้นข้อมูล Tier
2. ในฟิลด์ Tier Code ใส่ข้อมูลได้ทั้ง ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมายพิเศษ
3. ในฟิลด์ Description ให้ใส่คำบรรยายข้อมูลของ Tier ตัวที่จะสร้าง
4. Tier Unit Base ระบุหน่วยพื้นฐานของ Tier ซึ่งมีประเภทด้วยกันคือ Amount และ Rate โดยประเภท Rate ไม่สามารถใส่ค่าเกิน 100.00 ได้
5. จากกรณี que เลือก Tier Unit Base แล้วในตาราง Scheme Tier จะกำหนดค่าหน่วยพื้นฐานให้ตาม que เลือก
6. ปุ่มลบสีแดง สามารถลบ Row ของ Scheme Tier
7. Add Row สามารถเพิ่มแถวของ Scheme Tier
8. กด Submit เพื่อบันทึกข้อมูล
9. กดปุ่มเครื่องหมายบวกเพื่อดูข้อมูลในส่วนที่ผู้ใช้บันทึก Tier แล้ว
10. จากการกดเครื่องหมายบวกตารางแสดงช่วงการบันทึกข้อมูลของ From Amount ,To Amount และ Amount ในกรณี que เลือก Tier Unit Base เป็น Amount
11. Tier Code จะถูก Dim ไม่ให้แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tier

Add New +

10 records Search

	Tier Code ▲	Description	Unit Base	Status	Edit	Delete
+	11	100	Amount	ACTIVE	Edit	Delete
☞	000	2	Amount	ACTIVE	Edit	Delete

From Amount ( > n )	To Amount ( ≤ n )	Amount
0	10	1,111.11
10	20	1,111.11
20	1,000	111.11
1,000	2,000	1.11
2,000	3,000	0.11
3,000	999,999,999,999	0.11

Copy Form 000

### รูปที่ 4.62 การ View ข้อมูลในฟังก์ชัน Tier

12. กด Add New เมื่อต้องการเพิ่มคอลัมน์ในการบันทึกข้อมูลของ Tier

13. กด Submit เมื่อการแก้ไขเรียบร้อย ระบบจะทำการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล Mandatory Fields หาก Mandatory Fields บันทึกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน Error Message หรือในอีกกรณีหากไม่ต้องการบันทึกข้อมูล กด Close ระบบจะกลับไปหน้าจอแรกของฟังก์ชัน Tier Setup

14. ในกรณีการ Delete Tier ข้อมูลทั้งหมดจะถูก Dim และกด Delete เพื่อลบข้อมูลของ Tier

Tier

Tier Code \* 000

Description \* 2

Tier Unit Base \* Amount Rate

Scheme Tier

From Amount ( > n )	To Amount ( ≤ n )	Amount
0	10	1,111.11
10	20	1,111.11
20	1,000	111.11
1,000	2,000	1.11
2,000	3,000	0.11
3,000	999,999,999,999	0.11

Submit Close

Tier

Tier Code \* 000

Description \* 2

Tier Unit Base \* Amount Rate

Scheme Tier

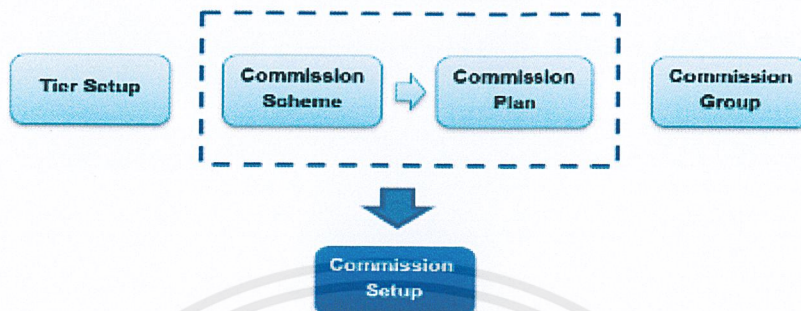
From Amount ( > n )	To Amount ( ≤ n )	Amount
0	10	1,111.11
10	20	1,111.11
20	1,000	111.11
1,000	2,000	1.11
2,000	3,000	0.11
3,000	999,999,999,999	0.11

Submit Close

### รูปที่ 4.63 การแก้ไขและลบข้อมูลในฟังก์ชัน Tier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4.4 ฟังก์ชัน Commission Setup เป็นการยุบฟังก์ชันรวมกันของ Commission Scheme และ Commission Plan โดยมีเหตุผลและวัตถุประสงค์ ดังนี้



#### รูปที่ 4.64 ฟังก์ชันในส่วนของ Commission Setup

- จากระบบในเวอร์ชันเก่า Setup ยากและ ใช้การทำงานหลายหน้าจอ ในฟังก์ชันใหม่จึงยุบรวมฟังก์ชัน Tier ,Commission Scheme และ Commission Plan
- จากระบบในเวอร์ชันเก่ากรณีมีการเปลี่ยน Fee (Trading Fee, Clearing Fee, SEC Fee) ซึ่ง Setup รวมอยู่ใน Comm. ต้อง Expiry Scheme Comm. เดิมและ New Scheme Comm. เพื่อนำมาผูกที่ Comm. Plan อีกครั้ง แต่ในฟังก์ชันใหม่สามารถ Markup / Markdown ได้โดยไม่ต้องไปกำหนดค่าตั้งแต่แรก
- จากระบบในฟังก์ชันกรณีมี Product ใหม่ หรือต้องการกำหนด Comm. กลุ่มพิเศษให้ลูกค้า ต้อง Add Comm. ทุก Trade Type, Channel แต่ในฟังก์ชันใหม่สามารถ Add Comm. Code เดียวกันหลาย Trade Type หรือ Channel ที่เดียว โดยไม่ต้อง Add ทีละครั้ง
- จากระบบในฟังก์ชันเก่าการตรวจสอบอัตราค่า Commission ของลูกค้า ยากมาก ต้องย้อนกลับไปดูทีละหน้าจอ ในเวอร์ชันใหม่สามารถดูอัตราค่า Comm. ได้จากหน้าจอ Comm. Group

4.2.4.5 Commission Scheme เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในสร้างสูตรการคำนวณอัตราค่าคอมมิชชั่น ซึ่งจะมีการกรอกข้อมูล Mandatory Fields ที่สำคัญดังนี้

- เมื่อเข้าฟังก์ชันระบบจะแสดงข้อมูลในตารางขึ้นมาให้อัตโนมัติทุก Commission Code โดยในหน้าจอจะมีการแสดง Commission Code 10 Records แต่สามารถเลือกเปลี่ยนหน้าจอให้สามารถแสดงได้ 10, 25, 50, 100 Records และสามารถ Create, View, Update, Delete ตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Commission Setup

Comm. Code	Description	Status	View	Edit	Delete
00	asfaf	ACTIVE	View	Edit	Delete
0000	hor test	ACTIVE	View	Edit	Delete
01	01	ACTIVE	View	Edit	Delete
10510011	bestII	ACTIVE	View	Edit	Delete
10900	best	ACTIVE	View	Edit	Delete
11	11	ACTIVE	View	Edit	Delete
1112	pizza	ACTIVE	View	Edit	Delete
1144	254124	ACTIVE	View	Edit	Delete
1150	Pizza hut	ACTIVE	View	Edit	Delete
1150-II	pizza	CLOSE	View	Edit	

รูปที่ 4.65 ข้อมูลของ Commission Setup

### Commission Setup

Commission Setup

Add New +

10 records

Search

Comm. Code	Description	Status	View	Edit	Delete
00	asfaf	ACTIVE	View	Edit	Delete
0000	hor test	ACTIVE	View	Edit	Delete

Commission Setup

Comm. Code

Submit Close

รูปที่ 4.66 ข้อมูลในหน้า Commission Setup

2. Add New เพื่อเริ่มการบันทึกข้อมูล Commission Setup
3. ฟیلด์ช่องแรก Commission Code หรือที่เรียกอีกแบบว่า Commission Plan Code สามารถใส่ข้อมูลได้ทั้งตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมายพิเศษ และในฟیلด์ช่องที่ 2 จะเป็น Description เพื่อเขียนคำบรรยาย
4. ฟิลด์ Formula สามารถเลือกสูตร Formula เพื่อใช้ในการคำนวณค่า Commission โดยมีอยู่ 7 สูตรการคำนวณด้วยกัน คือ
  - F-AMOUNT (Fix Amount)
  - F-AMT\_ITM (Fix Amount Cover In-the money)
  - F-DAILYINT (Daily Interval Quantity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- F-DAYSLIDE (Fix Sliding on Daily Accumulated Quantity)
- F-RATE (Fix Rate)
- F-DSCFEE (Discount Fee)
- F-TRANSFEE (Fix Amount by Transaction Fee)

## Commission Setup

### รูปที่ 4.67 การกรอกข้อมูลสำคัญ Mandatory Fields ของ Commission

5. 필드 Rounding Method เป็นเงื่อนไขการปิดเศษทศนิยมโดย
  - Up คือการปิดเศษทศนิยมขึ้น
  - Down คือการปิดเศษทศนิยมลง
  - Normal คือการปิดเศษทศนิยมตามหลักสากล
6. ในรูปที่ 4.67 필드 Formula เป็นการระบุสูตร F-DAILYINT จะเป็นการคิดค่าการคำนวณแบบ Sliding ซึ่ง Formula Detail จะปรากฏฟิลล์ของ Tier ขึ้นมาให้
7. 필드 Tier สามารถเลือก Tier ที่สร้างจากหน้า Tier ที่มีอยู่แล้ว หรือสามารถ Add New Tier เพื่อเพิ่ม Tier ใหม่ขึ้นมาจากหน้า Commission Scheme Setup
8. เป็นการระบุเงื่อนไขการคำนวณให้กับสูตร โดยฟิลล์ Scheme Unit Base จะถูก Default ค่าเป็น Q\_F หรือ No. of Contract (F&O) เป็นการคำนวณจากจำนวนสัญญา และในส่วนของฟิลล์ Scheme Unit Base2 จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



9. ในรูปที่ 4.69 ฟیلด์ Formula เป็นการระบุสูตร F-Amount จะเป็นการคิดค่าการคำนวณแบบ Fixed ซึ่ง Formula Detail จะปรากฏฟیلด์ Fixed Amount ขึ้นมา
10. โดยฟیلด์ Scheme Unit Base จะถูก Default ค่าเป็น Q\_F หรือ No. of Contract (F&O) เป็นการระบุเงื่อนไขการคำนวณให้สูตรโดยการคำนวณจากจำนวนสัญญา
11. ในรูปที่ ฟیلด์ Formula เป็นการระบุสูตร F-RATE จะเป็นการคิดค่าการคำนวณแบบ Fixed ซึ่ง Formula Detail จะปรากฏฟیلด์ Rate Percent
12. โดยฟیلด์ Scheme Unit Base2 จะถูก Default ค่าเป็น TCNV\_F หรือ Contract Value in Trade Current เป็นการระบุเงื่อนไขการคำนวณให้สูตรโดยคำนวณจากมูลค่าสัญญา

All Scheme(s)

10 records

Search

Formula Code	Formula Description	Current Rate	Effective Date	Expiry Date	View	Edit	Delete
F-AMOUNT	Fix Amount	99	04/03/2017	11/01/2018	View	Edit	Delete
F-AMT_ITM	Fix Amount Cover In-the-money	[ 1000 , 100 ]	03/03/2017	27/11/2017	View	Edit	Delete
F-AMT_ITM	Fix Amount Cover In-the-money	[ 1112 , 1150 ]	04/03/2017		View	Edit	Delete

Showing 1 to 3 of 3 entries

Delete Close

#### รูปที่ 4.70 การแสดงข้อมูลของ Commission Scheme

13. เมื่อทำการบันทึกข้อมูลของ Commission Scheme แล้วข้อมูลแต่ละตัวจะแสดงใน All Scheme(s) เพื่อบอก Formula Code, Formula Description, Current Rate, Effective Date และ Expiry Date และสามารถกด View ข้อมูลของ Scheme Code แต่ละตัวได้
- 4.2.4.6 Commission Plan Setup เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับกำหนดวันที่มีผลและวันหมดอายุของสูตรการคำนวณ (Commission Scheme)

Commission Scheme Setup

Formula \*

Currency \* THB : THAILAND BAHT

Rounding Method \* N : Normal

Decimal Point \* 2

Effective Date \* 03/03/2017

Never Expiry Indicator \* Yes No

Expiry Date \* DD/MM/YYYY

Submit Cancel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 4.71 การกรอกรหัสข้อมูลสำคัญของ Mandatory Fields ของ Commission Plan ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เป็นการกำหนดวัน Effective Date และ Expiry Date ให้กับ Scheme ซึ่งฟิลด์ Never Expire Indicator จะเป็นตัวกำหนด Scheme ว่าไม่มีวันหมดอายุใช่หรือไม่
  - เลือก Y คือต้องการให้สูตรที่ผูกไว้จะใช้งานไปตลอดไม่สามารถกำหนดวันหมดอายุได้
  - เลือก N คือต้องการให้สูตรนี้มีวันหมดอายุ โดยกำหนดวันหมดอายุที่ฟิลด์ Expiry Date

4.2.4.7 Commission Group Setup เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการผูก Commission Plan เข้ากับ Commission Group หรือประเภทลูกค้า โดยสามารถกำหนดรายละเอียดแยกได้ดังนี้

Commission Group Setup Form

Comm. Group Code \* Nut0121 0121

+ Add New +

10 records

Comm. Category	Trade Type	Comm. Type	Order Channel	Comm. Code	Formula Code	Current Rate	Edit	Delete
BB3F	Block Trade	Dayend	A	1051011	F-AMOUNT F-DAILYINT F-DAYSLIDE	11 Tier	Edit	Delete
BB3F	Expiry Trade	Dayend	A	1051011	F-AMOUNT F-DAILYINT F-DAYSLIDE	11 Tier	Edit	Delete
BB3F	Normal F&O	Dayend	A	1051011	F-AMOUNT F-DAILYINT F-DAYSLIDE	11 Tier	Edit	Delete

Showing 1 to 3 of 3 entries

รูปที่ 4.72 ฟังก์ชัน Commission Group Setup

1. สามารถกำหนดค่า Commission แยกตามรายละเอียดดังนี้ Commission Category, Trade Type, Order Channel โดย ควรกำหนดค่า Commission ให้ครบทุก Trade Type กรณีเป็น Sliding เลือก Comm. Type เป็น Day end
2. สามารถ Copy Commission Group เดิมที่เคยสร้างไว้มาปรับใช้งานใหม่ได้ กรอกข้อมูล Comm. Group Code โดยสามารถใส่เป็นตัวอักษร ตัวเลข และอักขระพิเศษต่าง ๆ ได้ จากนั้นทำการกรอกข้อมูลในส่วนของ Description เพื่อบรรยายเกี่ยวกับ Comm. Group ตัวนั้น ๆ กด Submit เพื่อยืนยันการ Copy ข้อมูลเดิมจาก Commission Group ที่เคยสร้างไว้ หรือสามารถกด Close เพื่อปิด Popup ลงได้ ซึ่งเมื่อเลือกกด Submit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา

จากการเข้าร่วมสหกิจศึกษากับบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำ ได้ศึกษาโครงสร้างการทำงานของระบบปฏิบัติการหลังการซื้อขายสินค้าอนุพันธ์ (TFEX) กับบริษัทหลักทรัพย์ (Broker) พร้อมทั้งศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยได้เข้าร่วมกับทีมผู้พัฒนาของบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อพัฒนาและทดสอบระบบ New Member Back office Service Bureau (BSB) โดยใช้ JAVA Version 1.8 พัฒนาระบบ BSB ให้ทำงานได้เหมือนระบบเดิมเพื่อความต่อเนื่องในการใช้งาน และโครงการได้เพิ่มฟังก์ชันใหม่ที่ไม่เคยมีในซอฟต์แวร์เดิมมาก่อน ทางผู้พัฒนาจึงนำมาพัฒนาและทดสอบต่อในรูปแบบของ BSB Web Application ระบบที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมมีประสิทธิภาพระดับใช้งานได้จริงเป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้จริง อีกทั้งยังพิสูจน์ความสำเร็จระบบใหม่จากผลการทดสอบในบทที่ 4 อันเป็นไปตามกรอบวิศวกรรมซอฟต์แวร์

#### 5.2 ข้อจำกัดของสหกิจศึกษา

1. เนื่องจากซอฟต์แวร์และเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาและทดสอบนั้นต้องทำงานภายใต้เครือข่ายภายในองค์กรทำให้พื้นที่และระยะเวลาในการพัฒนามีจำกัด
2. การอัปเดตเทสสคริปต์จำเป็นต้องส่งให้พี่เลี้ยงทำการรวบรวมก่อน ทำให้ไม่สามารถอัปเดตขึ้นตัวจัดเก็บและควบคุมการเปลี่ยนแปลงของโปรเจ็ค (Git) ให้เป็นปัจจุบันได้ทันที

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

การเข้าร่วมสหกิจในครั้งนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งในการทดสอบการพัฒนากระบวนการปฏิบัติการหลังการซื้อขายสินค้าอนุพันธ์ของบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น เนื่องมาจากระบบดังกล่าวมีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนมาก ส่งผลให้ต้องใช้เวลาในความเข้าใจและศึกษากระบวนการทำงานต่าง ๆ ในระบบ ในการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาใช้ระยะเวลาเพียงช่วงหนึ่งเท่านั้น (7 เดือน) ซึ่งอาจไม่เพียงพอที่จะพัฒนาและทดสอบระบบให้เสร็จสิ้นทั้งหมด ทางโครงการจึงสามารถส่งผู้ที่สนใจจะพัฒนาและทดสอบระบบนี้มาเข้าร่วมต่อได้ หากส่งผู้ร่วมโครงการมาในขณะที่คณะผู้จัดทำยังคงเข้าร่วมทีมพัฒนาอยู่ คณะผู้จัดทำจะสามารถอธิบายระบบงานและแนะนำการใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ในการพัฒนาและทดสอบระบบเบื้องต้นได้ ทั้งนี้จะช่วยประหยัดเวลาในการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้าใจระบบงาน ทำให้สามารถเริ่มงานได้เร็วและได้เรียนรู้ในส่วนอื่นเพิ่มขึ้น และยังช่วยลดภาระของพี่เลี้ยงได้ในระดับหนึ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] อ.ดร.มหศักดิ์ เกตุฉ่ำ. (2015) การทดสอบซอฟต์แวร์ [Online]. Available:  
<http://www2.it.kmutnb.ac.th/teacher/FileDL/DrMahasak184255913502.ppt>  
 Accessed 3 กรกฎาคม 2561
- [2] Srinuan Fongmnee. (2015) วิศวกรรมซอฟต์แวร์และโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์ [Online].  
 Available: <http://srinuan.crru.ac.th/SCT0007/04SoftwareEngineering.pdf>  
 Accessed 3 กรกฎาคม 2561
- [3] Thailand Securities Depository. (2017). Back Office Services Bureau New Client &  
 Client Account on Web Application บริษัท ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย,  
 กรุงเทพมหานคร.
- [4] บริษัท ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. สินค้าใน [TFEX Online]. Available:  
<http://www.tfex.co.th/th/products/products.html> Accessed 3 กรกฎาคม 2561
- [5] Thailand Securities Depository. (2017). BSB - Web Application Commission Setup  
 บริษัท ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร.
- [6] การติดตั้ง Robot Framework. (2017) บริษัท ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย,  
 กรุงเทพมหานคร.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก.

### การติดตั้งโปรแกรม robot framework

#### ก.1 การติดตั้งภาษา python

ในการทำงานของโปรแกรม robot framework จะทำงานได้บน google chrome และ Firefox เท่านั้น โดยจะต้องทำการ download python 2.7 จาก

<https://www.python.org/downloads/> จากนั้นทำการติดตั้ง get-pip.py จาก

<https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py>



รูป ก.1 ดาวน์โหลด Python

#### ก.2 การติดตั้ง robot framework

จะติดตั้ง robot framework ผ่าน python command ด้วยการใส่ command pip install robot framework

```
Collecting robotframework
  Downloading robotframework-3.0.tar.gz (430kB)
    100% |#####| 440kB 1.1MB/s
Building wheels for collected packages: robotframework
  Running setup.py bdist_wheel for robotframework ... done
  Stored in directory: C:\Users\adchara\AppData\Local\pip\Cache\wheels\5c\52\06\c52eb85b0443321cca0229c7e4c483d2d6d2988de3dd510f50
Successfully built robotframework
Installing collected packages: robotframework
Successfully installed robotframework-3.0
```

รูป ก.2 ติดตั้ง Robot framework ผ่าน command line

#### ก.3 การติดตั้ง Selenium

สามารถติดตั้ง Selenium ผ่าน python command ด้วยการใส่ command pip install robotframework-selenium2library

```

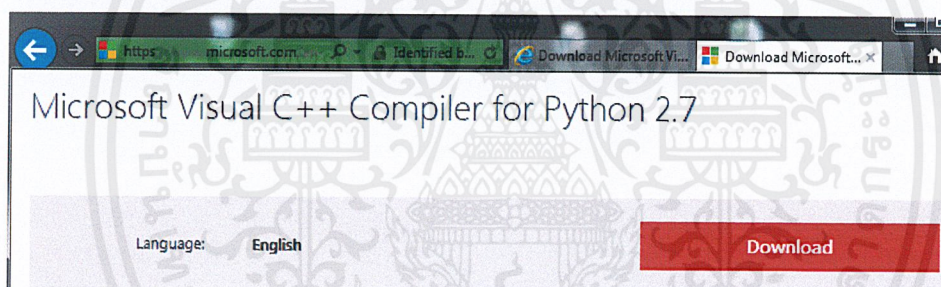
Collecting robotframework-selenium2library
  Downloading robotframework-selenium2library-1.7.4.tar.gz (234kB)
    100% |#####| 235kB 1.3MB/s
Collecting decorator>=3.3.2 (from robotframework-selenium2library)
  Downloading decorator-4.0.9-py2.py3-none-any.whl
Collecting selenium>=2.32.0 (from robotframework-selenium2library)
  Downloading selenium-2.53.1-py2-none-any.whl (884kB)
    100% |#####| 890kB 787kB/s
Requirement already satisfied (use --upgrade to upgrade): robotframework>=2.6.0 in c:\python27\lib\site-packages (from robotframework-selenium2library)
Collecting docutils>=0.8.1 (from robotframework-selenium2library)
  Downloading docutils-0.12.tar.gz (1.6MB)
    100% |#####| 1.6MB 148kB/s
Building wheels for collected packages: robotframework-selenium2library, docutils
Running setup.py bdist_wheel for robotframework-selenium2library ... done
Stored in directory: C:\Users\adchara\AppData\Local\pip\Cache\wheels\c3\b1\33\9a\32e913da62a923a92bfe667870e4c88febe5b8c608166374
Running setup.py bdist_wheel for docutils ... done
Stored in directory: C:\Users\adchara\AppData\Local\pip\Cache\wheels\53\2f\4f\1347e8ac67071e8150a5dc69354a51a04ac065d0b48334f608
Successfully built robotframework-selenium2library docutils
Installing collected packages: decorator, selenium, docutils, robotframework-selenium2library
Successfully installed decorator-4.0.9 docutils-0.12 robotframework-selenium2library-1.7.4 selenium-2.53.1

```

### รูป ก.3 การติดตั้ง Selenium2library

#### ก.4 การติดตั้ง Microsoft Visual C++ 9.0

สามารถ download ผ่าน <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=44266>



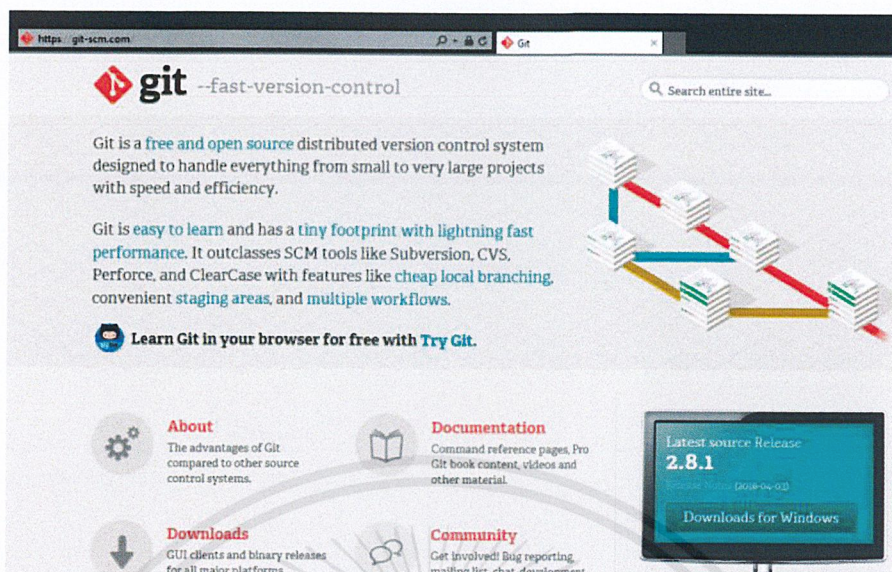
### รูป ก.4 ดาวน์โหลด Microsoft Visual C++ 9.0

#### ก.5 การติดตั้ง ChromeDriver (Web Driver for Chrome)

สามารถ download ผ่าน <https://sites.google.com/a/chromium.org/chromedriver/downloads> โดย set path ไว้ที่ C:\Program Files\Google\Chrome\Application

#### ก 6.การติดตั้ง Git

โดยสามารถ download ผ่าน <https://git-scm.com/> โดยสามารถเลือก Git Bash หรือ Windows Command Prompt ก็ได้ แต่แนะนำให้ใช้ Git Bash มากกว่า



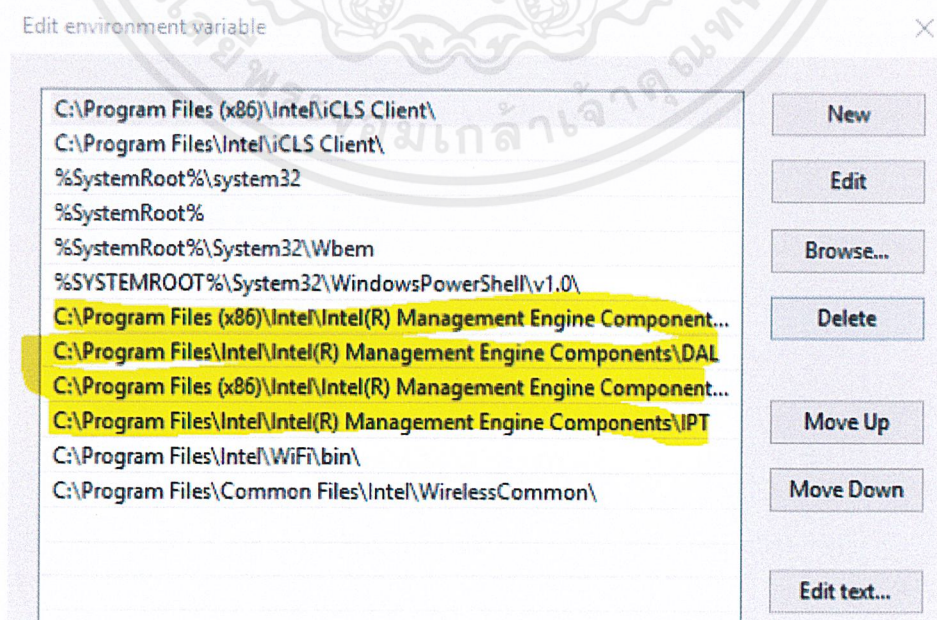
รูป ก.5 การติดตั้ง Git

ก.7 การติดตั้ง ATOM

โดยสามารถ download ผ่าน <https://atom.io/>

ก.8 การกำหนด PATH

เพิ่ม C:\ProgramFiles\Google\Chrome\Application จากนั้นให้เพิ่ม C:\Python27;C:\Python27\Scripts; C:\Users\{user name}\AppData\Local\atom\bin และ จากนั้นก็เพิ่ม C:\Program Files\Git\cmd (ถ้าตอน install git เลือก "Use Git from the Windows Command Prompt" จะมี path นี้ให้อยู่แล้ว ถ้าจะใช้ Git Bash ไม่ใช่ Windows Command Prompt ก็จำเป็นต้องเพิ่มเข้าไป

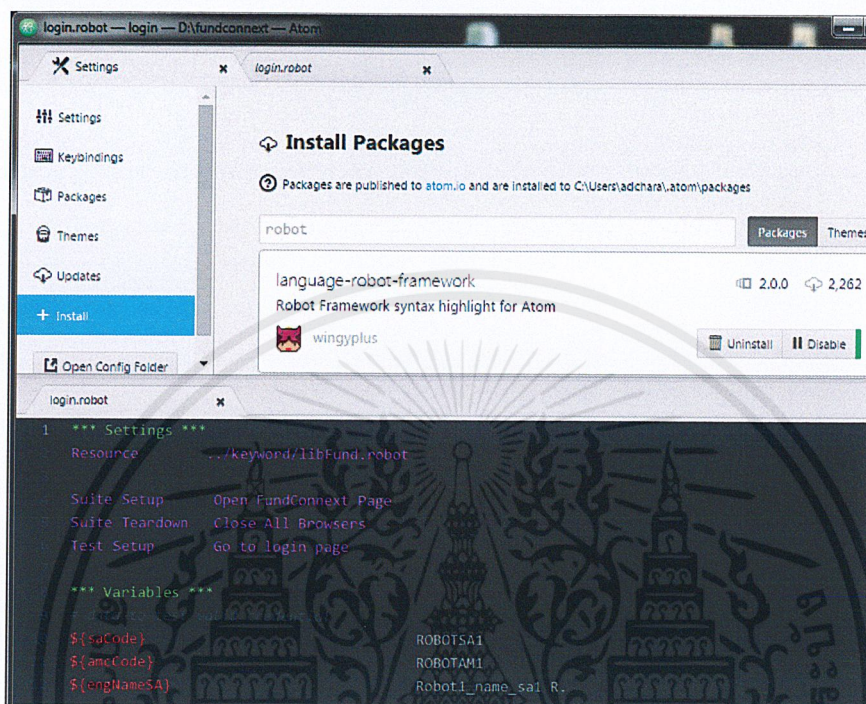


รูป ก.6 การกำหนด Path

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ก.9 การ Set ATOM's themes

จากนั้นต้องเข้าไป set ในsetting ของ ATOM โดยให้เข้าไปที่ Menu Files และไปที่ Settings เลือก Install และ ค้นหาชื่อ language-robot-framework และทำการ install



รูป ก.7 การติดตั้ง Package ใน Atom.io

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้