

โครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
ระบบงานหลังการซื้อขายของโบรกเกอร์

New Back office Service Bureau (BSB)
Web Application



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปีการศึกษา 2560
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

New Back office Service Bureau (BSB)

Web Application



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE

REQUIREMENT FOR

THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ACADEMIC YEAR 2017

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

โครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบงาน
หลังการซื้อขายของโบรกเกอร์

ชื่อนักศึกษา

New Back office Service Bureau (BSB) Web Application

นายสุทธิพงษ์ ชนนท์กุลวิตรา รหัสนักศึกษา 57050345

นายอนวัช คำดี รหัสนักศึกษา 57050353

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2560

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์

อ.สันธนะ อุ่อตมยี่ง

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้สหกิจศึกษา นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2560

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

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	โครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบงาน หลังการซื้อขายของโบรกเกอร์
ชื่อนักศึกษา	นายสุทธิพงษ์ ธนันทกุลวิตรา รหัสนักศึกษา 57050345 นายอนวัช คำดี รหัสนักศึกษา 57050353
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ อ.สันธนะ อู่อุดมยี่ง

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษานี้ นำเสนอการพัฒนาเว็บระบบ BSB Web Application โดยที่พัฒนาจากระบบเดิมที่มีชื่อว่า BSB Application เนื่องจากมีข้อจำกัดไม่สามารถรองรับระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า Windows 7 ซึ่งระบบ BSB Web Application จะให้บริการระบบงานหลังการขายแก่บริษัทหลักทรัพย์ (Broker) ที่เป็นสมาชิกของตลาดอนุพันธ์ (TFEX) คณะผู้จัดทำได้ทำการพัฒนา BSB Web Application ในส่วนการทำงานของระบบ Client Setup, Account Setup, Upload/Update, Commission Setup ให้สามารถใช้งานได้เหมือนกับระบบ BSB Application อีกทั้งยังได้รับการออกแบบให้รองรับความต้องการของ Broker และ แก้ไขข้อผิดพลาดที่มีในโปรแกรม BSB Application ทำให้ระบบมีความทันสมัย สะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ในการพัฒนาจะใช้ภาษา TypeScript, Html, Css, Java และมี Framework เข้ามาช่วยในการพัฒนาคือ bootstrap Framework, Angular2 Framework ร่วมกับโปรแกรม Visual Studio Code

คำสำคัญ : ตลาดอนุพันธ์ (TFEX), บริษัทหลักทรัพย์ (Broker)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	New Back office Service Bureau (BSB) Web Application
Students	Mr. Suttipoj Tanonkulvitra Student ID 57050345 Mr. Anawat Khamdee Student ID 57050353
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2017
Advisor	Dr.Rungrat Wiangsripanawan Mr.Suntana Oudomying

Abstract

This co-operative education project is to build BSB Web Application. The application is developed based on the existing BSB application due to its limitation not being able to be executed on higher than windows 7 platform. The new application provides back office service to brokers who are members of TFEX. The authors' involvement to the project are components namely, Client Setup, Account Setup, Upload/Update, and Commission Setup. The features behave exactly like the existing system. The system is also designed to comply with added features required by brokers. In addition, the known errors in existing system are fixed. As the result, the system is easy to use. The technologies for this project include TypeScript, HTML, Css, Java, We also adopt bootstrap Framework, Angular2 Framework. Most of the coding is done via Visual Studio Code.

Keywords : TFEX, Broker

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษาครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จได้เลยหากปราศจากความกรุณาในการให้โอกาสเข้ามาปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ณ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งมีระยะเวลาปฏิบัติงานทั้งสิ้น 7 เดือน ทำให้ได้รับประสบการณ์การทำงานจริง เรียนรู้ถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำงาน และรู้ถึงความสามารถของตนเอง เพื่อนำมาปรับปรุง ก่อนที่จะก้าวเข้าสู่การทำงานเต็มตัวในอนาคต ขอขอบคุณพี่ๆ ในทีม BSB Web Application ทุกคน ที่คอยสอนงาน ให้คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานมาโดยตลอด ทำให้สหกิจศึกษาสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ระหว่างการทำสหกิจศึกษาจนโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายที่สุด ขอขอบคุณครอบครัว และเพื่อนๆ ที่คอยสนับสนุน ให้คำปรึกษา และให้กำลังใจที่ดีในการทำงานเสมอมา



สุทธิพนัน ธนนัทกุลวิตรา
อนวัช คำดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา	1
1.3 ขอบเขต.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้	3
1.6 แผนการดำเนินงาน.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 BSB Application.....	5
2.2 Angular 2.....	6
2.3 Git	7
2.3.1 Git branch	7
2.3.1 Git lab	8
2.3.1 Git GUI.....	9
2.4 JXBrowser.....	10
2.5 Spring Boot	10
2.6 NGINX.....	11
2.7 Agile Methodology	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินสหกิจศึกษา	13
3.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ	13
3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ	14
3.3.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture).....	14
3.3.1.1 การเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่านเว็บเบราว์เซอร์.....	15
3.3.1.1 การเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่าน Web View.....	15
3.3.1.1 การเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน (JDK version 1.8).....	15
3.3.2 ยูสเคส ไดอะแกรม (Use Case Diagram).....	15
3.3.2.1 Client Setup.....	15
3.3.2.2 Account Setup.....	16
3.3.2.3 Authorize Person.....	17
3.3.2.4 Client Account Upload/Update.....	18
3.3.2.5 Commission Setup.....	18
3.3.2.6 Tier Setup.....	19
3.3.2.7 Commission Group Setup.....	20
3.3.2.8 Commission Upload / Update.....	20
3.3.3 แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์ (Sequence Diagram).....	21
3.3.3.1 Create.....	21
3.3.3.2 Edit.....	22
3.3.3.3 Delete.....	22
3.3.3.4 Copy.....	23
3.3.3.5 Upload.....	24
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	25
4.1 รายละเอียดของ BSB Web Application.....	25
4.2 ส่วนของ Client & Client Account Setup.....	27
4.2.1 การ Create Client.....	28
4.2.2 การ Create Account.....	32
4.2.3 การ View และ Edit Client.....	36
4.2.4 การ View และ Edit Account.....	37
4.2.5 การ Approve.....	39
4.2.6 การ Upload Client.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.7 การ Upload Account.....	42
4.2.8 การ Upload Update Client และ Account.....	42
4.3 ส่วนของ Commission.....	43
4.3.1 การ Create Tier.....	43
4.3.2 การ View และ Edit Tier.....	44
4.3.3 การ Copy Tier.....	45
4.3.4 Delete Tier.....	47
4.3.5 การ Reactive Tier.....	47
4.3.6 การ Create Comm. Plan.....	49
4.3.6.1 การ Create Comm. Scheme.....	50
4.3.6.2 การ View และ Edit Comm. Scheme.....	50
4.3.7 การ View และ Edit Comm. Plan.....	51
4.3.8 การ Delete Comm. Plan.....	51
4.3.9 การ Reactive Comm. Plan.....	52
4.3.10 การ Create Comm. Group.....	53
4.3.10.1 การ Create Comm. Category.....	54
4.3.10.2 การ Create Minimum Comm.....	54
4.3.10.3 การ View และ Edit Comm. Category.....	55
4.3.10.4 การ View และ Edit Minimum Comm.....	55
4.3.10.5 การ Delete Comm. Category.....	56
4.3.10.6 การ Delete Minimum Comm.....	56
4.3.11 การ View และ Edit Comm. Group.....	57
4.3.12 การ Copy Comm. Group.....	57
4.3.13 การ Delete Comm. Group.....	59
4.3.14 การ Reactive Comm. Group.....	59
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ.....	60
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	61
5.2 ข้อจำกัด.....	61
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุตบแต่งสงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง..... หน้า 63



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 Gantt Chart ของทีม BSB Web Application.....	4
2.1 หน้าจอของ BSB Application.....	6
2.2 Angular 2	6
2.3 ตัวอย่าง Branch ของ Git	8
2.4 หน้าจอของ Git lab	8
2.5 หน้าจอของ Source Tree	9
2.6 หน้าจอของ JXBrowser.....	10
2.7 Agile Methodology	12
3.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ	14
3.2 Use Case Diagram ของระบบ Client Setup.....	16
3.3 Use Case Diagram ของระบบ Account Setup.....	17
3.4 Use Case Diagram ของระบบ Authorize Person.....	17
3.5 Use Case Diagram ของระบบ Client Account Upload/Update.....	18
3.6 Use Case Diagram ของระบบ Commission Setup.....	19
3.7 Use Case Diagram ของระบบ Tier Setup.....	19
3.8 Use Case Diagram ของระบบ Commission Group Setup.....	20
3.9 Use Case Diagram ของระบบ Commission Upload / Update.....	21
3.10 Sequence Diagram Create.....	21
3.11 Sequence Diagram Edit.....	22
3.12 Sequence Diagram Delete	23
3.13 Sequence Diagram Copy	23
3.14 Sequence Diagram Upload	24
4.1 หน้า Login ของเว็บแอปพลิเคชัน	25
4.2 Pop-up สำหรับค้นหา Client	27
4.3 Client ที่ได้จากการค้นหา	27
4.4 หน้า Client Profile.....	28
4.5 หน้า Client Personal.....	28
4.6 หน้า Client Channel	29
4.7 ปุ่มสำหรับเปิด/ปิด หน้า Client Oversea.....	29
4.8 หน้า Client Oversea.....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบสลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูล (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.9 ปุ่มสำหรับ Save Draft	30
4.10 ปุ่มสำหรับ Submit Client	31
4.11 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Submit Client เรียบร้อยแล้ว	31
4.12 หน้า Account Profile	32
4.13 หน้า Account Bank	32
4.14 Pop-up สำหรับสร้าง Bank Detail	33
4.15 หน้า Account Front	33
4.16 หน้า Account Nominee	34
4.17 ปุ่มสำหรับ Save Draft	34
4.18 ปุ่มสำหรับ Submit to Approve Account	35
4.19 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Submit Account เรียบร้อยแล้ว	35
4.20 ตัวอย่างหน้าจอรการ View Client	36
4.21 ตัวอย่างหน้าจอรการ Edit Client	37
4.22 ตัวอย่างหน้าจอรการ View Account	38
4.23 ตัวอย่างหน้าจอรการ Edit Account	38
4.24 ตัวอย่างหน้าจอรการ Approve กรณี Create	39
4.25 ตัวอย่างหน้าจอรการเลือก Approve กรณี Client อย่างเดียว	39
4.26 ตัวอย่างหน้าจอรการเลือก Approve กรณี Account อย่างเดียว	40
4.27 Pop-up สำหรับยืนยันการ Approve	40
4.28 Pop-up แจ้งเตือนเมื่อเสร็จสิ้นการ Approve	41
4.29 ตัวอย่างหน้าจอรการ Upload Client	41
4.30 ตัวอย่างหน้าจอรการ Upload Account	42
4.31 ตัวอย่างหน้าจอรการ Upload Update Client และ Account	42
4.32 หน้า Tier Setup	43
4.33 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Submit Tier เรียบร้อยแล้ว	44
4.34 ตัวอย่างหน้าจอรการ View Tier	44
4.35 ตัวอย่างหน้าจอรการ Edit Tier	45
4.36 ปุ่มสำหรับ Copy Tier	45
4.37 ตัวอย่างหน้าจอรการ Edit Copy Tier	46
4.38 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Copy Tier เรียบร้อยแล้ว	46

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.39 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Tier.....	47
4.40 ตัวอย่างการเลือก Tier เพื่อ Reactive	47
4.41 ตัวอย่างหน้าจอการ Reactive Tier.....	48
4.42 ตัวอย่างหน้าจอการเลือก Tier ที่มีอยู่ทั้งหมด	48
4.43 ตัวอย่างหน้าจอการกรอก Comm. Code.....	49
4.44 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Plan	49
4.45 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Scheme.....	50
4.46 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Scheme.....	50
4.47 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Plan	51
4.48 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Comm. Plan.....	51
4.49 ตัวอย่างการเลือก Comm. Plan เพื่อ Reactive.....	52
4.50 ตัวอย่างหน้าจอการ Reactive Comm. Plan.....	52
4.51 ตัวอย่างหน้าจอการกรอก Comm. Group Code	53
4.52 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Group	53
4.53 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Category	54
4.54 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Minimum Comm.....	54
4.55 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Category	55
4.56 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Category	55
4.57 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Comm. Category	56
4.58 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Minimum Comm.....	56
4.59 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Group.....	57
4.60 ปุ่มสำหรับ Copy Comm. Group.....	57
4.61 ตัวอย่างหน้าจอการตั้ง Comm. Group Code ใหม่.....	58
4.62 ตัวอย่างหน้าจอการ Copy Comm. Group Code เสริม.....	58
4.63 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Comm. Group.....	59
4.64 ตัวอย่างการเลือก Comm. Group เพื่อ Reactive.....	59
4.65 ตัวอย่างหน้าจอการ Reactive Comm. Group.....	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

โครงการ New BSB Web Application นั้นเกิดมาจากการที่ BSB Application ที่มีหน้าที่ให้บริการระบบงานหลังการซื้อขายแก่บริษัทหลักทรัพย์ (Broker) ที่เป็นสมาชิกของตลาดอนุพันธ์ (TFEX) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้น ถูกพัฒนาขึ้นมา และ ใช้งานมานานกว่า 10 ปีแล้ว ไม่สามารถรองรับเทคโนโลยีในปัจจุบันได้ เนื่องจาก BSB Application ที่ใช้อยู่ถูกพัฒนาขึ้นด้วย Java Development Kit Version 1.4 เป็นผลให้ไม่สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า Windows 7 และ ผู้ใช้ยังต้องการให้พัฒนาระบบนี้เป็นเว็บแอปพลิเคชันอีกด้วย

ด้วยเหตุนี้ทางคณะผู้จัดทำจึงได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของทีมพัฒนาของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อช่วยทดสอบ BSB Application หลังจากอัปเดตด้วย Java Development Kit Version 1.8 และ ร่วมพัฒนา BSB Web Application ซึ่งเป็นโครงการใหญ่ที่ต้องใช้เวลาประมาณ 2,300 man-day ที่จะนำฟังก์ชันของ BSB Application มาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้รองรับเทคโนโลยีที่มีในปัจจุบัน, แก้ไขปัญหาการใช้งาน และ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น

ในเอกสารนี้จะกล่าวถึงกระบวนการทำงานภายในทีม เครื่องมือที่ได้ใช้ งานแต่ละส่วนที่ได้ทำ และ ฟังก์ชันของ BSB Web Application ที่ถูกพัฒนาเสร็จสิ้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการงานสหกิจศึกษา

1) เพื่อให้ BSB Application สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า Windows 7 ได้อย่างสมบูรณ์

2) เพื่อนำฟังก์ชัน Client & Client Account Setup และ Commission มาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของ Web Application เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในเรื่องของการเพิ่มความสามารถในการใช้งาน และ ทำให้สะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขต

ในการเข้าร่วมพัฒนาระบบงานหลังการซื้อขายของโบรกเกอร์จะแบ่งออกเป็น 3 Release คือ Release 1 จะนำ BSB Application มาอัปเดตชุดเครื่องมือที่ใช้พัฒนา ต่อมาจะเป็นการนำ BSB Application ที่อัปเดตแล้วมาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยจะนำมาพัฒนา Release ละหนึ่ง

ฟังก์ชัน เมื่อนำมาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันแล้ว ฟังก์ชันดังกล่าวจะถูกนำออกจากหน้า BSB ราคา Application และ จะถูกแทนที่ด้วยการใช้งานในรูปแบบ Single Sign-on หรือ ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ชั้นผ่านเบราร์เซอร์โดยตรง

ซึ่งใน Release 2 และ Release 3 จะเป็นส่วนของฟังก์ชัน Client & Client Account Setup และ Commission ตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) Release 1 สิ่งที่อยู่ในการ Release ครั้งนี้ คือ การอัปเดตตัว BSB Application จากเดิมที่ใช้ Java Development Kit Version 1.4 อยู่ เปลี่ยนมาใช้เป็น Java Development Kit Version 1.8 ซึ่งใน Release นี้ทางคณะผู้จัดได้ช่วยในส่วนของ Manual Test เท่านั้น

2) Release 2 สิ่งที่อยู่ในการ Release ครั้งนี้ คือ การพัฒนาทั้งตัว Application และ Web Application เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานให้ครอบคลุม รวมทั้งเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งานให้แก่สำนักงานใหญ่ของโบรกเกอร์มากขึ้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1) Single Sign-on จัดทำเพื่อช่วยให้สำนักงานใหญ่สามารถใช้งานระบบได้อย่างสะดวก ทำให้สามารถใช้งาน Application และ Web Application ได้ใน User Interface เดียว โดย login ที่ตัว Application เมื่อต้องการจะใช้ฟังก์ชันของ Web Application ก็ใช้ผ่านตัว BSB Application ได้เลยในรูปแบบของ Web View โดรนนำ JxBrowser มาช่วย จึงไม่ต้องเปิด Browser ขึ้นมาเพื่อใช้งาน

2.2) Client & Client Account Setup เป็นหนึ่งในฟังก์ชันของ BSB Application ที่นำมาพัฒนาให้เป็น Web Application นอกจากความสามารถเดิมแล้ว ยังมีการเพิ่มความสามารถในการสร้าง Draft ขึ้นมาด้วย เป็นผลให้ต้องมีการปรับเปลี่ยน flow การทำงานในส่วนของ Approve ใหม่ เพื่อให้รองรับความสามารถที่เพิ่มเข้ามา

2.3) Client Upload/Download File เป็นการเพิ่มฟังก์ชันในการ Upload ข้อมูลที่เตรียมไว้เข้ามาใช้งานในการ Setup Client & Client Account แทนการกรอกข้อมูลโดยการพิมพ์

2.4) Audit log ใช้ในการเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล เนื่องจากการนำฟังก์ชัน Client & Client Account Setup มาพัฒนาเป็น Web Application ทำให้ต้องมีการทำส่วนของ Audit log ใหม่ ให้สามารถเก็บข้อมูลการใช้งานฟังก์ชัน Client & Client Account Setup ในรูปแบบใหม่ได้

3) Release 3 สิ่งที่อยู่ในการ Release ครั้งนี้ คือ การพัฒนาตัว Web Application ในส่วนของฟังก์ชัน Commission โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1) Tier Setup เป็นหนึ่งในฟังก์ชันของ BSB Application ที่นำมาพัฒนาให้เป็น Web Application

3.2) Commission Setup เป็นหนึ่งในฟังก์ชันของ BSB Application ที่นำมาพัฒนาให้เป็น Web Application

3.3) Commission Group Setup เป็นหนึ่งในฟังก์ชันของ BSB Application ที่นำมาพัฒนาให้เป็น Web Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4) Comm. & Comm. Group Upload/Download File เป็นการเพิ่มฟังก์ชันในการ Upload ข้อมูลที่เตรียมไว้เข้ามาใช้งานในการ Setup Comm. & Comm. Group แทนการกรอกข้อมูลโดยการพิมพ์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

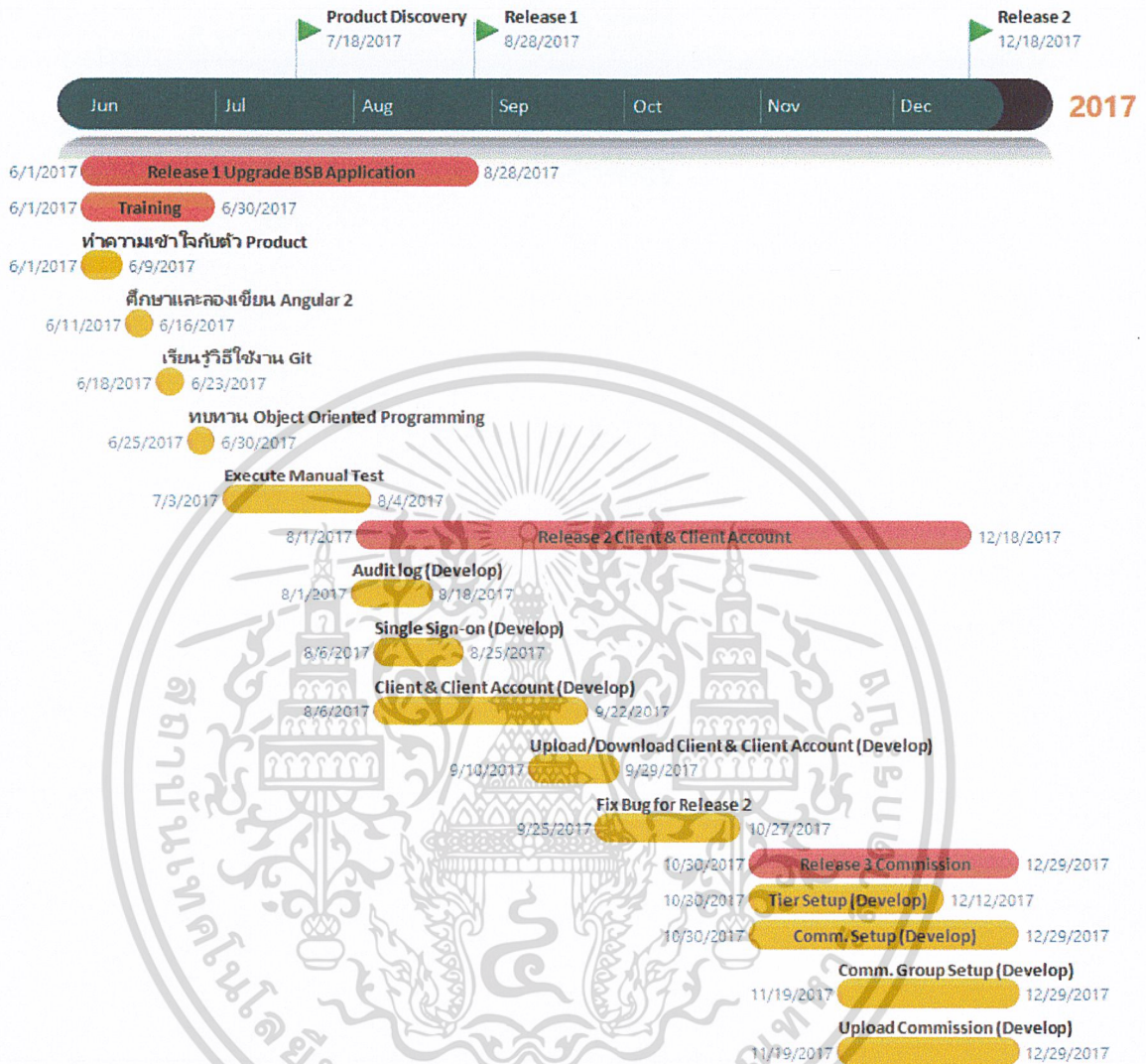
- 1) ประสบการณ์ และ ความเข้าใจในการพัฒนา Software โดยใช้ Agile Methodologies
- 2) ประสบการณ์ และ ทักษะในการพัฒนา Web Application โดยใช้ Angular 2
- 3) ประสบการณ์ และ ทักษะในการพัฒนา Spring Boot
- 4) ประสบการณ์ และ ทักษะในการพัฒนา Swing GUI
- 5) ประสบการณ์ และ ทักษะในการเขียนโค้ด ในรูปแบบของ Test Driven Development
- 6) ประสบการณ์ และ ทักษะในการนำข้อมูลใน Database มาใช้งานร่วมกับ Application และ Web Application
- 7) ประสบการณ์ในการเข้าร่วมการทำ Product Discovery

1.5 เครื่องมือที่ใช้

- Visual Studio Code
- Node JS
- IntelliJ IDEA
- Eclipse
- Chrome
- Git
- Slack

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แผนการดำเนินงาน



รูปที่ 1.1 Gantt Chart ของทีม BSB Web Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนา BSB Web Application และ BSB Application นั้นทางผู้จัดทำได้นำแอปพลิเคชันที่มีความเกี่ยวข้อง และสิ่งที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการพัฒนามาทำการวิเคราะห์ และศึกษา แบ่งออกเป็น 7 หัวข้อ ได้แก่

- วิเคราะห์ BSB Application ที่ถูกพัฒนาโดย JDK 1.8 อธิบายได้ดังหัวข้อ 2.1
- พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ Angular อธิบายได้ดังหัวข้อ 2.2
- ศึกษาการใช้งาน GIT เพื่อใช้ในการ Control version และเพื่อให้สะดวกต่อการ coding เป็นทีม อธิบายได้ดังหัวข้อ 2.3
- JXBrowser เพื่อให้ Java swing แอปพลิเคชันสามารถเรียกใช้หน้าเว็บแอปพลิเคชันได้ เป็นการเรียกใช้ข้ามแพลตฟอร์ม อธิบายได้ดังหัวข้อ 2.4
- ศึกษาการใช้งาน Spring boot เพื่อใช้เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่าง Angular กับ Database อธิบายได้ดังหัวข้อ 2.5
- ศึกษาทำความเข้าใจกับ NGINX อธิบายได้ดังหัวข้อ 2.6
- เพื่อให้การทำงานอย่างเป็นระบบจึงได้มีการนำ Agile Methodology เข้ามาใช้งานโดย ละเอียด อธิบายได้ดังหัวข้อ 2.7

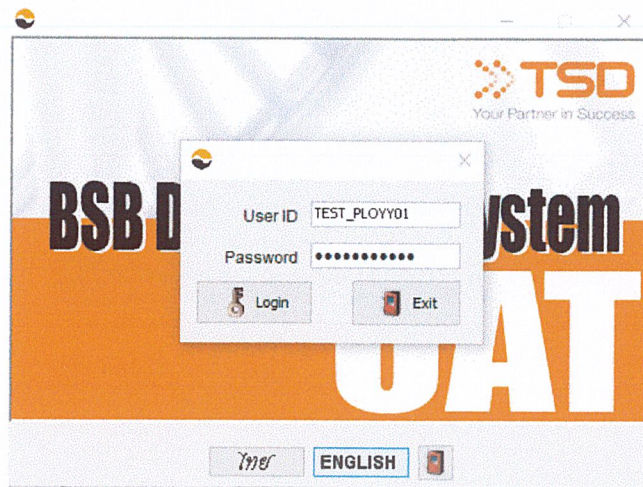
2.1 BSB Application

เป็นแอปพลิเคชันที่ให้บริการระบบหลังการขายแก่บริษัทหลักทรัพย์ที่เป็นสมาชิกของตลาดอนุพันธ์ ซึ่งแอปพลิเคชันนี้ช่วยสนับสนุนโบรกเกอร์ในส่วนของการดูแลสมาชิก และติดต่อซื้อ-ขายอนุพันธ์ โดยที่โบรกเกอร์สามารถใช้แอปพลิเคชันนี้คำนวณค่าคอมมิชชั่น และออก report การซื้อ-ขายประจำวันได้ ดังในรูปที่ 2.1

ข้อดีของแอปพลิเคชัน คือ ช่วยทำให้โบรกเกอร์ทำรายการซื้อ-ขายกับตลาดอนุพันธ์ และสามารถสนับสนุนข้อมูลให้กับลูกค้าได้ตลอดเวลา เป็นระบบที่เสถียร และมีความปลอดภัย

ข้อเสียของแอปพลิเคชัน คือ ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันมีการพัฒนาไปมากทำให้ BSB Application ไม่สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า Windows 7

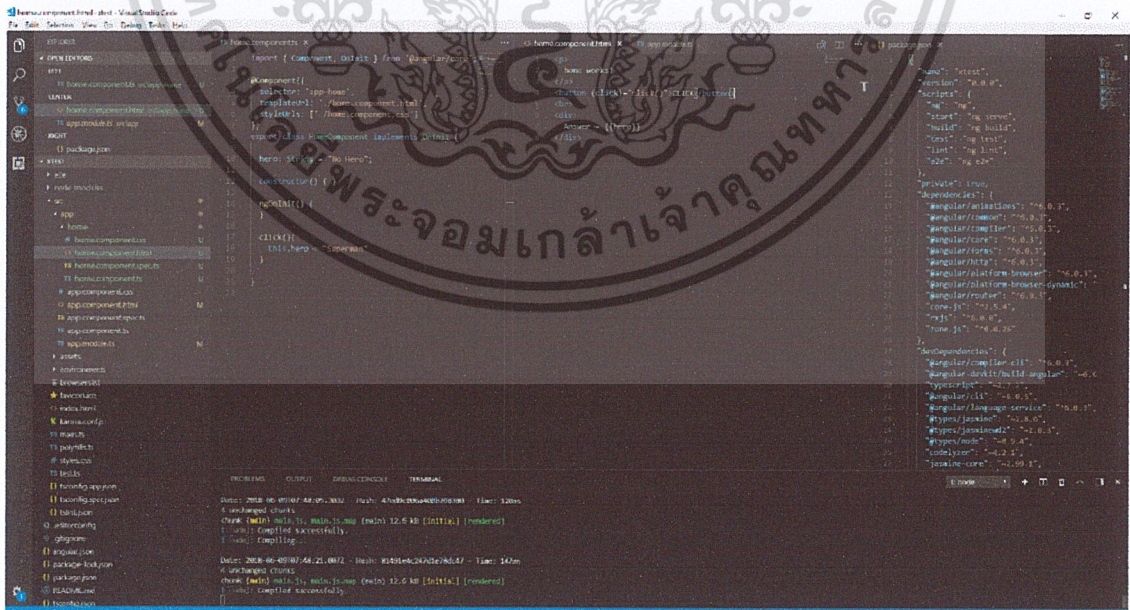
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 หน้าจอของ BSB Application

2.2 Angular 2

Angular 2[1]คือ Front-end framework ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุด ถูกพัฒนาโดย Google เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรเจกแบบ SPA (Single Page Application) จะมีโครงสร้างแบบ MVVM จะเป็นโครงสร้างที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อกำจัดข้อเสียของ MVC โดยจะเป็นแอปพลิเคชัน ที่มีเพียงหน้าเดียว โดยที่ Client จะติดต่อกับ Server ด้วยการเรียก AJAX ไปที่ Restful API ของ Server เป็นแพลตฟอร์มการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ หรือบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ และ เว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.2 Angular 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ หลักของ Angular มีดังนี้

- Data-binding คือ การผูกข้อมูลแบบ auto ระหว่าง controller และ view เช่น เมื่อคอมโพเนนต์ที่มีข้อมูลที่อัปเดตใหม่จะแสดงผลผ่าน template
- Controller คือ เป็นฟังก์ชันที่กำหนดค่าเริ่มต้น รวมถึงควบคุมการทำงานต่างๆ ของ scope
- Services คือ Angular มี built-in services ต่างๆ ที่จะช่วยสามารถทำงานต่างๆ ได้สะดวกขึ้น เช่น \$http สำหรับทำ HTTP Request
- Directives เป็น custom HTML tag ที่สามารถกำหนด และควบคุมการทำงานของ tag ได้เอง
- Templates คือ ส่วนที่จะ render ข้อมูลที่ได้รับจาก controller
- Routing คือ การเปลี่ยนแปลง View ที่แสดงผล โดยไม่เกิดการ refresh หน้าPage เพียงแค่เรียกหน้า Component มาแสดงตาม Path ที่ได้กำหนดไว้
- DI (Dependency Injection) คือ ช่วยให้สามารถเข้าถึงส่วนย่อยของ แอปพลิเคชัน ทั้งที่เป็น built-in และ custom ได้อย่างง่ายดาย

เนื่องจาก AngularJS (Angular 1) มีข้อจำกัดหลายประการในการใช้งาน Pure JavaScript ทำให้รูปแบบของ code ทำความเข้าใจยาก และเรียนรู้ได้ยาก และการที่ input ทุกส่วนเป็น Two-way Data Binding โดย default ทำให้โปรแกรมเมอร์ที่ไม่ชำนาญ สร้าง watching จำนวนมากในระบบ และจะส่งผลต่อ ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง Angular2 จึงถูกปรับปรุงโครงสร้างใหม่ทั้งหมด เปลี่ยนจาก Pure JavaScript มาใช้ TypeScript ของ Microsoft เป็นภาษาหลัก มีการมองภาพรวมและ Life Cycle ของระบบต่างจากเดิม เช่น Controller เปลี่ยนเป็น Component ทำให้การ code ทำได้ง่ายขึ้น มีการแบ่งส่วนการทำงานอย่างชัดเจน ผู้พัฒนาสามารถเรียนรู้ได้ง่าย การทำงานรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

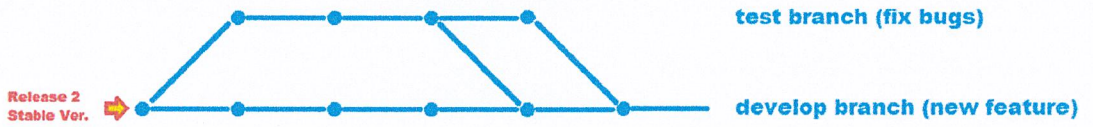
2.3 Git

Git คือ Version Control เป็นระบบที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ มีการ backup code ทำให้สามารถที่จะเรียกดูหรือย้อนกลับไปดู version ของโปรเจกต์เมื่อไหร่ก็ได้ และสามารถรู้ได้ว่าไฟล์ที่ถูก Push ขึ้นไปบน git ใครเป็นคนเพิ่มหรือแก้ไข Version Control จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาเป็นทีม

2.3.1 Git branch

Git branch เป็น feature ที่ช่วยให้โปรแกรมเมอร์สามารถที่จะทำงานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น เช่น มี code หลักที่สามารถทำงานได้สำเร็จ แต่อยากจะทำทดลองสร้าง function ใหม่เพิ่มเข้ามา หรือแก้ไขข้อมูล ไม่ให้กระทบกับตัวงานหลัก ก็เพียงแค่สร้าง branch ใหม่ขึ้นมา

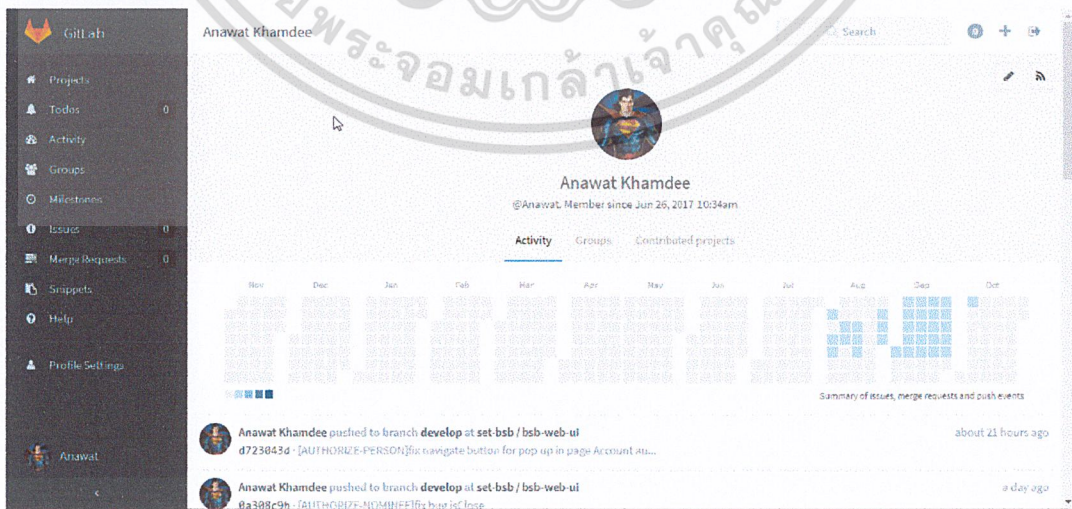
เมื่อทำการทดลองแล้วทำให้ code หลักทำงานได้ดียิ่งขึ้นก็สามารถ นำมารวมกับ branch master ได้เลยหรือถ้า branch ที่ทดลองสร้างมีปัญหา ก็ไม่กระทบต่อตัว code หลัก เนื่องจากอยู่คนละ branch กันดังในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ตัวอย่าง Branch ของ Git

2.3.2 Git lab

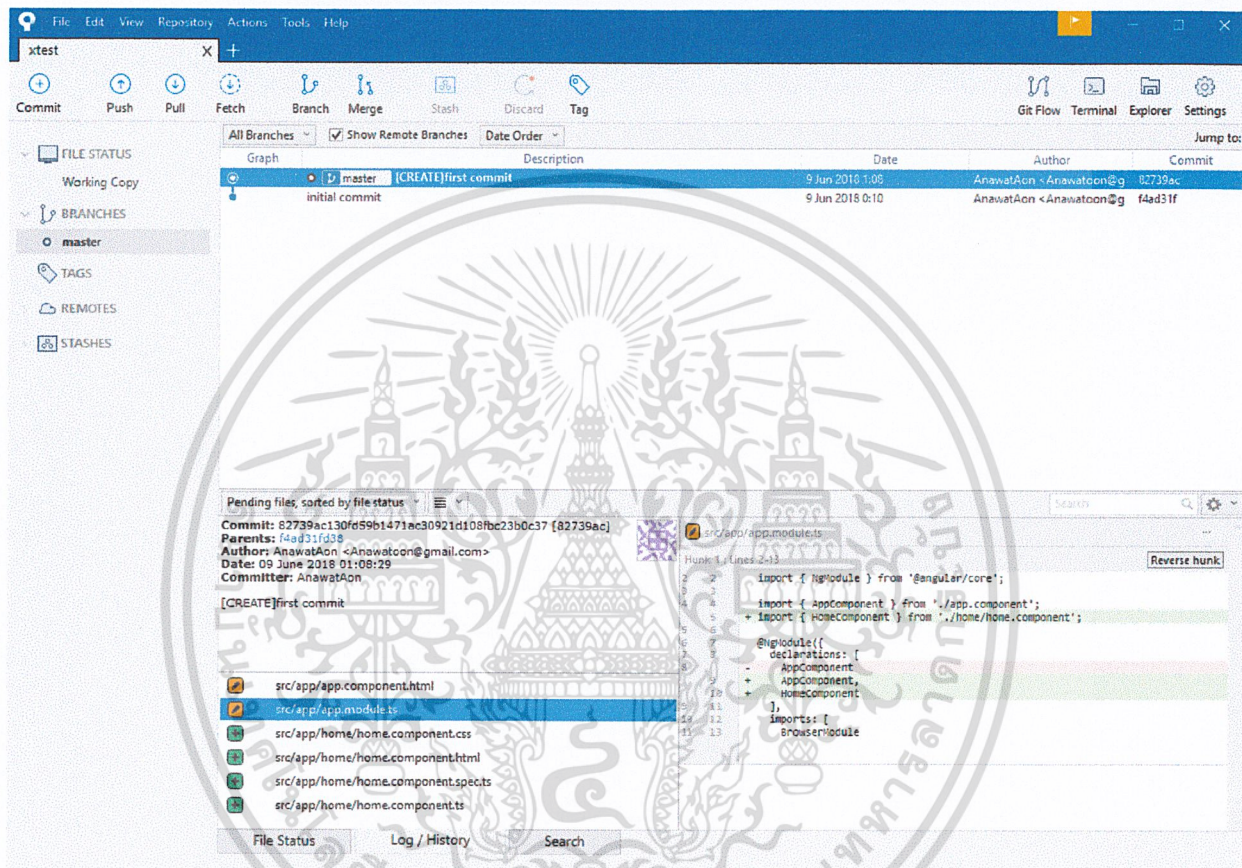
ในการพัฒนาซอฟต์แวร์จำเป็นต้องเก็บ code หลักไว้ใน version control เพื่อที่บันทึกการเปลี่ยนแปลง code และ การทำงานร่วมกับทุกคนในทีม ซึ่งซอฟต์แวร์ประเภท version control ที่นิยมกันในปัจจุบันนั้นก็คือ Git และก็มีคลาวด์เซอร์วิสที่ควบคุมการทำงาน Git เพื่อให้การทำงานกันเป็นทีมมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น GitHub, Bitbucket แต่ GitHub หรือ Bitbucket ไม่นิยมใช้งานในระดับองค์กรเนื่องด้วยเหตุผลที่ ไม่สามารถรองรับจำนวนคนในองค์กรได้ การใช้งาน repository อาจจะไม่เพียงพอ หรือต้องการเก็บข้อมูลทุกอย่างเป็นความลับในองค์กรทำให้ไม่สามารถฝากไว้บน GitHub เพราะฉะนั้นจึงมีผู้พัฒนา Service ให้สามารถทำงานได้สำหรับองค์กร ซึ่งมีชื่อว่า GitLab ดังในรูปที่ 2.4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.4 หน้าจอของ Git lab
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 Git GUI

เนื่องด้วย Git มีการใช้งานที่ยากเพราะ ต้องพิมพ์ Command Line ทำให้นักพัฒนาได้สร้าง Program GUI ขึ้นมาคือ Source Tree เพื่อช่วยให้การใช้งาน Git มีความสะดวกต่อการใช้งาน, สะดวกต่อการควบคุม version และ ทำงานได้รวดเร็ว ดังในรูปที่ 2.5



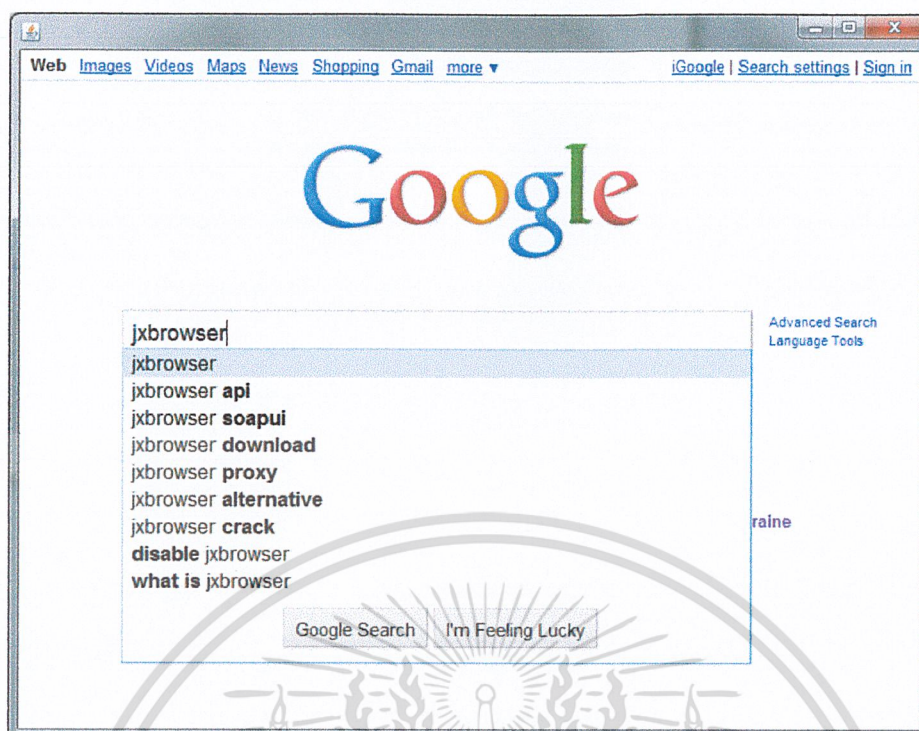
รูปที่ 2.5 หน้าจอของ Source Tree

2.4 JXBrowser

คือ Library ของ Java ที่ใช้สำหรับข้ามแพลตฟอร์ม ช่วยให้สามารถเรียกใช้เว็บเบราว์เซอร์ผ่าน BSB Application ได้ดังรูปที่ 2.6 โดยที่ JXBrowser[2] จะฝังอยู่ใน Component ของ BSB Application เพื่อแสดงหน้าเว็บเพจสำหรับการใช้ BSB Web Application

Library JXBrowser สนับสนุนเว็บแอปพลิเคชันที่เขียนด้วย HTML5, CSS3, JavaScript ซึ่งรองรับแพลตฟอร์ม Windows, Linux และ Mac OS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 หน้าจอของ JXBrowser¹

2.5 Spring Boot

Spring Boot เป็นส่วนหนึ่งของ Spring Framework[3] ที่ทำให้พัฒนา Application ได้รวดเร็วโดยที่มีการทำ Auto Configuration ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาไป Config ทุกอย่างเองเหมือนแต่ก่อน สามารถสร้าง standalone application ที่ export เป็นไฟล์ .jar หรือจะทำเป็นไฟล์ .war แล้วนำไป deploy ที่ Application server

คุณสมบัติที่มีใน Spring Boot มีดังนี้

- สร้างเป็น Standalone Spring Application มี Main Method
- มี Embed Container (Tomcat, Jetty, Undertow) โดยปกติจะเลือกใช้ Tomcat
- มี POM 'starter' ที่เตรียมมาให้พร้อมใช้งาน ไม่ต้องกังวลเรื่อง dependency สามารถ Auto Configuration ได้เลย
- ไม่จำเป็นต้องมี XML Configuration อีกต่อไปเพราะทุกอย่างเขียนเป็น Java-based Configuration

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ที่มา : <https://dzone.com/articles/web-browser-your-java-swing>
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 NGINX

เป็น Web Server แบบ Open Source เหมือนกันกับตัว apache หรือว่าตัว IIS จุดเด่นของ NGINX[4] คือ มีความต้องการในการใช้งานทรัพยากรของเครื่องที่ต่ำ เช่น RAM และ CPU ทำให้ Server นั้นสามารถทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมาก

NGINX จะนำไปใช้งานกับการทำเว็บแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการ Upload และ Download รวมถึงการทำเว็บแอปพลิเคชันเกี่ยวกับ Streaming ซึ่งสามารถรองรับจำนวนของผู้ใช้งานจำนวนมาก

ข้อดีของ Nginx

- รองรับมาตรฐานในด้านความปลอดภัย HTTP/2
- รับรองการทำงาน HTTP ได้ครบถ้วน
- ไฟล์ที่เป็น static จะประมวลผลได้เร็วกว่า Apache
- ทำงานแบบ Asynchronous โดยไม่มีการหยุดอะไรทั้งนั้น แยกๆกันไปทำงานทันที จึงใช้ทรัพยากรน้อย และทำงานได้เร็ว รองรับจำนวนผู้ใช้งานได้มาก
- สามารถใช้งานได้ทั้งบน Windows และ Linux

ข้อเสียของ Nginx

- การ config ที่ค่อนข้างจะยุ่งยาก เนื่องจากการออกแบบที่ค่อนข้างต้องการประสิทธิภาพที่สูง ทำให้ต้องตัดการประมวลผลที่เป็นด้วยตัวเองออกไป แล้วไปให้ process อื่นหรือระบบอื่นจัดการประมวลผลแบบ Dynamic ให้แทน เช่น FastCGI, SCGI, uWSGI และ memcache เป็นต้น
- การบำรุงรักษายุ่งยากเนื่องจาก Nginx ได้มีการออกแบบให้เป็นโมดูล แต่ไม่ได้ยืดหยุ่นมาก ถ้าจะต้องการเพิ่มหรือแก้ไขโมดูลต่างๆ จะไม่ค่อยสะดวก
- ทำงานได้ไม่หลากหลายแพลตฟอร์ม, ติดตั้งยาก การทำงานร่วมกับองค์ประกอบอื่นต้องตั้งค่าเยอะและ มีความซับซ้อนจึงต้องมีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน

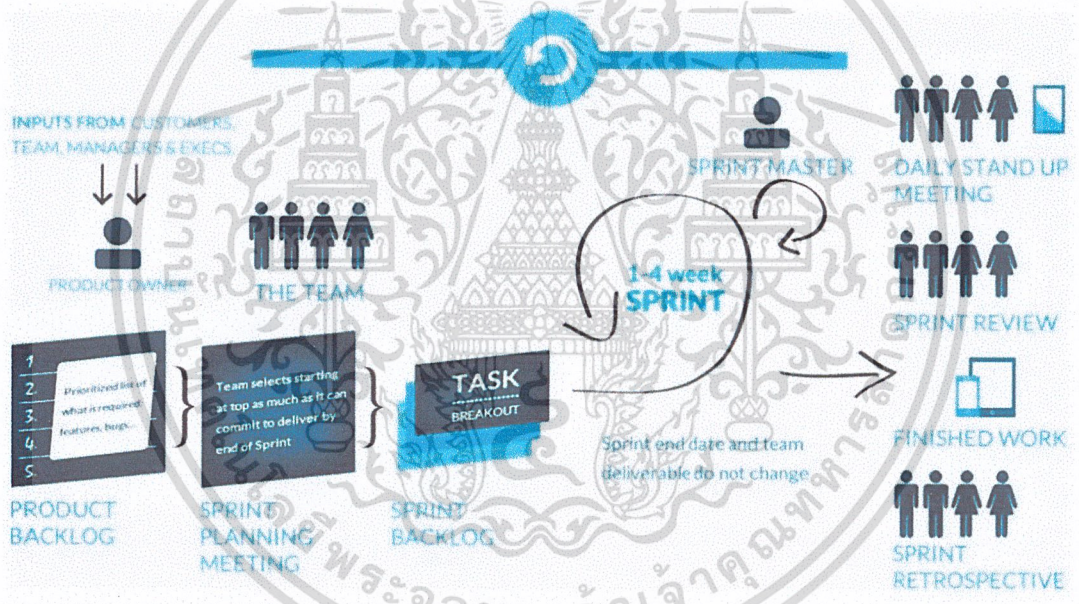
2.7 Agile Methodology

ในการพัฒนา NEW BSB Web Application นั้น ทีมพัฒนาได้นำ Agile Methodology มาประยุกต์ใช้ โดยการทำงานจะแบ่งออกเป็น Sprint โดยมีระยะเวลา Sprint ละ 1 สัปดาห์ ในวันจันทร์ จะเป็นการ Planning ซึ่งจะเป็นการนั่งประชุมกัน และมีการแบ่งงานที่ต้องทำใน Sprint นี้ออกเป็น

หัวข้อย่อยๆ ซึ่งเรียกว่า 'การแตกการ์ด' โดยมีเงื่อนไขคือ การ์ด 1 ใบ คืองาน 1 งาน ที่สามารถทำได้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยคน 1 คน ซึ่งไม่ว่าจะเป็นใครในทีมก็สามารถหยิบการ์ดไปทำได้ และจะมีการประเมินความยากของการ์ด โดยให้เป็นแต้มเพื่อนำไปคำนวณเวลาที่จะต้องใช้ จากนั้นจากนั้นจะเป็นการ Develop โดยมีระยะเวลาตั้งแต่วันอังคารไปจนถึงวันศุกร์ครึ่งวันเช้า ในส่วนนี้จะมีการทำ Burn down Chart เพื่อดูศักยภาพของทีมว่าสามารถรับผิดชอบงานได้วันละเท่าไร โดยจะนำแต้มที่ได้จากการประเมินมาใช้ ส่วนในวันศุกร์ครึ่งวันบ่ายจะเป็นการ Demo โปรแกรม ให้ User ดู ซึ่งจะเป็นการรับ Feedback รวมถึงรับงานที่จะทำใน Sprint ถัดไปการทำงาน Sprint จะวน Loop ดังในรูปที่ 2.9

ในแต่ละวันก่อนจะเริ่มทำงานจะมีการ Stand-up Meeting ซึ่งจะเป็นการพูดคุย อัปเดตงานของแต่ละคนว่า งานที่แต่ละคนรับผิดชอบราบรื่นดีหรือไม่ ต้องการความช่วยเหลือจากใครหรือเปล่า และในเย็นวันศุกร์จะมีการรวมตัวเพื่อทำ Retrospective พูดคุยเกี่ยวกับ Sprint ที่ผ่านมา ต้องการปรับปรุงเรื่องอะไร ต้องการพัฒนาทีมต่อไปอย่างไร เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีความสุข



รูปที่ 2.7 Agile Methodology²

บทที่ 3

วิธีการดำเนินสหกิจศึกษา

สำหรับในบทที่ 3 การพัฒนา BSB Application เพื่อให้สามารถรองรับเทคโนโลยีในปัจจุบัน และสามารถใช้งานได้บน Web browser ผู้จัดทำได้แบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอนได้แก่ 1) ขั้นตอนการศึกษา และรวบรวมข้อมูลของระบบโดยการทำความเข้าใจนำไปขั้นตอนต่อไป 2) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ กล่าวถึงการวิเคราะห์ Requirement เพื่อแบ่งออกเป็น Release เพื่อให้การทำงานออกเป็นสัดส่วน 3) ขั้นตอนการออกแบบระบบ กล่าวถึงการออกแบบเพื่อระบบในแต่ละ Release การออกแบบการทำงานของระบบจะใช้เครื่องมือ ได้แก่ System Architecture, Use Case Diagram, Sequence diagram

3.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ

1) ศึกษาปัญหาและความต้องการของ

ศึกษา requirement ที่ User ต้องการซึ่งในระบบ BSB Web Application นั้นจะนำเอา requirement มาจาก แอปพลิเคชันเดิม คือนำมาจาก BSB Application และจะมีส่วนที่เพิ่มเติมมาจากการเก็บ user story ที่ได้มาจากการทำ Product Discovery จากนั้นจึงให้ user จัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่ user ต้องการหลังจากนั้นทีม Business จะทำการสรุป requirement มาให้กับทีม Developer

3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

จากการได้ไปประชุม Product discovery ทางทีม Developer และ ทีม Business ได้มีการวางแผนและ มีการแบ่งการทำงาน ออกเป็นทั้งหมด 3 Release คือ

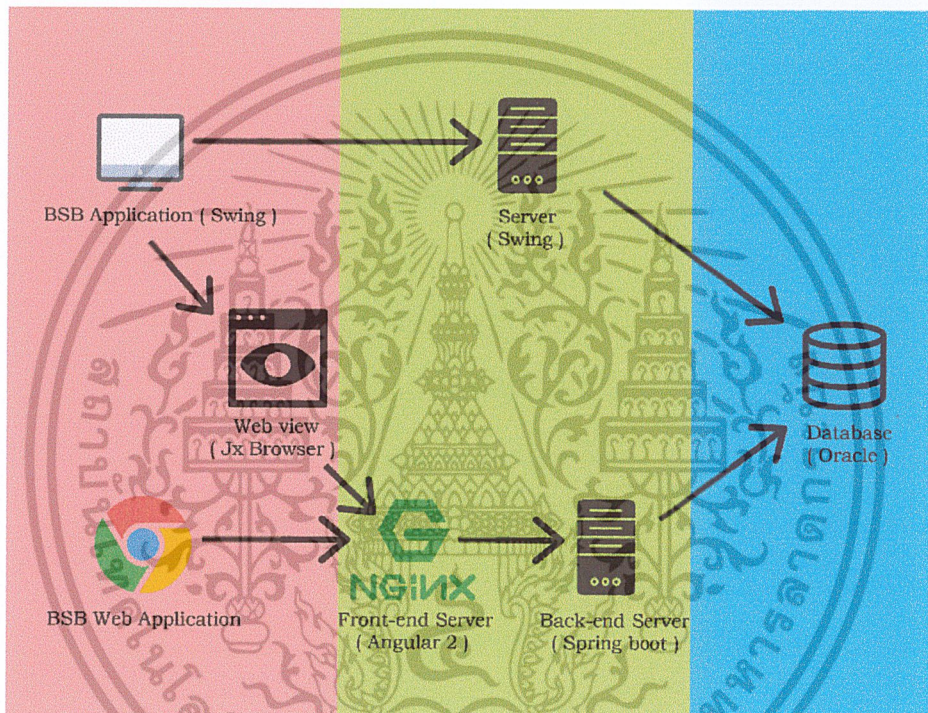
- Release1 ทำการแปลง Code จาก JDK version 1.4 ให้ไปเป็น JDK version 1.8
- Release2 ทำการสร้างระบบ Client Setup การเก็บข้อมูลลูกค้า, Account Setup การเปิดบัญชีให้กับลูกค้า, Approve การอนุมัติบัญชีลูกค้าและยืนยันข้อมูลลูกค้า, Draft การสร้างข้อมูลชั่วคราว และ Upload/Update
- Release3 ทำการสร้างระบบ Commission Setup การคิดค่า commission รายบุคคล, Commission Group Setup การคิดค่า commission เป็นกลุ่ม, Tier ตารางคำนวณค่า Commission และ Commission Upload/Update

ออกแบบ UI ของแต่ละฟังก์ชัน โดยให้ทีม developer ทำการออกแบบเบื้องต้นแล้วเสนอให้กับ ทีม Business พิจารณา เมื่อได้รับ feedback กลับมาก็จะมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง ซึ่งหากการคำนวณเป็นฟังก์ชันที่มีอยู่แล้วจะนำรูปแบบเดิมจาก BSB Application มาปรับปรุงและแก้ไข ซึ่งจะมีการนำไปใช้

3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

หัวข้อนี้เป็นการกล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของระบบ เว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบของ Single Page รวมถึงส่วนการติดต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อให้มีความชัดเจน และสามารถออกแบบได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน

3.3.1) โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)



รูปที่ 3.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ

จากรูป 3.1 แสดงโครงสร้างของระบบโดยจะมีทั้งหมด 3 Tier สีแดง คือ

Presentation tier สีเขียว คือ Business tier และ สีฟ้า คือ Data tier ในส่วนของ Front-end และ Back-end มีรายละเอียดดังนี้ 1) Angular 2 คือ Framework ที่นำมาใช้ในการพัฒนาในส่วนของ Front-end พัฒนาด้วยภาษา TypeScript, HTML และ CSS และ 2) Spring boot คือเครื่องมือที่ช่วยให้ใช้ Spring Framework พัฒนาในส่วนของ Back-end ได้สะดวกมากยิ่งขึ้นโดยจะช่วยจัดการในส่วนของ configuration ต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ พัฒนาด้วยภาษา Java ทั้งหมด การทำงานของระบบ จะแบ่งออกเป็นทั้งหมด 3 ส่วนการทำงานคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.1 การเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่านเว็บเบราว์เซอร์

User จะใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ผ่านทาง URL จากนั้นจะเรียกไปที่ NGINX ซึ่งเป็น Server ของตัวเว็บแอปพลิเคชัน เมื่อ user ได้ทำการ log in แล้ว NGINX จะส่ง username และ password ที่ user กรอกไปที่ Spring Boot เพื่อทำการตรวจสอบกับ Database เมื่อตรวจสอบแล้วจะได้ token กลับมาเพื่อเข้าใช้งานระบบ ซึ่ง token ที่ได้ก็จะมีอายุการใช้งานอยู่ระยะเวลาหนึ่ง เมื่อหมดเวลาก็จะต้องทำการ log in ใหม่

3.3.1.2 การเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่าน Web View

User จะใช้งานบน BSB Application โดยมีเมนูสำหรับเปิดใช้งานเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบของ Web View และเนื่องจากการเข้าใช้ระบบในรูปแบบของ Single Sign-On ทุกครั้งที่ log in แอปพลิเคชันจะส่ง secret key และ username ไปที่ Spring Boot เพื่อทำการตรวจสอบ secret key จากนั้นจะได้ HQ-token กลับมาเพื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้อง log in ซึ่ง HQ-token นี้จะไม่กำหนดระยะเวลา สามารถใช้ได้จนกระทั่งปิดแอปพลิเคชัน

3.3.1.3 การเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน (JDK version 1.8)

เมื่อ User ทำการ log in แอปพลิเคชันจะส่ง username และ password ไปที่ server เพื่อ ตรวจสอบกับข้อมูลใน Database จากนั้นจะสามารถเข้าใช้งานได้หลากหลายฟังก์ชันได้ตามสิทธิที่ user จะได้รับ

3.3.2) ยูสเคส ไตอะแกรม (Use Case Diagram)

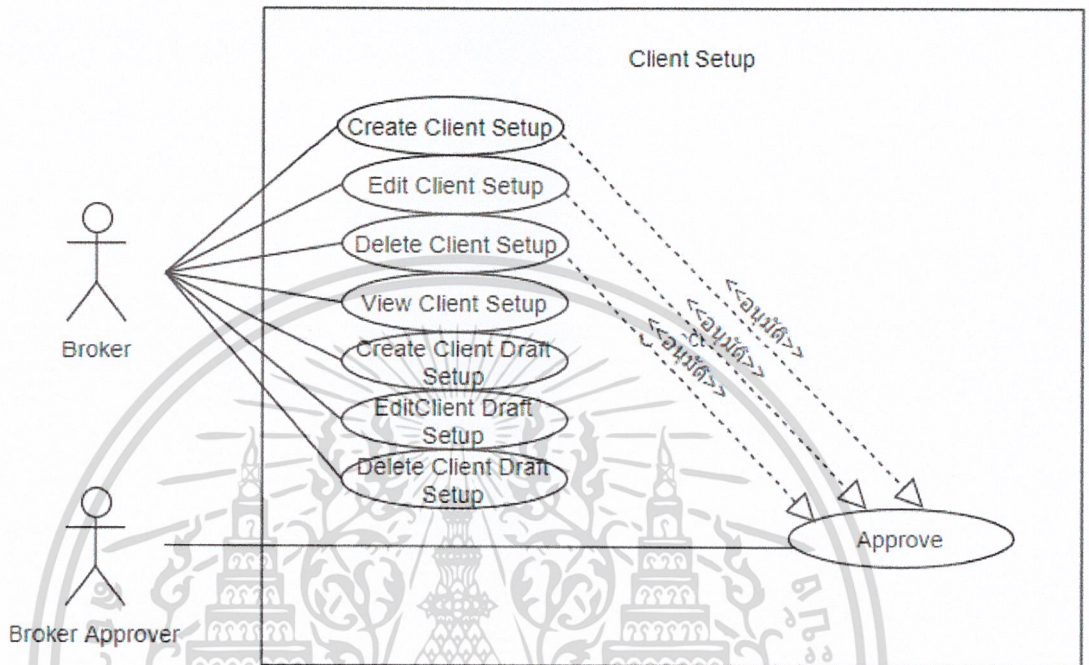
ยูสเคส ไตอะแกรม เป็นไตอะแกรมที่ใช้อธิบายลักษณะและบทบาทการทำงานของผู้ใช้งานและผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ ดังนี้

3.3.2.1) Client Setup

Broker สามารถที่จะจัดการข้อมูลให้กับลูกค้าที่เข้ามาติดต่อซื้อ-ขายอนุพันธ์ได้ผ่านระบบเว็บแอปพลิเคชันโดยที่ Broker สามารถที่จะสร้างข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับลูกค้าใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ตรวจสอบข้อมูล ของลูกค้าได้หรือในกรณีที่ลูกค้าให้ข้อมูลมาไม่ครบ Broker ก็สามารถ Draft ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเก็บไว้ก่อนได้เมื่อลูกค้าให้ข้อมูลมาครบก็สามารถนำข้อมูลมาทำต่อได้ เมื่อข้อมูลลูกค้าถูกใส่เข้าไปในระบบหลังจากนั้น จะต้องให้ Broker Approver เข้ามาอนุมัติข้อมูลลูกค้าเพื่อยืนยันความถูกต้องเป็นขั้นตอนสุดท้าย ดังแสดงในรูป 3.2

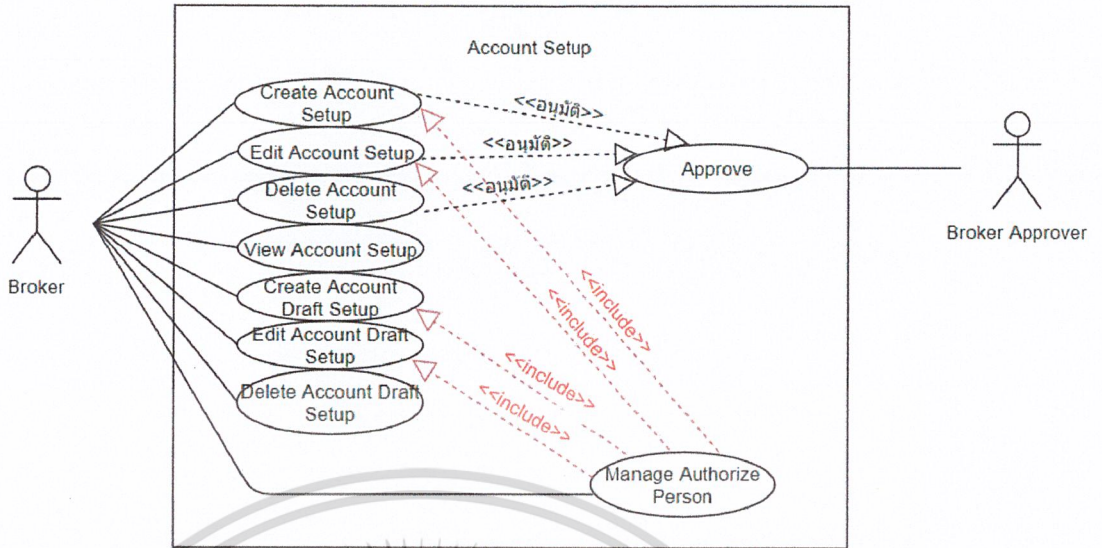


รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบ Client Setup

3.3.2.2) Account Setup

Broker จะทำการจัดการข้อมูลบัญชีให้กับลูกค้าโดยที่ Broker สามารถที่จะทำการสร้างบัญชี, แก้ไขบัญชี, ลบบัญชี และ ตรวจสอบบัญชีได้ ในกรณีที่ข้อมูลในบัญชีของลูกค้าไม่ถูกต้องหรือไม่ครบตามที่กำหนด สามารถ Draft ข้อมูลบัญชีเพื่อที่จะรอข้อมูลลูกค้าก่อนได้ แล้วจึงจะให้ Broker Approver อนุมัติการเปิดบัญชีเป็นขั้นตอนสุดท้าย และสามารถนำบัญชีของลูกค้ามอบสิทธิในการใช้งานให้กับบุคคลอื่นได้โดยการทำ Authorize Person ดังแสดงในรูป 3.3

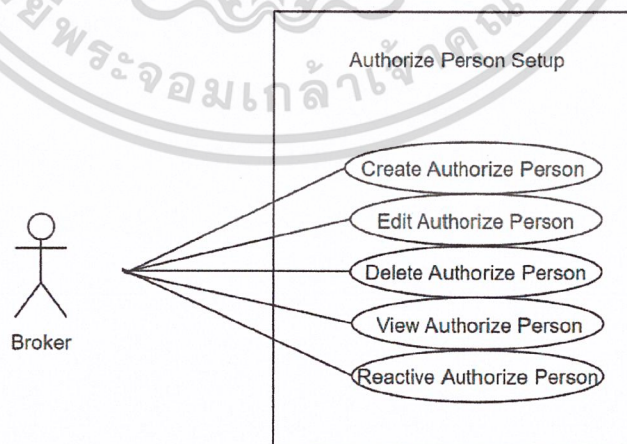
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของระบบ Account Setup

3.3.2.3) Authorize Person

เมื่อลูกค้ามีความต้องการที่จะมอบสิทธิ์การใช้งานบัญชีให้กับผู้อื่นก็สามารถบอกให้ Broker จัดการมอบสิทธิ์ให้กับใครก็ได้ที่ต้องการ โดย Broker สามารถที่จะทำการสร้างสิทธิ์, แก้ไขสิทธิ์ ตรวจสอบสิทธิ์ หรือ ลบสิทธิ์ในการใช้งานบัญชีของลูกค้าได้ เมื่อลูกค้าได้ทำการลบข้อมูลไปแล้วก็ยังสามารถนำข้อมูลกลับมาใช้งานใหม่ได้อีกครั้งโดยการ Reactive ดังแสดงในรูป 3.4

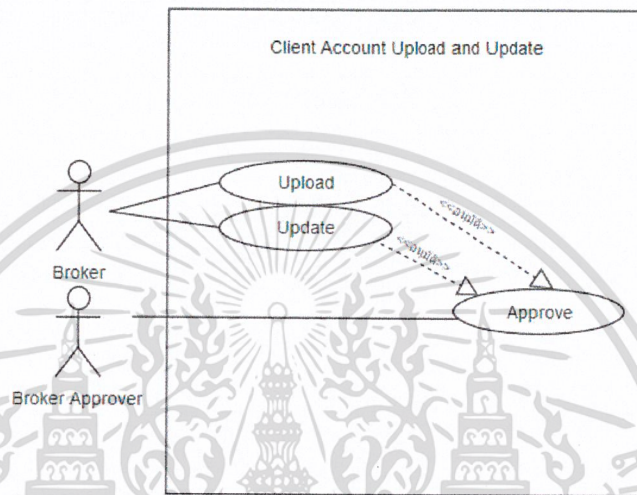


รูปที่ 3.4 Use Case Diagram ของระบบ Authorize Person

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2.4) Client Account Upload/Update

เมื่อ Broker เป็นบริษัทขนาดใหญ่เช่น SCB หรือ Phatra ที่มีลูกค้าเป็นจำนวนมาก การที่จะสร้างข้อมูล หรือ สร้างบัญชีลูกค้าจะใช้เวลานานจึงมีระบบที่จะสามารถให้ Broker Upload/Update ข้อมูลของลูกค้าได้ในครั้งเดียวเมื่อ Upload/Update เสร็จก็ให้ Broker Approver ทำการอนุมัติการใช้งาน ดังแสดงในรูป 3.5



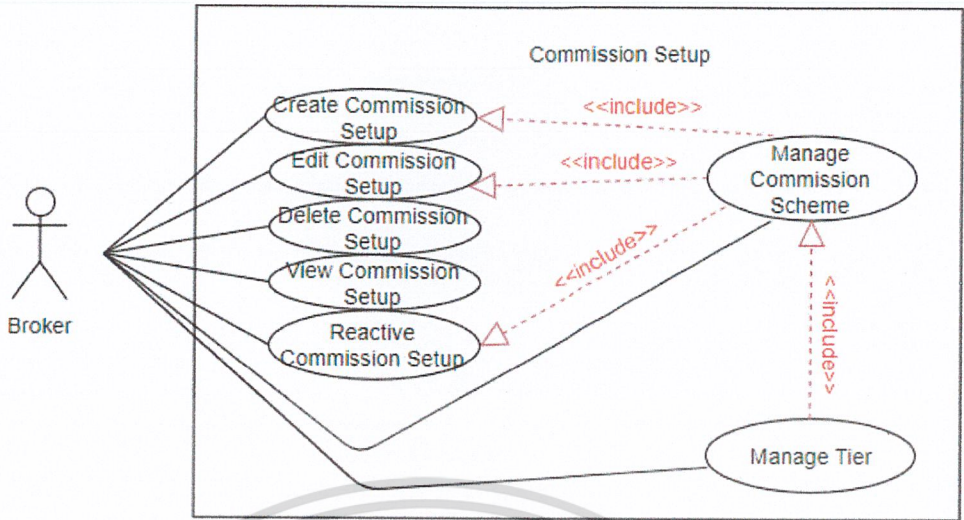
รูปที่ 3.5 Use Case Diagram ของระบบ Client Account Upload/Update

3.3.2.5 Commission Setup

เมื่อลูกค้าต้องการซื้อ-ขายอนุพันธ์ผ่านทาง Broker ก็จะได้รับค่า Commission เป็นการตอบแทนโดยลูกค้าแต่ละคนก็จะมีราคาค่าที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของอนุพันธ์ และจำนวนอนุพันธ์ที่ต้องการซื้อ-ขาย Broker จะสามารถทำการสร้างเกณฑ์การคิดค่า Commission ใน Commission Scheme และ Tier ไว้สำหรับคนเดียวหรือ ทั้งกลุ่มลูกค้าได้ โดยที่ Commission Scheme มีรูปแบบสูตรการคำนวณให้เลือก แต่เมื่อต้องการสร้างสูตรแบบตารางขั้นบันไดสามารถสร้างได้ใน Tier และ เมื่อลูกค้ามีการซื้อ-ขายอนุพันธ์มากขึ้น Broker ก็สามารถมาแก้ไขค่า Commission ได้ง่ายผ่านทางระบบ Commission Setup เมื่อ Broker ได้ทำการลบข้อมูลของลูกค้าไปแล้วก็ยังสามารถนำข้อมูลกลับมาใช้งาน

ใหม่ได้อีกครั้งโดยการใช้ Reactive Commission ดังแสดงในรูป 3.6

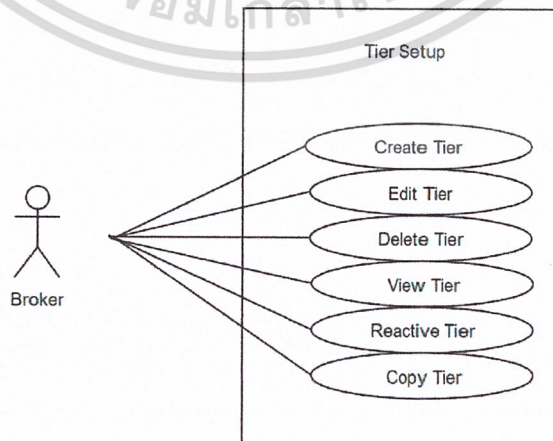
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 Use Case Diagram ของระบบ Commission Setup

3.3.2.6) Tier Setup

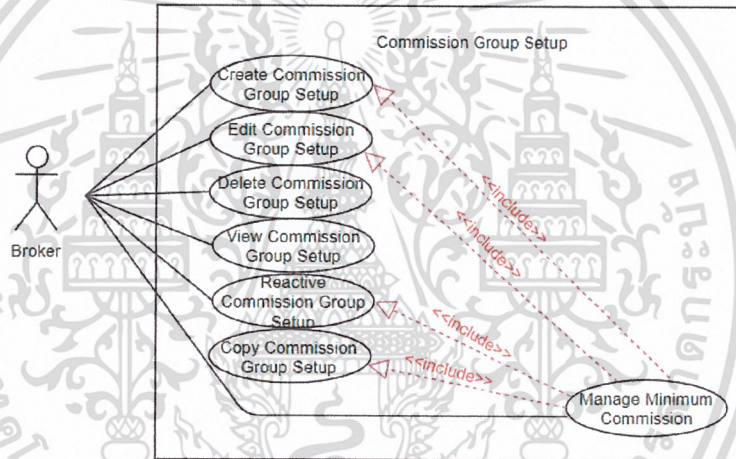
ระบบ Tier เป็นระบบที่ให้ Broker สามารถเข้ามากำหนดเกณฑ์การคิดค่า Commission ในรูปแบบการคิดสูตรแบบขั้นบันได, สามารถแก้ไขสูตร, ตรวจสอบสูตร, เมื่อ Broker ได้ทำการลบข้อมูลสูตรการคำนวณของลูกค้าไปแล้วก็ยังสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้อีกครั้งโดยการใช้ Reactive Tier หรือยังสามารถตัดลอกข้อมูลสูตรการคำนวณของลูกค้าได้ ดังแสดงในรูป 3.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามรูปที่ 3.7 Use Case Diagram ของระบบ Tier Setup ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2.7) Commission Group Setup

เป็นระบบที่สนับสนุน ให้กับ Broker ที่มีลูกค้าต้องการซื้อ-ขายอนุพันธ์เป็นจำนวนมากให้สามารถคิดค่า Commission, ระยะเวลาหมดอายุของลูกค้า, เปลี่ยนแปลงเกณฑ์ค่า Commission สร้างกลุ่มลูกค้า , แก้ไข Commission ของลูกค้าเป็นกลุ่ม, สามารถลบกลุ่มข้อมูลของลูกค้าได้, สามารถตรวจสอบข้อมูลของกลุ่มลูกค้าได้, เมื่อ Broker ได้ทำการลบข้อมูลของลูกค้าไปแล้วก็ยังสามารถนำข้อมูลกลับมาใช้งานใหม่ได้อีกครั้งโดยการใช้ Reactive Commission Group หรือยังสามารถคัดลอกข้อมูล Commission Group ของลูกค้าได้ทำให้การทำงานสะดวกและ รวดเร็วเหมาะสำหรับลูกค้าเป็นกลุ่ม สามารถกำหนดค่าเริ่มต้นของ Commission ได้ที่ฟังก์ชัน Minimum commission ดังแสดงในรูป 3.8

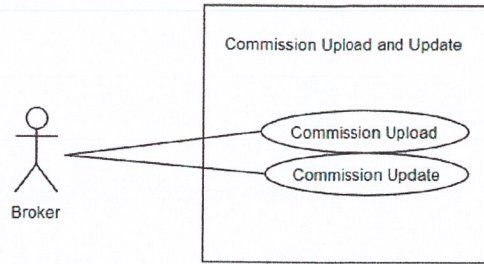


รูปที่ 3.8 Use Case Diagram ของระบบ Commission Group Setup

3.3.2.8) Commission Upload / Update

เมื่อ Broker มีลูกค้าเป็นจำนวนมาก การที่จะคิดค่า Commission ที่ละคนจะทำได้ช้าและเกิดข้อผิดพลาดได้ง่ายระบบ Commission Upload / Update สามารถที่จะสร้างเกณฑ์การคิดค่า Commission ได้ในครั้งเดียวและ สามารถจำแนกเป็นกลุ่มได้ง่ายดังแสดงในรูป 3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

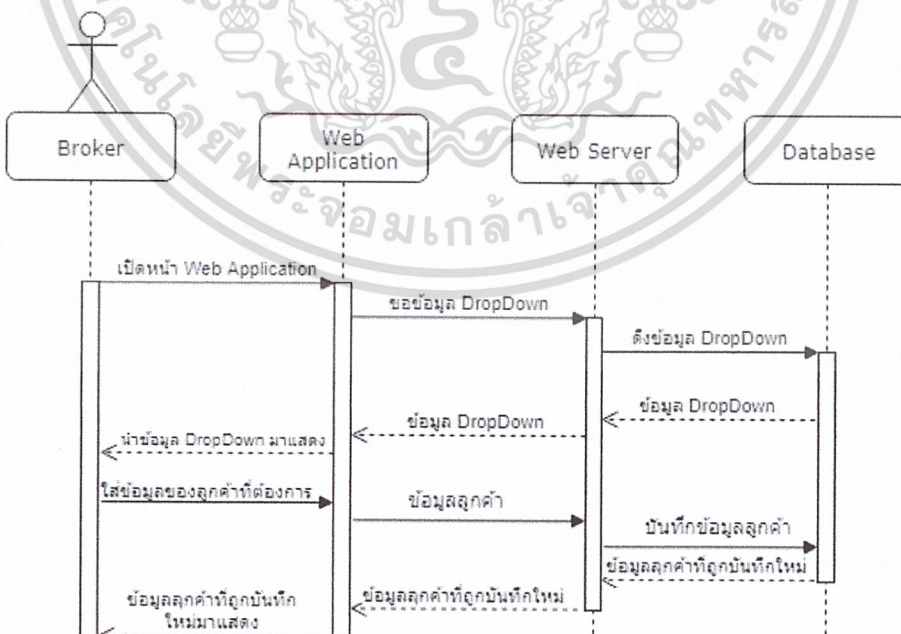


รูปที่ 3.9 Use Case Diagram ของระบบ Commission Upload / Update

3.3.3) แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์ (Sequence Diagram)

3.3.3.1) Create

Broker จะเข้าใช้งานระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชันโดยที่หน้าเว็บจะมีการขอข้อมูล Dropdown จาก Server ซึ่งจะดึงข้อมูลมาจาก Data base มาเตรียมพร้อมตั้งแต่ตอนที่ Broker เลือเมนู Client Setup และเมื่อ Broker ทำการใส่ข้อมูลเสร็จเรียบร้อยเว็บก็จะทำการส่งข้อมูลไปยัง Sever เพื่อที่จะนำข้อมูลของลูกค้าไปเก็บไว้ใน Data base ดังแสดงในรูป 3.10

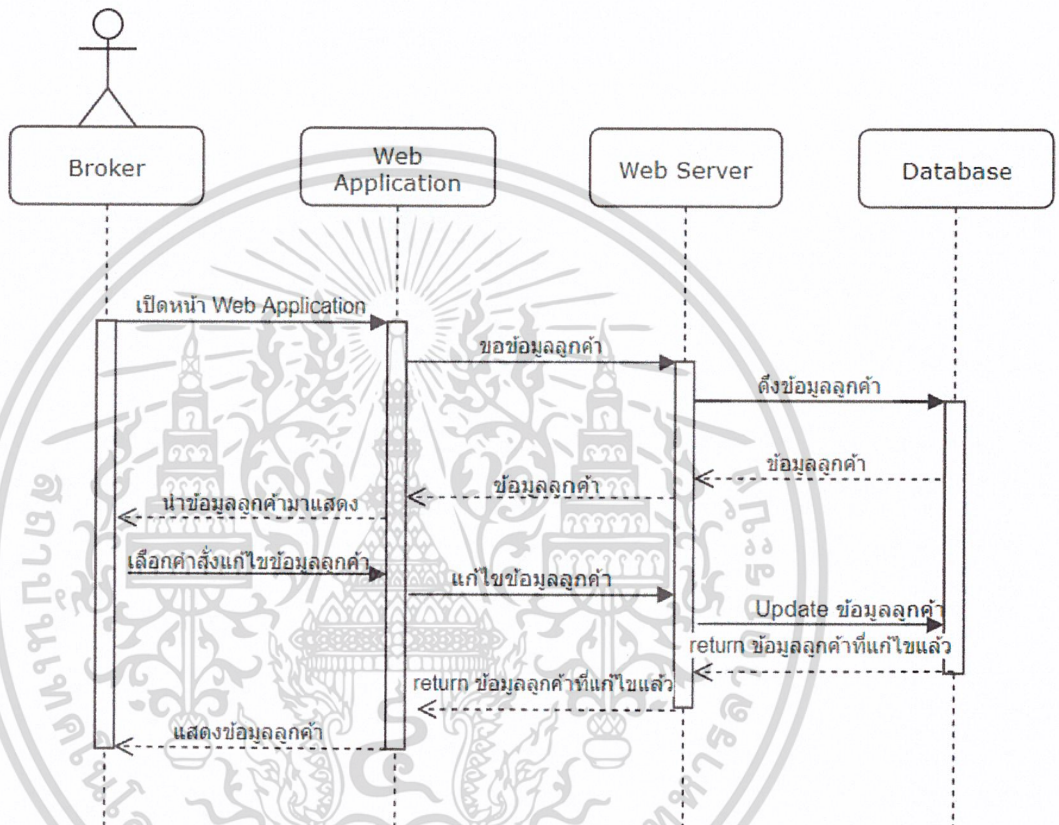


รูปที่ 3.10 Sequence Diagram uto Create

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.2) Edit

เมื่อ Broker ต้องการแก้ไขข้อมูลของลูกค้าก็จะเข้าไปแก้ไขจากทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่หน้าเว็บจะมีการขอข้อมูล ข้อมูลของลูกค้าจาก Server จะดึงข้อมูลมาจาก Data base และ เมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จ Server ก็จะทำการ Update ข้อมูลใหม่เข้าไปใน Data base ดังแสดงในรูป 3.11

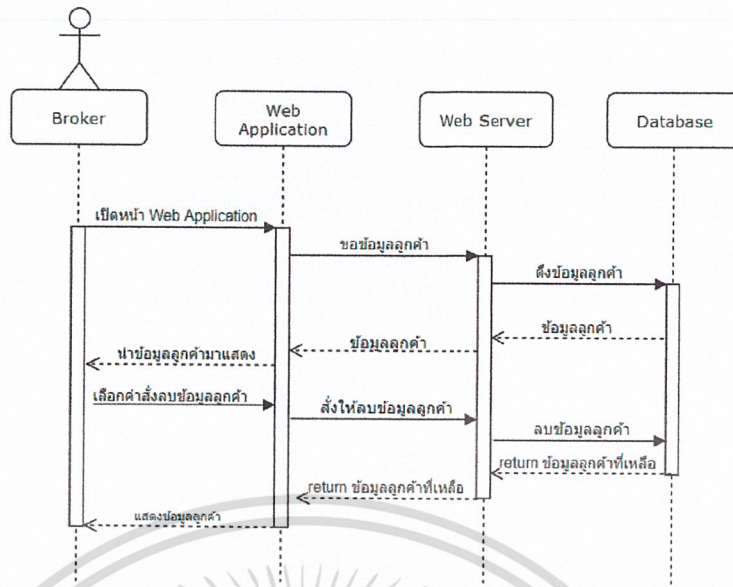


รูปที่ 3.11 Sequence Diagram Edit

3.3.3.3) Delete

เมื่อ Broker ต้องการลบข้อมูลของลูกค้าก็จะเข้าไปลบจากทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่หน้าเว็บจะมีการขอข้อมูลทั้งหมดของลูกค้ามาแสดงให้ดู เมื่อยืนยันที่จะลบ Server จะทำการลบข้อมูลทั้งหมดของลูกค้าใน Data base ดังแสดงในรูป 3.12

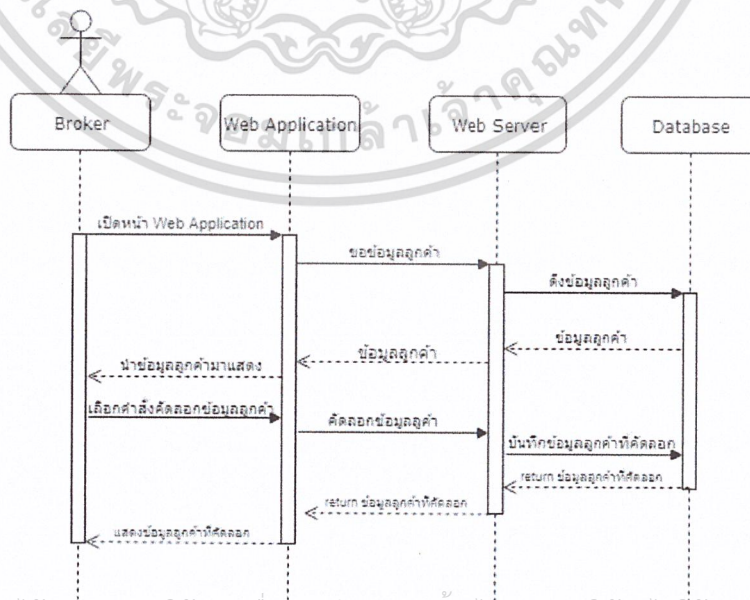
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 Sequence Diagram Delete

3.3.3.4) Copy

เมื่อ Broker ต้องการคัดลอกข้อมูลของลูกค้าก็จะเข้าไปคัดลอกจากเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่หน้าเว็บจะมีการขอข้อมูลทั้งหมดของลูกค้ามาแสดงให้ดู เมื่อยืนยันที่จะคัดลอกข้อมูล Server จะทำการคัดลอกข้อมูลทั้งหมดของลูกค้าและ บันทึกเก็บไว้ใน Data base ดังแสดงในรูป 3.13

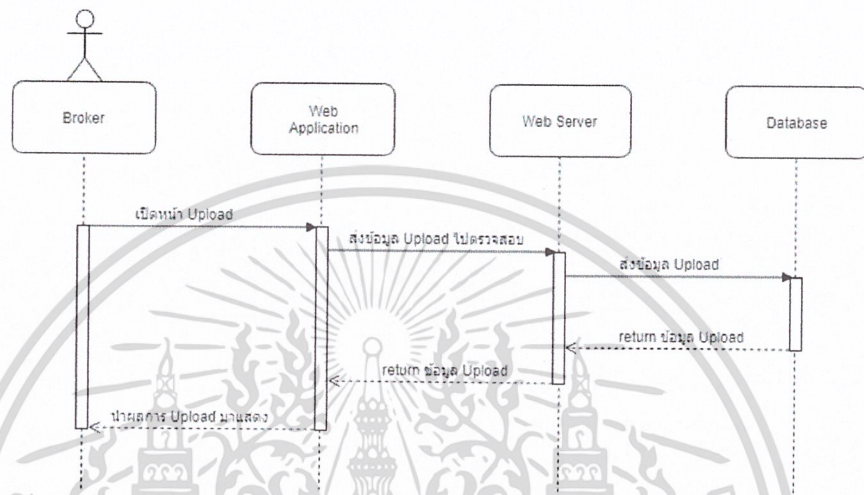


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.13 Sequence Diagram Copy

3.3.3.5) Upload

เมื่อ Broker ต้องการ Upload ข้อมูลของลูกค้าก็จะเข้าไป Upload จากเว็บแอปพลิเคชันโดยเมื่อเลือกไฟล์ที่จะทำการ Upload ข้อมูลของลูกค้าสำเร็จ ข้อมูลก็จะถูก Upload ขึ้นไปหน้า เว็บแอปพลิเคชันและให้ Broker Approver อนุมัติข้อมูลของลูกค้าที่ทำการ Upload ดังแสดงในรูป 3.14



รูปที่ 3.14 Sequence Diagram Upload

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากการเข้าร่วมทีมพัฒนา BSB Web Application ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นระยะเวลา 7 เดือน ในช่วงแรกนั้นได้ทำในส่วนของการ Manual Test BSB Application ที่ผ่านการอัปเดต Java Development Kit มา เพื่อหาข้อผิดพลาด และ เป็นการศึกษาระบบไปในตัว จากนั้นได้มีส่วนร่วมในการนำฟังก์ชันที่มีอยู่ใน BSB Application มาพัฒนาเป็น BSB Web Application โดยเริ่มจากฟังก์ชัน Client & Client Account Setup และ ถัดมาคือฟังก์ชัน Commission ซึ่งได้มีส่วนร่วมทั้งการพัฒนา และ การ fix bug รวมแล้วไม่น้อยกว่า 35% นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำระบบ Single Sign-on และ ได้ศึกษาการทำ Version Control แบบ Distributed โดยการใช้ Git รวมถึงได้รับประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีม และ มีการนำ Agile Methodology มาประยุกต์ใช้ ซึ่งปัจจุบันหลายๆ บริษัทก็มีการทำงานในรูปแบบนี้อีกด้วย

4.1 รายละเอียดของ BSB Web Application

1) ส่วนของการ Login - การใช้งานสามารถทำได้โดยการเข้าไปยัง URL ที่กำหนด จากนั้นจะนำไปสู่หน้า Login ดังรูปที่ 4.1 โดยผู้ใช้จำเป็นต้องมี Username และ Password ก่อนเพื่อที่จะเข้าใช้งาน



รูปที่ 4.1 หน้า Login ของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนของ Client & Client Account Setup – จะแบ่งเป็น Main Client และ Client Account ซึ่งมีไว้สำหรับ Create, Upload, Edit, View และ Approve สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในหัวข้อ 4.2

2.1) Main Client – ประกอบไปด้วย

- Client Profile
- Client Personal
- Client Channel
- Client Oversea

2.2) Client Account – ประกอบไปด้วย

- Account Profile
- Account Bank
- Account Front
- Account Nominee

3) ส่วนของ Commission – จะประกอบไปด้วย Tier และ Commission ซึ่งมีไว้สำหรับ Create, Upload, Edit, View, Delete และ Reactive สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในหัวข้อ 4.3

3.1) Tier – ประกอบไปด้วย

- Scheme Tier

3.2) Commission Plan ประกอบไปด้วย

- Commission Code
- Commission Scheme

3.3) Commission Group ประกอบไปด้วย

- Commission Group Code
- Commission Category
- Minimum Commission

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ส่วนของ Client & Client Account Setup

หลังจากเลือกเมนู Client & Client Account Setup เข้ามาจะปรากฏ Pop-up สำหรับค้นหา Client ดังรูปที่ 4.2 หาก search โดยไม่กรอกข้อมูลใด ๆ จะเป็นการแสดงข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ 4.3

รูปที่ 4.2 Pop-up สำหรับค้นหา Client

Client Code	Name	Surname	Status	View	Edit
000001	ลูกค้า-0000012-2ยกเลิก1	นางสมหญิง-0000012ยกเลิก2	ACTIVE	View	Edit
000002	ลูกค้า-000002delete	นางสมหญิง-000002	ACTIVE	View	Edit
000003	ลูกค้า-000003	นางสมหญิง-000003-11	ACTIVE	View	Edit
000004	ลูกค้า-000004	นางสมหญิง-000004	ACTIVE	View	Edit
000005	ลูกค้า-000005	นางสมหญิง-000005	ACTIVE	View	Edit
000006	ลูกค้า-000006	นางสมหญิง-000006	ACTIVE	View	Edit
000007	ลูกค้า-000007	นางสมหญิง-000007	ACTIVE	View	Edit
000008	ลูกค้า-000008	นางสมหญิง-000008	ACTIVE	View	Edit
000009	ลูกค้า-000009	นางสมหญิง-000009	ACTIVE	View	Edit
000010	ลูกค้า-000010	นางสมหญิง-000010	ACTIVE	View	Edit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้รูปที่ 4.3 Client ที่ได้จากการค้นหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 การ Create Client

ขั้นตอนการ Create Client มีดังต่อไปนี้

1) หน้า Client Profile ดังรูปที่ 4.4 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไปได้

รูปที่ 4.4 หน้า Client Profile

2) หน้า Client Personal ดังรูปที่ 4.5 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไปได้

รูปที่ 4.5 หน้า Client Personal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) หน้า Client Channel ดังรูปที่ 4.6 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit ได้

รูปที่ 4.6 หน้า Client Channel

4) หน้า Client Oversea ดังรูปที่ 4.8 สามารถเปิด/ปิดได้ ดังรูปที่ 4.7 หากเปิด จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 4.7 ปุ่มสำหรับเปิด/ปิด หน้า Client Oversea สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Client & Client Account Setup

Client Setup

1 Profile 2 Personal 3 Channel 4 Overseas Rules

Type *

Place Of Birth *

US Indicialnd Flag * Yes No

Specific Document Flag * Yes No

Date Specified Document DD/MM/YYYY

Specific Document Type

Recalcitrantnd Flag * Yes No

Fatca Review Date DD/MM/YYYY

Submit to Approve Close

รูปที่ 4.8 หน้า Client Oversea

5) Client Saver Draft ดังรูปที่ 4.9 มีไว้สำหรับเก็บข้อมูล Client ที่ยังสร้างไม่เสร็จไว้ทำใน
ต่อภายหลัง

Client & Client Account Setup

Client Setup

1 Profile 2 Personal 3 Channel

Zip Code * 123123

Remark 1

Remark 2

Phone Channel

Phone Channel 1

Contact Name * aaaa

Phone * 0000000000

Remark 1

Remark 2

Save Draft Submit Close

รูปที่ 4.9 ปุ่มสำหรับ Save Draft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

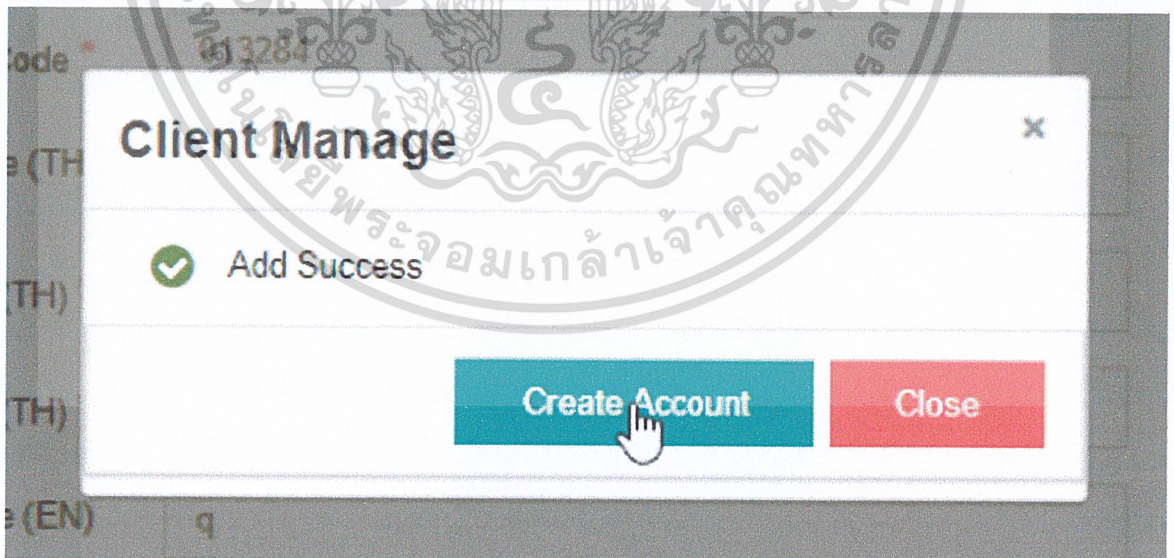
6) Client Submit ดังรูปที่ 4.10 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบทุกหน้า หากมี หน้า Oversea ก็ต้องกรอกให้ครบด้วย จากนั้นจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้ จากนั้นจะมี Pop-up ปรากฏ ดังรูปที่ 4.11

The screenshot shows a web browser window with the URL `10.22.65.41:4200/app/client-account/client-account-setup/manageaction=add:enClose-setup`. The page title is "Client & Client Account Setup". The form is titled "Client Setup" and has three steps: Profile, Personal, and Channel. The "Channel" step is active. The form contains the following fields:

- Zip Code: 123123
- Remark 1: [Empty]
- Remark 2: [Empty]
- Phone Channel 1:
 - Contact Name: aaaa
 - Phone: 003980000
 - Remark 1: [Empty]
 - Remark 2: [Empty]

Buttons at the top right include "Save Draft", "Submit" (circled in red), and "Close".

รูปที่ 4.10 ปุ่มสำหรับ Submit Client



รูปที่ 4.11 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Submit Client เรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การ Create Account

ขั้นตอนการ Create Account มีดังต่อไปนี้

1) หน้า Account Profile ดังรูปที่ 4.12 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบ จึงจะสามารถไปหน้าต่อไปได้

รูปที่ 4.12 หน้า Account Profile

2) หน้า Account Bank ดังรูปที่ 4.13 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไปได้ ซึ่งจะต้องสร้าง Bank Detail ดังรูปที่ 4.14

รูปที่ 4.13 หน้า Account Bank

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

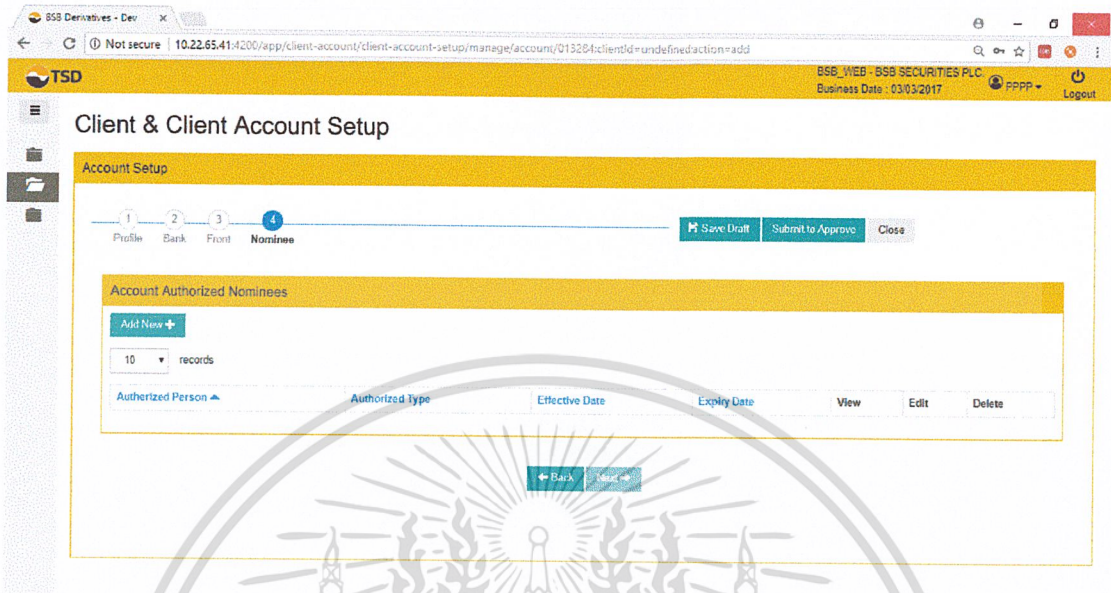
รูปที่ 4.14 Pop-up สำหรับสร้าง Bank Detail

3) หน้า Account Front ดังรูปที่ 4.15 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไปได้ หรือ กดปุ่ม Submit ได้

รูปที่ 4.15 หน้า Account Front

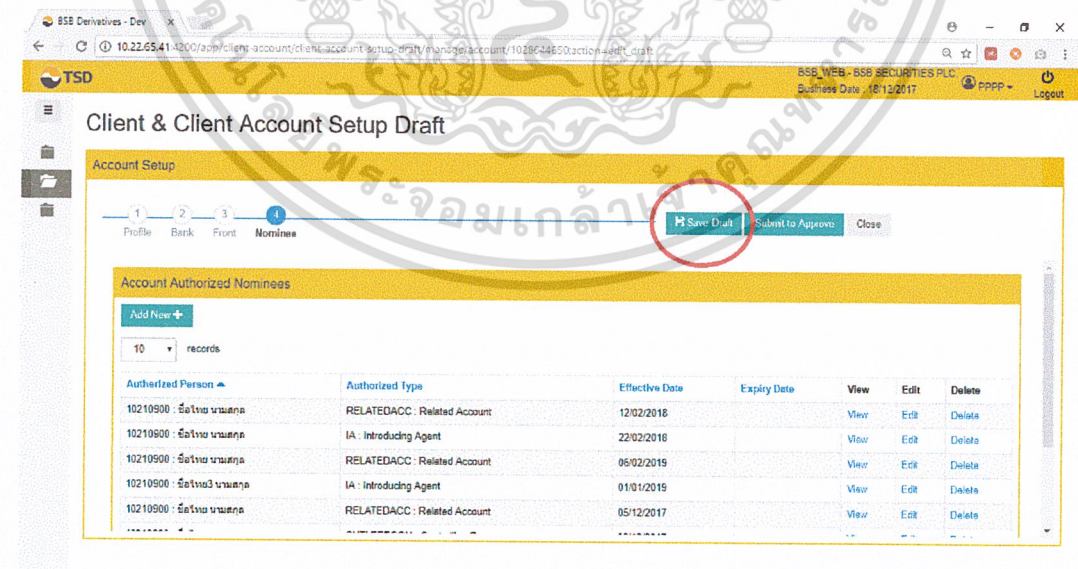
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หน้า Account Nominee ดังรูปที่ 4.16 หากมีการมีการสร้าง Account Authorized nominee จะต้องสร้างจนเสร็จ จึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้



รูปที่ 4.16 หน้า Account Nominee

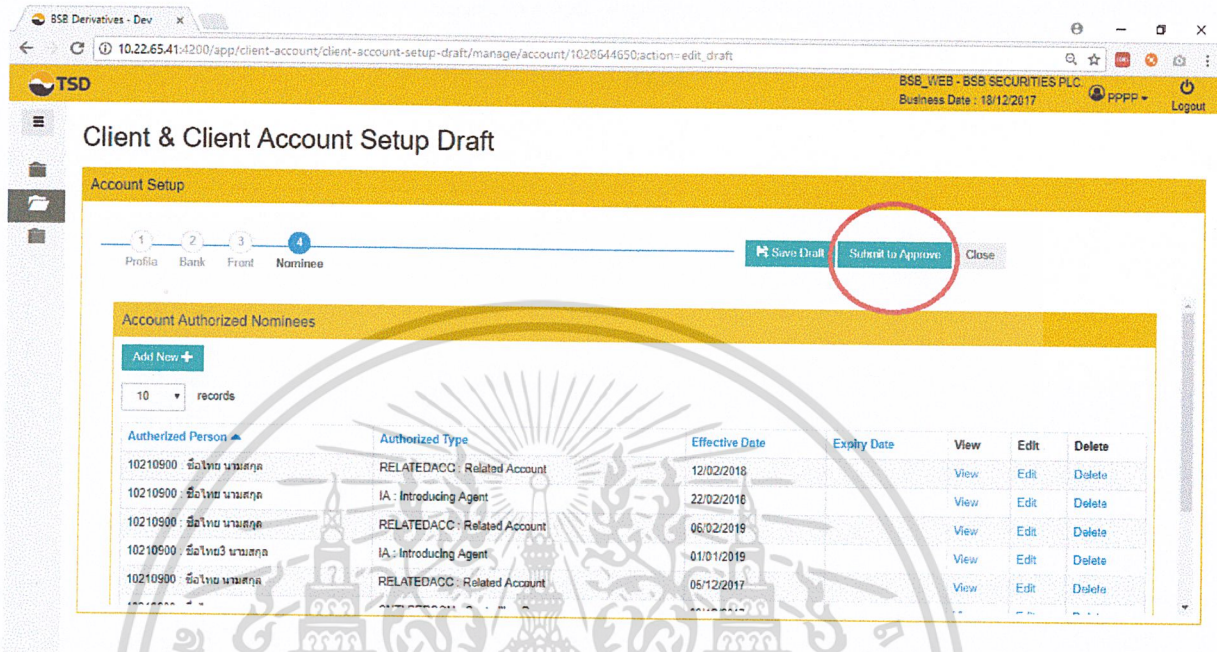
5) Account Save Draft ดังรูปที่ 4.17 ไว้สำหรับเก็บข้อมูล Account ที่ยังสร้างไม่เสร็จไว้ทำต่อภายหลังได้



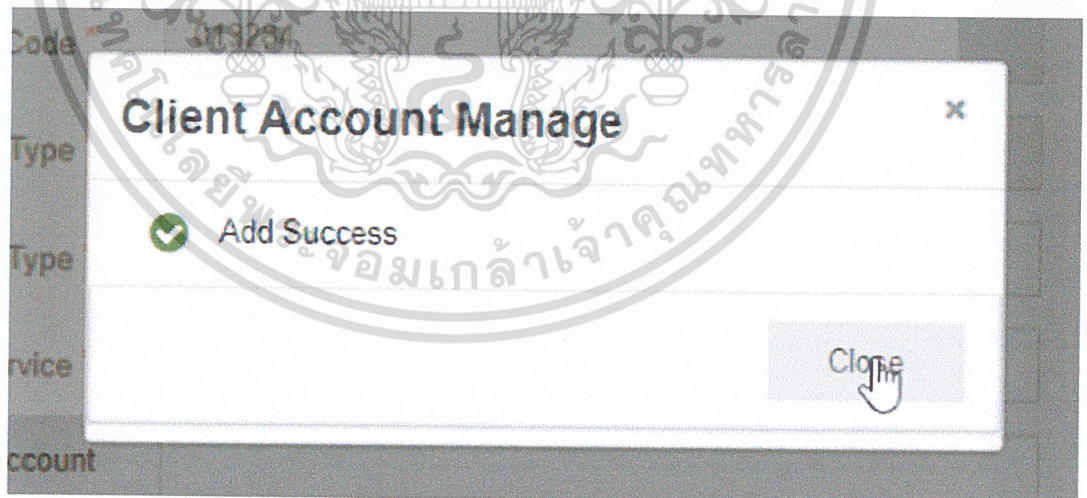
รูปที่ 4.17 ปุ่มสำหรับ Save Draft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) Account Submit to Approve ดังรูปที่ 4.18 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบทุกหน้า จากนั้นจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit to Approve ได้ จากนั้นจะมี Pop-up ปรากฏ ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.18 ปุ่มสำหรับ Submit to Approve Account



รูปที่ 4.19 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Submit Account เรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 การ View และ Edit Client

ขั้นตอนการ View และ Edit Client ดังรูปที่ 4.20 และ 4.21 มีดังต่อไปนี้

- 1) หน้า Client Profile กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit to Approve ได้
- 2) หน้า Client Personal กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit to Approve ได้
- 3) หน้า Client Channel กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit to Approve ได้
- 4) หน้า Client Oversea สามารถเปิด/ปิดได้ หากเปิด กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit to Approve ได้

The screenshot displays the 'Client & Client Account Setup' interface. At the top, there's a navigation bar with the TSD logo and user information: 'BSB_WEB - BSB SECURITIES PLC. Business Date : 03/03/2017'. Below this, the main heading is 'Client & Client Account Setup'. The central part of the page is a 'Client Setup' form with a progress indicator showing three steps: 1. Profile (active), 2. Personal, and 3. Channel. The 'Profile' step contains the following fields:

- Client Code * (Value: 013264)
- Name (TH)
- Surname/Company Name (TH) *
- Short Name (TH) *
- Name (EN)
- Surname/Company Name (EN) *
- Short Name (EN) *

A 'Close' button is located at the top right of the form area.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.20 ตัวอย่างหน้าจอการ View Client
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.21 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Client

4.2.4 การ View และ Edit Account

ขั้นตอนการ View และ Edit Account ดังรูปที่ 4.22 และ 4.23 มีดังต่อไปนี้

- 1) หน้า Account Profile กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit to Approve ได้
- 2) หน้า Account Bank กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit to Approve ได้
- 3) หน้า Account Front กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถไปหน้าต่อไป หรือ กดปุ่ม Submit to Approve ได้
- 4) หน้า Account Nominee หากมี กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit to Approve ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Client & Client Account Setup

Account Setup

1 Profile 2 Bank 3 Front 4 Nominee Close

Client Code * 013284

Product Type * 3 : Derivatives

Account Type * 0 : Cash Balance Account

Client Service * F : F&O Client

Old Client Account

Omnibus Account * Yes No

Disclose * Yes No

รูปที่ 4.22 ตัวอย่างหน้าจอการ View Account

Client & Client Account Setup

Account Setup

1 Profile 2 Bank 3 Front 4 Nominee Submit to Approve Close

Client Code * 013284

Product Type * 3 : Derivatives

Account Type * 0 : Cash Balance Account

Client Service * F : F&O Client

Old Client Account

Omnibus Account * Yes No

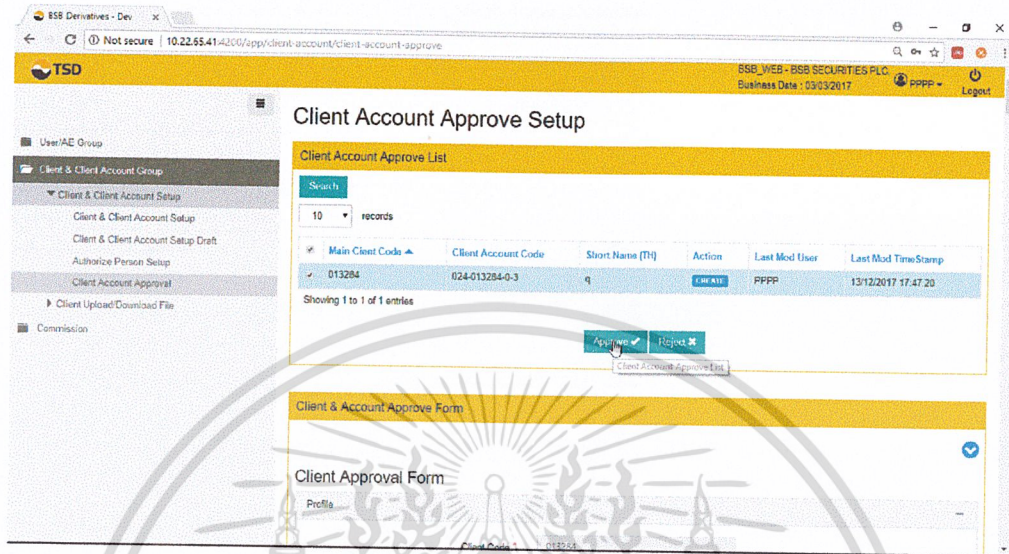
Disclose * Yes No

รูปที่ 4.23 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Account

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

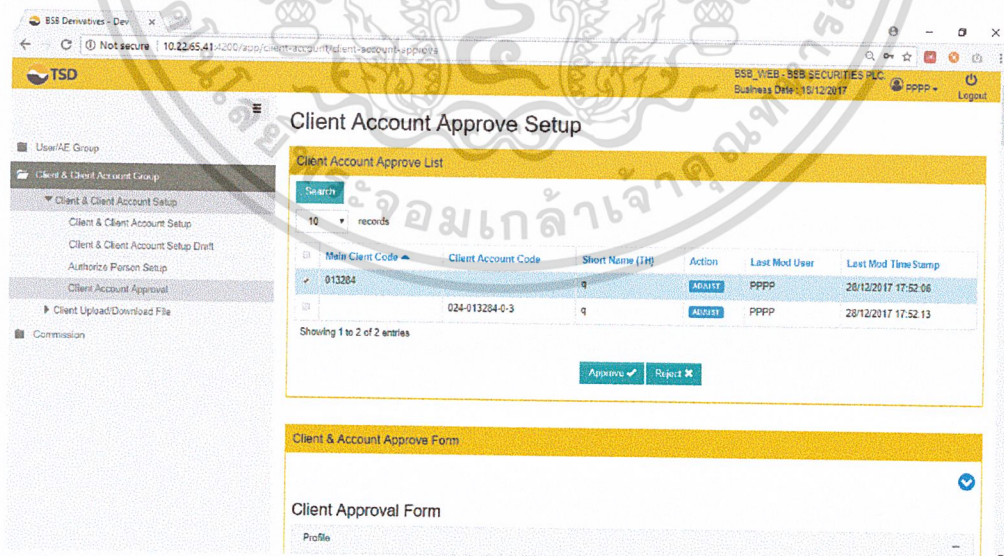
4.2.5 การ Approve

1) Approve Client & Account ในกรณี Create ดังรูปที่ 4.24 นั้นจะต้อง Submit ทั้ง Client และ Account ก่อนจึงจะสามารถ Approve ได้



รูปที่ 4.24 ตัวอย่างหน้าจอการ Approve กรณี Create

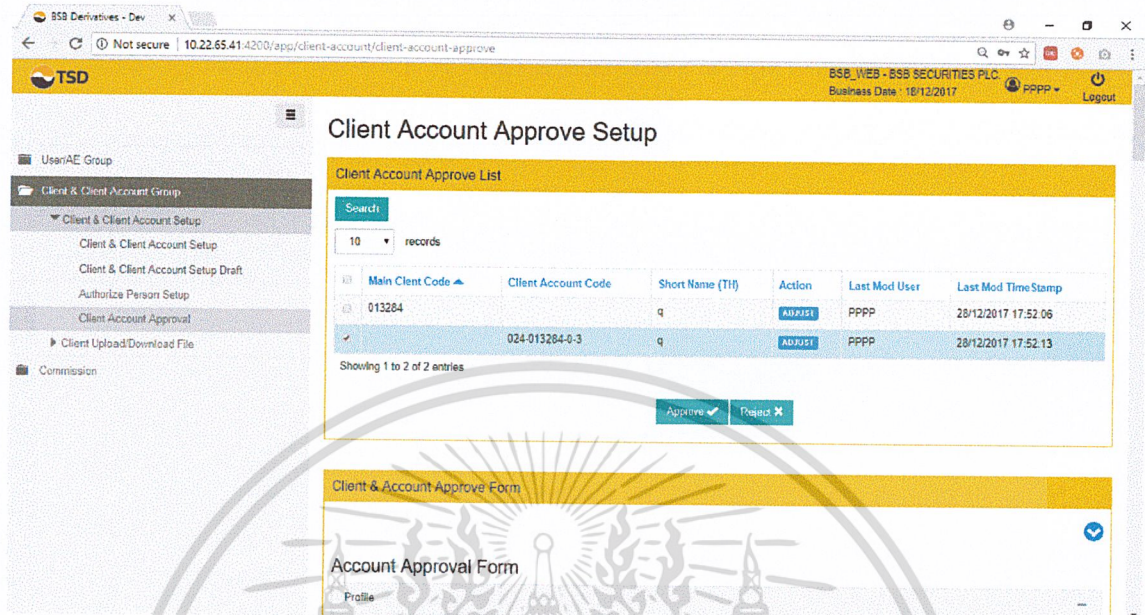
2) Approve Client ในกรณี Edit ดังรูปที่ 4.25 สามารถ Approve Client แยกต่างหากได้ แต่ถ้าหากมี Relate Fields จะต้องทำการ Approve พร้อมกัน



รูปที่ 4.25 ตัวอย่างหน้าจอการเลือก Approve กรณี Client อย่างเดียว

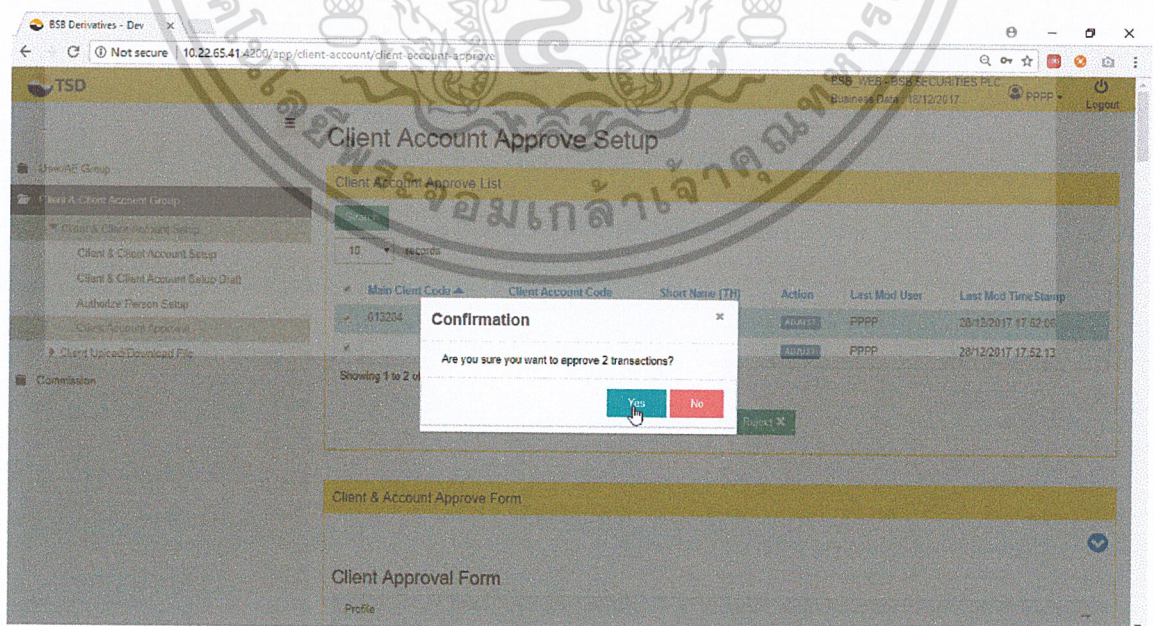
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Approve Account ในกรณี Edit ดังรูปที่ 4.26 สามารถ Approve Account แยกต่างหากได้ แต่ถ้าหากมี Relate Fields จะต้องทำการ Approve พร้อมกัน

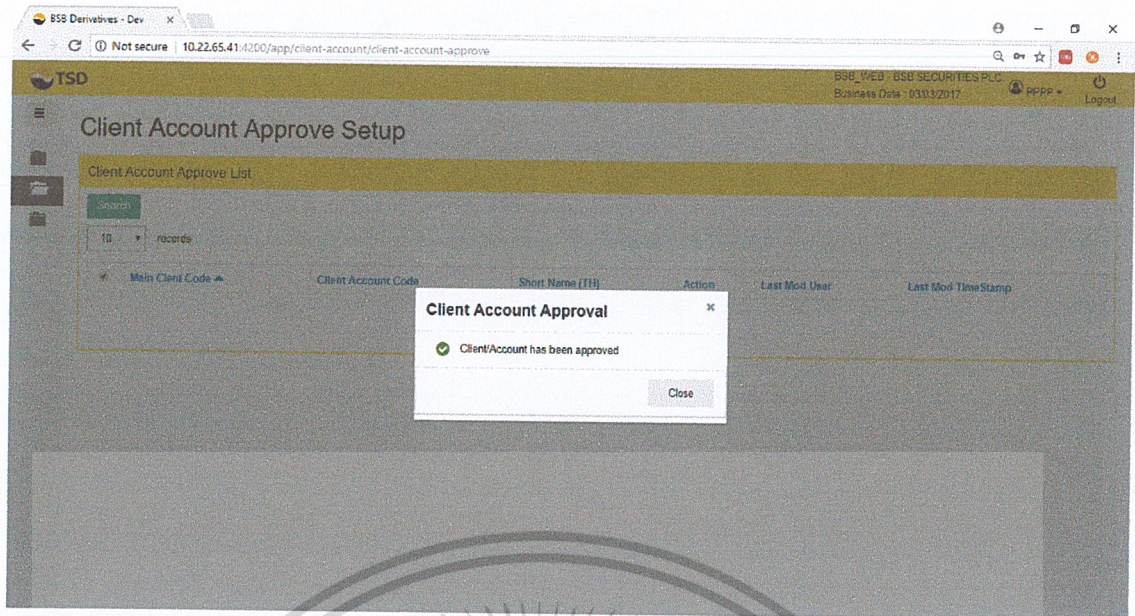


รูปที่ 4.26 ตัวอย่างหน้าจอการเลือก Approve กรณี Account อย่างเดียว

4) เมื่อเลือก Client หรือ Account ที่จะทำการ Approve แล้ว จะมี Pop-up ดังรูปที่ 4.27 ให้ยืนยันการ Approve เมื่อยืนยันแล้ว หากสำเร็จจะมี Pop-up แจ้งเตือนให้ทราบ ดังรูปที่ 4.28

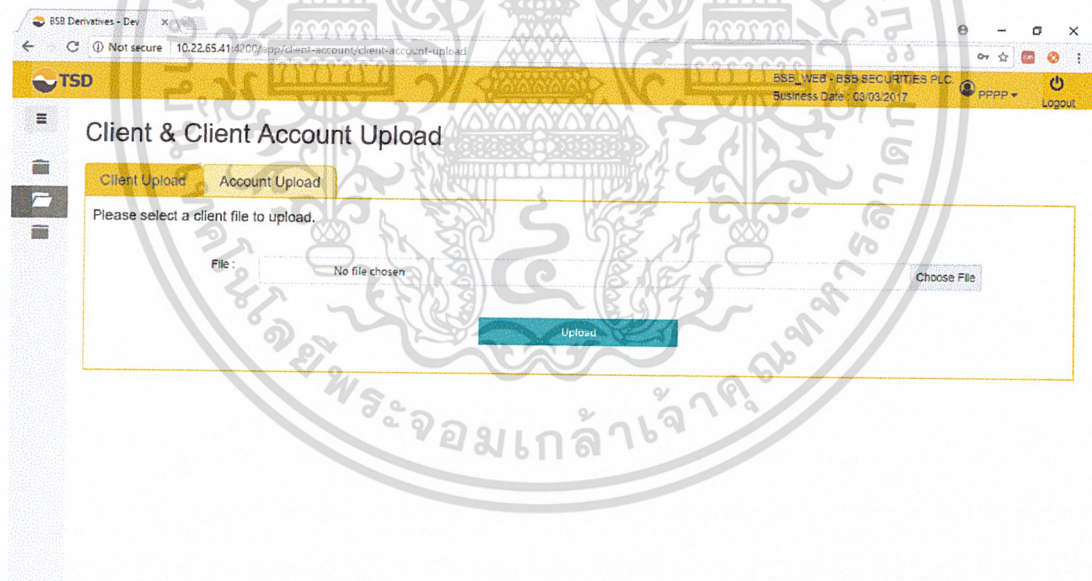


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.27 Pop-up สำหรับยืนยันการ Approve
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.28 Pop-up แจ้งเตือนเมื่อเสร็จสิ้นการ Approve

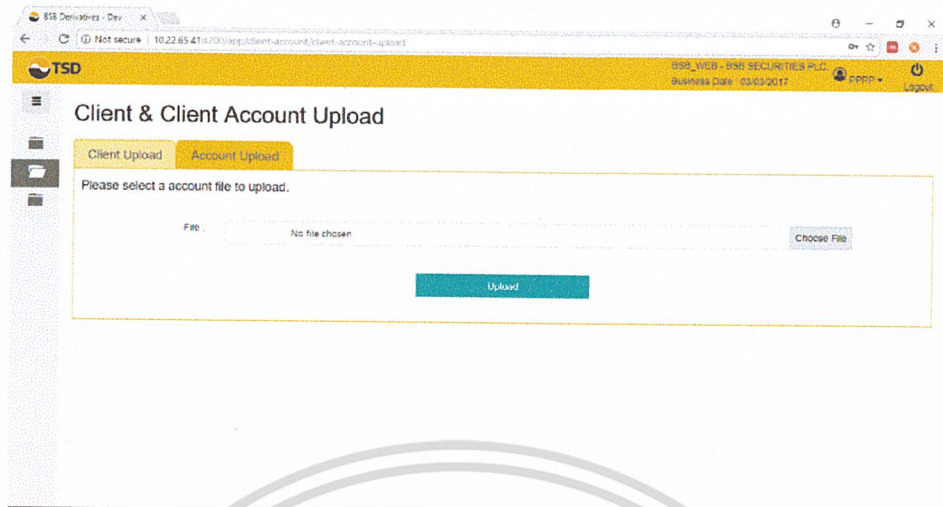
4.2.6 การ Upload Client



รูปที่ 4.29 ตัวอย่างหน้าจอการ Upload Client

จากรูปที่ 4.29 เลือกไฟล์ที่ต้องการเพื่อทำการ Upload ถ้าหากสำเร็จจะมี Pop-up ให้เลือกไป Upload Account ต่อ แต่ถ้าหากพบ Error จะมี Error Message แสดงให้ดูว่าผิดจุดใดบ้าง ผลลัพธ์ที่ได้จากการ Upload จะเหมือนกับการ Create ปกติ แต่สามารถสร้างได้ครั้งละหลายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ Client ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

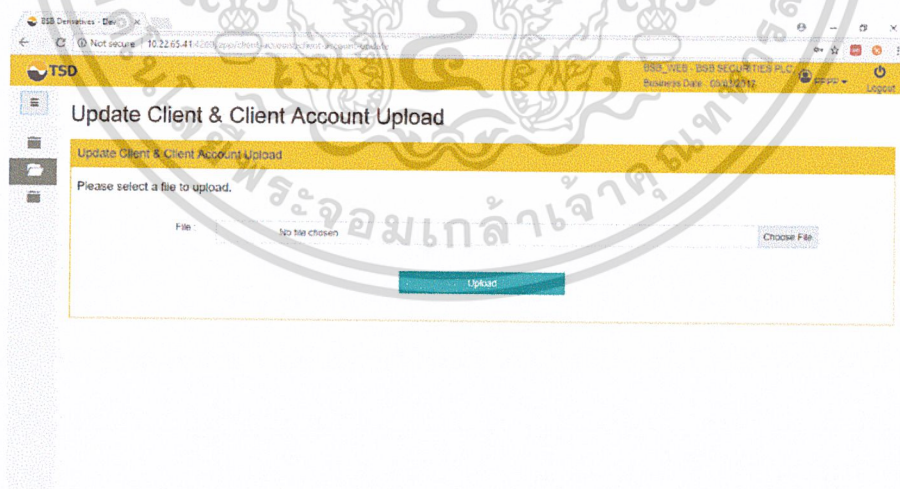
4.2.7 การ Upload Account



รูปที่ 4.30 ตัวอย่างหน้าจอการ Upload Account

จากรูปที่ 4.30 เลือกไฟล์ที่ต้องการเพื่อทำการ Upload ถ้าหากสำเร็จจะมี Pop-up แจ้งให้ทราบ แต่ถ้าหากพบ Error จะมี Error Message แสดงให้ดูว่าผิดพลาดตรงไหน ผลลัพธ์ที่ได้จากการ Upload จะเหมือนกับการ create ปกติ แต่สามารถสร้างได้ครั้งละหลาย Account

4.2.8 การ Upload Update Client และ Account



รูปที่ 4.31 ตัวอย่างหน้าจอการ Upload Update Client และ Account

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.31 เลือกไฟล์ที่ต้องการเพื่อทำการ Upload ถ้าหากสำเร็จจะมี Pop-up แจ้งให้ทราบ แต่ถ้าหากพบ Error จะมี Error Message แสดงให้ดูว่าผิดพลาดใบบ้าง ผลลัพธ์ที่ได้จากการ Upload จะเหมือนกับการ Edit Client หรือ Account

4.3 ส่วนของ Commission

จะประกอบไปด้วย Tier Setup , Commission Setup และ Commission Upload

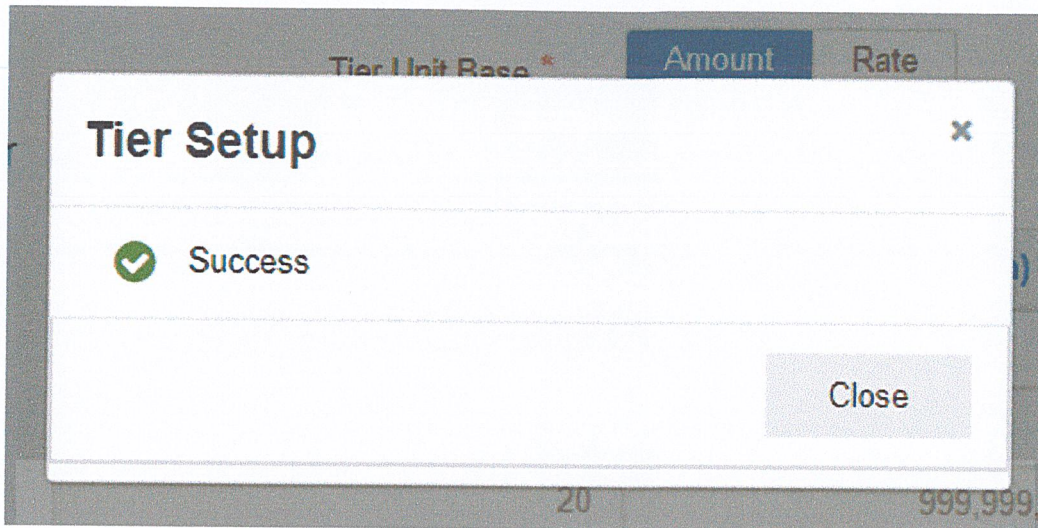
4.3.1 การ Create Tier

รูปที่ 4.32 หน้า Tier Setup

จากรูปที่ 4.32 ขั้นตอนการ Create Tier มีดังต่อไปนี้

- 1) จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบ
- 2) จะต้องกรอกตัวเลขลงในตาราง Scheme Tier ซึ่งเป็นตารางแบบขั้นบันไดให้ครบ
- 3) จะต้องกรอกตัวเลขลงในตาราง Scheme Tier ถูกต้องตามเงื่อนไข
- 4) จากนั้นจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้
- 5) เมื่อเสร็จสิ้นจะมี Pop-up ดังรูปที่ 4.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.33 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Submit Tier เรียบร้อยแล้ว

4.3.2 การ View และ Edit Tier

กรณี View ดังรูปที่ 4.34 สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit ดังรูปที่ 4.35 แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบ ตัวเลขลงในตาราง Scheme Tier ต้องกรอกให้ครบและถูกต้องตามเงื่อนไขจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้

Tier Code	Description	Unit Base	Status	Edit	Delete
test123456	test123456	Amount	ACTIVE	Edit	Delete

From Amount (> n)	To Amount (≤ n)	Amount
0	10	11.11
10	20	22.22
20	999,999,999,999	33.33

รูปที่ 4.34 ตัวอย่างหน้าจอการ View Tier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tier Setup

Tier Code: test123456
 Description: test123456
 Tier Unit Base: Amount Rate

Scheme Tier

From Amount (> n)	To Amount (<= n)	Amount
0	10	11.11
10	20	22.22
20	999,999,999.999	33.33

Add Row
 Submit Close

รูปที่ 4.35 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Tier

4.3.3 การ Copy Tier

สามารถกดปุ่ม copy ดังรูปที่ 4.36 จาก Tier ที่ต้องการได้ จากนั้นแก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.37 แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบ ตัวเลขในตาราง Scheme Tier ต้องกรอกให้ครบและถูกต้องตามเงื่อนไขจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้ จากนั้นจะมี Pop-up ปรากฏ ดังรูปที่ 4.38

Tier

Add New +

10 records Search: test123456

Tier Code	Description	Unit Base	Status	Edit	Delete
test123456	test123456	Amount	ACTIVE	Edit	Delete

Scheme Tier

From Amount (> n)	To Amount (<= n)	Amount
0	10	11.11
10	20	22.22
20	999,999,999.999	33.33

Showing 1 to 1 of 1 entries

Copy Form test123456

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.36 ปุ่มสำหรับ Copy Tier
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีตแบบสงวนเนื้อหาและต้องขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tier Setup

Tier Code * test554321

Description * test554321

Tier Unit Base * Amount Rate

Scheme Tier

From Amount (> n)	To Amount (≤ n)	Rate (%)
0	10	11.11
10	20	22.22
20	999,999,999.999	33.33

Add Row

Submit Close

รูปที่ 4.37 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Copy Tier

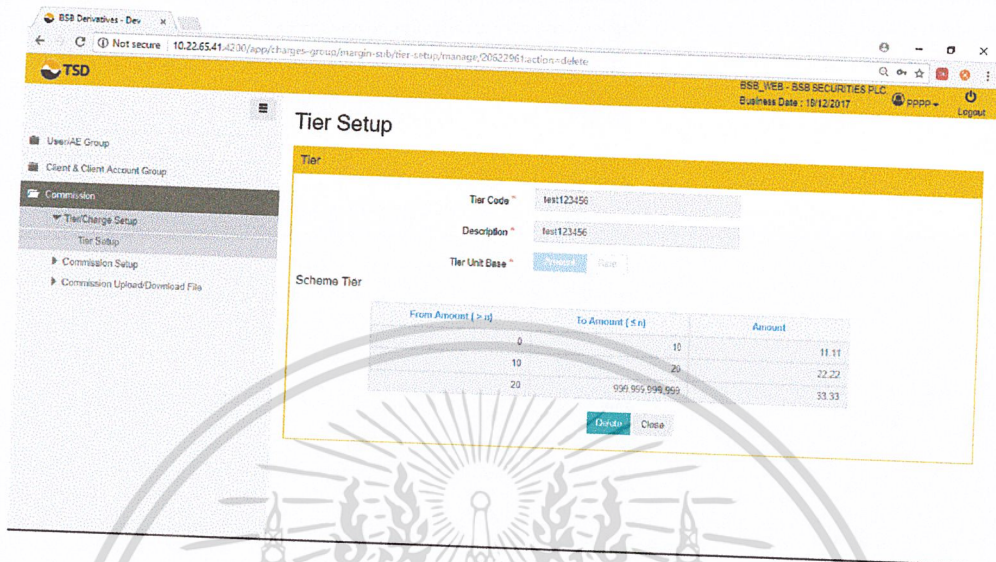


รูปที่ 4.38 Pop-up สำหรับแจ้งว่า Copy Tier เรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 การ Delete Tier

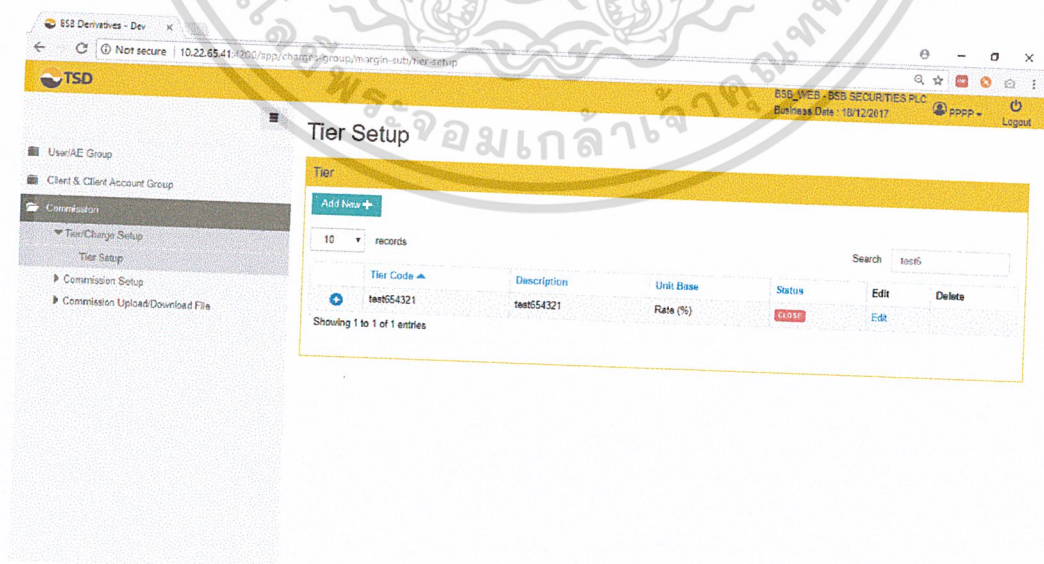
กรณี Delete ดังรูปที่ 4.39 สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ เมื่อกดปุ่ม Delete แล้ว Tier นี้ก็จะไม่สามารถนำมาใช้งานได้



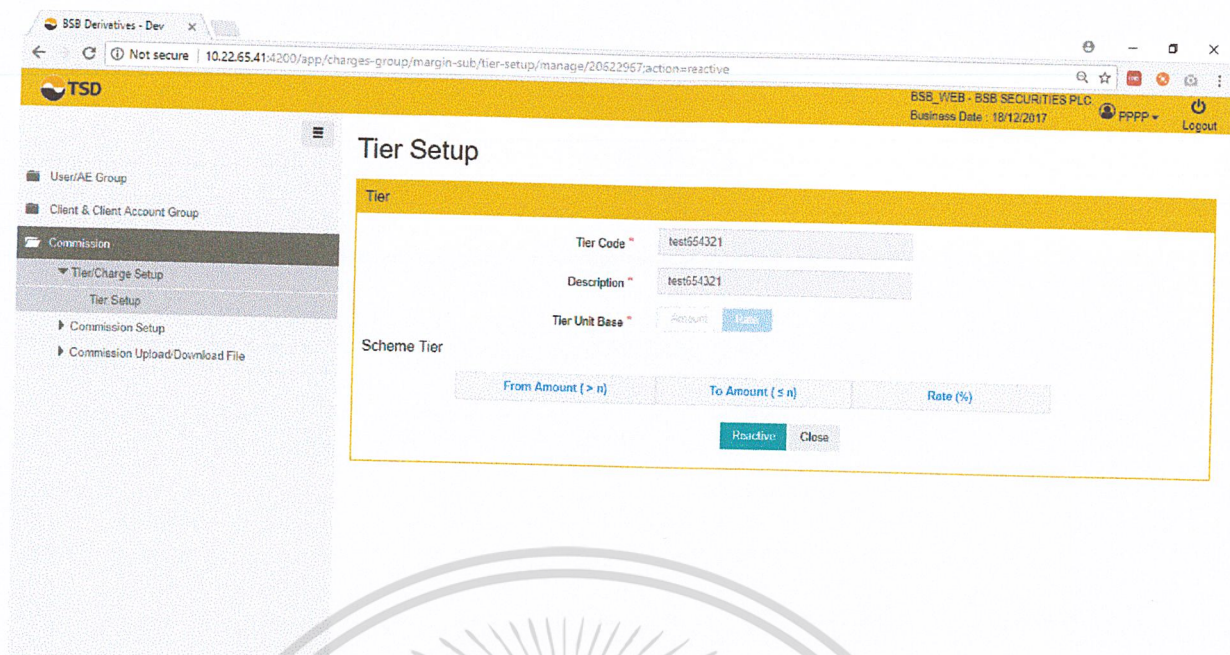
รูปที่ 4.39 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Tier

4.3.5 การ Reactive Tier

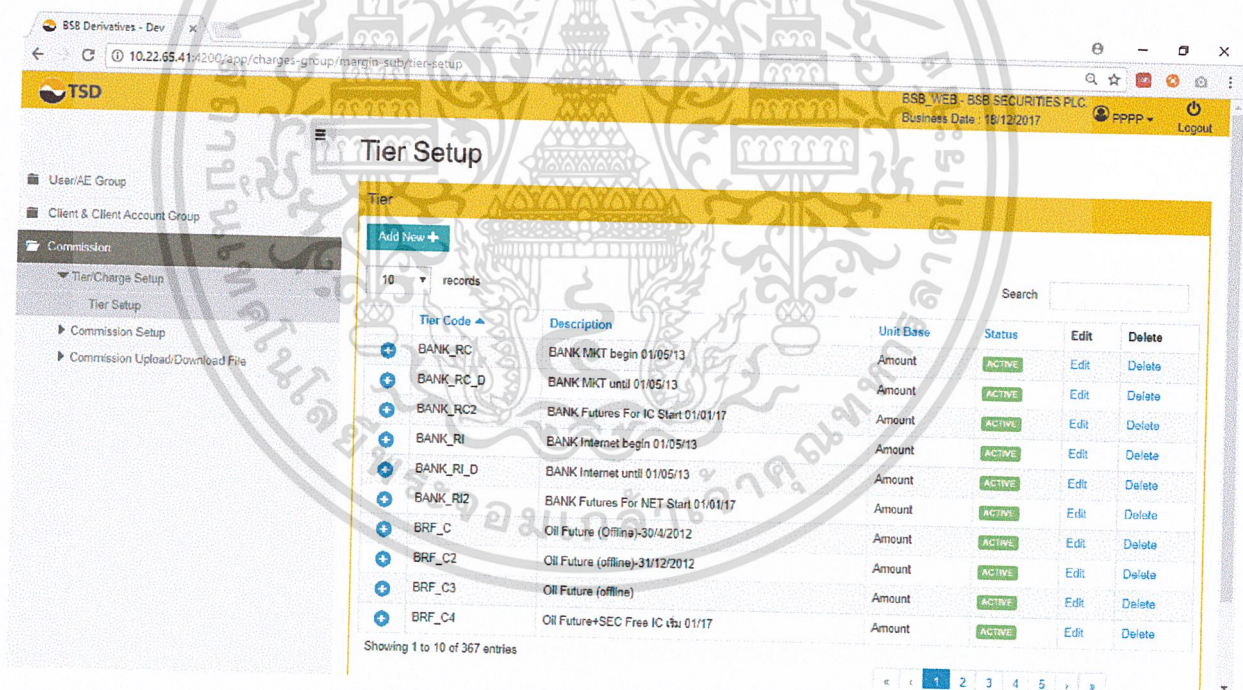
หากต้องการนำ Tier ที่เคยถูก Delete ไปแล้วกลับมาใช้ใหม่ สามารถทำได้โดยการเลือก Tier ที่มี Status เป็น Close ดังรูปที่ 4.40 จากนั้นกดปุ่ม Reactive ดังรูปที่ 4.41 แล้ว Status ก็จะถูกกลับมาเป็น Active อีกครั้ง ดังรูปที่ 4.42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.40 ตัวอย่างการเลือก Tier เพื่อ Reactive



รูปที่ 4.41 ตัวอย่างหน้าจอการ Reactive Tier



รูปที่ 4.42 ตัวอย่างหน้าจอการเลือก Tier ที่มีอยู่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6 การ Create Comm. Plan

กรอก Comm. Code ที่ต้องการจากนั้นกด Submit ดังรูปที่ 4.43 จากนั้นจะนำไปสู่การสร้าง Comm. Plan ดังรูปที่ 4.44

The screenshot shows a web browser window with the URL `10.22.65.41:4200/app/charges-group/commission-sub/comm-plan-setup/manage?action=add`. The page title is 'Commission Setup'. On the left, there is a navigation menu with 'Commission' selected. The main form area has a yellow header 'Commission Setup' and a 'Comm. Code *' field containing 'test123456'. Below the field are 'Submit' and 'Close' buttons.

รูปที่ 4.43 ตัวอย่างหน้าจอกรอก Comm. Code

The screenshot shows the 'Commission Setup' form with the 'Current Scheme(s)' section expanded. The 'Comm. Code *' field contains 'test654321'. Below it, there is a 'Daily Interval Quantity' field with a 'View' button and a 'No Expiry Date' label. At the bottom, there is a table for 'All Scheme(s)' with columns for Formula Code, Formula Description, Current Rate, Effective Date, Expiry Date, View, Edit, and Delete.

Formula Code	Formula Description	Current Rate	Effective Date	Expiry Date	View	Edit	Delete
F-DAILYINT	Daily Interval Quantity	Tier	18/12/2017		View	Edit	Delete

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.44 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Plan ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6.1 การ Create Comm. Scheme

การสร้าง Comm. Scheme ดังรูปที่ 4.45 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้

รูปที่ 4.45 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Scheme

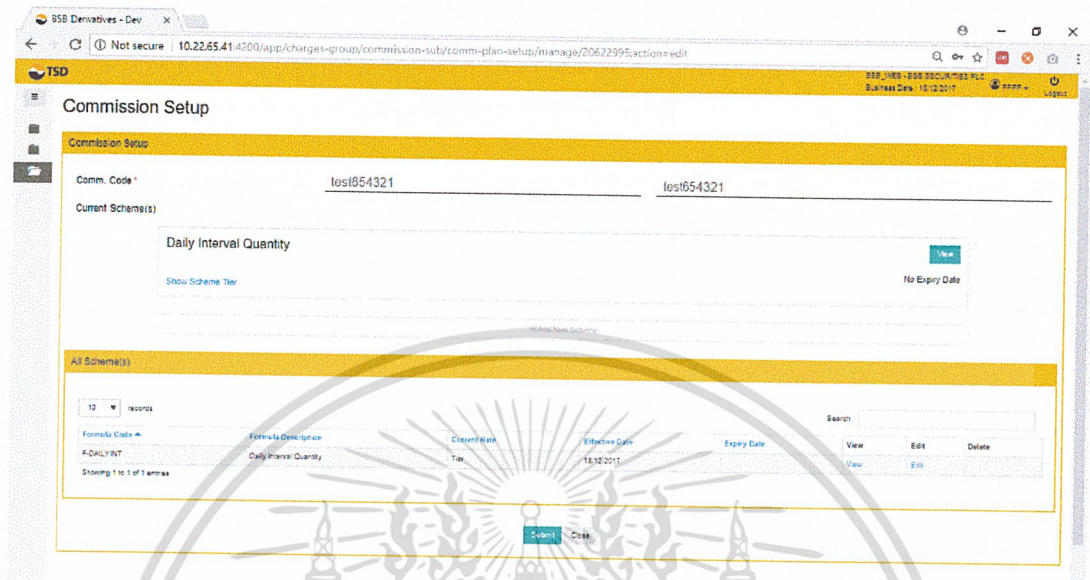
4.3.6.2 การ View และ Edit Comm. Scheme

กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit ดังรูปที่ 4.46 แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบ ตัวเลขลงในตาราง Scheme Tier ต้องกรอกให้ครบและถูกต้องตามเงื่อนไขจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ซึ่งหากมีการตีพิมพ์เผยแพร่ไปอย่างผิดกฎหมายให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.7 การ View และ Edit Comm. Plan

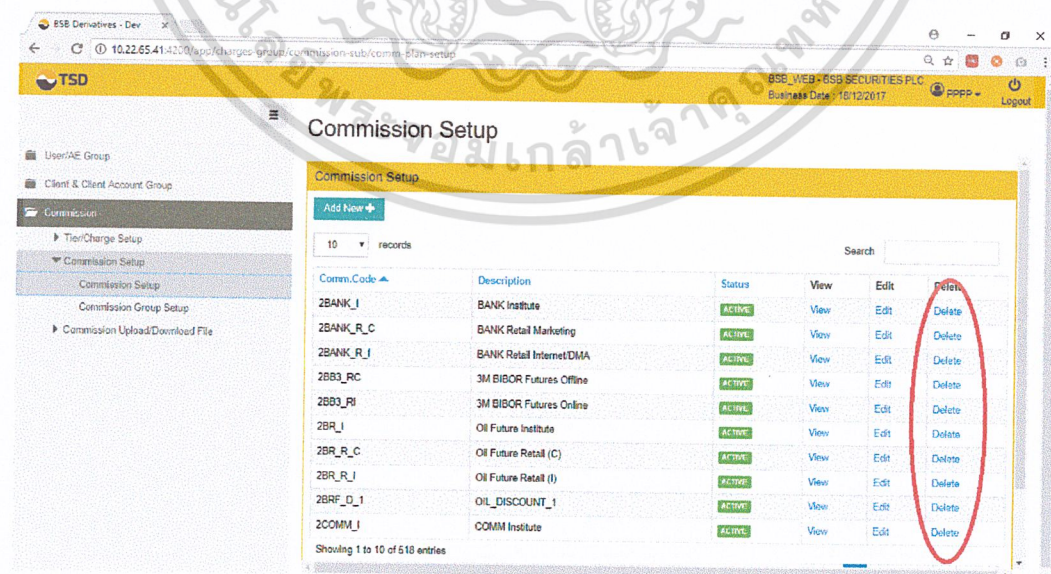
กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit ดังรูปที่ 4.47 สามารถจัดการกับ Comm. Scheme ได้ทั้ง Add, View, Edit และ Delete ตามเงื่อนไขการใช้งาน



รูปที่ 4.47 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Plan

4.3.8 การ Delete Comm. Plan

กรณี Delete ดังรูปที่ 4.48 สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ เมื่อกดปุ่ม Delete แล้ว Comm. Plan นี้ก็จะไม่สามารถนำมาใช้งานได้

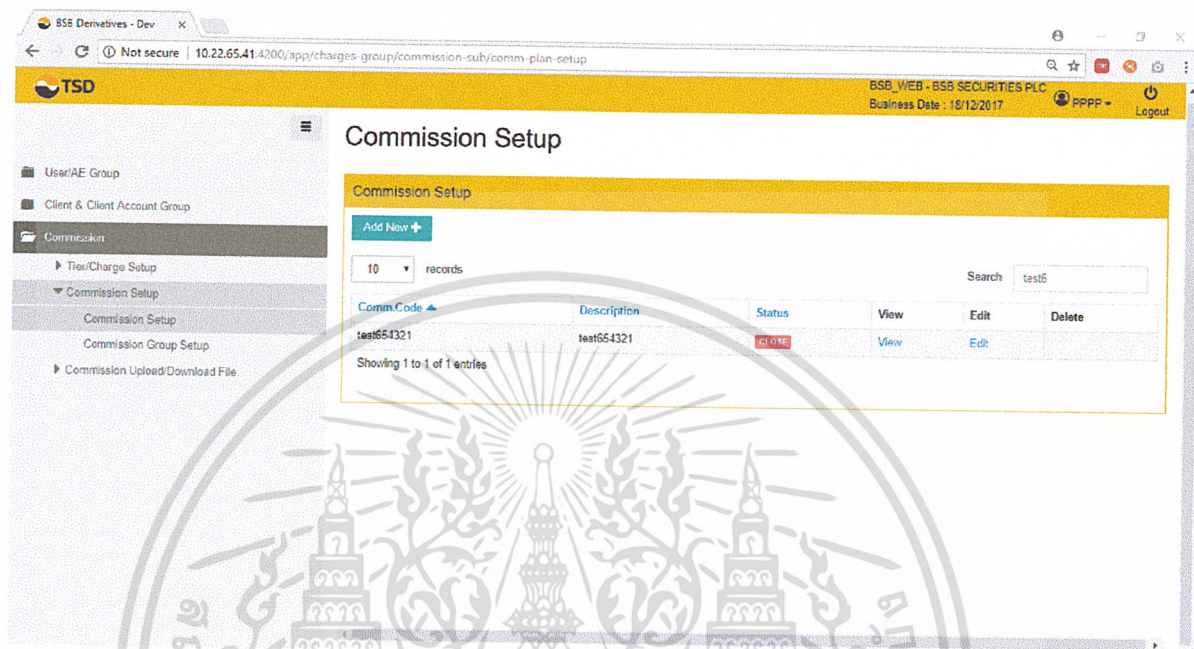


รูปที่ 4.48 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Comm. Plan

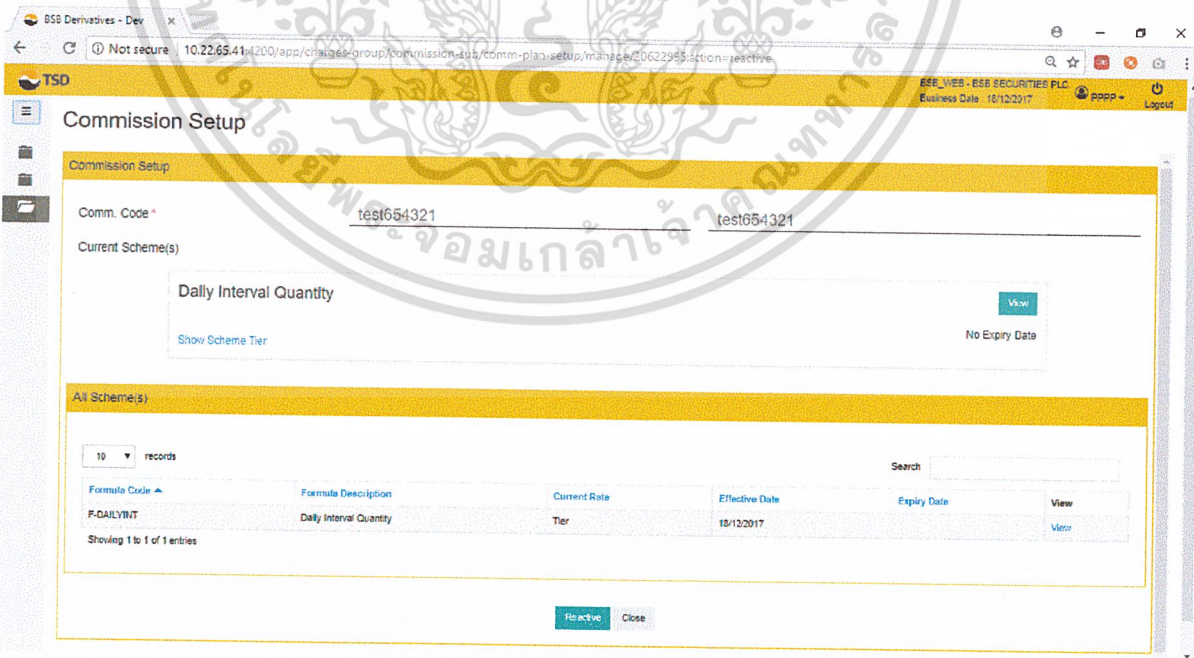
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.9 การ Reactive Comm. Plan

หากต้องการนำ Comm. Plan ที่เคยถูก Delete ไปแล้วกลับมาใช้ใหม่ สามารถทำได้โดยการเลือก Comm. Plan ที่มี Status เป็น Close ดังรูปที่ 4.49 จากนั้นกดปุ่ม Reactive ดังรูปที่ 4.50แล้ว Status ก็จะกลับมาเป็น Active อีกครั้ง



รูปที่ 4.49 ตัวอย่างการเลือก Comm. Plan เพื่อ Reactive



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.50 ตัวอย่างหน้าจอกิจร Reactive Comm. Plan ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.10 การ Create Comm. Group

กรอก Comm. Code ที่ต้องการจากนั้นกด Submit ดังรูปที่ 4.51 จากนั้นจะนำไปสู่การสร้าง Comm. Group ดังรูปที่ 4.52

รูปที่ 4.51 ตัวอย่างหน้าจอกรอก Comm. Group Code

รูปที่ 4.52 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.10.1 การ Create Comm. Category

การสร้าง Comm. Category ดังรูปที่ 4.53 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้

รูปที่ 4.53 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Comm. Category

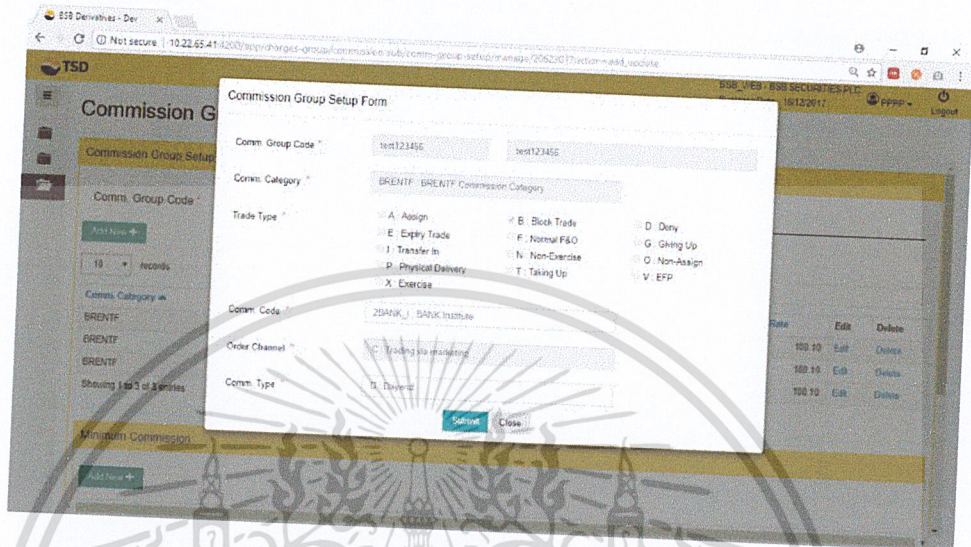
4.3.10.2 การ Create Minimum Comm.

การสร้าง Minimum Comm. ดังรูปที่ 4.54 จะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.54 ตัวอย่างหน้าจอการ Create Minimum Comm.
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.10.3 การ View และ Edit Comm. Category

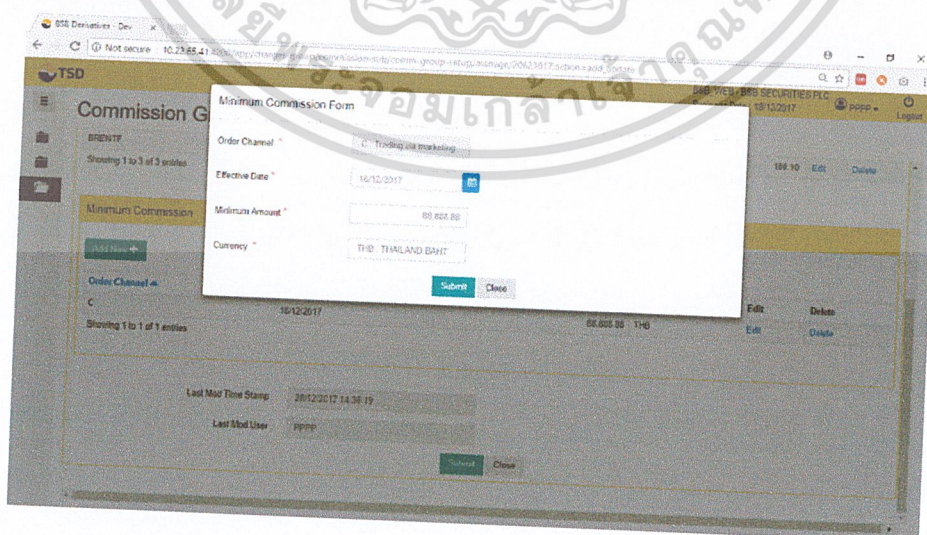
กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit ดังรูปที่ 4.55 แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้



รูปที่ 4.55 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Category

4.3.10.4 การ View และ Edit Minimum Comm.

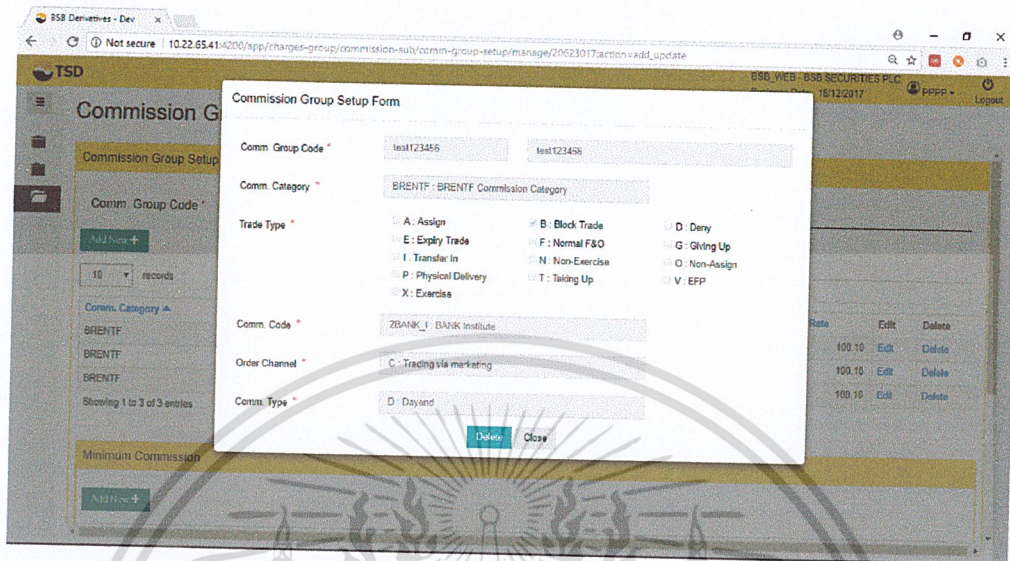
กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit ดังรูปที่ 4.56 แก้ไขข้อมูลใน Field ที่ต้องการ แต่บาง Field จะไม่สามารถแก้ไขได้ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.10.5 การ Delete Comm. Category

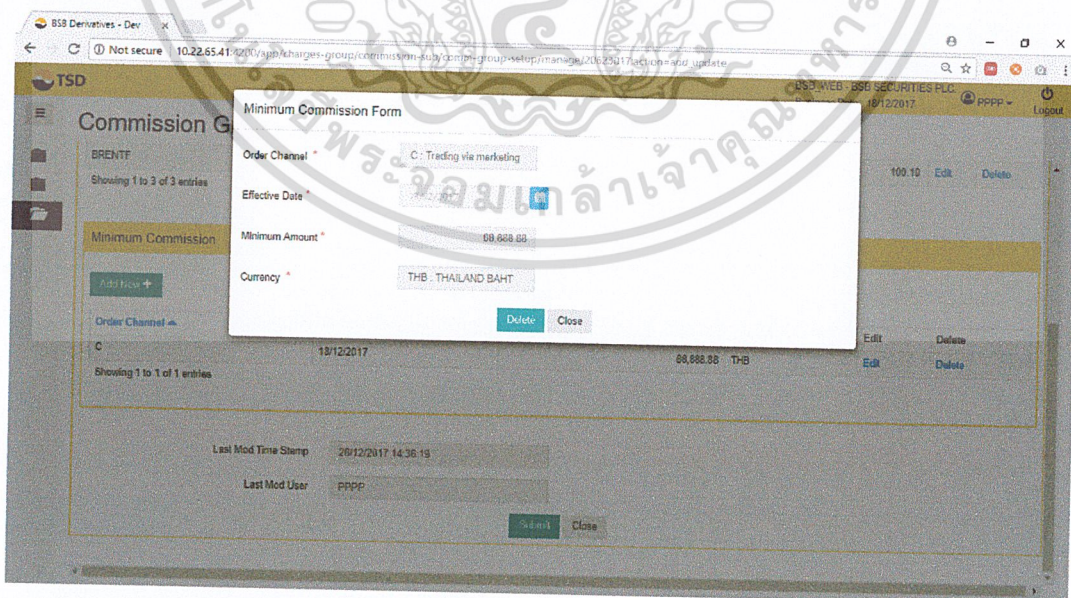
กรณี Delete ดังรูปที่ 4.57 สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ เมื่อกดปุ่ม Delete แล้ว



รูปที่ 4.57 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Comm. Category

4.3.10.6 การ Delete Minimum Comm.

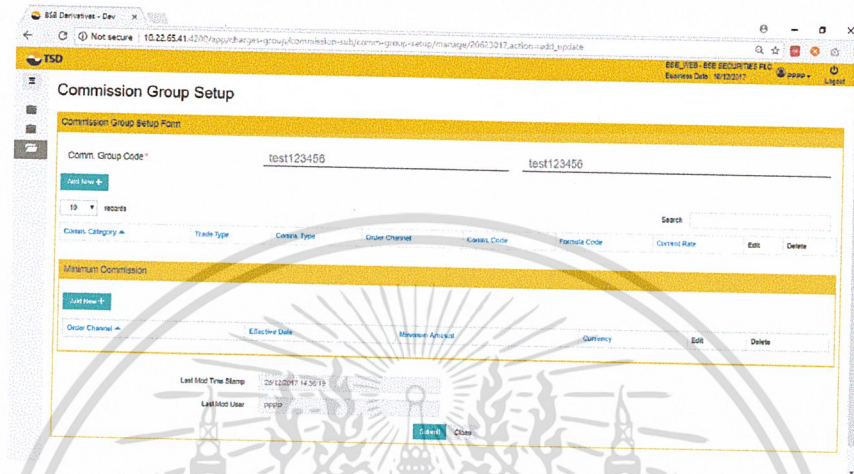
กรณี Delete ดังรูปที่ 4.58 สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ เมื่อกดปุ่ม Delete แล้ว Minimum Comm. นี้ก็จะถูกลบไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดยรูปที่ 4.58 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Minimum Comm. ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.11 การ View และ Edit Comm. Group

กรณี View สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ กรณี Edit ดังรูปที่ 4.59 สามารถจัดการกับ Comm. Category และ Minimum Comm. ได้ทั้ง Add, View, Edit และ Delete ตามเงื่อนไขการใช้งาน



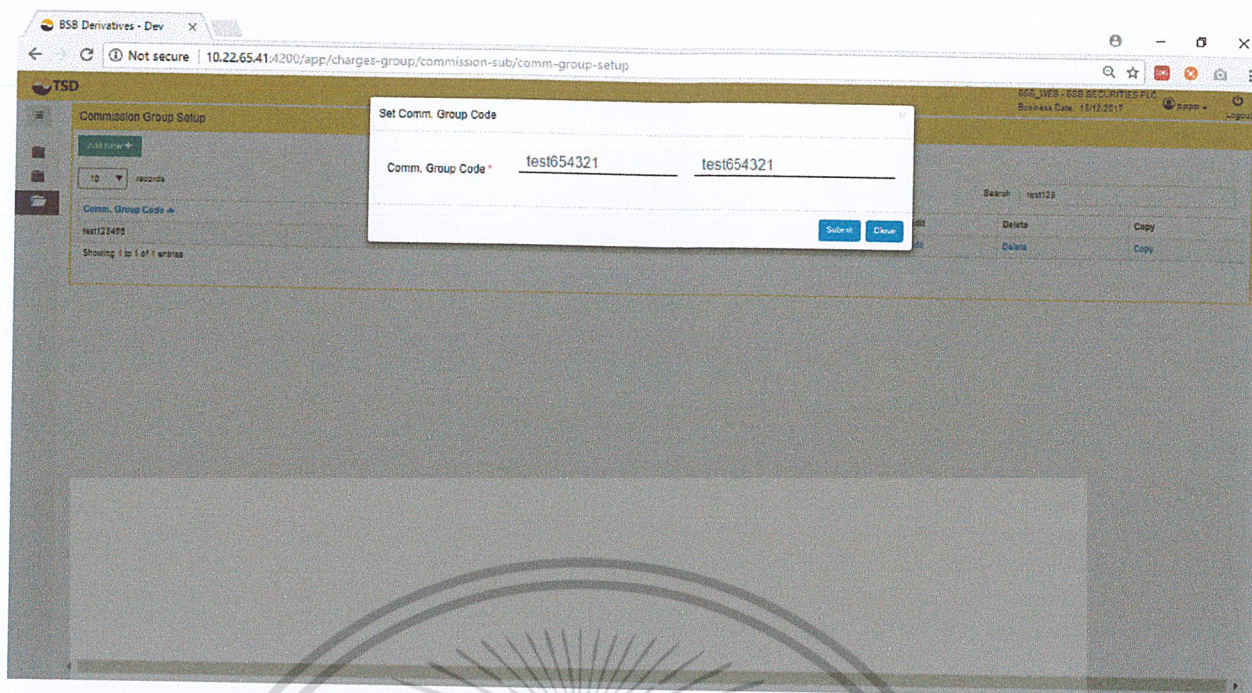
รูปที่ 4.59 ตัวอย่างหน้าจอการ Edit Comm. Group

4.3.12 การ Copy Comm. Group

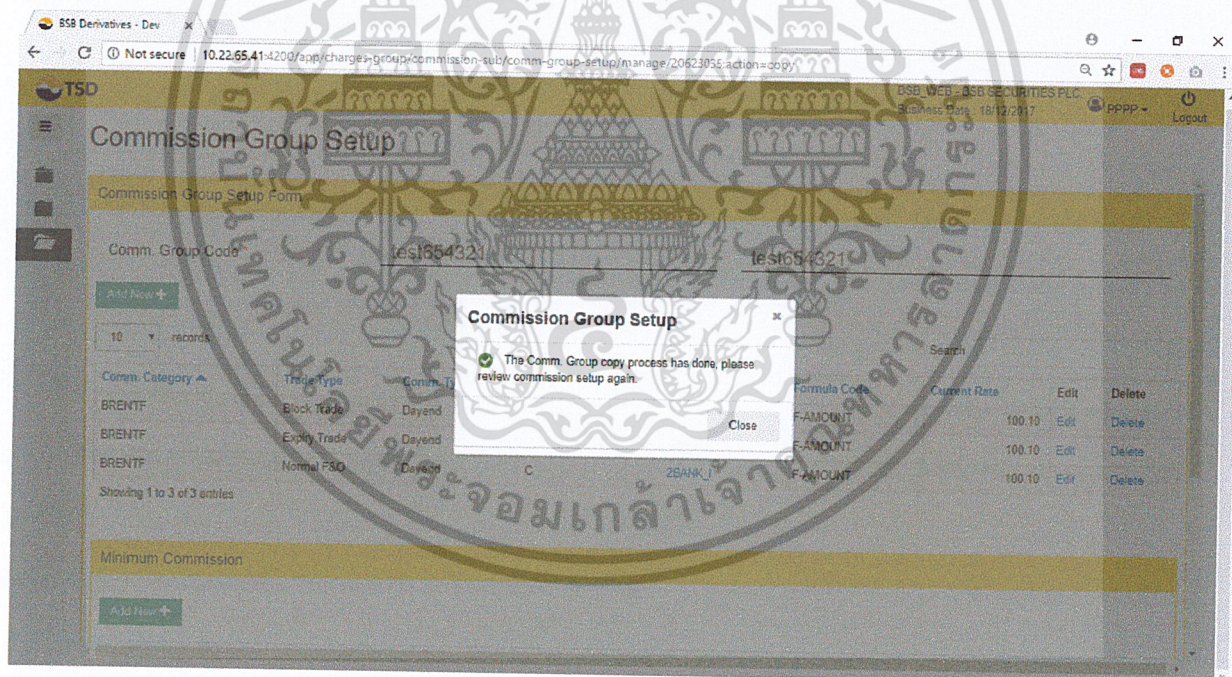
สามารถกดปุ่ม copy จาก Comm. Group ที่ต้องการดังรูปที่ 4.60 จากนั้นแก้ไขข้อมูลในส่วนของ Comm. Group Code ดังรูปที่ 4.61 โดยจะต้องไม่ซ้ำกับของเดิมที่มีอยู่ และจะต้องกรอกข้อมูลใน Mandatory fields ให้ครบจึงจะสามารถกดปุ่ม Submit ได้ จากนั้นจะมี Pop-up ปรากฏดังรูปที่ 4.62

Comm. Group Code	Description	Status	View	Edit	Delete	Copy
2ComF15	Discount 15% SET50.GOLD10.50	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF200	Discount \$50 Gold50 Fix200 Baht	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF201	Discount SET 50 MORE 200 FIX	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF202	Discount SET50 and GOLD50 55 Bath	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF203	Discount SET50 and GOLD50 65 Bath	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF204	Discount SET50 and GOLD50 20%	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF205	SET 50 FIX 150 Bath	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF206	SET50&GOLD 50 FIX 165 Bath	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF207	SET 50 FUTURE Dis 115 First step	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy
2ComF208	SET50 Dis115&Gold50 Dis90 1st step	ACTIVE	View	Edit	Delete	Copy

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.60 ปุ่มสำหรับ Copy Comm. Group
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.61 ตัวอย่างหน้าจอการตั้ง Comm. Group Code ใหม่

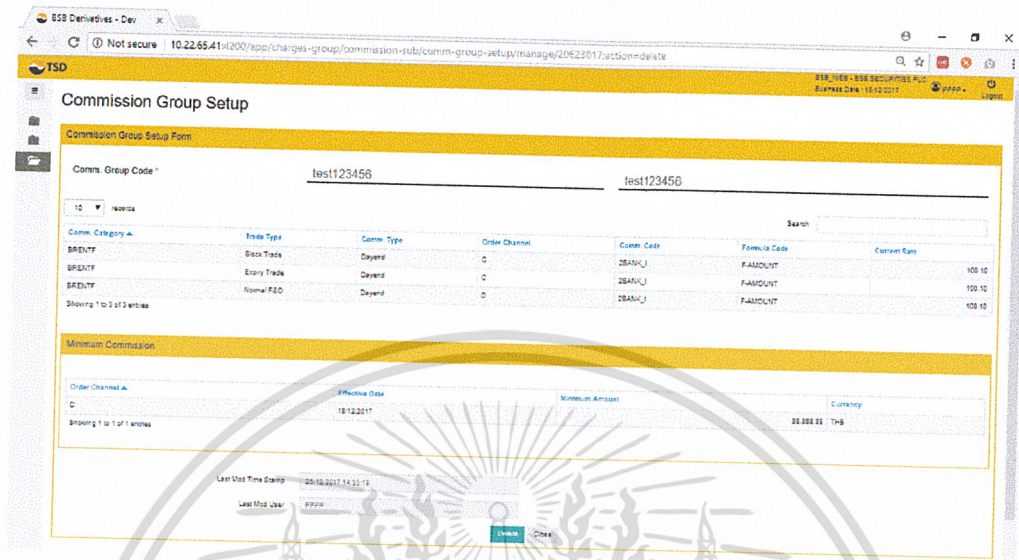


รูปที่ 4.62 ตัวอย่างหน้าจอการ Copy Comm. Group Code เสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.13 การ Delete Comm. Group

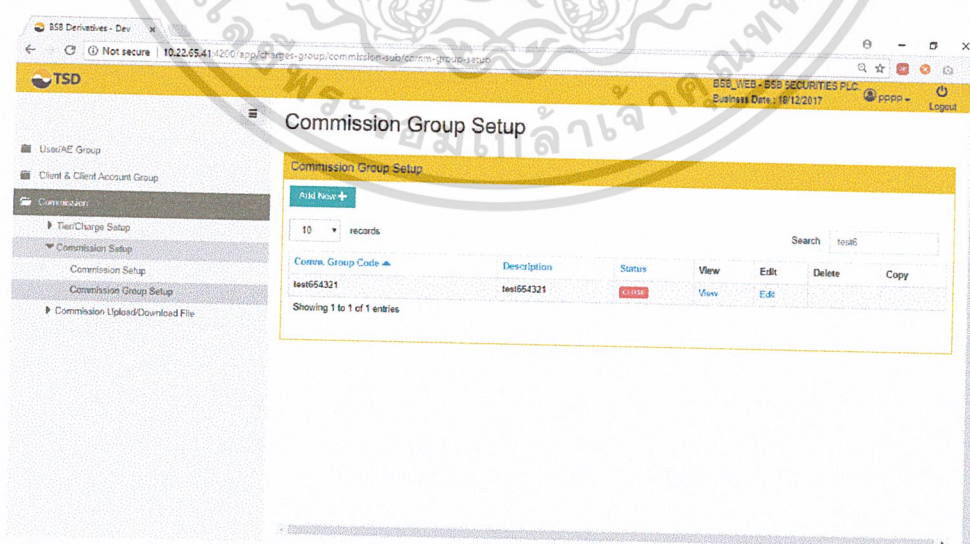
กรณี Delete ดังรูปที่ 4.63 สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ เมื่อกดปุ่ม Delete แล้ว Comm. Group นี้ก็จะไม่สามารถนำมาใช้งานได้



รูปที่ 4.63 ตัวอย่างหน้าจอการ Delete Comm. Group

4.3.14 การ Reactive Comm. Group

หากต้องการนำ Comm. Group ที่เคยถูก Delete ไปแล้วกลับมาใช้ใหม่ สามารถทำได้โดยการเลือก Comm. Group ที่มี Status เป็น Close ดังรูปที่ 4.64 จากนั้นกดปุ่ม Reactive ดังรูปที่ 4.65 แล้ว Status ก็จะกลับมาเป็น Active อีกครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 4.64 ตัวอย่างการเลือก Comm. Group เพื่อ Reactive
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Commission Group Setup Form

Comm. Group Code: test123456

Comm. Category	Trade Type	Comm. Type	Order Channel	Comm. Code	Formula Code	Current Rate
BRENTF	Block Trade	Dayend	C	2BANH_U	F.AMOUNT	100.10
BRENTF	Entry Trade	Dayend	C	2BANH_U	F.AMOUNT	100.10
BRENTF	Normal F&O	Dayend	C	2BANH_U	F.AMOUNT	100.10

Showing 1 to 3 of 3 entries

Minimum Commission

Order Channel	Effective Date	Minimum Amount	Currency
C	18/12/2017		฿ 800.00 THB

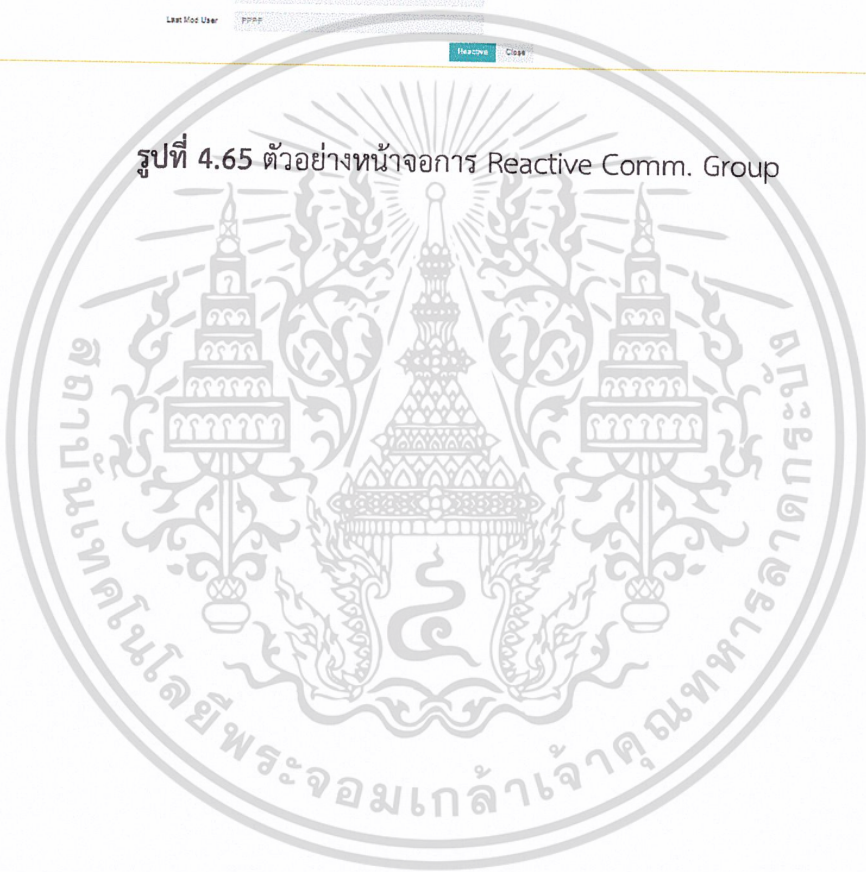
Showing 1 to 1 of 1 entries

Last Mod Time Stamp: 20/12/2017 16:01:57

Last Mod User: pppp

Buttons: Refresh, Close

รูปที่ 4.65 ตัวอย่างหน้าจอการ Reactive Comm. Group



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลการดำเนินงาน ข้อจำกัด และ ข้อเสนอแนะ ซึ่งการสรุปผลการดำเนินงานจะถูกนำเสนอในหัวข้อ 5.1 ข้อจำกัดจะถูกนำเสนอในหัวข้อ 5.2 และ ข้อเสนอแนะจะถูกนำเสนอในหัวข้อ 5.3

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการ New BSB Web Application เกิดขึ้นเนื่องจาก BSB Application ที่ใช้อยู่ไม่สามารถใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า Windows 7 และ ผู้ใช้ยังต้องการให้พัฒนาระบบนี้เป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยการนำฟังก์ชัน Client & Client Account Setup และ Commission มาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในเรื่องของการเพิ่มความสามารถในการใช้งาน และ ทำให้สะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น ในส่วนของ BSB Application หลังจากผ่านการอัปเดต และ ทดสอบโดยทีมพัฒนาแล้วได้ส่งมอบให้โบรกเกอร์ใช้งาน ซึ่งตัวแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ทั้งบน Windows 7 และ เวอร์ชันสูงกว่าได้อย่างสมบูรณ์ ส่วน BSB Web Application ที่นำฟังก์ชัน Client & Client Account Setup มาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันสามารถส่งมอบให้โบรกเกอร์ เพื่อใช้งานจริงแทนฟังก์ชันเดิมที่เคยอยู่บน BSB Application และ ฟังก์ชัน Commission ได้พัฒนาเสร็จสิ้น สามารถใช้งานได้แล้วเช่นกัน แต่ยังไม่ถึงขั้นตอนของการส่งมอบ นอกจากนี้ในส่วนของระบบ Single Sign-on ผู้ใช้สามารถใช้งานทั้งสองฟังก์ชันที่อยู่บนเว็บแอปพลิเคชันผ่าน BSB Application ได้ในรูปแบบของ Web View

5.2 ข้อจำกัด

1) ในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากเป็นครั้งแรกที่ได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของทีมพัฒนา ทำให้ต้องเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1.1) ด้วยประสบการณ์ที่แตกต่างกัน จึงต้องศึกษาเทคนิค และ วิธีการเขียน code จากคนในทีมเพื่อให้สามารถทำความเข้าใจกับ code ได้

1.2) เวลาพูดคุยเกี่ยวกับระบบงานจะมีศัพท์เฉพาะ ต้องศึกษาเพิ่มเติมจึงจะสามารถฟังเข้าใจ

2) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน บางครั้ง requirement ไม่ชัดเจน และ User ยังไม่สามารถให้คำตอบได้

3) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของ Front-end ใช้ Angular 2 Framework ในการพัฒนา โดยใช้ภาษา Typescript, HTML และ CSS ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของการ Approve การสร้าง Client และ Account จำนวนมากต้องใช้เวลาในการทำงานนาน เนื่องจากจำเป็นต้องตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด

5.3 ข้อเสนอแนะ

ควรเพิ่มระบบการแจ้งเตือนอัตโนมัติบนหน้าเว็บโดยไม่ต้องส่งผ่านอีเมล เพื่อเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Google. **Angular 2**. [Online]. Available : <https://angular.io/docs>. สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2560
- [2] Dmitry Matveev. **JXBrowser**. [Online] Available : <https://www.teamdev.com/jxbrowser> . สืบค้นเมื่อ 7 กรกฎาคม 2560
- [3] ASSANAI MANURAT. **Spring Framework**. [Online]. Available : <http://assanai.com/getting-started-spring-boot>. สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2560
- [4] mindphp. **NGINX**. [Online]. Available : <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3535-nginx-คืออะไร.html>. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้