

โครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบงานหลังการซื้อขายของ
โบรกเกอร์

New Back office Service Bureau (BSB)

Web Application



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
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
ACADEMIC YEAR 2018**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

โครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบงาน
หลังการซื้อขายของโบรกเกอร์
New Back Office Service Bureau (BSB)
Web Application

ชื่อนักศึกษา

นางสาว เฉลิมมาศ โกมลนกร รหัสนักศึกษา 58050245

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2561

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.สันธนะ อุ่อตมยিং

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติ
ให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการ
คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

| คณะกรรมการสอบ | ลายมือชื่อ |
|--|------------|
| ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวลัย ประธานกรรมการ | R M - |
| อ.สันธนะ อุ่อตมยিং กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา | As. |

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|--|
| หัวข้อสหกิจศึกษา | โครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบงาน หลังการซื้อขายของโบรกเกอร์ |
| ชื่อนักศึกษา | นางสาว เมอมาศ โกมลนกก รหัสนักศึกษา 58050245 |
| ปริญญา | วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) |
| ภาควิชา | วิทยาการคอมพิวเตอร์ |
| คณะ | วิทยาศาสตร์ |
| มหาวิทยาลัย | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) |
| ปีการศึกษา | 2561 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อ.สันธนะ อุ่อตมยั้ง |

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษานี้ นำเสนอการพัฒนาระบบ BSB Web Application โดยพัฒนาฟังก์ชันจากระบบเดิมที่มีชื่อว่า BSB Application เนื่องจากมีข้อจำกัดไม่สามารถรองรับระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า Window 7 ซึ่งระบบ BSB Web Application จะให้บริการระบบงานหลังการขายแก่บริษัทหลักทรัพย์ (Broker) ที่เป็นสมาชิกของตลาดอนุพันธ์ (TFEX) คณะผู้จัดทำได้ทำการพัฒนา BSB Web Application ในส่วนการทำงานของระบบ Change AE / Change Branch Setup, Posting of Change AE / Change Branch, Cheque Printing / File Generation, Cheque Reprint, Log Print Day Cheque Report, Send Customer Info to STT, Send Cash Deposit / Withdraw to STT, Send Collateral Value DEP/WTD to STT และ Message Log ให้สามารถใช้งานได้เหมือนกับระบบ BSB Application อีกทั้งยังได้รับการออกแบบให้รองรับความต้องการของ Broker เพิ่มเติมในส่วนของการพัฒนาให้ระบบรองรับการกำหนดสิทธิ์ของบัญชีผู้ใช้สำหรับการเข้าถึงฟังก์ชันการทำงานและข้อมูล รวมทั้งการพัฒนาฟังก์ชันการแจ้งเตือนสำหรับการสร้างรายการการขออนุมัติการสร้างบัญชีผู้ใช้ภายในระบบ ในการพัฒนาจะใช้ภาษา TypeScript, HTML, CSS, Java ร่วมกับ Framework คือ Bootstrap Framework, Angular5 Framework

คำสำคัญ : บริษัทหลักทรัพย์ (Broker) ตลาดอนุพันธ์ (TFEX)

| | |
|----------------------|---|
| Thesis Title | New Back office Service Bureau (BSB) Web Application |
| Student Name | Ms. Chermass Komolkanok |
| Student ID | 58050245 |
| Degree | Bachelor of Science (Computer Science) |
| Department | Computer Science |
| Faculty | Science |
| University | King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL) |
| Academic Year | 2018 |
| Advisor | Mr.Santana 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 Change AE / Change Branch Setup, Posting of Change AE / Change Branch, Cheque Printing / File Generation, Cheque Reprint, Log Print Day Cheque Report, Send Customer Info to STT, Send Cash Deposit / Withdraw to STT, Send Collateral Value DEP/WTD to STT and Message Log The features behave exactly like the existing system. The system is also designed to comply with added features required by brokers. In addition, the application is developed in term of permission to access to functions and term of notification for approving transaction. The technologies for this project include TypeScript, HTML, CSS and Java. I also adopt bootstrap Framework, Angular5 Framework.

Keyword : Broker, TFEX

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษาครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จได้เลยหากปราศจากความกรุณาในการให้โอกาสเข้ามาปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ณ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งมีระยะเวลาปฏิบัติงานทั้งสิ้น 7 เดือน ทำให้ได้รับประสบการณ์การทำงานจริง เรียนรู้เทคโนโลยีที่ใช้การทำงานและ รู้ถึงความรู้ความสามารถของตนเองเพื่อปรับปรุงและเรียนรู้เพิ่มเติม ก่อนที่จะเข้าสู่การทำงานเต็มตัวในอนาคต ขอขอบคุณพี่ ๆ ในทีม BSB Web Application ทั้ง พี่เดลผู้เป็นที่เลียดและเป็นผู้ให้คำปรึกษาในการทำงาน พี่โบ๊ทหัวหน้าทีมที่คอยใส่ใจอยู่เสมอ พี่ตึกเป็นผู้ที่คอยให้กำลังใจและคำสอนดี พี่อ๊อตพี่อ้อมผู้มีความรู้รอบด้านคอยสอนความรู้ใหม่ ๆ และเป็นพี่ปรึกษาในการทำงานเสมอ พี่เบนผู้ที่ทำให้รู้สึกว่าจะต้องพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น พี่ต่อมผู้ให้ทั้งกำลังใจรอยยิ้มและเสียงหัวเราะ และพี่ ๆ ทีม business ที่ได้ทั้งความรู้และแง่คิดในมุมของผู้ใช้งาน จากทั้งความรู้และการดูแลที่มอบให้มาโดยตลอดการทำงาน สหกิจศึกษาในครั้งนี้ ทำให้โครงการสำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และคำปรึกษา ระหว่างการทำสหกิจศึกษาจนโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายที่สุด ขอขอบคุณครอบครัว และเพื่อน ๆ ที่คอยให้การสนับสนุน และกำลังใจที่ดีในตลอดการทำงานสหกิจศึกษาเสมอมา

ณธมาศ โทมลทนก

สารบัญ

| | หน้า |
|--|----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ก |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | ข |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ค |
| สารบัญ..... | ง |
| สารบัญตาราง..... | ช |
| สารบัญรูป..... | ซ |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของสหกิจศึกษา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการศึกษา..... | 2 |
| 1.4 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงานสหกิจศึกษา..... | 3 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากสหกิจศึกษา..... | 6 |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 7 |
| 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงาน..... | 7 |
| 2.1.1 ทฤษฎีการพัฒนาระบบ..... | 7 |
| 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการพัฒนาและกรอบงานของระบบ..... | 9 |
| 2.2.1 Angular Framework..... | 9 |
| 2.2.2 WebSocket..... | 11 |
| 2.2.3 Single Page Applications (SPA)..... | 11 |
| 2.2.4 Lazy Loading..... | 12 |
| 2.2.5 java spring boot..... | 14 |
| 2.2.6 Application Programming Interface (API)..... | 15 |
| 2.2.7 Representational state transfer (REST API)..... | 15 |
| 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา..... | 16 |
| 2.3.1 Visual Studio Code..... | 16 |
| 2.3.2 IntelliJ IDEA..... | 17 |
| 2.3.3 NodeJS..... | 17 |
| 2.3.4 Git..... | 17 |
| 2.3.5 Postman..... | 19 |
| 2.3.6 Swagger..... | 20 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-----------|
| 2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา..... | 20 |
| 2.4.1 Java..... | 20 |
| 2.4.2 TypeScript..... | 20 |
| 2.4.3 HTML..... | 20 |
| 2.4.4 CSS..... | 20 |
| 2.4.5 SQL..... | 20 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินสหกิจศึกษา..... | 22 |
| 3.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ..... | 22 |
| 3.2 ขั้นตอนการออกแบบระบบ..... | 23 |
| 3.2.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) | 23 |
| 3.2.2 ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ..... | 24 |
| 3.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ..... | 27 |
| 3.3.1 Use case diagram..... | 27 |
| 3.3.2 Sequence Diagram..... | 33 |
| 3.3.3 Activity Diagram..... | 44 |
| 3.4 ขั้นตอนการดำเนินการ..... | 48 |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล..... | 51 |
| 4.1 รายละเอียดของ BSB Web Application. | 51 |
| 4.2 ผลการพัฒนาฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ BSB Web Application. | 52 |
| 4.2.1 Change AE / Change Branch Setup..... | 52 |
| 4.2.2 Posting of Change AE / Change Branch. | 59 |
| 4.2.3 Cheque Printing / File Generation..... | 61 |
| 4.2.4 Cheque Reprint..... | 64 |
| 4.2.5 Log Print Day Cheque Report..... | 66 |
| 4.2.6 Send Customer Info to STT..... | 67 |
| 4.2.7 Send Cash Deposit / Withdraw to STT..... | 70 |
| 4.2.8 Send Collateral Value DEP/WTD to STT..... | 72 |
| 4.2.9 Message Log | 74 |
| 4.2.10 Event Message For API..... | 75 |
| 4.2.11 FIXML Message Send / Receive Log..... | 76 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-----------|
| 4.2.12 Bank Information for Currency Converter..... | 79 |
| 4.3 การพัฒนาระบบ Permission..... | 82 |
| 4.3.1 No Permission..... | 82 |
| 4.3.2 View Permission..... | 83 |
| 4.3.3 Full Permission..... | 84 |
| 4.4 การพัฒนาฟังก์ชัน Notification..... | 85 |
| 4.4.1 เริ่มต้นการเข้าใช้ระบบ..... | 85 |
| 4.4.2 การแจ้งเตือนเกี่ยวกับการทำรายการ..... | 86 |
| บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ..... | 90 |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน..... | 90 |
| 5.2 ข้อจำกัด..... | 90 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ..... | 91 |
| เอกสารอ้างอิง..... | 92 |
| ภาคผนวก..... | 93 |
| ภาคผนวก ก การติดตั้ง Angular Framework และการเริ่มต้นการใช้งาน..... | 94 |
| ก.1 การติดตั้ง Node JS และการติดตั้ง NPM..... | 94 |
| ก.2 การติดตั้ง Angular Framework และการเริ่มต้นการใช้งาน..... | 95 |

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1.1 Gantt Chart การพัฒนาระบบ BSB..... 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 ขั้นตอนการทำงานในรูปแบบของ Scrum..... | 9 |
| 2.2 โครงสร้างของ Angular Framework..... | 11 |
| 2.3 กระบวนการทำงาน Single Page Applications (SPA)..... | 12 |
| 2.4 การกำหนด Route Configuration ภายในไฟล์ app-route.module.ts..... | 12 |
| 2.5 ไฟล์ component ที่อยู่ภายใต้ module..... | 13 |
| 2.6 ไฟล์ main.bundle.js..... | 13 |
| 2.7 แนวคิดการทำ lazy load..... | 14 |
| 2.8 บริการ API ของระบบ Settrade..... | 15 |
| 2.9 REST API แบบ GET..... | 16 |
| 2.10 โปรแกรม visual studio code..... | 16 |
| 2.11 โปรแกรม IntelliJ IDEA..... | 17 |
| 2.12 การ merge ข้อมูลภายใน Git branch..... | 18 |
| 2.13 หน้าโปรแกรม Git lab..... | 19 |
| 2.14 หน้าโปรแกรม Postman..... | 19 |
| 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ New BSB Web Application..... | 24 |
| 3.2 Use case diagram ของระบบ BSB Web Application..... | 29 |
| 3.3 Use case diagram แสดงบทบาทของระบบ BSB Web Application..... | 30 |
| 3.4 Use case diagram ของ Permission..... | 32 |
| 3.5 Use case diagram ของฟังก์ชัน Notification..... | 33 |
| 3.6 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Change AE / Change Branch Setup..... | 33 |
| 3.7 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Posting of Change AE / Change Branch..... | 34 |
| 3.8 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation..... | 35 |
| 3.9 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Cheque Reprint..... | 36 |
| 3.10 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Send Customer Info to STT..... | 37 |
| 3.11 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Send Cash Deposit / Withdraw to STT..... | 38 |
| 3.12 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Message Log..... | 39 |
| 3.13 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Event Message for API..... | 40 |
| 3.14 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน FIXML Message Send / Receive Log..... | 41 |
| 3.15 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Bank Information for Currency Converter..... | 42 |
| 3.16 Sequence Diagram ของพีเจอร์ Notification Message..... | 43 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.17 Sequence Diagram ของพีเจอร์ Notification Wait for Approve..... | 43 |
| 3.17 Activity Diagram ของ Dropdown Autocomplete..... | 44 |
| 3.18 Activity Diagram ของการ Add..... | 45 |
| 3.19 Activity Diagram ของการ View..... | 46 |
| 3.2.20 Activity Diagram ของการ Edit..... | 46 |
| 3.21 Activity Diagram ของการ Delete..... | 47 |
| 3.22 Activity Diagram ของการ Disable / Reactivate..... | 48 |
| 3.23 Router ของฟังก์ชันในหมวดของ Realtime..... | 49 |
| 3.24 การใช้ 2 way data binding..... | 49 |
| 3.25 service สำหรับการส่งข้อมูลหุ้นไปยัง Settrade..... | 50 |
| 3.26 method ชื่อ onRetrive ทำหน้าที่ดึงข้อมูลรายการหุ้น..... | 50 |
| 4.1 หน้า login ของ BSB Web Application..... | 51 |
| 4.2 หน้าฟังก์ชัน Change AE / Change Branch Setup..... | 52 |
| 4.3 หน้า View รายการข้อมูล Change AE / Change..... | 53 |
| 4.4 ปุ่ม Add New หน้า Change AE / Change Branch..... | 53 |
| 4.5 Criteria เลือกทำรายการ Client Change AE..... | 54 |
| 4.6 Dropdown ของ Old AE..... | 54 |
| 4.7 Dropdown ของ New AE..... | 55 |
| 4.8 ตารางแสดงรายการ Client ของ Old AE..... | 55 |
| 4.9 Pop-up แสดงการทำรายการสำเร็จ..... | 55 |
| 4.10 Pop-up แสดง Validate วันดำเนินการจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ Business date..... | 56 |
| 4.11 Pop-up แสดง Validate กรอกข้อมูลให้ครบ..... | 56 |
| 4.12 Pop-up แสดง Validate เลือกรายการอย่างน้อย 1 รายการ..... | 57 |
| 4.13 Criteria เลือกทำรายการ AE Change Branch. | 57 |
| 4.14 Dropdown autocomplete ของผู้ดูแลลูกค้ารายเก่า..... | 58 |
| 4.15 ตารางแสดงข้อมูลรายการรายชื่อลูกค้า..... | 58 |
| 4.16 ข้อมูลผู้ดูแลลูกค้าและรายการสาขาที่ต้องการย้ายผู้ดูแลลูกค้าไป..... | 58 |
| 4.17 หน้าฟังก์ชัน Posting of Change AE / Change Branch..... | 59 |
| 4.20 ตารางแสดงรายการเปลี่ยนแปลง..... | 60 |
| 4.21 Pop-up แสดงทำงานสำเร็จ..... | 60 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.22 หน้าฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation..... | 61 |
| 4.23 ตารางแสดงข้อมูลเช็คของฟังก์ชันย่อย Cheque Printing..... | 62 |
| 4.24 Pop-up กรอกข้อมูลเลขที่เช็ค..... | 63 |
| 4.25 ไฟล์เช็คที่ได้ออกมาเป็นไฟล์ PDF..... | 63 |
| 4.26 ไฟล์เช็คที่ได้ออกมาเป็นไฟล์ TXT..... | 64 |
| 4.27 หน้าฟังก์ชัน Cheque Reprint..... | 64 |
| 4.28 ตารางแสดงข้อมูลรายการ Cheque..... | 65 |
| 4.29 Pop-up กรอกเลขที่ Cheque..... | 65 |
| 4.30 ไฟล์ cheque ที่ได้ออกมาเป็นไฟล์ PDF..... | 66 |
| 4.31 หน้าฟังก์ชัน Log Print Day Cheque Report..... | 66 |
| 4.32 Pop-up เมื่อ Generate ไฟล์สำเร็จ..... | 67 |
| 4.33 ไฟล์ Report ในรูปแบบ PDF..... | 67 |
| 4.34 หน้าฟังก์ชัน Send Customer Info to STT..... | 68 |
| 4.35 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Customer Info to STT..... | 69 |
| 4.36 ตาราง Sent Successfully Transactions ฟังก์ชัน Send Customer Info to STT..... | 69 |
| 4.37 หน้าฟังก์ชัน Send Cash Deposit / Withdraw to STT..... | 70 |
| 4.38 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Cash DEP / WTD to STT..... | 71 |
| 4.39 ตาราง Sent Successfully Transactions ฟังก์ชัน Send Cash DEP / WTD..... | 71 |
| 4.40 หน้าฟังก์ชัน Send Collateral Value DEP/WTD to STT..... | 72 |
| 4.41 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Collateral Value DEP/WTD..... | 73 |
| 4.42 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Collateral Value DEP/WTD..... | 73 |
| 4.43 หน้าฟังก์ชัน Message Log..... | 74 |
| 4.44 ตารางข้อมูล Message Log..... | 75 |
| 4.45 ข้อมูล Message Log ในรูปแบบ CSV..... | 75 |
| 4.46 หน้าฟังก์ชัน Event Message For API..... | 76 |
| 4.47 หน้าฟังก์ชัน FIXML Message Send / Receive Log..... | 77 |
| 4.48 ตาราง Message Sending. | 78 |
| 4.49 ตาราง Message Receiving..... | 78 |
| 4.50 ตาราง Other Collateral Instrument Log..... | 78 |
| 4.51 ไฟล์ข้อมูล FIXML Message Send / Receive Log ในรูปแบบ CSV. | 79 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.52 หน้าฟังก์ชัน Bank Information for Currency Converter..... | 79 |
| 4.53 View รายการข้อมูล Bank Information for Currency Converter..... | 80 |
| 4.54 Edit รายการข้อมูล Bank Information for Currency Converter..... | 80 |
| 4.55 Disable รายการข้อมูล Bank Information for Currency Converter..... | 81 |
| 4.56 หน้า Add รายการข้อมูล Bank Information for Currency Converter..... | 82 |
| 4.57 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์เป็น No permission..... | 82 |
| 4.58 หน้าฟังก์ชัน Role Setup ไม่แสดงเมนู..... | 83 |
| 4.59 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์เป็น View permission..... | 83 |
| 4.60 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์ View..... | 84 |
| 4.61 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์เป็น Full permission..... | 84 |
| 4.62 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์ Full..... | 85 |
| 4.63 รายการที่แจ้งเตือนเมื่อเข้าสู่ระบบ..... | 85 |
| 4.64 หน้าฟังก์ชัน User Setup..... | 86 |
| 4.65 หน้าทำรายการเพิ่ม User..... | 86 |
| 4.66 การแจ้งเตือนเกี่ยวกับการขออนุมัติการเพิ่ม User..... | 87 |
| 4.67 หน้าฟังก์ชัน User Setup Approval..... | 87 |
| 4.68 การแจ้งเตือนการอนุมัติการทำรายการ..... | 87 |
| ก.1 หน้าเว็บไซต์ nodejs.org..... | 94 |
| ก.2 การติดตั้ง nodejs.org..... | 94 |
| ก.3 การเช็คการติดตั้งและเวอร์ชันของ Node JS และ npm..... | 95 |
| ก.4 การติดตั้ง Angular Framework..... | 95 |
| ก.5 การเช็คการติดตั้งและเวอร์ชันของ Angular Framework..... | 96 |
| ก.6 การเริ่มต้นสร้างโปรเจค..... | 96 |
| ก.7 การ Run โปรเจค Angular..... | 97 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของสหกิจศึกษา

ระบบ New Member Back office Service Bureau (BSB) ถูกพัฒนาขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2547 เพื่อให้บริการระบบปฏิบัติการหลังการซื้อขายในตลาดสินค้าอนุพันธ์ (TFEX) กับบริษัทหลักทรัพย์ (Broker) โดยเป็นหน่วยงานภายใต้บริษัทศูนย์รับฝากหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระบบ BSB เดิมถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ JAVA Version IBM JDK 1.4 ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้ JAVA Version IBM JDK 1.4 ไม่เป็นที่นิยมและไม่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ที่สูงกว่า Windows 7 ได้ ประกอบกับระบบปฏิบัติการ Windows 7 หยุดการพัฒนาแล้วซึ่งมีผลทำให้มีการเริ่มพัฒนาย้ายฟังก์ชันจากระบบ BSB เดิมสู่ BSB web application ในระบบใหม่ผู้ใช้จะสามารถเข้าใช้งานระบบผ่านทาง Web browser โดยไม่ต้องติดตั้งระบบลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ และสำหรับฟังก์ชันที่ยังไม่ถูกย้ายเข้าสู่ระบบใหม่ จะมีการพัฒนาระบบ BSB เดิมให้ใช้ JAVA Version JDK 1.8 เพื่อเป็น core สำหรับ web platform เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานฟังก์ชันของระบบเดิมผ่านทาง Web browser

โดยก่อนหน้าที่ทางผู้จัดทำได้เข้าร่วมพัฒนาระบบกับทีมผู้พัฒนาระบบ BSB ทางทีมพัฒนาได้นำความต้องการของผู้ใช้จากระบบ BSB เดิมและมีบางส่วนที่ได้เพิ่มเติมมาจากการเก็บ user story ซึ่งจากการประชุมและศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ทางทีมพัฒนาจึงได้มีแบ่งการพัฒนาฟังก์ชันออกเป็น Release โดยจะแบ่งจากความสำคัญของฟังก์ชันที่ผู้ใช้ต้องการและระยะเวลาในการพัฒนาของฟังก์ชัน ทางทีมพัฒนาได้เริ่มการพัฒนาฟังก์ชันให้โบรกเกอร์ได้ใช้งานจริงใน Release 1 เรียบร้อยแล้วและกำลังพัฒนาฟังก์ชันใน Release 2

ด้วยเหตุนี้ผู้จัดทำจึงร่วมกับทีมผู้พัฒนาระบบ BSB ของบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้เข้าร่วมพัฒนาระบบ BSB ให้สามารถทำงานในรูปแบบ Web Application ได้อย่างถูกต้องเพื่อตอบสนองความต้องการของโบรกเกอร์ทั้งในและต่างประเทศ ผู้จัดทำได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบในช่วงปลาย Release 2 และช่วงต้น Release 3 และได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการพัฒนาฟังก์ชันในส่วน front-end ด้วย Angular framework ภายใต้ภาษา HTML, CSS และ TypeScript ส่วนของ ทีมผู้พัฒนาได้นำวิธีการพัฒนาในรูปแบบของ Scrum มาใช้ร่วมกับการทำงานภายในทีม ซึ่งทางทีมได้เลือกการดำเนินงานตามแนวคิดแบบ Agile มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เข้ากับการทำงานของคนภายในทีม

1.2 วัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา

- 1) เพื่อพัฒนาพีเจอร์ Notification ให้ใช้งานร่วมกับ BSB Web Application ได้อย่างถูกต้อง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้
- 2) เพื่อนำฟังก์ชันในระบบ BSB เดิมมาพัฒนาในรูปแบบของ Web Application ได้อย่างถูกต้อง ตามฟังก์ชันเดิมและตอบสนองความต้องการผู้ใช้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ในการเข้าร่วมพัฒนาระบบ New Member Back office Service Bureau (BSB) ผู้จัดทำได้เข้าร่วมกับทีม BSB เป็นเวลา 7 เดือนตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม โดยได้เข้าร่วมพัฒนาในช่วงปลาย Release 2 ซึ่งจะเป็นเน้นการพัฒนาให้ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันและข้อมูลให้แก่ผู้ใช้ ในหน้าฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาก่อนหน้านี้และฟังก์ชันที่กำลังจะพัฒนา และในช่วงต้นของ Release 3 ได้มีการพัฒนาฟังก์ชันการแจ้งเตือนสำหรับกระบวนการการทำงานที่ผู้ใช้ต้องการ โดยทั้ง Release 2 และ 3 ได้มีการพัฒนาย้ายฟังก์ชันจากระบบเก่าไปยังระบบใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โดยทางผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานในส่วน Front-end ในการพัฒนาฟังก์ชัน โดยมีรายละเอียดการพัฒนาดังนี้

- 1) Release 2: การพัฒนาการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันและข้อมูลของผู้ใช้ และการพัฒนาในส่วน User Management ระยะเวลาตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม 2561
 - Permission การจัดการการเข้าถึงฟังก์ชันและข้อมูลภายในฟังก์ชันโดยกำหนด สิทธิ์ในการเพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลในหน้าฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาก่อนหน้านี้ในหมวดฟังก์ชัน User Setup และ AE Setup รวมถึงฟังก์ชันที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ในหัวข้อ Release 2 และ Release 3
 - Function ที่ได้เข้าร่วมพัฒนาดังนี้
 1. Change AE / Change Branch Setup
 2. Posting of Change AE / Change Branch
 3. Cheque Printing / File Generation
 4. Cheque Reprint
 5. Log Print Day Cheque Report
 6. Send Customer Info to STT
 7. Send Cash Deposit / Withdraw to STT
 8. Send Collateral Value DEP/WTD to STT
 9. Message Log

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) Release 3: การพัฒนาในส่วนของ Trading Module พฤศจิกายน - ธันวาคม 2561 โดยสิ่งที่ทีมผู้พัฒนาได้มีส่วนร่วมดังนี้
- Notification การแจ้งเตือนภายในระบบในส่วนของการที่มีผู้ทำรายการที่ต้องการการร้องขอการอนุมัติ และรายการที่มีผู้ทำการอนุมัติ ในส่วนของฟังก์ชัน User Setup และ User Setup Approval
 - Functions ที่ได้เข้าร่วมพัฒนามีดังนี้
 1. Event Message For API
 2. FIXML Message Send / Receive Log
 3. Bank Information for Currency Converter

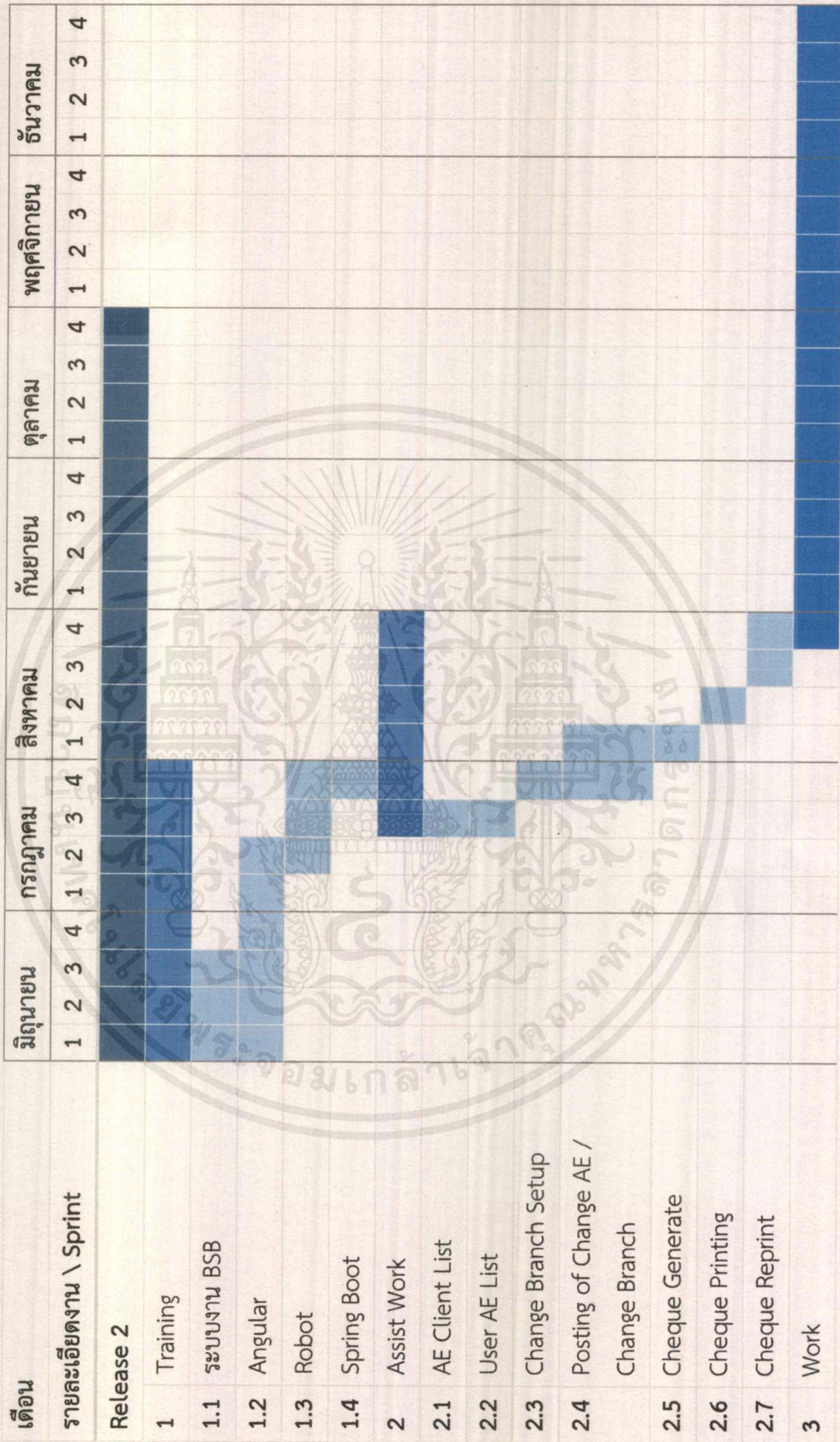
1.4 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงานสหกิจศึกษา

ระยะเวลาในการทำงานเริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 สิ้นสุดในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561 โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

- 1) Training ศึกษาข้อมูลและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาระบบงานโดยประกอบด้วยองค์ความรู้ดังนี้
 - ศึกษาการทำงานในรูปแบบ agile ของทีม BSB
 - ศึกษาโครงสร้างการทำงานของระบบ New BSB Web Application
 - ศึกษาและเรียนรู้การพัฒนา Web application โดยใช้ Angular Framework และ Spring Boot Framework
 - ศึกษาและเรียนรู้การใช้งาน Git
- 2) Assist Work การศึกษาการพัฒนาแบบ pair programming ร่วมกับทีมพัฒนาทั้งในตำแหน่ง Developer ในส่วน Front end เป็นหลักและ Back end บางส่วน
- 3) Work การร่วมพัฒนาฟังก์ชันกับทีมผู้พัฒนาตามแผนงานของทีมในช่วงกลางถึงปลาย Release 2 และช่วงต้น Release 3

ซึ่งรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานสามารถแสดงในรูปแบบของ Gantt Chart โดยจะอธิบายถึงการทำงานในแต่ละ sprint ดังตาราง 1.1

ตารางที่ 1.1 Gantt Chart การพัฒนาระบบ BSB



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากสหกิจศึกษา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการ ทำสหกิจศึกษาที่ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่

- 1) ได้เรียนรู้ทักษะการทำงานร่วมกันผู้อื่น โดยใช้รูปแบบการทำงานแบบ Agile Methodology
- 2) ได้เรียนรู้ระบบธุรกิจของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในส่วนของทีม BSB
- 3) ได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือและภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมเพื่อทำการพัฒนาและทดสอบระบบ และสามารถนำองค์ความรู้เหล่านี้ไปใช้ในการทำงานในอนาคตโดยเครื่องมือและภาษาที่ใช้ที่ได้ศึกษามี TypeScript, HTML, CSS, Robot framework, Angular framework, Java, Spring Boot และ Git



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องโครงการพัฒนาระบบหลังการขายของโบรกเกอร์ในตลาดอนุพันธ์เป็น Web Application จึงจำเป็นจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงาน

2.1.1 ทฤษฎีการพัฒนาระบบด้วยแนวคิดแบบ Agile

ในกระบวนการพัฒนาระบบในองค์กรมักนิยมใช้วงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) หรือวัฏจักรการพัฒนาระบบงานเป็นขั้นตอนและกระบวนการในการพัฒนาระบบงานและแก้ไขปัญหาในด้านธุรกิจรวมไปถึงเรื่องของการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อศึกษาว่ากระบวนการทำงานมีองค์ประกอบอะไร ซึ่งในการพัฒนาระบบมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการของการปฏิบัติงานโดยมีขั้นตอนที่ใช้ศึกษากระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบประกอบด้วย

1. ค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection)
2. จัดตั้งและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning)
3. วิเคราะห์ระบบ (Analysis)
4. ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)
5. ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)
6. พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implement)
7. ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

โดยในแต่ละขั้นตอนจะสามารถที่จะย้อนกลับมาทำขั้นตอนก่อนหน้าได้หากผลลัพธ์ของขั้นตอนนั้นไม่มีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ เนื่องด้วยระบบงานมีหลากหลายรูปแบบมีทั้งปัญหาความเสี่ยงงบประมาณและขนาดที่แตกต่างกันจึงมีการพัฒนากระบวนการของโมเดลที่เหมาะสมที่จะใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ก่อให้เกิดปัญหาในการทำงานน้อยที่สุดมีความเหมาะสมและลดระดับความเสี่ยงของการพัฒนา โดยทางทีมที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมพัฒนาระบบนั้นได้นำรูปแบบการพัฒนาระบบของ Agile Methodologies มาประยุกต์ใช้กับทีม ผู้จัดทำจึงได้ศึกษาความหมายของ Agile Methodologies บทบาทหน้าที่ในการทำงานและขั้นตอนการทำงานดังที่จะกล่าวต่อไป

Agile Methodologies เป็นโมเดลที่เน้นการทำงานที่มุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม เน้นการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบุคคลมากกว่าการนำเครื่องมือต่างๆที่นำมาช่วยเพื่อเพิ่มเข้าใจกันในทีมและระหว่างทีมกับผู้ใช้งานโดยการดำเนินงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็วพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ไม่เน้นการทำงานตามแผนระยะยาวและการทำเอกสาร แต่เน้นชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สามารถส่งให้แก่ผู้ใช้งานได้ตลอดกระบวนการการผลิตจนถึงขั้นตอนเสร็จสิ้น โดยแนวทางการทำงานแบบ Agile ได้มีการนำมาใช้ในทีม BSB ที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมพัฒนาโดยมีตำแหน่งหน้าที่พัฒนาแบบ Agile ดังนี้

1. Leader

ผู้นำทีมคอยประสานงานกับทางผู้ใช้ทั้งภายในและโบรกเกอร์ภายนอก วางแผนการพัฒนาของระบบทั้งในระยะสั้นและระยะยาวโดยจะมีการจัดความสำคัญของลำดับงานที่ทำ และคัดกรอง requirement ให้เหมาะสมตามเทคโนโลยีและถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้

2. Develop Leader

ผู้นำทีมผู้พัฒนาโดยจะเป็นผู้นำการวางแผนการพัฒนาให้เป็นในทิศทางเดียวกัน แก้ไขปัญหาและศึกษาหาแนวทางการพัฒนาให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน และมีส่วนร่วมพัฒนาระบบร่วมกับ Developer

3. Developer

พัฒนาระบบทั้งในส่วน Front-end และ Back-End ให้ถูกต้องและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

4. Tester

ตรวจสอบระบบทั้งในส่วนของการกระบวนการทำงานของระบบและข้อมูล ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

5. Support

ดูแลสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ภายในและโบรกเกอร์ในด้านของไอทีและการร้องขอข้อมูลกับทางระบบ

และทางทีมยังนำกระบวนการการทำงานของ Scrum ซึ่งคือการนำแนวคิดในการทำงานแบบ Agile มาปฏิบัติด้วยกิจกรรมของ Scrum เพื่อระบุปัญหาที่มีความซับซ้อนเปลี่ยนแปลงบ่อย เพื่อให้สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วโดยมีกระบวนการการทำงานของ Scrum ที่ทางทีมเลือกใช้โดยย่อ ดังนี้

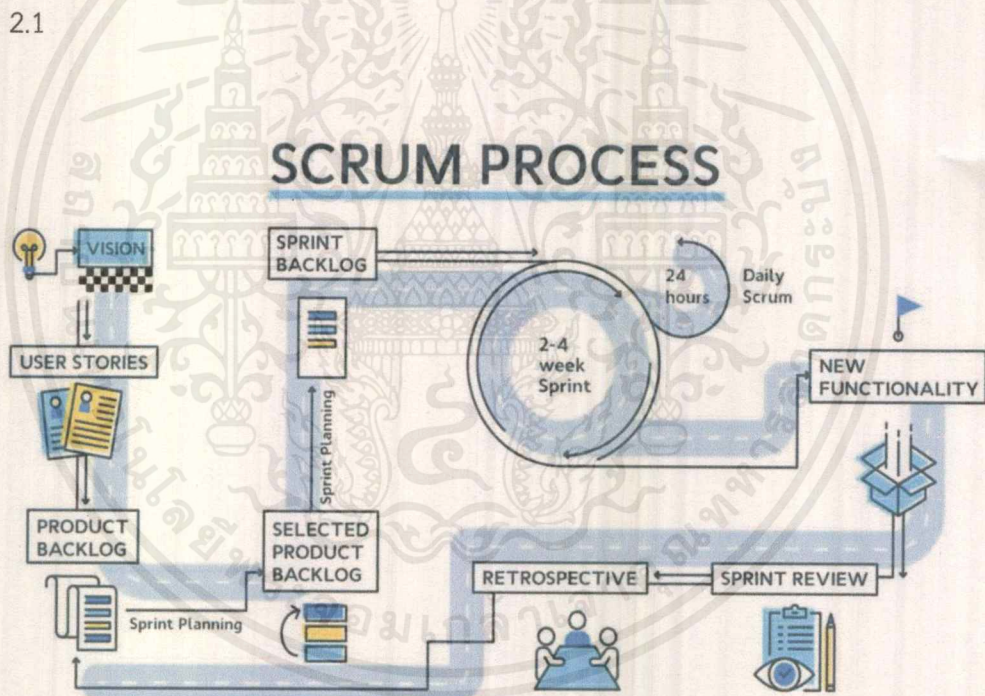
1. Product Discovery คือการพูดคุยกับ User เพื่อรวบรวม requirement และจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่ User ต้องการ

2. Sprint planning วางแผนการทำงานเป็นงานย่อย ๆ โดยจะมีการแบ่ง Sprint ทุก ๆ 1 อาทิตย์ โดยจะทำ Sprint planning ในทุกวันจันทร์หรือวันแรกของอาทิตย์นั้น เพื่อทำการแบ่งย่อยงาน โดยทางทีมเลือกการใช้วิธีการเขียนการ์ดแบ่งงานเป็นส่วน ๆ แยกกันระหว่าง Front-end, Back-end และ Test/Bug

3. Stand up meeting ในทุก ๆ 1 วันช่วงวันอังคารถึงวันพฤหัสบดี จะมีการยืนคุยกันก่อนเริ่มทำงาน โดยจะพูดคุยกันในหัวข้อที่ว่าเมื่อวานทำอะไร ติดปัญหาหรือไม่ และวันนี้จะทำอะไรต่อไป ซึ่งเป็นประโยชน์กับทางทีมอย่างมากที่ทำให้ทั้งทีมเห็นภาพรวมของงาน รับรู้ถึงปัญหาและช่วยเหลือกันภายในทีม
4. Pair Programming การเขียนโปรแกรมกันเป็นคู่โดยใช้คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวเพื่อเรียนรู้เทคนิคซึ่งกันและกันและลดความผิดพลาดของการเขียนโปรแกรม
5. Review user ในทุกวันศุกร์หรือวันสุดท้ายของ Sprint งานจะมีการประชุมพูดคุยกับ user เพื่อนำเสนอผลงานใน Sprint นั้นเพื่อลดข้อผิดพลาดและสามารถแก้ไขได้ตามที่ User ต้องการ

จะเห็นได้ว่าทางทีมได้นำวิธีการทำงานของ Scrum มาใช้แต่อาจจะมีการประยุกต์บางส่วนให้เข้ากับทีมมากขึ้นเช่น การยืดหยุ่นการแบ่ง sprint งานเป็น 1 หรือ 2 อาทิตย์โดยตัดสินใจจากงานที่ได้รับมอบหมาย โดยจากที่กล่าวไปในขั้นตอนของ Scrum ข้างต้นก็สามารถจะสรุปเป็นดังรูปที่

2.1



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการทำงานในรูปแบบของ Scrum

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการพัฒนาและกรอบงานของระบบ

2.2.1 Angular Framework

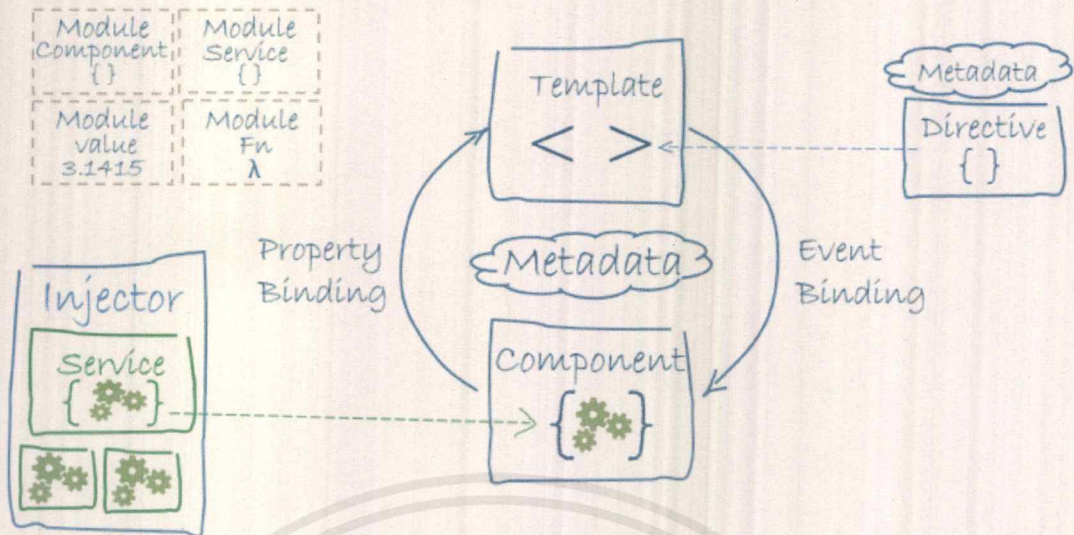
ทางทีม BSB นำ Angular Framework มาใช้สำหรับการพัฒนาระบบในส่วนของ front-end ซึ่ง Angular Framework คือ client-side MVC/MVVM Framework ภายใต้อาณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HTML, CSS และ TypeScript ซึ่งเหมาะสำหรับการพัฒนา Website ในรูปแบบ Single Page Applications (SPA) ซึ่งเป็น Framework ที่ถูกพัฒนาโดย Google ซึ่ง AngularJS ถูกปล่อยออกมาในปี 2010 และในปัจจุบันถูกอัปเดตไปสู่ Angular 7 ในการพัฒนาระบบ BSB ทางทีมเลือกใช้ Angular 5 โดยมีโครงสร้างและคุณสมบัติดังนี้

- Modules คือ ส่วนการจัดการสำหรับการจัดกลุ่มให้กับ component ที่มี function เกี่ยวข้องกันอยู่ใน module เดียวกันโดยจะถูกเรียกใช้ หรือจะเรียกใช้ module อื่นโดย import/export
- Component คือ ใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลในหน้าจอ
- Libraries คือ กลุ่มของ module ที่มีไว้ให้ module อื่นเรียกใช้งานมักมีชื่อขึ้นต้นด้วย @angular เช่น @angular/core, @angular/common และ @angular/router เป็นต้น โดยจะเรียกใช้งานได้นั้น จะต้องมีการ import เข้ามา
- Template คือ ตัวแสดงผลมีลักษณะเดียวกับ HTML ที่มี template เพิ่มไวยากรณ์พิเศษที่เรียกว่า Angular's Template Syntax เข้ามา
- Metadata คือ ใช้อธิบายว่า class นั้นทำอะไรและมีการตั้งค่าอะไร
- Data Binding คือ การผูกข้อมูลระหว่าง Component Template และ DOM เข้าด้วยกัน
- Directives เป็น custom HTML tag ที่สามารถกำหนด และควบคุมการทำงานของ tag ได้เอง
- Services คือ Angular มี built-in services ต่างๆ ที่จะช่วยสามารถทำงานต่าง ๆ ได้ สะดวกขึ้น เช่น http สำหรับทำ HTTP Request
- Dependency Injection คือ ช่วยให้สามารถเข้าถึงส่วนย่อยของ Application ทั้งที่เป็น built-in และ custom

โดยคุณสมบัติที่ได้อธิบายไปข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า Angular Framework สามารถพัฒนาในรูปแบบ Component ที่จะเป็นส่วนที่ควบคุมทุกส่วนเพื่อทำการแสดงผลทางหน้าจอร่วมกับส่วน Template ในการจัดการส่วนของการออกแบบหน้าจอด้วย HTML นอกเหนือจากการใช้ Tag ของ HTML ยังสามารถใช้ Tag ของ Angular หรือ Tag ของผู้ใช้เอง Angular ยังมีความสามารถในการทำ Data Binding ในการผูกข้อมูลกันระหว่างในส่วนของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลและการแสดงผลการข้อมูล และมีส่วนของ Service ที่ ใช้จัดการการเรียกใช้งานบริการต่าง ๆ ที่จะถูกเรียกโดย Component โดยความสัมพันธ์ได้อธิบายไปข้างต้นสามารถแสดงได้ ดังรูป 2.2



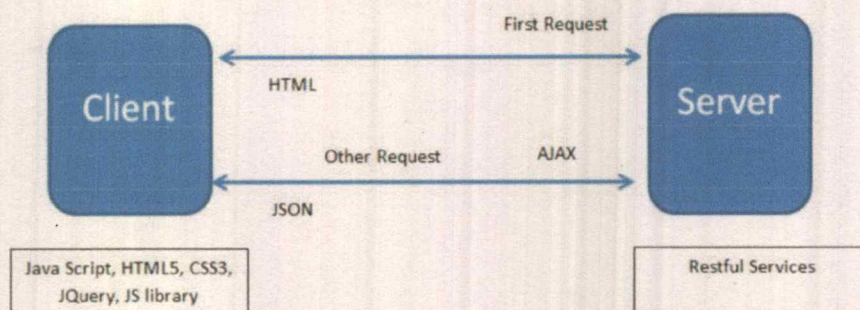
รูปที่ 2.2 โครงสร้างของ Angular Framework

2.2.2 WebSocket

การรับส่งข้อมูลแบบ Real Time หน้าที่ของ WebSockets คือ จะรัน Service ที่ทำหน้าที่เป็น Protocol ที่ฝั่ง Server เมื่อมี Client ทำการเชื่อมต่อเข้ามา Services ตัวนี้ก็จะติดตาม Client ไปอย่างใกล้ชิดเพื่อตรวจสอบว่า Client ยังทำการเชื่อมต่อและพร้อมที่จะ รับ-ส่ง ข้อมูลให้ตลอดเวลา โดยที่ไม่จำเป็นต้องฝั่ง Client จะมีการ Request มาหรือไม่ ซึ่งเมื่อฝั่ง Server มีข้อมูลมาใหม่ ๆ ตัว Services นี้ก็จะทำหน้าที่ Push ข้อมูลเพื่อส่งให้กับ ทุก ๆ Client ที่เชื่อมต่ออยู่ในขณะนั้น ซึ่งมันเองสามารถที่จะตรวจสอบได้ว่า มี Client อะไรบ้างที่กำลังทำการเชื่อมต่ออยู่ ซึ่งทางทีมได้เลือกใช้เทคนิคนี้ในฟังก์ชันการแจ้งเตือนโดยเมื่อผู้ใช้ได้เปิดระบบ BSB เครื่องของผู้ใช้จะคอยรอรับข้อมูลการแจ้งเตือนจาก server

2.2.3 Single Page Applications (SPA)

เป็นแนวคิดในการพัฒนา web application โดยรูปแบบของ SPA เป็นรูปแบบที่ตอบสนองต่อความสะดวกของผู้ใช้งานที่สามารถทำงานหลาย Content ได้ภายในหน้า web หน้าเดียวโดยไม่ต้อง refresh browser เพื่อเปิดหน้าใหม่โดยกระบวนการในการ render หน้า website ทั้งหมดจะเกิดขึ้นในฝั่ง client จะเกิด initial load ซึ่ง อาจจะทำให้ช้าในครั้งแรกที่เข้าใช้งาน website แต่หลังจากนี้การเปลี่ยนหน้าภายใน website จะใช้เวลาน้อยลงเนื่องจากโหลดเก็บไว้ในฝั่ง client แล้ว ดังรูป 2.3



รูปที่ 2.3 กระบวนการทำงาน Single Page Applications (SPA)

แนวคิดนี้ถูกนำมาใช้ร่วมกับ angular framework โดยจะถูกเรียกว่า Component Router ในส่วนของ Route Configuration เป็นการกำหนดหากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง URL จะแสดงหน้า website โหนด หรือกำหนดสิ่งที่จะทำต่อไป ตัวอย่างเช่น กำหนด URL : /item ให้เรียก component ชื่อว่า itemComponent ขึ้นมาทำงาน ดังรูป 2.4

```

//app-route.module.ts
import { NgModule } from '@angular/core';
import { Routes, RouterModule } from '@angular/router';

import { ItemComponent } from './item.component';
import { CartComponent } from './cart.component';

const routes: Routes = [
  { path: '', redirectTo: '/item', pathMatch: 'full' },
  { path: 'item', component: ItemComponent },
  { path: 'cart', component: CartComponent }
];

@NgModule({
  imports: [ RouterModule.forRoot(routes, {useHash: true}) ],
  exports: [ RouterModule ]
})
export class AppRouteModule {}
  
```

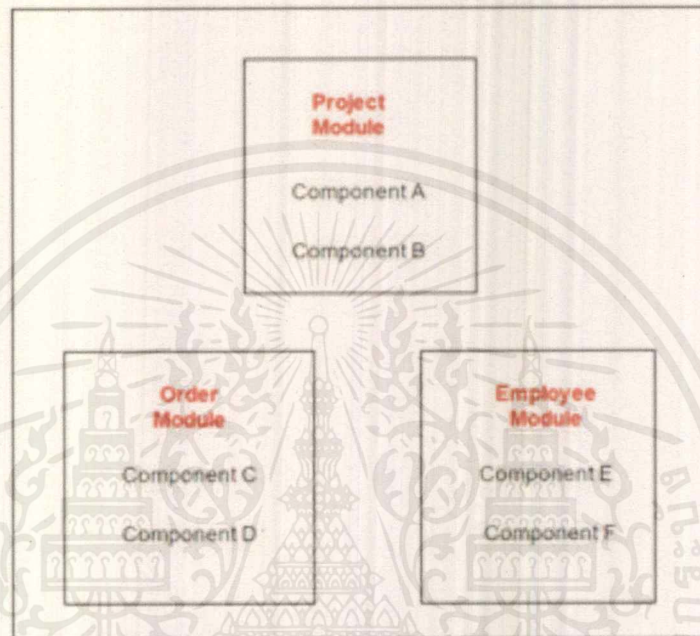
รูปที่ 2.4 การกำหนด Route Configuration ภายในไฟล์ app-route.module.ts

2.2.4 Lazy Loading

การจัดการกับทรัพยากรบนเว็บไซต์เพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานของเว็บไซต์และลดการใช้งานหน่วยความจำเครื่อง client และ การโหลดข้อมูลจากฝั่ง server เพื่อให้เว็บไซต์สามารถเข้าสู่หน้าเว็บในโหมดการใช้งานปกติได้เร็วขึ้น โดยปกติในการเปิดหน้าเพจ client จะมีการส่ง request ไปเรียกไฟล์ assets ทั้งหมดจากฝั่ง server ที่ใช้ในเพจพร้อมกันตั้งแต่ตอนโหลด แต่

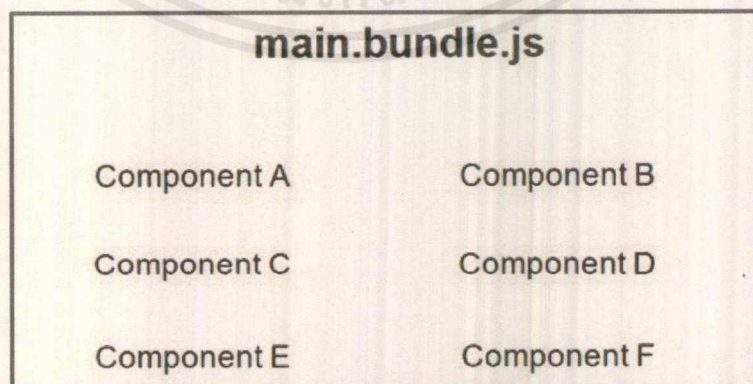
หากทำตามแนวคิด lazy Load การเปิดหน้าเพจจะทำการส่ง request ไปเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยจะมีกระบวนการทำงานดังนี้

จากแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นจาก angular จะประกอบด้วย component หลาย component มารวมกัน โดย angular มีระบบ module รองรับการรวบรวม component ที่มี function เดียวกัน มาอยู่ภายใต้ module เดียวกัน ดังรูป 2.5



รูปที่ 2.5 ไฟล์ component ที่อยู่ภายใต้ module

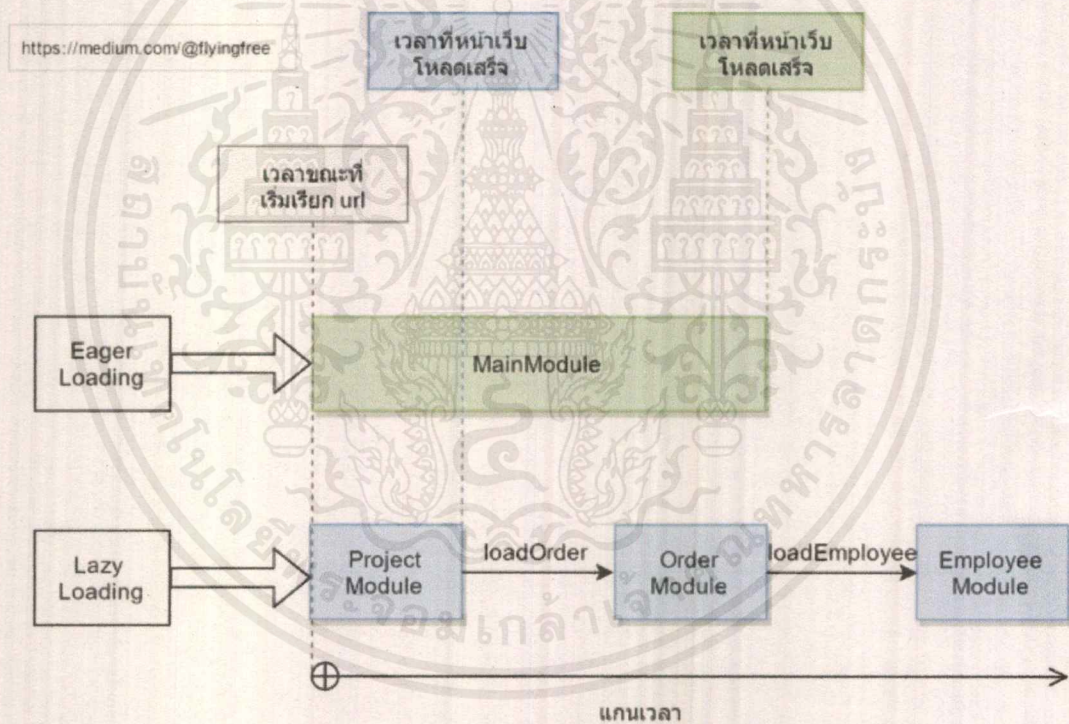
และเมื่อทำการ deploy โดยใช้คำสั่ง ng serve ใน angular cli angular compiler จะทำการ compile ไฟล์ component ทั้งหมด ให้เป็น ไฟล์เดียวชื่อ main.bundle.js ดังรูป 2.6



รูปที่ 2.6 ไฟล์ main.bundle.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากแอปพลิเคชันมีขนาดใหญ่ไฟล์ main.bundle.js จะมีขนาดใหญ่มากขึ้น และทำให้ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นในการโหลดเว็บไซต์ในครั้งแรกที่ใช้งานระบบ angular จึงมีแนวคิด lazy load เป็นการเลือกโหลดข้อมูลบางส่วนแทนการโหลดข้อมูลทั้งหมด ซึ่ง Angular มีระบบ Module ใช้ในการจัดการแบ่งกลุ่มให้กับ component โดย router จะเป็นตัวจัดการว่าต้องใช้ module ตัวไหน และหากจะต้องการใช้งาน module จะทำการโหลด module นั้นแทนการโหลดทั้งหมด โดยแนวคิดนี้จะทำให้ระยะเวลาในการโหลดมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เว็บไซต์หนึ่งมี Module ที่ใช้ในการทำงาน 3 Module คือ Project module, Order module, Employee module ตามลำดับการเข้าใช้งาน เมื่อผู้ใช้เข้าใช้ Project module จะมีการโหลด Order module เก็บไว้ แต่ยังไม่โหลด Employee module แต่หากผู้ใช้ได้เข้าใช้งานส่วน Order module จึงจะโหลด Employee module ซึ่งถ้าเทียบการโหลดทั้ง 3 Module พร้อมกันในครั้งเดียวจะใช้เวลามากกว่าการโหลด Module ทีละ Module ดังรูป 2.7



รูปที่ 2.7 แนวคิดการทำ lazy load

2.2.5 java spring boot

ทางทีม BSB ได้นำ Spring Boot Framework มาใช้ในการพัฒนาระบบในส่วนของ Backend ซึ่งเป็น Framework ที่เป็น project หนึ่งของ Spring Framework ที่ทำให้พัฒนา Application ได้รวดเร็วโดยที่มีการทำ Auto Configuration ทำให้ไม่ต้องตั้งค่าทุกอย่างด้วย

ตัวเอง สามารถสร้าง standalone application ที่ export เป็น jar หรือจะทำเป็น war เพื่อนำไป deploy ที่ application server โดยคุณสมบัติที่มีใน Spring Boot มีดังนี้

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

2.2.6 Application Programming Interface (API)

คือช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์หนึ่งไปยังอีกเว็บไซต์หนึ่งหรือเป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server หรือจาก Server เชื่อมต่อไปหา Server โดย API ทำหน้าที่ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ หรือจะเป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ออกจากเว็บไซต์ หรือจะเป็นการส่งข้อมูลเข้าไปก็ได้โดยเจ้าของเว็บไซต์ที่มี API จะกำหนดขอบเขตในการเข้าถึงบริการ ต่าง ๆ ของทางเว็บไซต์ ระบบของ BSB จะมีส่วนที่ต้องติดต่อกับระบบ Settrade ผ่านทาง URL สำหรับการติดต่อการรับส่งข้อมูล ดังรูป 2.8



รูปที่ 2.8 บริการ API ของระบบ Settrade

2.2.7 Representational state transfer (REST API)

การสร้าง Webservice ชนิดหนึ่งที่ใช้สื่อสารกันบน Internet ใช้หลักการแบบ stateless คือไม่มี session ซึ่งต่างจาก webservice แบบอื่นเช่น WSDL และ SOAP การทำงานของ RESTful xWebservice จะอาศัย URI/URL ของ request เพื่อค้นหาและประมวลผลแล้วตอบกลับไปในรูปแบบ XML, HTML, JSON โดย response ที่ตอบกลับจะเป็นการยืนยันผลของคำสั่งที่ส่งมา และสามารถพัฒนาด้วยภาษา programming ได้หลากหลาย คำสั่งก็จะมีตาม HTTP verbs ซึ่งก็คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- GET ทำการดึงข้อมูลภายใน URL ที่กำหนด
- POST สำหรับสร้างข้อมูล
- PUT ใช้แก้ไขข้อมูล
- DELETE สำหรับลบข้อมูล

ตัวอย่าง API ที่ใช้แบบ Get สำหรับดึงข้อมูลผ่าน URL ดังรูป 2.9

```
@GetMapping("/representationalStateTransfer")
public String getRepresentationalStateTransfer() {
    return "Test Representational state transfer";
}
```

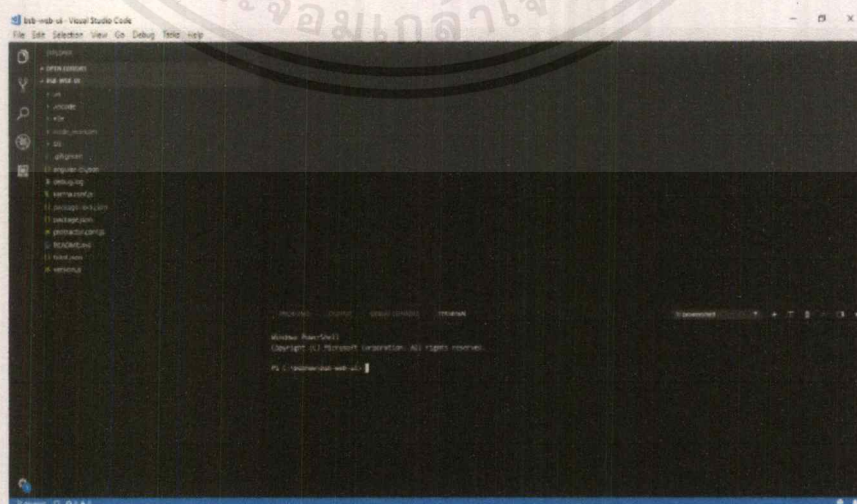
รูปที่ 2.9 REST API แบบ GET

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ในการพัฒนา

ในหัวข้อนี้ผู้จัดทำได้มีส่วนศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ทฤษฎีและเครื่องมือต่าง ๆ ในการทำงานของกระบวนการพัฒนาและการทดสอบที่ผู้จัดทำมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบและได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

2.3.1 Visual Studio Code

เป็นโปรแกรม Code Editor ประเภท OpenSource ที่ถูกพัฒนาโดย Microsoft ซึ่ง visual studio code เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาข้ามแพลตฟอร์ม สนับสนุนหลากหลายภาษาเช่น JavaScript, TypeScript, Node.js, Python เป็นต้น สามารถเชื่อมต่อกับ Git โดยทางทีมได้ติดตั้งโปรแกรมไว้ใช้ในการพัฒนา Front-end มีหน้าโปรแกรมแสดงดังรูป 2.10

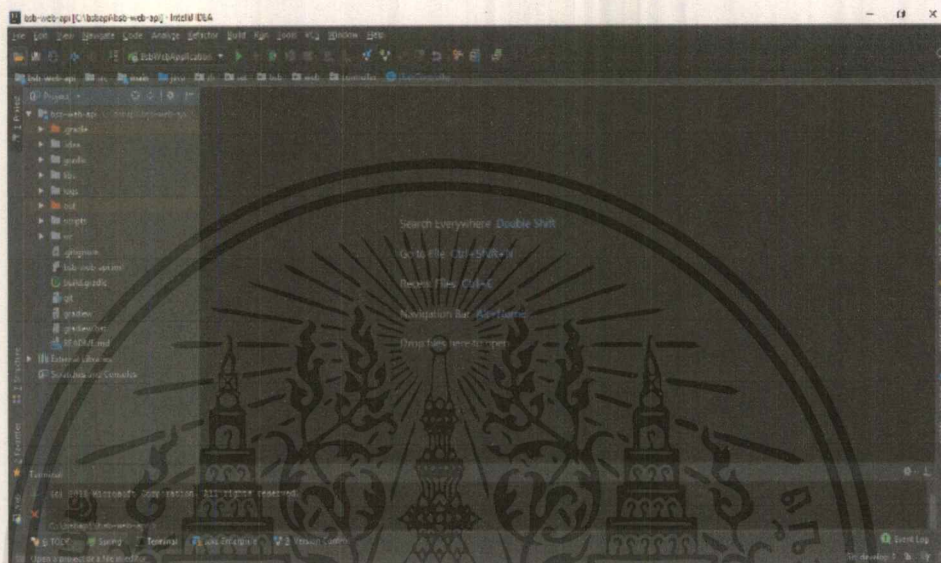


รูปที่ 2.10 โปรแกรม visual studio code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 IntelliJ IDEA

เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ถูกพัฒนาโดย JetBrains โดยสามารถรองรับภาษาได้หลากหลายภาษา โดยมีเครื่องมือเพิ่มความสะดวกในการเขียนโปรแกรม ทางทีมได้ติดตั้งโปรแกรมไว้ใช้ในการพัฒนา Back-end โดยมีหน้าโปรแกรมแสดงดังรูป 2.11



รูปที่ 2.11 โปรแกรม IntelliJ IDEA

2.3.3 NodeJS

เป็น Cross Platform Runtime Environment สำหรับฝั่ง Server และเป็น Open Source ซึ่งเขียนด้วยภาษา JavaScript สรุปรวมๆ NodeJS ก็คือ Platform ตัวหนึ่งที่เขียนด้วย JavaScript สำหรับเป็น Web Server เป็นตัวที่ช่วย ในการจัดการการติดตั้ง Program และ package

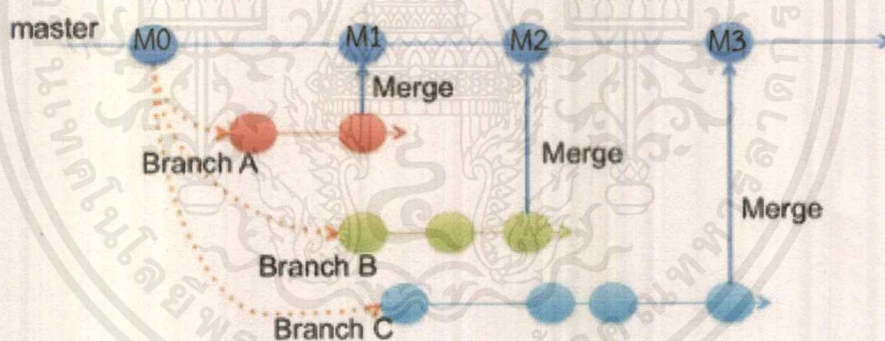
2.3.4 Git

คือ Version Control แบบ Disdistributed โดยที่ git สามารถเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ที่ถูกแก้ไขล่าสุดไว้ที่ Local Repository ซึ่งสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต โดยในการบันทึกจะสามารถเรียกดู หรือย้อนกลับไป version ต่างๆของโปรเจกต์ได้ โดย git มีส่วนในการสนับสนุนในการทำงานร่วมกับทีมโดยที่ สามารถ push โปรเจกต์ที่ถูกแก้ไข หรือเพิ่มเติมขึ้นไปเก็บไว้ที่ remote Repository (Git Hosting) และบุคคลอื่นในทีมสามารถ pull งาน version ล่าสุดมารวมกับโปรเจกต์ในเครื่อง ตัวเองได้ ทำให้โปรเจกต์ที่พัฒนาร่วมกันในทีมเป็น version ล่าสุดเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Git branch

เป็น feature ที่ช่วยให้โปรแกรมเมอร์สามารถที่จะทำงานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น เช่น เมื่อมีโปรเจกต์หลักที่ทำงานได้อย่างถูกต้องอยู่แล้ว แต่อาจจะมีการทดลองเพิ่มฟังก์ชันใหม่หรือต้องการแก้ไขบางอย่างที่อาจจะไม่กระทบกับโปรเจกต์หลัก feature นี้จะมีความสามารถในการเพิ่ม branch เพื่อนำโปรเจกต์มาแก้ไขได้โดยไม่กระทบกับโปรเจกต์หลักและเมื่อทดสอบว่าการแก้ไขสามารถทำงานได้สำเร็จ ยังสามารถทำการ merge ไปยัง branch master เพื่อให้ได้ version ล่าสุดที่ถูกอัปเดต ตัวอย่างเช่น master ได้ทำการแตก Branch เป็น Branch A, Branch B และ Branch C เป็นเวอร์ชันเดียวกันคือ M0 และเมื่อ Branch A ได้เพิ่มเติมและแก้ไขไฟล์ได้ทำการ merge ไปยัง master เวอร์ชันของ master จะเป็น M1 ซึ่งจะมีเวอร์ชันเท่ากับ Branch A เมื่อ Branch B ได้มีการเปลี่ยนแปลงไฟล์และต้องการจะ merge จะต้องทำการ pull ไฟล์จาก master ให้มีเวอร์ชัน M1 เท่ากับ master เสียก่อนจึงจะสามารถ push ไฟล์และทำให้ master มีเวอร์ชันเป็น M2 และเป็นเช่นเดียวกันกับ Branch C โดยหาก Branch A ยังไม่ได้ทำการ pull ไฟล์เวอร์ชันของ Branch A จะยังเป็น M1 หรือหาก Branch A ทำการ pull ไฟล์ในขณะเกิด M2 แต่ยังไม่เกิด M3 จะทำให้ Branch A มีเวอร์ชันเท่ากับ M2 ดังรูป 2.12



รูปที่ 2.12 การ merge ข้อมูลภายใน Git branch

- GitLab

ภายในทีมได้เลือกใช้ GitLab ในการจัดการการบันทึกการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ และบันทึกการทำงานของคนภายในทีมโดย GitLab มีความสามารถในการจัดการเรื่อง CI/CD (Continuous integration and Continuous delivery) โดย CI (Continuous integration) คือกระบวนการที่ใช้สำหรับการรวบรวมซอฟต์แวร์ที่มีการพัฒนาแยกส่วนกันอย่างอัตโนมัติ ซึ่งเมื่อทำการรวบรวมซอฟต์แวร์หลายส่วนเข้าด้วยกัน อาจจะมี bug เกิดขึ้น จึงต้องมีการเขียน script test ใช้ในการทดสอบความเข้ากันได้ของ

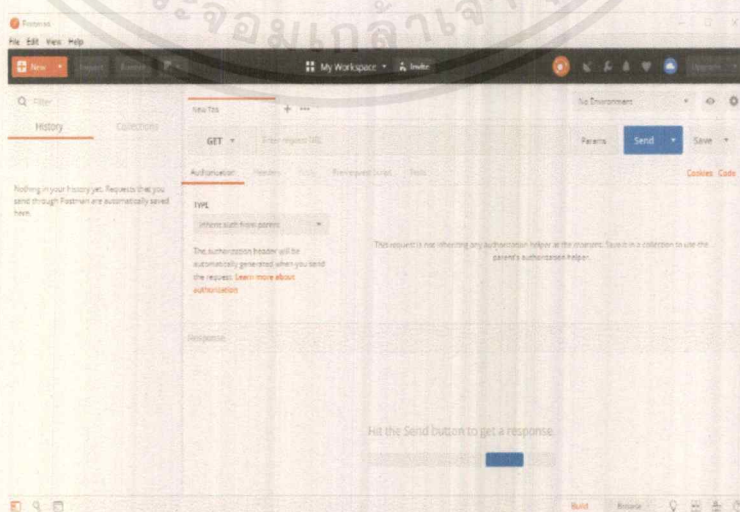
ชั้นส่วน โดยจะมีการทำการ Integration ตั้งแต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง Source Code ที่ Repository กลางระบบจะทำการตรวจสอบ Code หลังจากการเปลี่ยนแปลงว่าสามารถทำงานร่วมกันได้หรือไม่ตั้งแต่ Compile และ CD (Continuous delivery) คือการทำงานต่าง ๆ ใน deployment pipeline จะเริ่มต้นทำงานตั้งแต่การ compile, build ไปจนถึงขั้นตอนการทดสอบ แต่จะไม่รวมถึง deployment ขึ้น production โดย GitLab มีหน้าโปรแกรมแสดงดังรูป 2.13



รูปที่ 2.13 หน้าโปรแกรม Git lab

2.3.5 Postman

เครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API ทดสอบการทำงานของ Service โดยภายในทีมจะนำ Postman มาใช้ในการทดสอบ API ทั้งในส่วนที่รับข้อมูลและส่งข้อมูลไปยัง Back-end ว่าข้อมูลครบและถูกต้องหรือไม่ รวมทั้งยังนำมาทดสอบเมื่อเกิดข้อผิดพลาดของระบบเพื่อตรวจหาจุดผิดพลาดว่าเกิดจากส่วนของ front-end หรือ back-end มีหน้าโปรแกรมแสดงดังรูป 2.14



รูปที่ 2.14 หน้าโปรแกรม Postman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.6 Swagger

เป็นเครื่องมือที่ช่วยเขียน API description สามารถเป็น text editor และมี live render จาก api-description ที่เขียนมาแสดงและสามารถส่ง request เพื่อดูข้อมูลการตอบกลับจริงได้ Command Prompt และ Swagger มีประโยชน์ในการตรวจสอบชื่อ URL ของ API เพื่อให้ Front-end เรียกใช้ได้อย่างถูกต้อง

2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

สำหรับภาษาที่ใช้ในการทำการพัฒนาระบบที่ผู้จัดทำได้ทำการเรียนรู้และศึกษาเพื่อนำมาเขียนตัวโปรแกรมสำหรับทำการพัฒนา โดยจะมีทั้งภาษาที่ผู้จัดทำได้ใช้ในการพัฒนาระบบและภาษาที่ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อศึกษาและเข้าใจระบบมากขึ้น มีดังนี้

2.4.1 Java

เป็นภาษาที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบในส่วนของ Back-end โดยใช้ร่วมกับ Spring Boot Framework เพื่อใช้จัดการกระบวนการการทำงานทั้งหมดโดยจะเป็นส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อทำการส่งข้อมูลไปยัง Front-end หรือจัดการการเพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูล

2.4.2 TypeScript

เป็นภาษาที่ถูกพัฒนามาจาก JavaScript ใช้ในการพัฒนาระบบในส่วนของ front-end โดยจะจัดการเรื่องของการทำงานเช่น การคำนวณ การให้เงื่อนไข ซึ่งในการพัฒนาระบบ BSB Web Application การใช้ Angular framework ควบคุมไปด้วย

2.4.3 HTML

เป็นภาษาเป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการพัฒนาระบบในส่วนของ front-end โดยจะจัดการการออกแบบการแสดงผลบนหน้าจอโดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล สามารถใช้ร่วมกับ Angular framework ในการแสดงข้อมูลในรูปแบบของ data binding

2.4.4 CSS

เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบในส่วนของ front-end โดยใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ระยะเวลา ฟันหลังเส้นขอบและอื่น ๆ ตามที่ต้องการ

2.5.6 SQL

เป็นภาษาที่ใช้จัดการฐานข้อมูลที่อยู่ใน Relational Database Management System (RDBMS) คือแหล่งเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยได้รับการออกแบบให้มีความ

ซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด และมีการควบคุมกฎข้อบังคับเพื่อให้เกิดความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด โดย SQL เป็นภาษาที่สามารถจัดการกับฐานข้อมูลตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างตาราง การกำหนดกฎและความสัมพันธ์ การเพิ่มการลบข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ



บทที่ 3

วิธีการดำเนินสหกิจศึกษา

สำหรับวิธีการดำเนินสหกิจศึกษาในบทนี้ จะเป็นการกล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบ BSB Application ให้สามารถรองรับเทคโนโลยีปัจจุบัน และสามารถใช้งานบน Web browser โดยผู้จัดทำ ได้ทำการแบ่งขั้นตอนการทำงานเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ 2) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ กล่าวถึงการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้เพื่อนำมาพัฒนาระบบต่อไป 3) ขั้นตอนการออกแบบระบบและพิจารณา กล่าวถึงการออกแบบการทำงานของระบบโดยจะใช้เครื่องมือได้แก่ Use case diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram และการพัฒนาระบบ และ 4) ขั้นตอนการดำเนินการ กล่าวถึงการพัฒนาในระบบส่วนใน front-end ด้วย ภาษา HTML, Typescript, CSS ร่วม Angular framework

เนื่องจากทางทีมผู้พัฒนาระบบ New BSB Web Application ได้มีการพัฒนาระบบมาในระยะเวลาหนึ่ง จึงได้มีการพัฒนาฟังก์ชันบางส่วนไว้บน Web Application ทางผู้จัดทำได้เข้าร่วมพัฒนาฟังก์ชันที่ยังไม่ถูกพัฒนาเข้าสู่ระบบและฟังก์ชันเพิ่มเติม

3.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ

ศึกษา requirement ที่ User ต้องการซึ่งในระบบ BSB Application นั้นจะนำ requirement มาจาก BSB Application เดิมและจะมีส่วนที่เพิ่มเติมมาจากการเก็บ user story ที่ได้มาจากการทำ Product Discovery จากนั้นจึงให้ผู้ใช้จัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการหลังจากนั้นทีม Business จะทำการสรุป requirement มาให้กับทีม Developer จากที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 1.1 ผู้จัดทำได้เข้าร่วมพัฒนาระบบกับทีมในช่วงกลาง Release 2 จนถึงต้น Release 3 โดยก่อนที่ผู้จัดทำ จะเข้ามาเป็นส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ เพื่อให้สามารถเข้าใจระบบภายใน BSB Web Application และสามารถเพิ่มฟังก์ชันใหม่เข้ามาในระบบได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบและฟังก์ชันเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้ว ทั้งในส่วนของข้อมูลและระบบการทำงานของ Web Application โดยฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาใน Release 1 และช่วงต้น Release 2 ที่มีอยู่ภายในระบบโดยแบ่งตามหมวดหมู่มีดังนี้

1. User / AE Group เป็นหมวดหมู่ของฟังก์ชันที่จัดการในส่วนของผู้ใช้ (User) ภายในระบบ และผู้ที่เป็นผู้บริหารงานลูกค้า (AE, Account executive)
2. Client & Client Account Group เป็นหมวดหมู่ของฟังก์ชันที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลของลูกค้า
3. Commission เป็นหมวดหมู่ของฟังก์ชันจัดการเกี่ยวกับข้อมูลการเก็บค่าคอมมิชชั่น

4. Cash Transaction เป็นหมวดหมู่ของฟังก์ชันที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลทางการเงิน ในเวลาต่อมาเมื่อผู้จัดทำได้เข้าร่วมพัฒนาระบบกับทางทีมจึงได้รับผิดชอบการพัฒนาในระบบในส่วน front-end โดยแบ่งตามหมวดหมู่ของฟังก์ชันดังนี้

1. User / AE Group พัฒนาเพิ่มฟังก์ชันในส่วนที่การเปลี่ยน AE ไปสาขาอื่น
2. Cash Transaction พัฒนาเพิ่มฟังก์ชันการพิมพ์ สร้างรายการเช็ค และการแสดง log ของการพิมพ์และการดาวน์โหลดเช็ค
3. Realtime Front Back เป็นหมวดหมู่ของฟังก์ชันที่จัดการการส่งข้อมูลของลูกค้าและรายการการฝากถอนเงินไปยังระบบ Settrade (STT)
4. Day End/API Message เป็นหมวดหมู่ของฟังก์ชันที่จัดการเกี่ยวกับกระบวนการการทำ End of day Process ที่จะเกิดขึ้นในช่วงปิดระบบของทุก ๆ วัน
5. Permission การพัฒนาให้ระบบมีการกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลและฟังก์ชัน
6. Notification การพัฒนาระบบการแจ้งเตือนให้กับผู้ใช้

โดยรายละเอียดการพัฒนาฟังก์ชันภายใน Release ถูกแสดงใน Gantt Chart ตารางที่ 1.1 และ 1.2

3.2 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

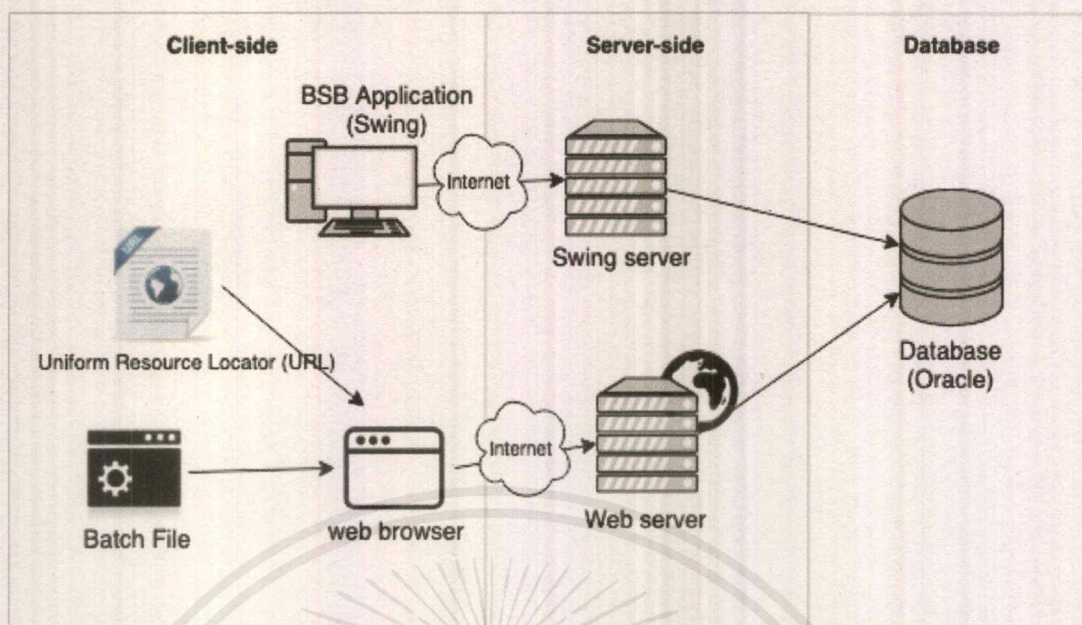
3.2.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)

สถาปัตยกรรมของระบบ New BSB Web Application สามารถแบ่งส่วนของระบบได้เป็น

3 ส่วนคือ

- Client-Side ทางระบบถูกพัฒนาโดยสนับสนุนเฉพาะ Chrome Browser ซึ่งจะสามารถเข้าถึงระบบได้ทั้ง URL และ Batch File เพื่อเข้าถึงระบบ New BSB Web Application และ BSB Application Swing
- Server-Side จะที่ประกอบไปด้วย Front-end Server, Back-end Server ที่เป็นของระบบ New BSB Web Application และ Swing Server ที่เป็นของระบบ BSB Application Swing
- Database ติดต่อกับส่วนของ Server-Side ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ให้ระบบ New BSB Web Application และ BSB Application Swing เรียกใช้งาน

โดยในส่วน Client-Side จะเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูล Client-Side จะทำการส่งคำร้องขอไปยัง Server-side เพื่อนทำการติดต่อกับส่วนของ Database ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ New BSB Web Application

3.2.2 ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ

ศึกษา requirement ที่ user ต้องการ โดยทางระบบ BSB Web Application จะนำ requirement มาจาก Application เดิมเป็นหลัก โดยอาจจะมีความต้องการเพิ่มเติมมาจากการเก็บ User Story ที่ได้มาจากการทำ Product Discovery และทาง user จะจัดลำดับความสำคัญจากทางทีม Business เพื่อทำการสรุป requirement ให้กับทางทีมผู้พัฒนา โดย requirement สามารถแบ่งหัวข้อหลักได้ ดังนี้

1) Requirement ของฟังก์ชันภายในระบบ

ฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาใน Release 2 มีดังนี้

- Change AE / Change Branch Setup

ในส่วนของ Change AE เป็นหน้าที่ใช้ทำรายการย้าย Client จาก Account Executive (AE) หนึ่งไปยังอีก Account Executive (AE) หนึ่งได้ และในส่วนของ Change Branch Setup สามารถทำรายการย้าย Account Executive (AE) จาก Branch หนึ่งไปยังอีก Branch ได้

- Posting of Change AE / Change Branch

เป็นหน้าที่ใช้ทำรายการ Post Transactions (Approve Transactions) ของการทำรายการ Change AE / Change Branch ล่วงหน้าโดยไม่ต้องรอโปรเซส End of Day (EOD)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Cheque Printing / File Generation

ในส่วนของ Cheque Printing เป็นหน้าที่ใช้สำหรับการทำรายการสร้าง Cheque เพื่อ export เป็นไฟล์ PDF เพื่อนำไปใช้ต่อและในส่วนของ File Generation เป็นหน้าที่ใช้สำหรับสร้าง Cheque เพื่อ Generate ออกมาเป็นไฟล์ Text เพื่อนำมาใช้ต่อ ซึ่งสามารถทำรายการได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

- Cheque Reprint

เป็นที่หน้าที่ใช้สำหรับ export รายการ Cheque ที่ได้มีการสร้างไว้ในหน้า Cheque Printing / File Generation เป็นไฟล์ PDF ซ้ำโดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง

- Log Print Day Cheque Report

เป็นหน้าที่ไว้สำหรับเรียกดู Log ของการ Print Cheque โดยจะสามารถเรียงวันที่ต้องการดูได้

- Send Customer Info to STT

เป็นหน้าที่ใช้สำหรับส่งข้อมูล Customer Info ซึ่งเกิดจากการ Open New Account และการ Adjust Account โดยที่สามารถสร้างข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้ในฟังก์ชันหน้า Client & Client Account Setup

- Send Cash Deposit / Withdraw to STT

เป็นหน้าที่ใช้สำหรับส่งข้อมูลเกี่ยวกับ Transactions การฝาก / ถอนเงินให้กับทางระบบ Settrade (STT)

- Send Collateral Value DEP / WTD to STT

เป็นหน้าที่ใช้สำหรับส่งข้อมูลเกี่ยวกับ Transactions การฝาก / ถอน Collateral (หลักประกันที่ไม่ใช่เงินสด ยกตัวอย่างเช่น หุ่น เป็นต้น) ไปยังระบบ Settrade (STT)

- Message Log

เป็นหน้าที่ไว้ดู Log ที่เกิดจากการส่งข้อมูลที่ทำการรายการในหน้า Send Customer Info to STT, Send Cash Deposit / Withdraw to STT และ Send Collateral Value DEP / WTD to STT ไปยังระบบ Settrade (STT)

ฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาใน Release 3 มีดังนี้

- Event Message for API
เป็นหน้าจอที่ไว้ดู event message จาก clearing
- FIXML Message Send / Receive Log
เป็นหน้าที่แสดงข้อมูล Log ของการติดต่อรับส่งกันระหว่าง Clearing (TCH) และ TCH / BSB
- Bank Information for Currency Converter
เป็นหน้าที่ใช้ Setup สำหรับการรายงาน Currency ของแต่ละธนาคาร

2) Permission ที่ต้องมีในระบบ

ทางระบบ BSB Web Application มีการวางแผนให้ระบบมี Permission หรือ สิทธิในการเข้าถึงส่วนของการเข้าใช้งานในหน้าของแต่ละฟังก์ชันและในส่วนของคุณสมบัติ ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูล โดย Permission จะถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- No permission คือ user ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงหน้าฟังก์ชัน และไม่มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลในหน้านั้น ๆ ได้
- View permission คือ user มีสิทธิในการเข้าถึงหน้าฟังก์ชันโดยสามารถมองเห็นข้อมูลได้แต่ไม่สามารถทำการเพิ่มและแก้ไขข้อมูล
- Full permission คือ user มีสิทธิในการเข้าถึงหน้าฟังก์ชัน โดยสามารถทำได้ทั้งการมองเห็น การเพิ่มและแก้ไขข้อมูลได้

3) Notification การแจ้งเตือนรายการ

ระบบ BSB Web Application ได้มีการพัฒนาการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้โดยทางวิธี e-mail แต่ยังไม่ตอบสนองความต้องการอย่างเพียงพอจึงมีการวางแผนการทำ Notification alert เพื่อเป็นการแจ้งเตือนภายในหน้าเว็บไซต์ โดยเป็นการวางแผนและเริ่มพัฒนา ซึ่งสามารถแบ่งประเภทการแจ้งเตือนได้ดังนี้

1. Message
 - รายการที่ถูกอนุมัติแล้ว (Approve)
 - รายการที่ถูกปฏิเสธ (Reject)
2. Wait for Approve
 - รายการที่ต้องการการอนุมัติ

3.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

หัวข้อนี้จะอธิบายเกี่ยวกับการออกแบบการทำงานของระบบ ซึ่งในส่วนของ Use case diagram จะอธิบายเกี่ยวกับผู้ใช้ทั้งในส่วนการเข้าใช้ระบบ สิทธิ์ของผู้ใช้ และบทบาทของผู้ใช้ ลำดับถัดไปเป็นส่วนของ Sequence Diagram ซึ่งจะอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานและความสัมพันธ์กันระหว่างฟังก์ชัน และในส่วนของ Activity Diagram อธิบายการทำงานภายในฟังก์ชันในส่วนการติดต่อระหว่าง client-side และ server-side

3.3.1 Use case diagram

โดยในหัวข้อนี้จะอธิบายแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบกับฟังก์ชันภายในระบบ BSB Web Application และเรื่องของ Permission ซึ่งจะอธิบายในหัวข้อ 3.3.1.3 และเนื่องจากในบางฟังก์ชันมีความสัมพันธ์กับบางฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาไปแล้ว จึงมีการอ้างถึงฟังก์ชันที่มีอยู่ก่อนหน้าในระบบด้วย ดังนี้

1) ระบบ New BSB Application

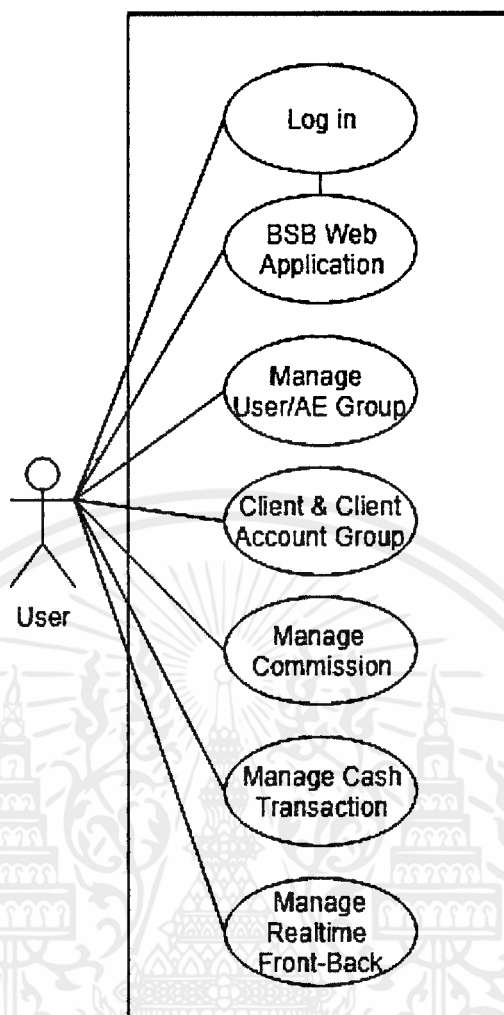
ในหัวข้อนี้จะอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และผู้พัฒนาที่เกี่ยวข้องกับระบบและฟังก์ชันภายในระบบ New BSB Web Application ซึ่งประกอบด้วยความสัมพันธ์ ดังนี้

- Log in with BSB โดยผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบการใช้งานผ่านได้ทั้ง BSB Application Swing และ BSB Web Application
- User/AE Group โดยผู้ใช้สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของเมนู User/AE Group ได้แก่ Security Parameters Setup, Roles Setup, User Setup, User Setup Approval, Reset User Password, Reset User Password Approval, Menu Permission Management, Region & Department Setup, Branch Setup, Supervisor Group Setup, AE Setup, User/Role Report, User Role Access Function Report, User AE List Report และ AE Client List Report
- Client & Client Account Group โดยผู้ใช้สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของเมนู Client & Client Account Group ได้แก่ Client & Client Account

Setup, Client & Client Account Setup Draft, Client Account Charges Setup, Authorize Person Setup, Client Account Approval, Close Client Account Setup, Client Account F&O Risk Para Setup, Change AE / Change Branch Setup, Posting of Change AE / Change Branch, Client & Client Account Upload และ Update Client & Client Account Upload

- Commission โดยผู้ใช้สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของเมนู Commission ได้แก่ Tier Setup, Commission Setup, Commission Group Setup, Comm. & Comm. Group Upload, Export Commission Group Detail files และ Export Commission Setup by Account files
- Cash Transaction โดยผู้ใช้สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของเมนู Cash Transaction ได้แก่ Cash Deposit/Withdraw, Cash Settlement, Cash Withdraw Authorization, Deposit-Withdraw File Upload และ Transfer Cash Location
- Realtime Front-Back โดยผู้ใช้สามารถใช้งานฟังก์ชันย่อยของเมนู Realtime Front-Back ได้แก่ Send Customer Info to STT, Send Cash DEP/WTD to STT, Send Collateral Value DEP/WTD to STT, Message Log, E-Payment Upload, Message Status from Realtime Front-Back
- Database ในส่วนนี้จะมียกเว้นแค่ทางทีมผู้พัฒนาและผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สิทธิ์เข้าแก้ไขโดยตรงกับ Database ของระบบได้ แต่ผู้ใช้ทั่วไปจะสามารถแสดงข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้ผ่านระบบ BSB Web Application เท่านั้น

จากความสัมพันธ์ที่กล่าวไปข้างต้นสามารถอธิบายในรูปแบบ Use case diagram ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 Use case diagram ของระบบ BSB Web Application

2) บทบาท (Role)

ภายในระบบ BSB จะมีการแบ่ง Role ของผู้ใช้เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันและการเข้าถึงฐานข้อมูลโดยจะถูกแบ่งดังนี้

- BSB

เป็นผู้ใช้ภายในองค์กรทำหน้าที่คอยดูแลและตอบคำถามให้กับผู้ใช้ภายนอกหรือโบรกเกอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลภายใน สร้างและแก้ไขข้อมูลได้ แต่จะไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของโบรกเกอร์

- BRK

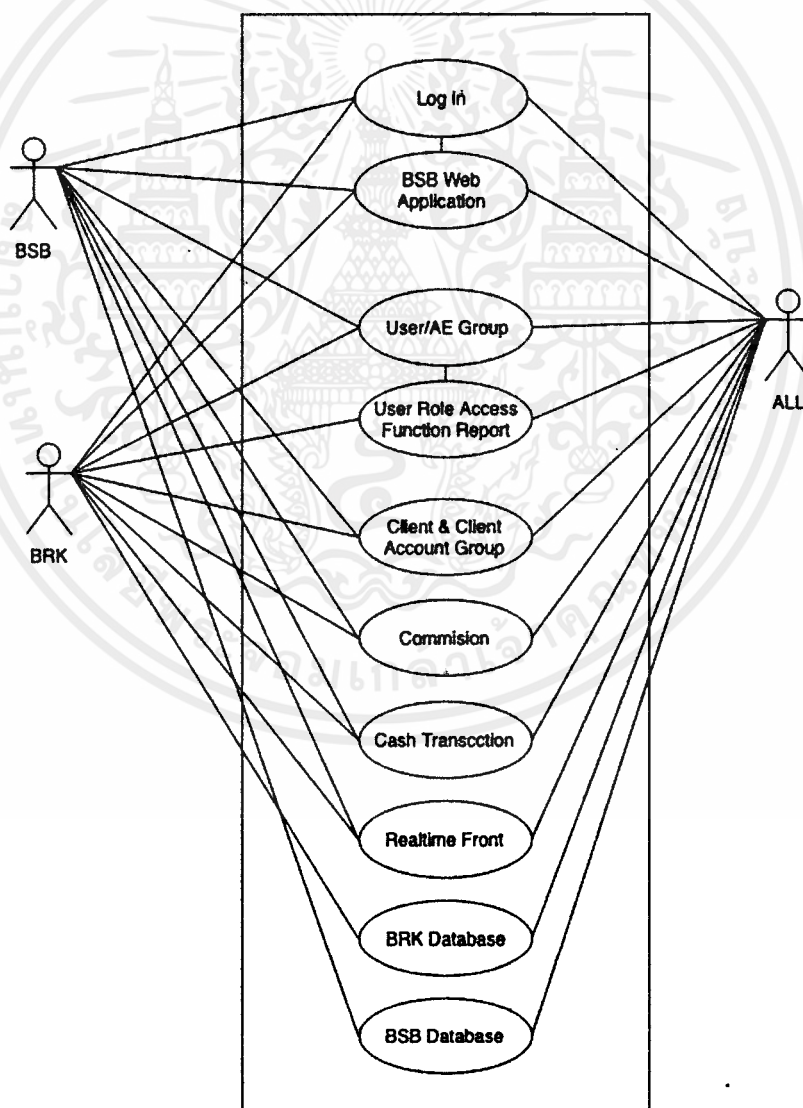
ผู้ใช้นอกที่เป็นโบรกเกอร์ สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลภายในโบรกเกอร์ แต่ไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลของโบรกเกอร์อื่นได้ และสามารถเข้า

ใช้ฟังก์ชัน User Role Access Function Report เป็นฟังก์ชันเกี่ยวกับการจัดการการตั้งค่าบทบาทให้กับผู้ใช้

- All

ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบข้อมูล Log การทำงาน แก้ไขปัญหาของระบบแต่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลความลับของโบรกเกอร์ได้

โดยภายในระบบโดยในส่วนของผู้ใช้ภายนอก (Broker) จะถูกกำหนดให้บทบาทคือ BRK ส่วนผู้ใช้ภายใน (BSB) จะถูกกำหนดบทบาทเป็น BSB และหากเป็นผู้พัฒนาหรือผู้ดูแลระบบจะมีบทบาทคือ ALL จากที่กล่าวไปข้างต้นสามารถอธิบายบทบาทได้ในรูปแบบ Use case diagram ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 Use case diagram แสดงบทบาทของระบบ BSB Web Application

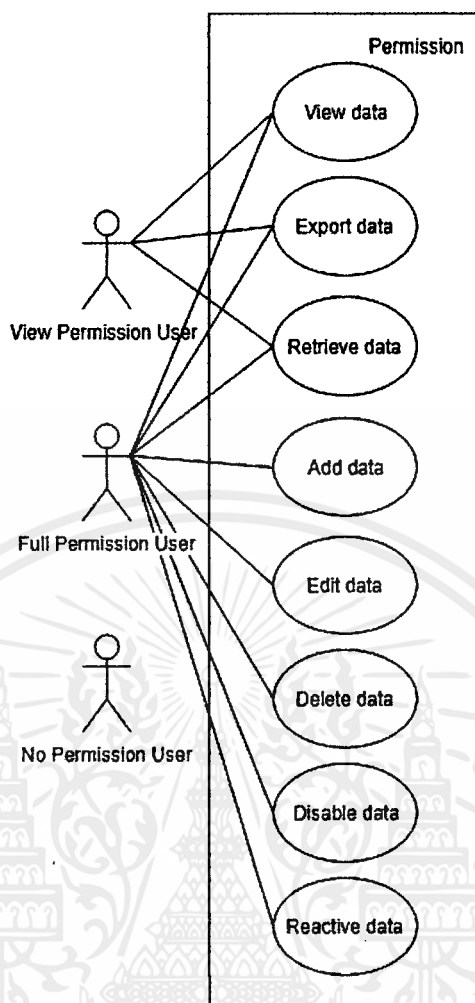
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Permission

ในส่วนของ Permission ทางระบบ BSB Web Application มีการพัฒนาฟังก์ชันในการจัดการเรื่องการให้สิทธิ์ของผู้ใช้งานภายในระบบ ไว้เบื้องต้นในหน้าฟังก์ชัน User Setup เป็นฟังก์ชันเกี่ยวกับการจัดการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้ และ Role Setup เป็นฟังก์ชันเกี่ยวกับการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงของบทบาท ซึ่งในการกำหนด permission ให้กับผู้ใช้งานโดยจะสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันได้ด้วยการตั้งค่าใน Role โดย User ที่ผูกกับ Role นั้นจะมีสิทธิ์ตาม Role นั้น แต่หากต้องการให้ User มีสิทธิ์มากกว่า Role ต้องทำการ override และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงเพิ่มเติม โดยสิทธิ์ในการเข้าถึงมีด้วยกัน 3 ประเภทดังนี้

1. No Permission ไม่สามารถเข้าถึงหน้าฟังก์ชันได้ และไม่สามารถเข้าถึงแก้ไข และเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้
2. View Permission สามารถเข้าถึงฟังก์ชันนั้นได้โดยสามารถดูข้อมูล และ Export ข้อมูลเป็น File แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้
3. Full Permission สามารถเข้าถึงฟังก์ชันนั้นได้โดยสามารถดูข้อมูล และ Export ข้อมูลเป็น File สามารถแก้ไขข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูลหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้

โดยในการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงจะมีผลทั้งหน้า Front-end ที่แสดงผลหากไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงหน้าฟังก์ชันนั้นจะไม่สามารถเห็นชื่อฟังก์ชันได้ในส่วนของเมนู และหากไม่มีสิทธิ์การดำเนินการ ปุ่มที่ใช้ทำการดำเนินการจะไม่ถูกแสดงให้เห็น หรือไม่สามารถกดได้ และในส่วน Back-end ที่จะมีการกำหนดสิทธิ์ที่สามารถเข้าถึงหน้าฟังก์ชันและสิทธิ์การแสดง แก้ไข หรือลบข้อมูล โดยทางระบบจะเช็คสิทธิ์การเข้าถึงจากทั้งสองส่วนของ Front-end และ Back-end หากมีการตรวจสอบแล้วจึงจะสามารถใช้สิทธิ์ตามที่ผู้ใช้นั้นมีได้ โดยเรื่องสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลนั้นจะเป็นเหมือนกันทุกฟังก์ชันของระบบ จึงสามารถอธิบายสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันและข้อมูลได้ในรูปแบบ Use case diagram ดังรูปที่ 3.4

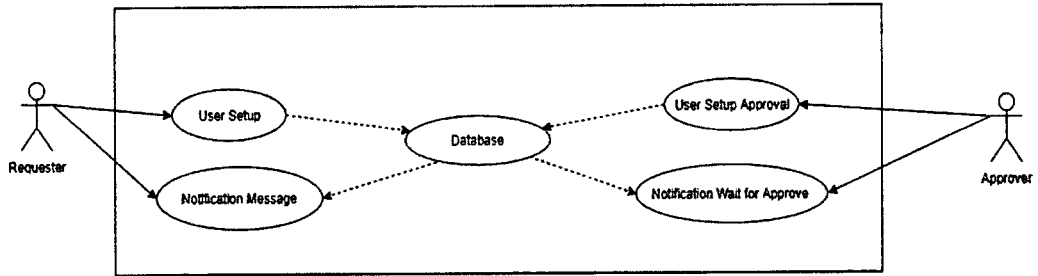


รูปที่ 3.4 Use case diagram ของ Permission

4) Notification

ในส่วนของฟังก์ชันการแจ้งเตือนมีการพัฒนาไว้ใช้สำหรับหน้าฟังก์ชัน User Setup และ User Setup Approval โดยการแจ้งเตือนจะถูกแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ Notification Message และ Notification Wait for Approve โดยทั้ง 2 ประเภท จะได้รับข้อมูลการแจ้งเตือนได้นั้นจะขึ้นอยู่กับสิทธิ์ในการเข้าถึงของของผู้ใช้ซึ่งที่มีสิทธิ์ ต่อหน้าฟังก์ชันสำหรับทำรายการและอนุมัติรายการ โดยผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงฟังก์ชัน User Setup จะแทนด้วย Requester และผู้ที่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงฟังก์ชัน User Setup Approval จะแทนด้วย Approver โดยเมื่อ Requester สร้าง user account ขึ้นในหน้า User Setup จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล และ Approver จะสร้างเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่ออนุมัติ user account ที่ Requester สร้าง ซึ่งสามารถอธิบายในรูปแบบ Use case ได้ดังรูปที่ 3.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



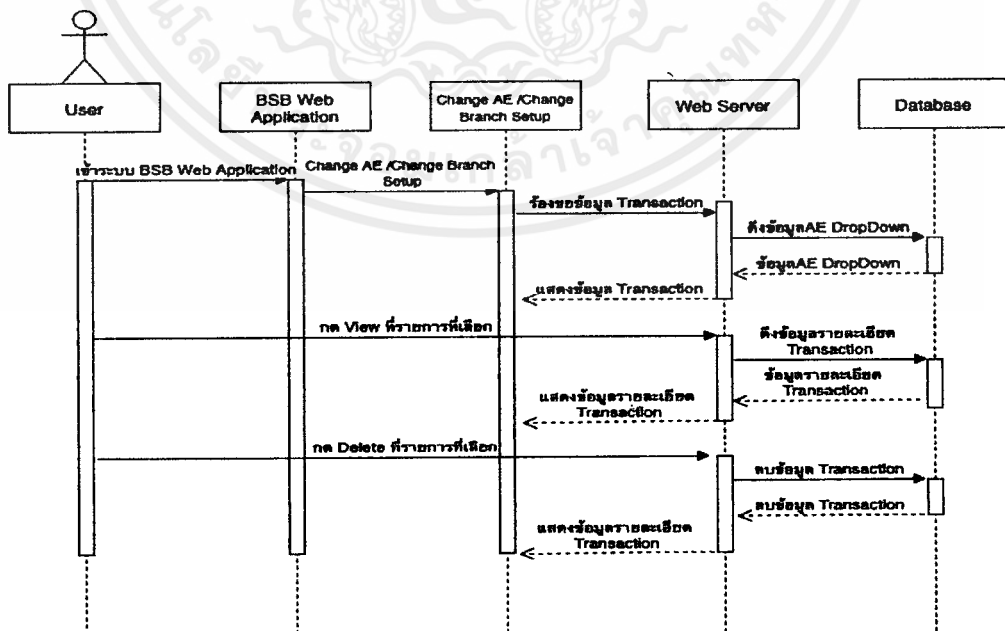
รูปที่ 3.5 Use case diagram ของฟังก์ชัน Notification

3.3.2 Sequence Diagram

เป็นการอธิบายกระบวนการการทำงานของระบบ BSB Web Application โดยจะอธิบายถึงลำดับการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพดังนี้

1) Change AE / Change Branch Setup

เมื่อผู้ใช้เข้าใช้ระบบ BSB Web Application เลือกฟังก์ชัน Change AE / Change Branch Setup จะแสดงตารางข้อมูลของรายการการเปลี่ยน AE และการเปลี่ยนสาขา โดยที่จะดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล โดยฟังก์ชันนี้สามารถจะกดปุ่ม View เพื่อแสดงข้อมูลรายละเอียดของรายงาน และสามารถกดปุ่ม Delete เพื่อลบรายการ โดยเมื่อกดปุ่มที่หน้าเว็บไซต์จะมีการส่งคำร้องขอไปยัง web server เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล ดังรูปที่ 3.6

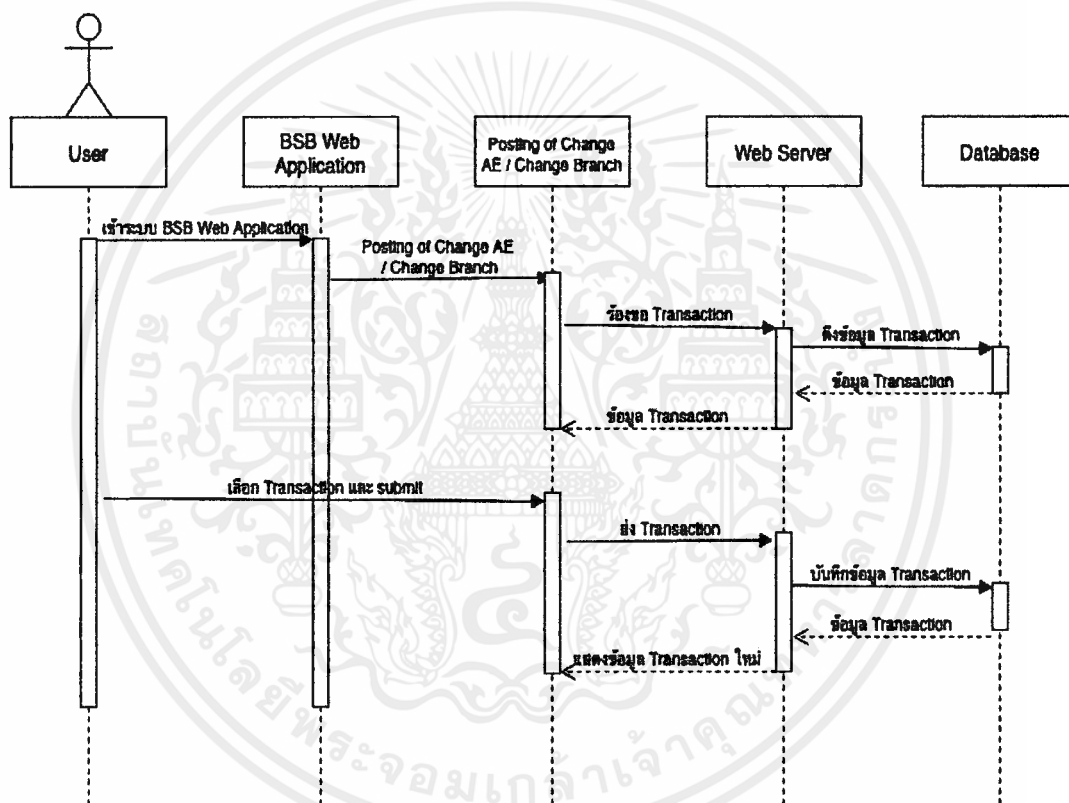


รูปที่ 3.6 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Change AE / Change Branch Setup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Posting of Change AE / Change Branch

เมื่อผู้ใช้เข้าใช้ระบบ BSB Web Application เลือกฟังก์ชัน Posting of Change AE / Change Branch จะแสดงรายการการเปลี่ยน AE และการเปลี่ยนสาขาที่รอการดำเนินการยื่นการเปลี่ยนแปลงโดยฟังก์ชันนี้ต้องกดเลือกรายการและกดปุ่ม submit เพื่อทำการยืนยันรายการ เมื่อกดปุ่มที่หน้าเว็บไซต์จะทำการส่งคำร้องไปยัง Web server เพื่อทำการบันทึกข้อมูลที่ได้รับการยืนยันไปยังฐานข้อมูล ดังรูป 3.7

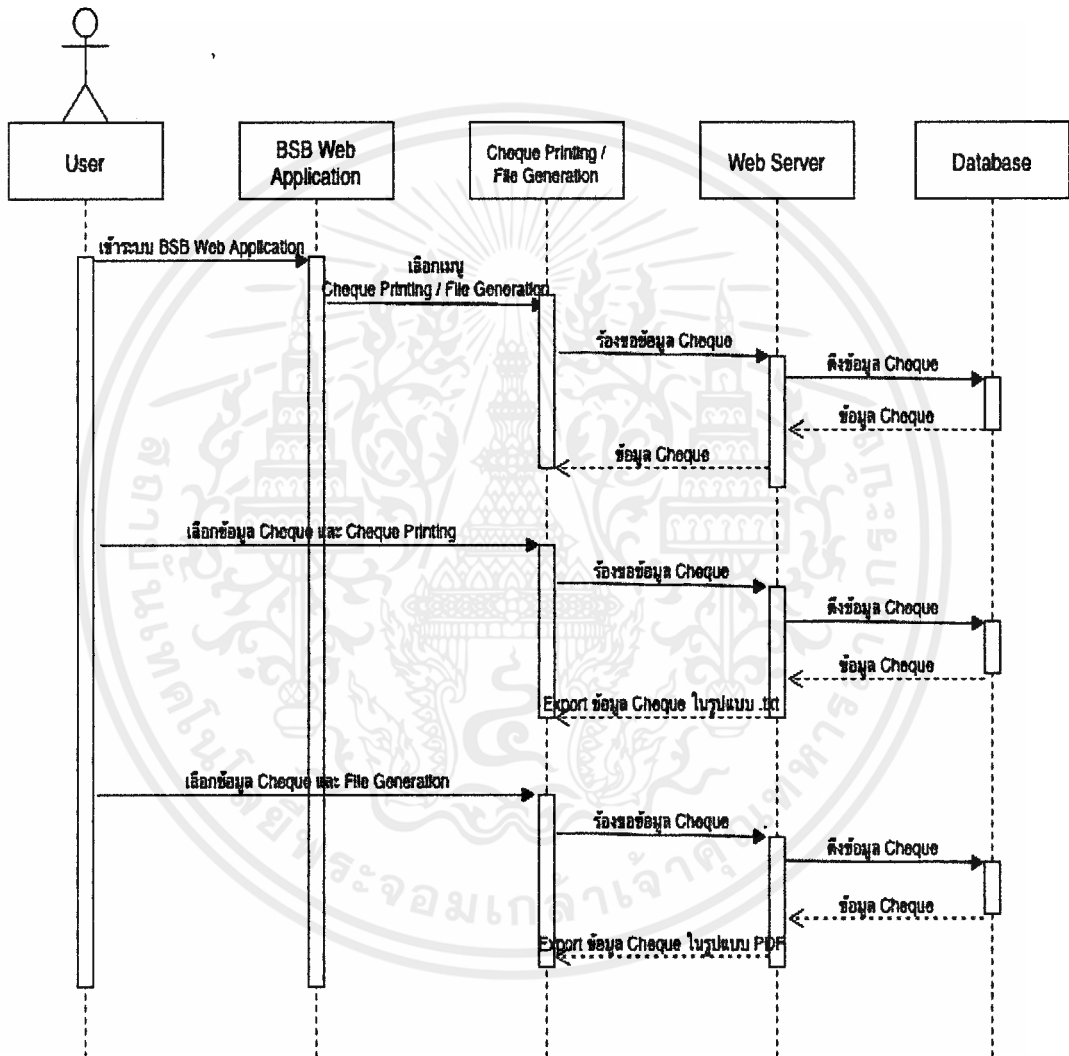


รูปที่ 3.7 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Posting of Change AE / Change Branch

3) Cheque Printing / File Generation

ผู้ใช้เข้าใช้งานผ่านระบบ BSB Web Application จะทำการพิมพ์เช็คหรือต้องการนำไฟล์เช็คไปทำกระบวนการอื่นต่อสามารถทำได้โดยเข้าใช้งานในหน้าฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation โดยภายในฟังก์ชันมีส่วนให้เลือกใช้งาน 2 ส่วน คือ Cheque Printing และ Cheque File Generation โดยในส่วนแรกเป็นการ export ไฟล์ในรูปแบบของ PDF เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไฟล์มาพิมพ์ลง

เช็คได้ และในส่วนที่สองเป็นส่วนที่จะ export ไฟล์ในรูปแบบ .txt โดยผู้ใช้สามารถนำไฟล์นี้ไปใช้ต่อกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้โดยในแต่ละ Transaction สามารถจะทำได้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งและครั้งเดียวเท่านั้น แต่หากมีเหตุจำเป็นต้อง export ไฟล์อีกครั้งต้องทำในฟังก์ชัน Cheque Reprint ในหัวข้อถัดไป โดยกระบวนการการทำงานที่อธิบายข้างต้นสามารถแสดงในรูปแบบ Sequence Diagram ดังรูป 3.8



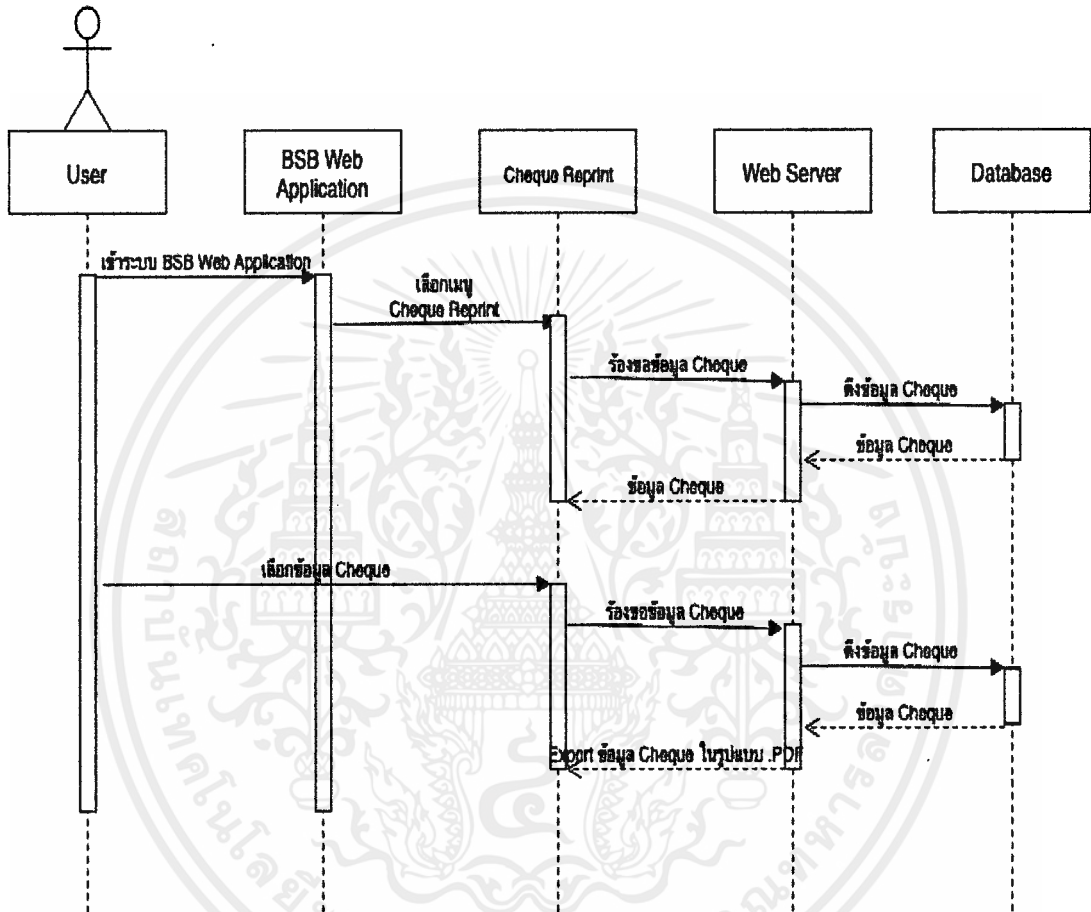
รูปที่ 3.8 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation

4) Cheque Reprint

ผู้ใช้เข้าใช้งานเข้าใช้งาน BSB Web Application เลือกฟังก์ชัน Cheque Reprint โดยจะมีการแสดงข้อมูลเช็คจากฐานข้อมูลในหน้าจอและทำการเลือกข้อมูลเช็คเพื่อ export ไฟล์ในรูปแบบ PDF โดยสามารถนำไปใช้พิมพ์เป็นเช็คได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในหน้านี้จะสามารถทำการ export ไฟล์ก็ครั้งก็ได้แต่จะเป็นไฟล์ PDF เท่านั้น โดยกระบวนการการทำงานที่อธิบายข้างต้นสามารถแสดงในรูปแบบ Sequence Diagram ดังรูป 3.9

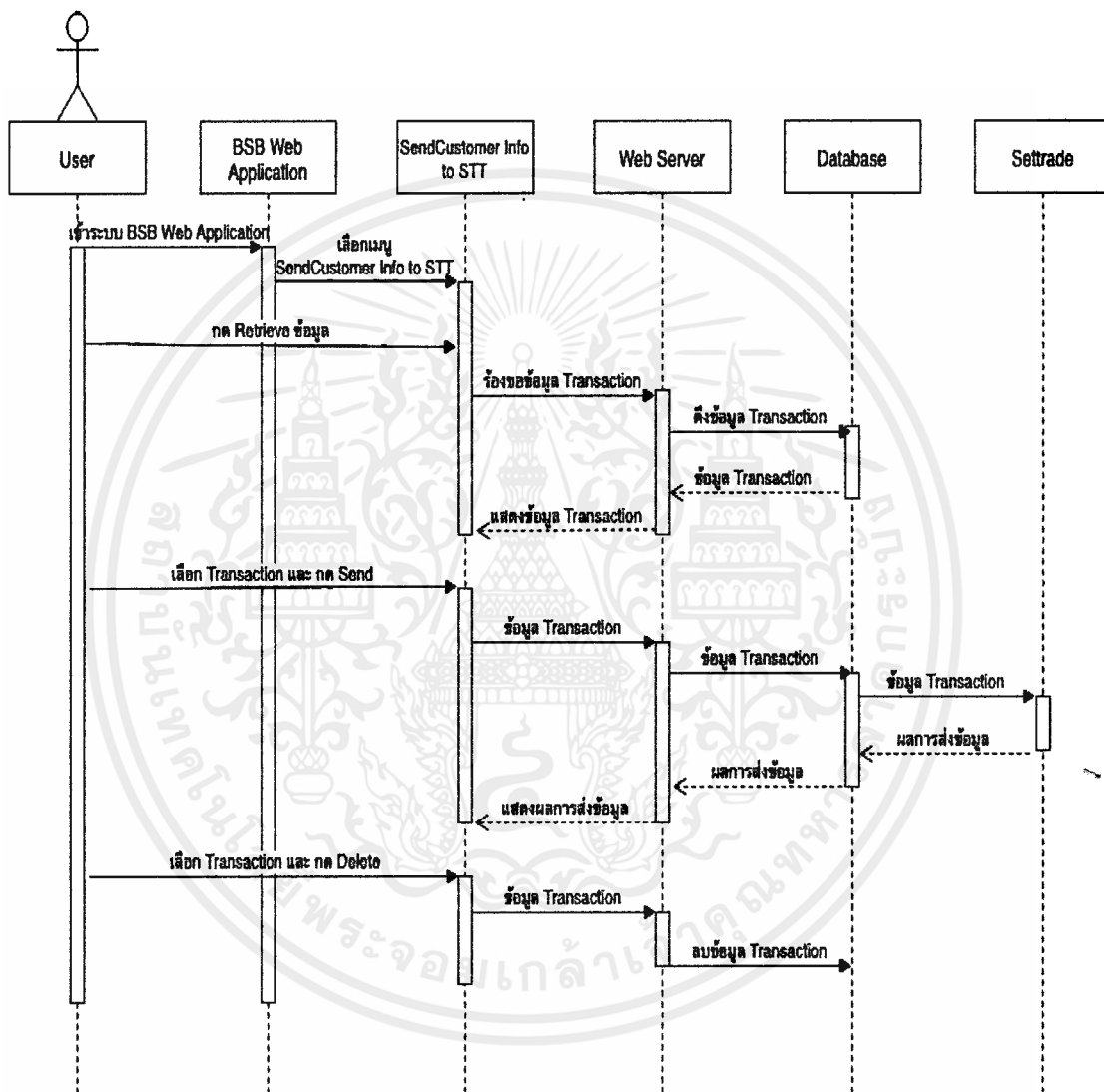


รูปที่ 3.9 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Cheque Reprint

5) Send Customer Info to STT

ผู้ใช้เข้าใช้งานผ่านระบบ BSB Web Application เลือกใช้ฟังก์ชัน Send Customer Info to STT กรอกข้อมูลใน criteria ตามที่ต้องการกดปุ่ม Retrieve จะทำการส่งคำร้องขอไปยัง web server เพื่อดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล โดยข้อมูลจะปรากฏในตารางบนหน้าจอของระบบ ผู้ใช้จะทำการเลือกรายการลูกค้าที่ต้องการที่จะส่งข้อมูลไปยังระบบของ Settrade โดยการกดปุ่ม Send ข้อมูลจะถูกส่งไปยังระบบของ Settrade และทางระบบของ Settrade จะส่งผลการส่งข้อมูลกลับมายัง

ระบบ BSB และทำการแสดงบนหน้าเว็บไซต์ให้ผู้ใช้งาน และฟังก์ชันนี้สามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการลบได้ และกดปุ่ม Delete จะเป็นการส่งคำร้องไปยัง web server และทำการลบรายการออกจากฐานข้อมูล โดยกระบวนการการทำงานที่อธิบายข้างต้นสามารถแสดงในรูปแบบ Sequence Diagram ดังรูป 3.10

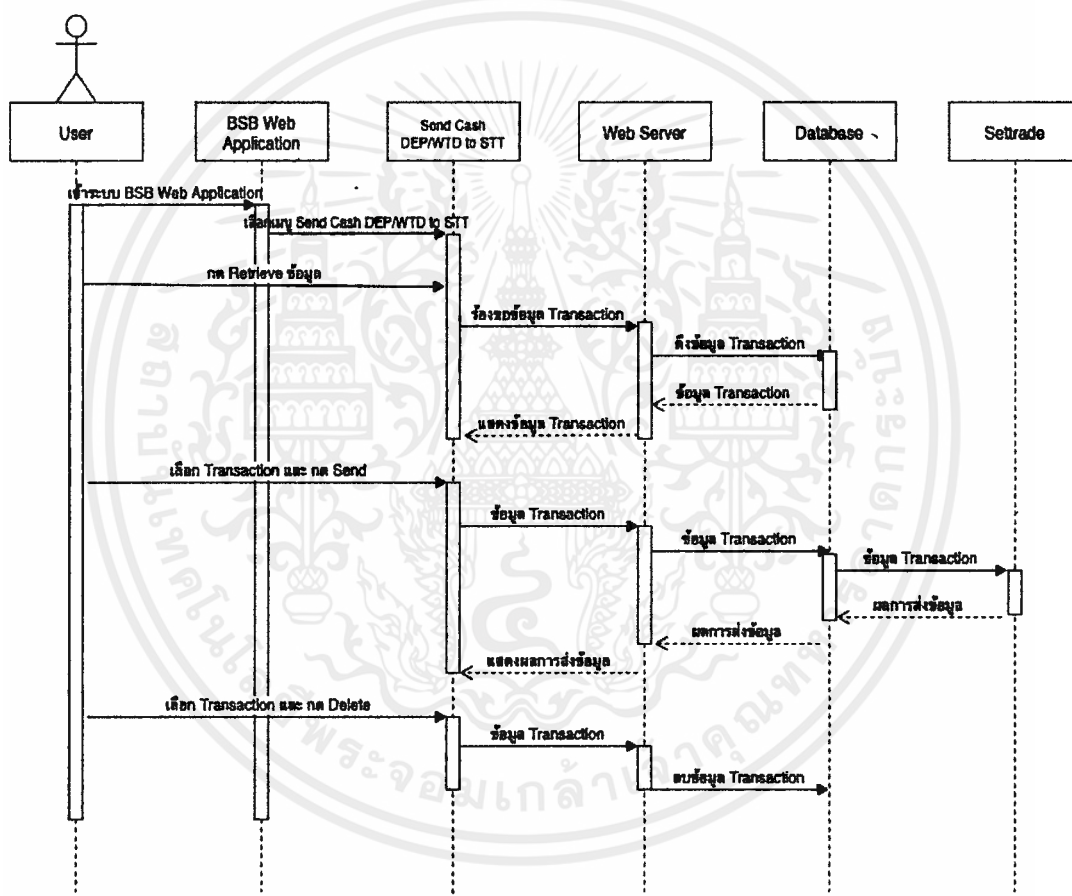


รูปที่ 3.10 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Send Customer Info to STT

6) Send Cash Deposit / Withdraw to STT

ผู้ใช้เข้าใช้งานผ่านระบบ BSB Web Application เลือกใช้ฟังก์ชัน Send Cash Deposit / Withdraw to STT กรอกข้อมูลใน criteria ตามที่ต้องการกดปุ่ม

Retrieve ข้อมูลจะปรากฏในตารางบนหน้าเว็บไซต์ โดยผู้ใช้สามารถเลือกรายการ การฝากถอนเงินที่ต้องการส่งไปยังระบบ Settrade และกดปุ่ม Send ข้อมูลจะถูก ส่งไปยัง Settrade และทางระบบของ Settrade จะส่งผลการส่งข้อมูลกลับมาถึง ระบบ BSB และทำการแสดงบนหน้าเว็บไซต์ให้ผู้ใช้ทราบ และฟังก์ชันนี้สามารถที่จะ เลือกรายการที่ต้องการลบได้ และกดปุ่ม Delete จะเป็นการส่งคำร้องไปยัง web server และทำการลบรายการออกจากฐานข้อมูล โดยกระบวนการการทำงานที่ อธิบายข้างต้นสามารถแสดงในรูปแบบ Sequence Diagram ดังรูป 3.11



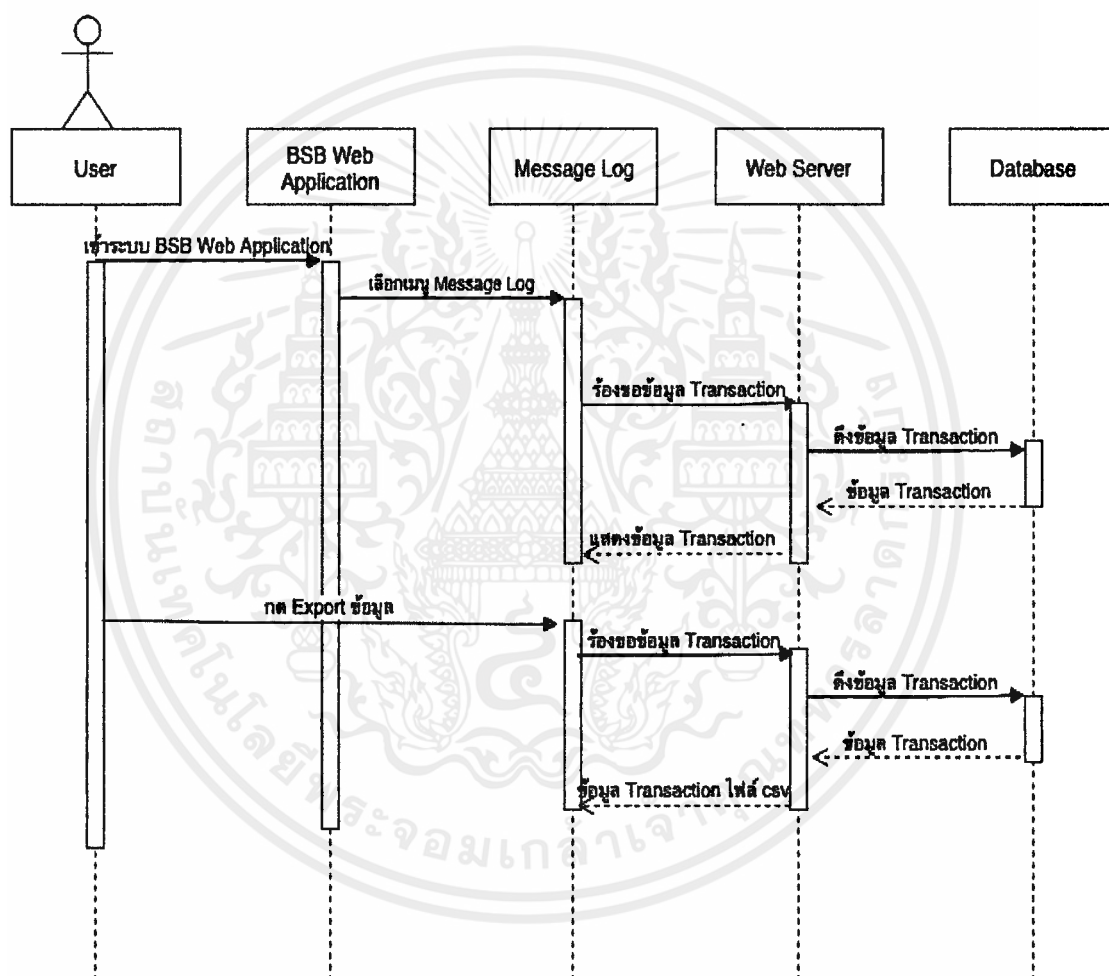
รูปที่ 3.11 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Send Cash Deposit / Withdraw to STT

7) Message Log

ในส่วนของฟังก์ชัน Message Log จะเริ่มเป็นส่วนการพัฒนาของ Release 3 ผู้ใช้งานเข้าใช้งานผ่านระบบ BSB Web Application เลือกใช้ฟังก์ชัน Message Log โดยในหน้าฟังก์ชันจะแสดงข้อมูล Log ที่เกิดจากการส่งข้อมูลที่ทำรายการใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า Send Customer Info to STT และ Send Cash Deposit / Withdraw to STT ซึ่งจะแสดงรายการลูกค้าและรายการการฝากถอนเงินที่ถูกส่งไปยังระบบ Settrade (STT) รายการที่ถูกส่งไปสำเร็จและไม่สำเร็จ ภายในฟังก์ชันสามารถกดปุ่ม Export โดยจะส่งคำร้องขอไปยัง Web server เพื่อแสดงรายการข้อมูลเป็นไฟล์ CSV โดยกระบวนการการทำงานที่อธิบายข้างต้นสามารถแสดงในรูปแบบ Sequence Diagram ดังรูป 3.12



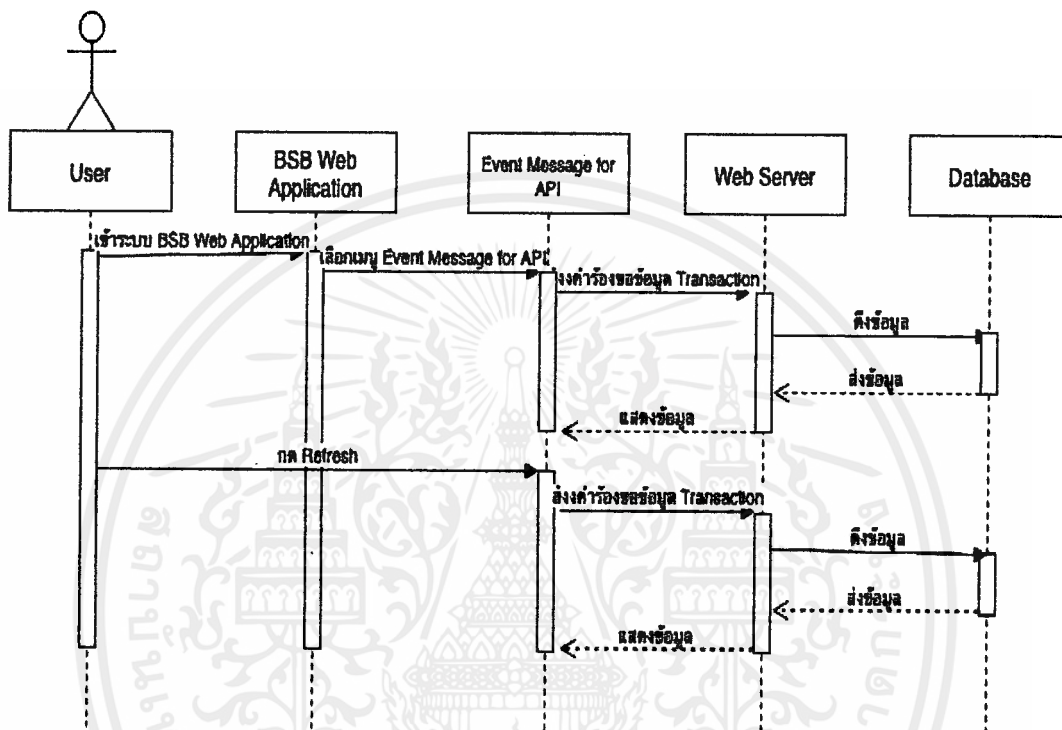
รูปที่ 3.12 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Message Log

8) Event Message for API

ผู้ใช้งานใช้งานผ่านระบบ BSB Web Application เลือกใช้ฟังก์ชัน Event Message for API โดยในหน้าฟังก์ชันจะแสดงข้อมูลรายการที่ต้องทำในวันนั้นโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

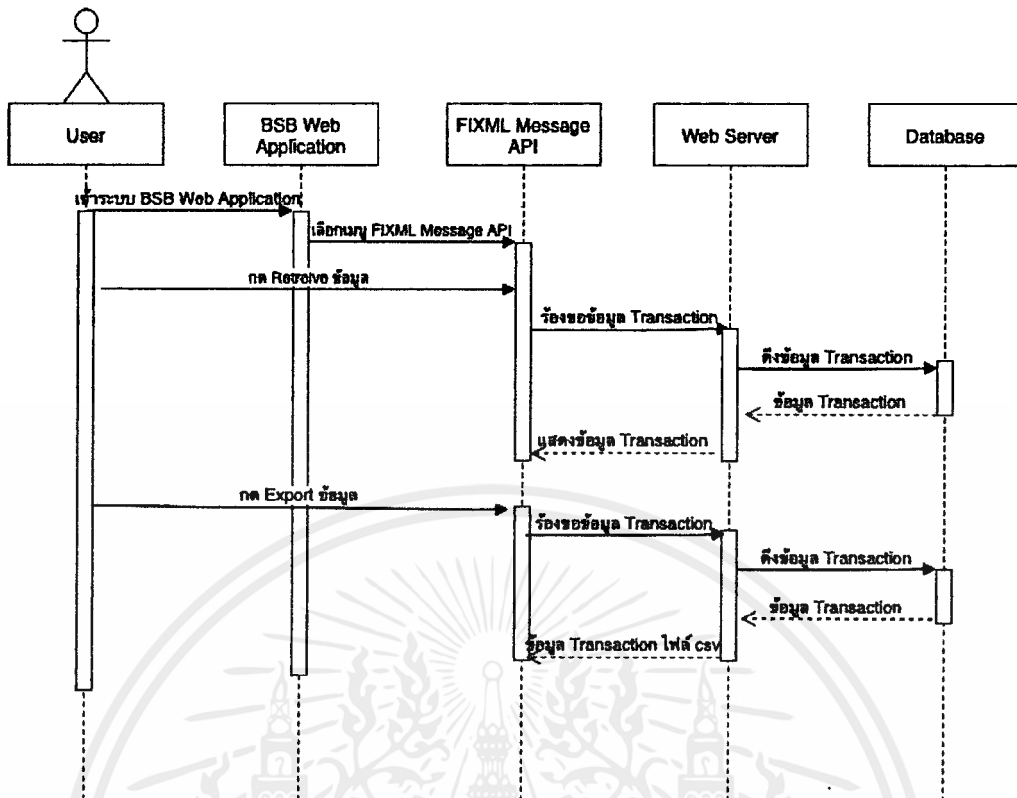
จะแสดงรายการการดำเนินการ event message จาก clearing เช่นการดำเนินการ End of day process และสามารถดึงข้อมูลมาแสดงใหม่โดยการกดปุ่ม Refresh โดยทำการร้องขอข้อมูลไปยัง Web server เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลซ้ำอีกครั้ง โดยกระบวนการการทำงานที่อธิบายข้างต้นสามารถแสดงในรูปแบบ Sequence Diagram ดังรูป 3.13



รูปที่ 3.13 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Event Message for API

9) FIXML Message Send / Receive Log

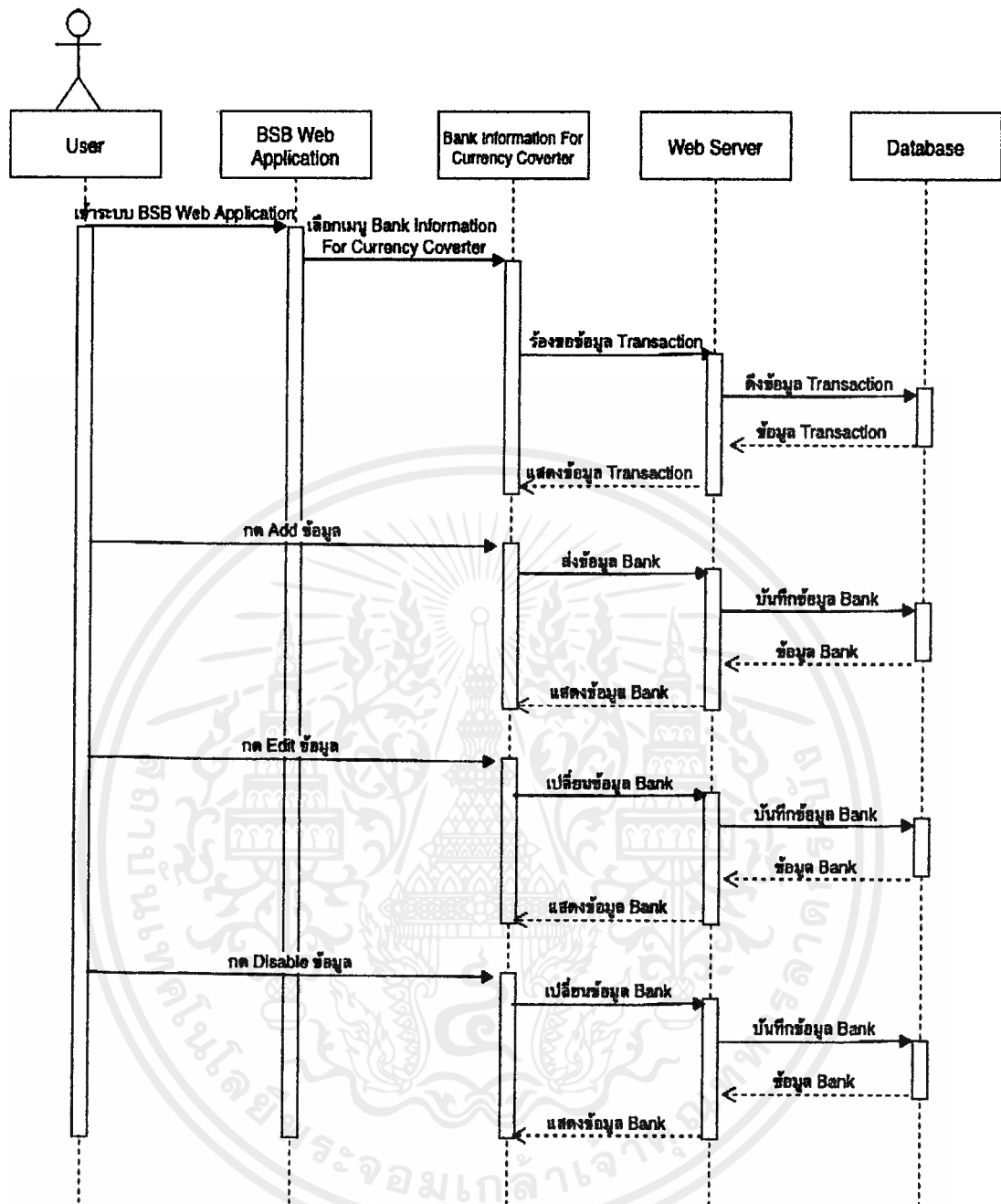
ผู้ใช้เข้าใช้งานผ่านระบบ BSB Web Application เลือกฟังก์ชัน FIXML Message Send / Receive Log เมื่อกดปุ่ม Retrieve จะทำการส่งคำร้องไปยัง Web service เพื่อดึงข้อมูลข้อมูล Log ของการติดต่อรับและส่งกันระหว่าง Clearing (TCH) และ TCH / BSB และเมื่อกดปุ่ม Export ข้อมูลจะทำการส่งคำร้องไปยัง Web service เพื่อดึงข้อมูลข้อมูล Log ของการติดต่อรับและส่งกันระหว่าง Clearing (TCH) และ TCH /BSB ในรูปแบบไฟล์ csv แสดงดังรูป 3.14



รูปที่ 3.14 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน FIXML Message Send / Receive Log

10) Bank Information for Currency Converter

ผู้ใช้ใช้งานผ่านระบบ BSB Web Application เลือกฟังก์ชัน Bank Information for Currency Converter หน้าฟังก์ชันจะแสดงรายละเอียดข้อมูลของธนาคารจากฐานข้อมูล โดยผู้ใช้จะทำการกรอกข้อมูลใน criteria เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลรายการธนาคารและกดปุ่ม Add New จะเป็นการส่งข้อมูลรายการธนาคารเพิ่มเข้าไปยังฐานข้อมูล หากผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลจะต้องทำการกรอกข้อมูลใหม่ใน criteria และกดปุ่ม Edit เพื่อส่งข้อมูลที่แก้ไข หากผู้ใช้ต้องการลบรายการข้อมูลธนาคารจะต้องทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการและกดปุ่ม Delete เพื่อลบรายการข้อมูลในฐานข้อมูล แสดงดังรูป 3.15



รูปที่ 3.15 Sequence Diagram ของฟังก์ชัน Bank Information for Currency Converter

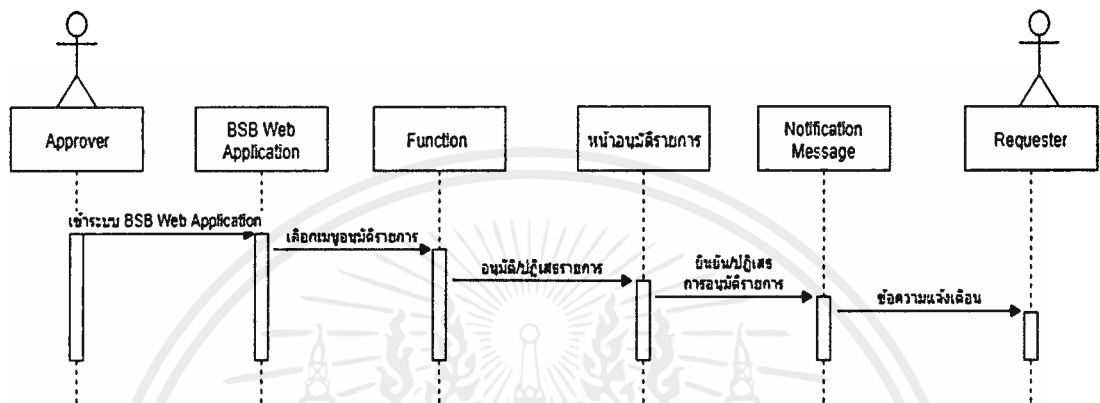
11) Notification

การแจ้งเตือนส่งไปยัง Approver เพื่อร้องขอการอนุมัติการสร้าง user และเมื่อ Approver เห็นการแจ้งเตือนหรือเข้าใช้ฟังก์ชัน User Setup Approval และทำการอนุมัติ จะมีข้อความแจ้งเตือนไป Requester ผู้สร้าง user นั้นการแจ้งเตือนจะถูกแบ่งเป็นประเภท ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Message

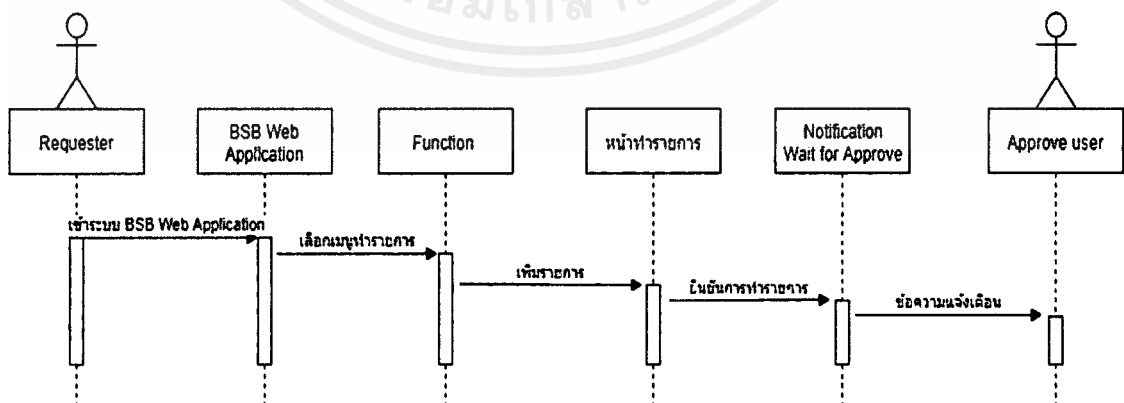
เป็นการแจ้งเตือนเมื่อผู้อนุมัติ (Approver) ทำการอนุมัติหรือปฏิเสธ การทำรายการในหน้าฟังก์ชัน User Setup Approve หน้าฟังก์ชันจะส่ง ข้อมูลรายการไปยังฟังก์ชันการแจ้งเตือนและข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ร้องขอ การอนุมัติ (Requester) ที่เป็นคนทำรายการนั้นเท่านั้น แสดงดังรูป 3.16



รูปที่ 3.16 Sequence Diagram ของพีเจอาร์ Notification Message

2. Wait for Approve

เป็นการแจ้งเตือนเมื่อผู้ร้องขอ (Requester) ทำรายการในหน้า ฟังก์ชัน User Setup โดยจะส่งข้อมูลการทำรายการไปยังฟังก์ชันการแจ้ง เตือน และทำการส่งข้อความรายการไปยังผู้อนุมัติ (Approver) แสดงดังรูป 3.17



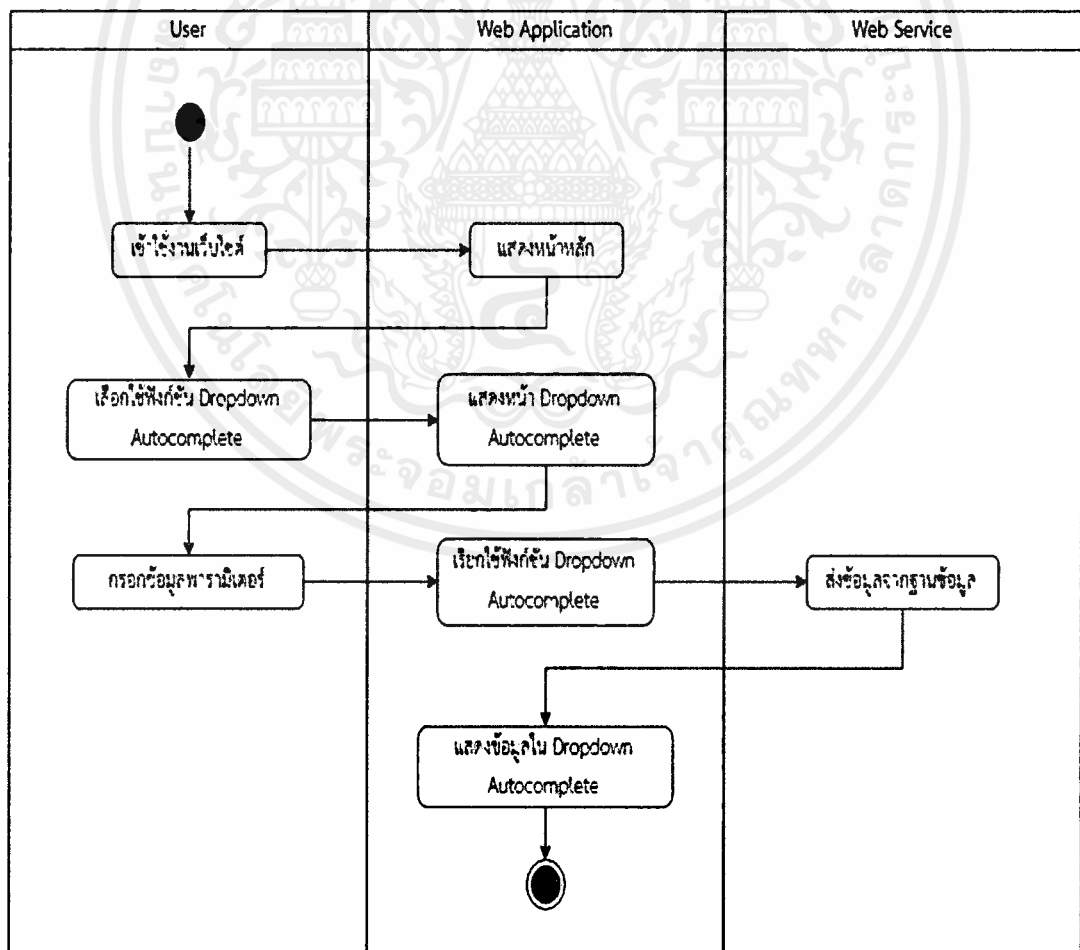
รูปที่ 3.17 Sequence Diagram ของพีเจอาร์ Notification Wait for Approve

3.3.3 Activity Diagram

ในหัวข้อนี้อธิบายในส่วนของ Action ที่กระทำได้นบน BSB Web Application ได้แก่ Dropdown Autocomplete, การเพิ่มข้อมูล, การแสดงรายละเอียดข้อมูล, การแก้ไขข้อมูล, การลบข้อมูล และการเปลี่ยนสถานะของข้อมูลโดยจะเป็น Action ที่เว็บแอปพลิเคชันกระทำกับข้อมูลในฐานข้อมูลโดยแต่ละหน้าฟังก์ชันจะมีลำดับการทำงานของ Action ที่เหมือนกัน แต่อาจแตกต่างกันที่การเลือก Action มาใช้ในความเหมาะสมของแต่ละฟังก์ชัน

1) Dropdown Autocomplete

ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชันโดยเมื่อหน้าเว็บจะมีการขอข้อมูล Dropdown จาก Server ซึ่งจะดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลมาเตรียมพร้อมไว้ที่ Dropdown ดังแสดงในรูป 3.17

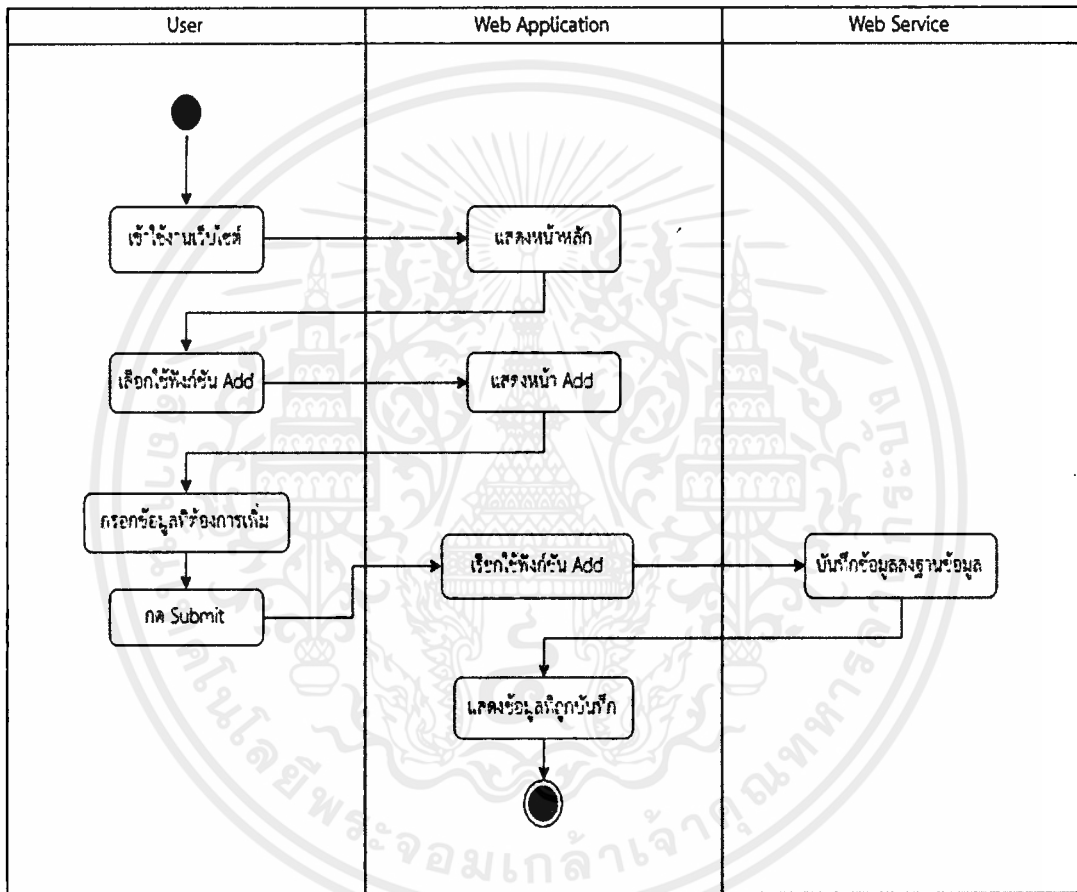


รูปที่ 3.17 Activity Diagram ของ Dropdown Autocomplete

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การ Add

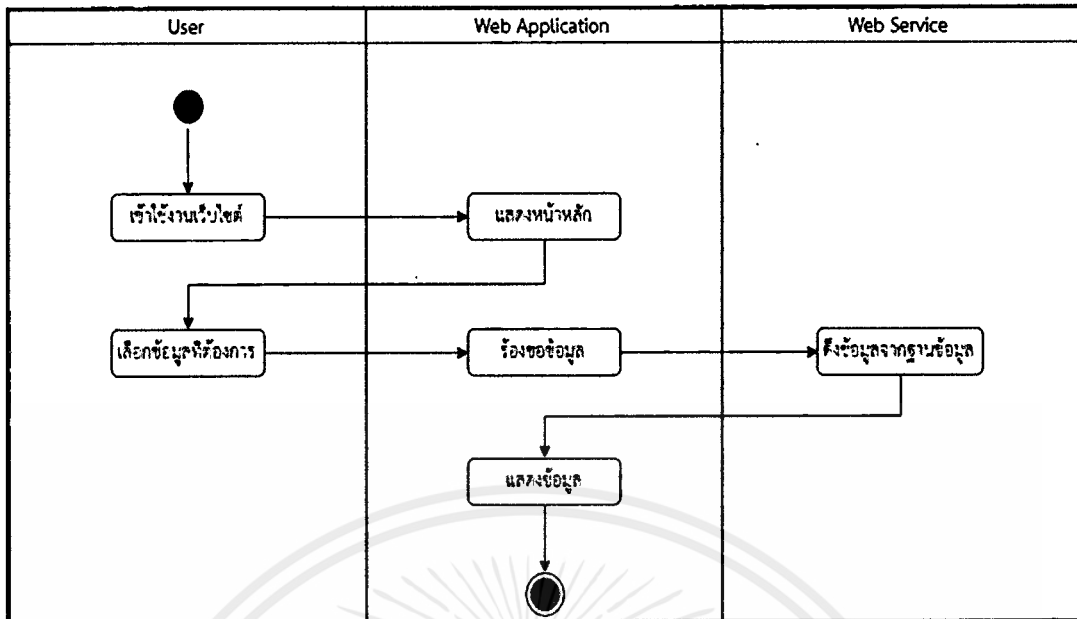
เมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบเช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการถอนเงินฝากเงิน ผู้ใช้จะทำการเลือกฟังก์ชัน Add/Create กรอกข้อมูลที่ต้องการและทำการบันทึก หน้าเว็บจะทำการส่งข้อมูลไปยัง Server เพื่อที่จะนำข้อมูลไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูป 3.18



รูปที่ 3.18 Activity Diagram ของการ Add

3) การ View

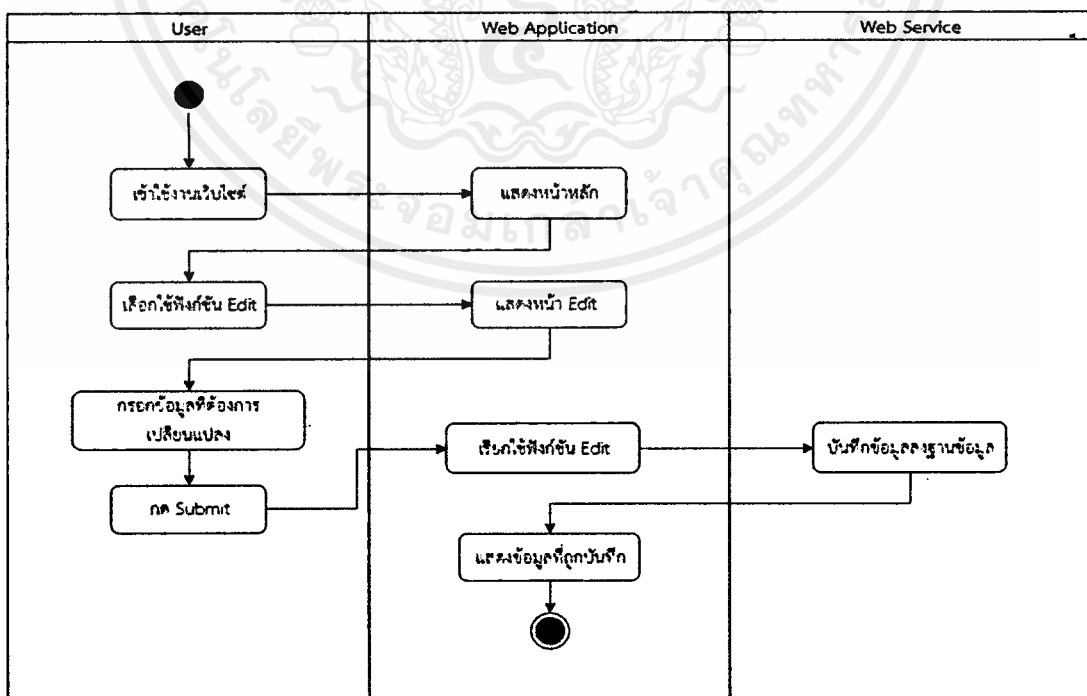
เมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายละเอียดของข้อมูล จะทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการให้แสดงรายละเอียด หน้าเว็บจะส่งข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการไปยัง Server เพื่อให้ Server ดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลและนำข้อมูลมาแสดงบนหน้าเว็บ ดังแสดงในรูป 8.19



รูปที่ 3.19 Activity Diagram ของการ View

4) การ Edit

เมื่อผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล จะทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการโดยหน้าเว็บจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลนั้น ๆ และเมื่อผู้ใช้งานยืนยันจะแก้ไขข้อมูลนั้น หน้าเว็บจะส่งข้อมูลไปยัง Server เพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน Database ดังแสดงในรูป 3.20

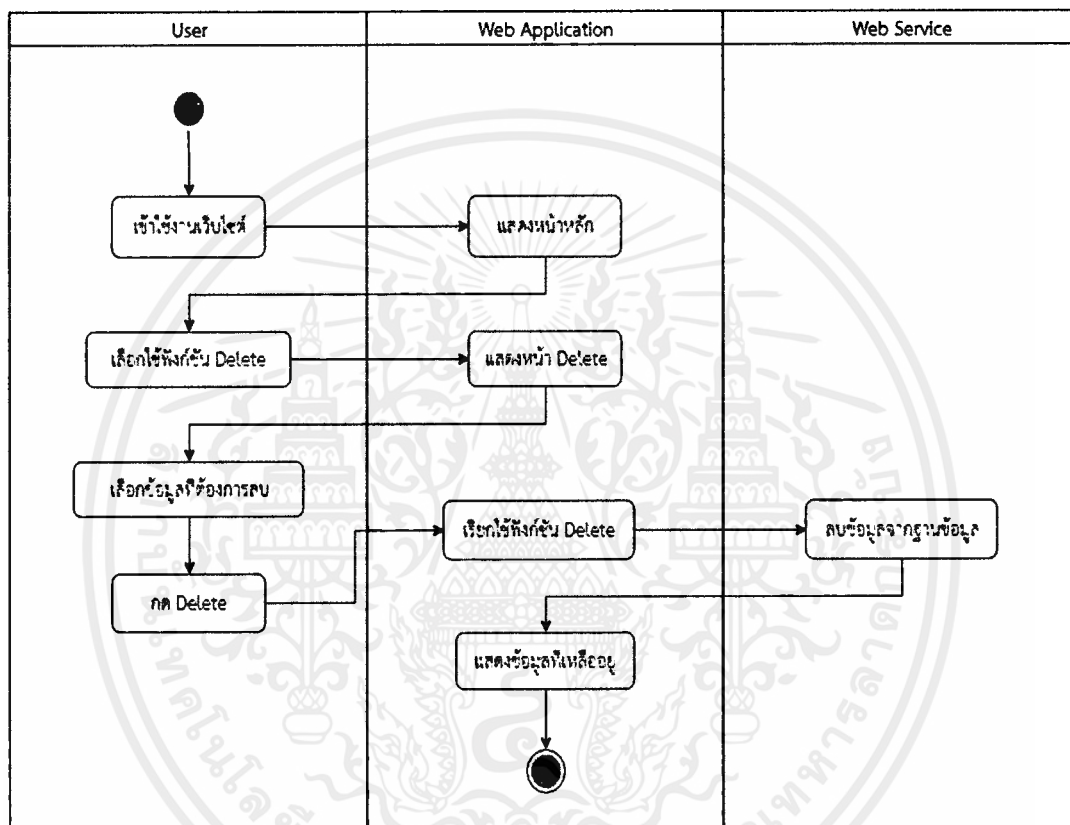


รูปที่ 3.20 Activity Diagram ของการ Edit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การ Delete

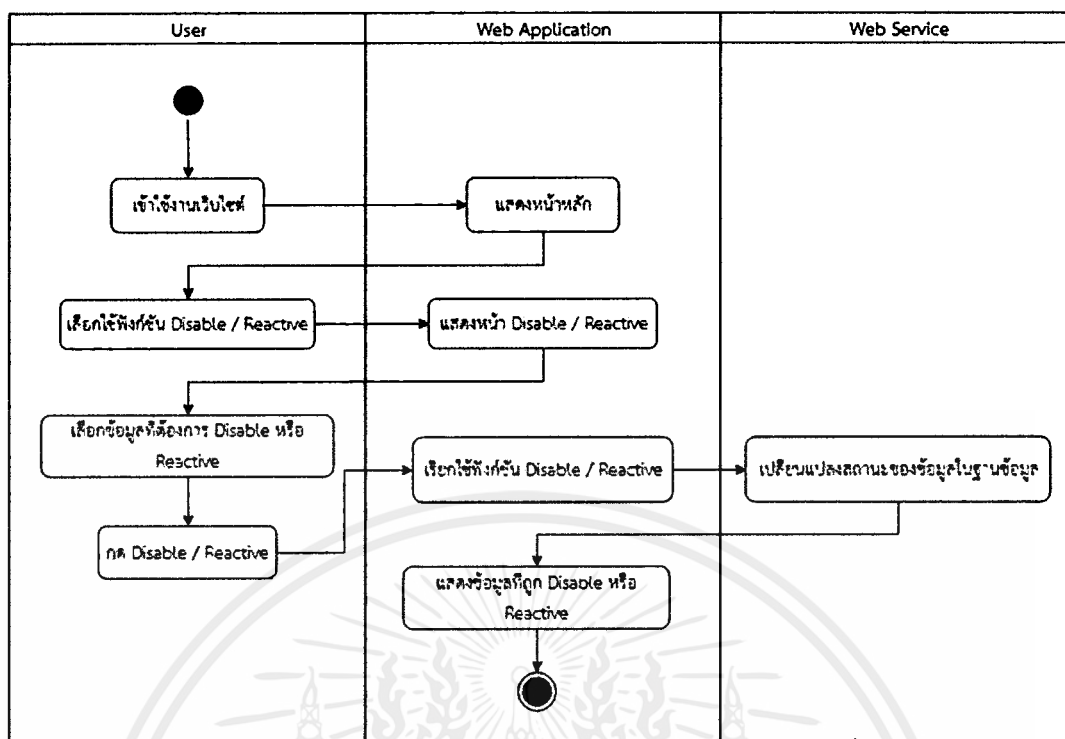
เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูล ทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการลบโดยหน้าเว็บจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลนั้น ๆ ก่อนที่จำยืนยันการลบข้อมูลและเมื่อผู้ใช้นั้นจะลบข้อมูล หน้าเว็บจะส่งข้อมูลไปยัง Server เพื่อลบข้อมูลนั้นออกจากฐานข้อมูลดังแสดงในรูป 3.21



รูปที่ 3.21 Activity Diagram ของการ Delete

6) การ Disable / Reactivate

เมื่อผู้ใช้ต้องการจะเลิกใช้ข้อมูลนั้น ๆ จะเลือกข้อมูลที่ต้องการโดยที่หน้าเว็บจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลนั้นทั้งหมด เมื่อผู้ใช้นั้นจะเลิกใช้ข้อมูลนั้นหน้าเว็บจะส่งข้อมูลไปยัง Server เพื่อไปเปลี่ยนแปลงสถานะของข้อมูลชุดนั้น หรือหากผู้ใช้ต้องการจะนำข้อมูลนั้นกลับมาใช้งานใหม่จะทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการ และทำการยืนยันเพื่อส่งข้อมูลไปยัง server ให้เปลี่ยนแปลงสถานะข้อมูลลงในฐานข้อมูลดังแสดงในรูป 3.22



รูปที่ 3.22 Activity Diagram ของการ Disable / Reactivate

3.4 ขั้นตอนการดำเนินการ (implement)

ในหัวข้อนี้จะอธิบายเกี่ยวกับส่วนที่ผู้จัดทำเป็นผู้พัฒนาระบบ New BSB web application ในส่วน front-end ซึ่งพัฒนาด้วยภาษา HTML, TypeScript, CSS ร่วมกับ Angular framework โดยสามารถแบ่งโครงสร้างของระบบในส่วน front-end เป็น 4 ส่วนคือ Router, View, Service และ Controller โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 Router

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนจัดการของการเชื่อมต่อกันระหว่าง Component พัฒนาด้วยภาษา Typescript โดยคุณสมบัติของ Router ของ Angular นั้นจะมีการทำ single page web application หรือการทำให้ผู้ใช้สามารถกระทำการต่าง ๆ บนหน้าเว็บไซต์ได้ในหน้าเดียวโดยไม่ต้องเปลี่ยนหน้าเว็บไซต์ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 2.2.3 โดยภายในระบบ BSB จะออกแบบชื่อ path URL ของหน้าฟังก์ชันในส่วน Router ตามกลุ่มของฟังก์ชัน ตัวอย่างเช่น กลุ่มของฟังก์ชัน Realtime จะประกอบไปด้วยฟังก์ชัน Send Customer Info to STT, Send Cash Deposit / Withdraw to STT, และ Message Log จะมีการกำหนดให้ URL ชื่อว่า front-

back/ ตามด้วยชื่อของหน้าฟังก์ชัน และกำหนด Component ที่จะถูกเรียกใช้เมื่อเข้าสู่ path นั้นดังรูป 3.23

```
const routes: Routes = [
  {
    path: 'front-back/send-customer-info-to-stt', component: SendCustomerInfoToSttComponent
  }, {
    path: 'front-back/send-cash-deposit-withdraw-to-stt', component: SendCashDepositWithdrawToSttComponent
  }, {
    path: 'front-back/send-collateral-deposit-withdraw-to-stt', component: SendCollateralDepositWithdrawToSttComponent
  }, {
    path: 'front-back/message-log-to-stt', component: MessageLogToSttComponent
  }, {
    path: 'front-back/epayment-upload-to-stt', component: EpaymentUploadComponent
  }, {
    path: 'front-back/realtime-front-back-log', component: MessageStatusFromRealtimeFrontBackComponent
  }
];
```

รูปที่ 3.23 Router ของฟังก์ชันในหมวดของ Realtime

3.4.2 View

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนการแสดงผลหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้ใช้งานโดยการออกแบบจะออกแบบตามระบบ BSB เดิมและมีบางฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาเพิ่มเติมจากระบบเดิมจะถูกออกแบบโดยผู้จัดทำ สำหรับในส่วนนี้จะถูกพัฒนาด้วยภาษา HTML และ CSS โดยระบบได้ใช้ Angular framework พัฒนาร่วมด้วยจึงสามารถทำ 2 way data binding คือเมื่อข้อมูลในส่วนของหน้า view เปลี่ยนแปลงจะทำให้ส่วน controller จะเปลี่ยนแปลงทันทีและหากข้อมูลในส่วน controller เปลี่ยนแปลงข้อมูลของหน้า view จะเปลี่ยนแปลงเช่นกันโดยจะใช้ {{ ชื่อตัวแปร }} ในการแสดงข้อมูล ดังรูปที่ 3.34 ซึ่งระบบ BSB จะมีการใช้สำหรับการแสดงข้อมูล เช่น error เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาด โดยเมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลใน criteria ข้อมูลจะถูกเช็คว่าคุณต้องตามเงื่อนไขหรือไม่ หากไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความเงื่อนไขความไม่ถูกต้องนั้น

```
<div class="alert alert-danger" *ngIf="errorMsg">
  <button type="button" class="close" data-close="alert" (click)="closeErrorMsg()"></button>
  <span>
    {{errorMsg}}</span>
</div>
```

รูปที่ 3.24 การใช้ 2 way data binding

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 Service

ในส่วนนี้ระบบ BSB ถูกออกแบบให้ใช้สำหรับการเรียก API ติดต่อกับ Back-end ของระบบ BSB ซึ่งถูกพัฒนาด้วยภาษา Typescript โดยแบ่งหมวดของ service ของหน้าฟังก์ชันเดียวกันจะถูกสร้างในไฟล์เดียวกัน ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชัน Send Collateral Value DEP/WD to STT มี service ที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลรายการฝากถอนหุ้นไปยัง Settrade โดยจะเรียกใช้ฟังก์ชัน httpPost และส่งเรียก URL ที่ตรงกับส่วนที่ Back-end พัฒนารองรับไว้ให้พร้อมทั้งส่ง parameter ที่ต้องใช้ดังรูป 3.25 โดย Service จะถูกเรียกใช้ในส่วนของ Component

```
sendCollateralDepositWithdrawToSTT(transactionOids: number[]): Observable<IRealTimeBackToFrontResponse> {
  return this.httpPost(this.getURL('realtime/collateralDepositWithdrawTransactions'), transactionOids).map((response) => {
    const result = response.json() as IRealTimeBackToFrontResponse;
    return new RealTimeBackToFrontResponse(result);
  });
}
```

รูปที่ 3.25 service สำหรับการส่งข้อมูลหุ้นไปยัง Settrade

3.4.4 Component

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่จัดการเรื่องการให้เงื่อนไขและคำนวณข้อมูลเพื่อแสดงผลบนหน้า View ตัวอย่างเช่นเมื่อผู้ใช้กดปุ่ม Retrieve บนหน้า View จะมีการเรียก method ชื่อ onRetrieve ที่มีหน้าที่ดึงข้อมูลรายการหุ้นจาก Back-end โดยภายใน method จะทำการกำหนดข้อมูล parameter เพื่อส่งไปยัง Service และได้ค่ากลับมาใส่ในตัวแปร response เพื่อนำไปใช้งานต่อไป โดยมีเงื่อนไขหากมีข้อผิดพลาดจะแสดงข้อความของข้อผิดพลาด โดย method onRetrieve แสดงดังรูป 3.26

```
onRetrieve() {
  const params: GetCollateralDepositWithdrawTransactionsParams = new GetCollateralDepositWithdrawTransactionsParams();
  params.transactionAction = this.parametersForm.get('transactionAction').value;
  params.status = this.parametersForm.get('status').value;
  this.loading = true;
  this.realtimeService.getCollateralDepositWithdrawTransactions(params)
    .finally(() => {
      this.loading = false;
    })
    .subscribe(
      (result: CollateralDepositWithdrawTransactionsResponse) => {
        this.collateralDepositWithdrawTransactionsResponse = result;
      }, (error) => {
        this.showErrorAlert(error.json().message);
      }
    );
}
```

รูปที่ 3.26 method ชื่อ onRetrieve ทำหน้าที่ดึงข้อมูลรายการหุ้น

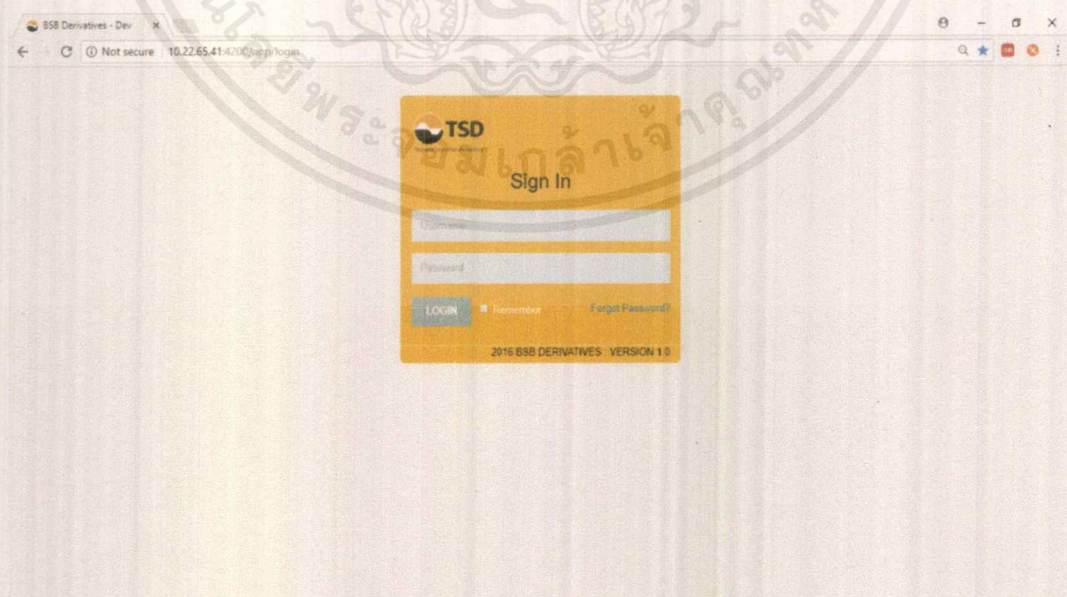
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล

เนื่องด้วยทางผู้จัดทำได้เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ณ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นระยะเวลา 7 เดือนได้ศึกษาและมีส่วนร่วมกับทีมพัฒนา BSB Web Application ซึ่งได้รับผิดชอบการพัฒนา ระบบ โดยจะเน้นการพัฒนาฟังก์ชันเข้าสู่ระบบซึ่งได้รับผิดชอบงานเกี่ยวกับ Front-end เป็นหลัก จะอยู่ในหัวข้อที่ 4.2 และการใส่ระบบ permission ทั้งในส่วน Front-end และ Back-end ซึ่งอยู่ในหัวข้อที่ 4.3 และมีส่วนร่วมในการ fix bug ในรอบการทดสอบของโบรกเกอร์ โดยในหัวข้อที่ 4.2 จะเป็นการออกแบบตามระบบ BSB เดิมและในหัวข้อ 4.4 จะเป็นการออกแบบโดยผู้จัดทำและสหกิจครั้งนี้ได้รับประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีมและมีการนำ Agile Methodology มาประยุกต์ใช้ โดยในบทนี้จะกล่าวถึงผลการพัฒนาระบบ โดยจะเป็นการอธิบายขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันพร้อมแนบรูปการออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้เข้าใจการทำงานได้มากยิ่งขึ้น

4.1 รายละเอียดของ BSB Web Application

ส่วนของการ Login เข้าใช้งานระบบ BSB Web Application ทางทีมได้มีการพัฒนาในส่วนนี้ไว้ก่อนหน้านี้แล้ว โดยการใช้งานระบบนั้นสามารถทำได้โดยการเข้าผ่าน URL ที่กำหนดหรือการเข้าผ่าน Batch file ซึ่งจะนำไปสู่หน้า Login ซึ่งการเข้าสู่ระบบได้จำเป็นต้องมี Username และ Password ที่ถูกสร้างจากระบบ BSB Web Application ก่อนเพื่อที่จะเข้าใช้งานระบบ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้า login ของ BSB Web Application

4.2 ผลการพัฒนาฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ BSB Web Application

ในหัวข้อนี้จะเป็นฟังก์ชันที่จะถูกออกแบบหน้าฟังก์ชันตามระบบ BSB เดิมโดยจะแบ่งเป็น Release 2 ในหัวข้อ 4.2.1 - 4.2.9 และ Release 3 ในหัวข้อ 4.2.10 - 4.2.12

4.2.1 Change AE / Change Branch Setup

ฟังก์ชันนี้จะแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนคือ Change AE และ Change Branch โดยใน ส่วนของ Change AE นั้นมีหน้าที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนผู้ดูแลลูกค้า (Account Executive) ให้กับ ลูกค้า และในส่วนของ Change Branch จะเป็นการเปลี่ยนสาขา (Branch) ให้กับผู้ดูแลลูกค้า (Account Executive)

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชันการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเลือกเมนู Change AE / Change Branch Setup จะปรากฏหน้าฟังก์ชัน โดย จะแสดงตารางข้อมูลรายการของการเปลี่ยนผู้ดูแลลูกค้าและเปลี่ยนสาขาโดยจะมีข้อมูลที่ ปรากฏในตารางคือ รหัสผู้ดูแลลูกค้าเก่า, รหัสสาขาเก่า, รหัสผู้ดูแลลูกค้าใหม่, รหัสสาขา ใหม่, รหัสแผนกใหม่, รหัสทีมใหม่, จำนวนที่ทำการเปลี่ยนทั้งหมด, วันที่จะมีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงและประเภทของการเปลี่ยน โดยในตารางจะแสดงลิงค์ให้แสดงข้อมูล เพิ่มเติมและให้ลบข้อมูลรายการนั้น ดังรูป 4.2

Change AE / Change Branch Setup

| Change AE / Change Branch Setup | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|--------------|------------------|----------------------|----------------|---------------|------------------|---------------|------|--------|
| Add New + | | | | | | | | | | |
| 10 records | | | | | | | | | | Search |
| AE Code(Old) | Branch Code(Old) | AE Code(New) | Branch Code(New) | Department Code(New) | Team Code(New) | Total Account | Effective Date ▲ | Type | View | Delete |
| 7657 | 060 | 0198 | 047 | 993202 | 993202 | 4 | 08/02/2017 | Change AE | View | Delete |
| 5977 | 003 | 0198 | 047 | 993202 | 993202 | 6 | 08/02/2017 | Change AE | View | Delete |
| 3960 | 001 | 0198 | 047 | 993202 | 993202 | 1 | 08/02/2017 | Change AE | View | Delete |
| 00752 | 029 | 00752 | 010 | 993401 | ddd | 37 | 08/02/2017 | Change Branch | View | Delete |
| 5905 | 093 | 0198 | 047 | 993202 | 993202 | 2 | 09/02/2017 | Change AE | View | Delete |

รูปที่ 4.2 หน้าฟังก์ชัน Change AE / Change Branch Setup

2) ดูรายละเอียดข้อมูล

เมื่อต้องการดูรายละเอียดของข้อมูลที่ให้กดลิงค์ View ที่ปรากฏในตารางจะแสดง รายละเอียดคือ ประเภทการเปลี่ยน, วันที่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง, รหัสผู้ดูแลลูกค้า, รหัสสาขา, รหัสแผนก, รหัสทีม และรายชื่อลูกค้า ดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Change AE / Change Branch Setup

Action Client Change AE

Effective Date * 08/02/2017

| | Old | New |
|-----------------|-----------------------|--------------------|
| AE | 3960 : ชื่อไทย - 3960 | 0198 : Dale AE |
| Branch Code | 001 : ทีมสีลม 01 | 003 : สีลม ทีม 03 |
| Department Code | | MKT01 : ทีมสีลม 01 |
| Team Code | | 003 : team003 |

Client Account List

10 records Search

| Client Account Code ▲ | Name | Surname |
|-----------------------|----------|----------|
| 001-095321-0-3 | I-095321 | I-095321 |

Showing 1 to 1 of 1 entries

รูปที่ 4.3 หน้า View รายการข้อมูล Change AE / Change Branch

3) ลบรายการการดำเนินการ

เมื่อกดลิงค์ Delete ที่รายการที่ต้องการจะแสดงหน้าจอรายละเอียดรายการโดยแสดงข้อมูลเหมือนกับหน้า View ที่กล่าวไปในหัวข้อ 4.2.1.2 แต่ในหน้าฟังก์ชันนี้จะมีปุ่ม Delete ให้กดเพื่อยืนยันว่าจะลบรายการนี้โดยเมื่อยืนยันการลบรายการนี้แล้วข้อมูลรายการนี้จะหายไปจากระบบ

4) สร้างรายการ Change AE หรือ Change Branch

ในหน้าฟังก์ชันจะปรากฏปุ่ม Add New ซึ่งจะทำหน้าที่สำหรับใช้กดสร้างรายการการเปลี่ยนผู้ดูแลลูกค้าหรือการเปลี่ยนสาขาโดยสามารถเลือกประเภทการเปลี่ยนแปลงได้จากขั้นตอนถัดไป

Change AE / Change Branch Setup

Add New +

รูปที่ 4.4 ปุ่ม Add New หน้า Change AE / Change Branch

A. Client Change AE

หากต้องเปลี่ยนผู้ดูแลลูกค้าให้กับลูกค้าต้องทำการกด Check box เลือก Client Change AE จะมี Criteria แสดงให้กรอกข้อมูลของผู้ดูแลลูกค้าเก่าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการย้ายไปยังผู้ดูแลลูกค้าใหม่และทำการยืนยันได้โดยการกดปุ่ม Submit หรือ ยกเลิกรายการโดยกดปุ่ม Close

Change AE / Change Branch Setup

รูปที่ 4.5 Criteria เลือกทำรายการ Client Change AE

1. ทำรายการ

เมื่อใส่ค่าวันที่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ทำการเลือกผู้ดูแลลูกค้าใหม่ จาก dropdown autocomplete ดังรูป 4.6 และเลือกผู้ดูแลลูกค้าเก่าจาก dropdown autocomplete ดังรูป 4.7 จะมีข้อมูลรหัสสาขา, รหัสแผนก, รหัสทีม ของผู้ดูแลเก่าและใหม่ ด้านล่างจะแสดงรายชื่อลูกค้าของผู้ดูแลเก่าดังรูป 4.8 และกดเลือกลูกค้า และยืนยันการทำรายการให้กดปุ่ม Submit จะมี pop-up แสดงข้อความ Submit successfully แสดงว่ารายการสำเร็จ ดังรูป 4.9

รูปที่ 4.6 Dropdown ของ Old AE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | Old | New |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| AE | 1124 : ชื่อไทย - 1124 | 0075 : ชื่อไทย - 0075 |
| Branch Code | 076 : สาขาวิภาวดีรังสิต | 00752 : ชื่อไทย - 00752 |
| Department Code | MKT 76 : วิภาวดีรังสิต | 0198 : Dale AE |
| Team Code | 076 : วิภาวดี 01-01 | 0218 : ชื่อไทย - 0218 |
| | | 0496 : ชื่อไทย - 0496 |
| | | 0589 : ชื่อไทย - 0589 |
| | | 0649 : ชื่อไทย - 0649 |
| | | 0739 : ชื่อไทย - 0739 |

รูปที่ 4.7 Dropdown ของ New AE

BSB_WEB - BSB SECURITIES PLC.
 Business Date : 08/02/2017

| | Old | New |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------|
| AE | 1124 : ชื่อไทย - 1124 | 0589 : ชื่อไทย - 0589 |
| Branch Code | 076 : สาขาวิภาวดีรังสิต | 036 : สาขาเกษมเจริญ 36 |
| Department Code | MKT 76 : วิภาวดีรังสิต | MKT36 : Proprietary Trading |
| Team Code | 076 : วิภาวดี 01-01 | 36 : สาขาเกษม 36 |

Client Account List

Select all clients

10 records

You have selected 1 / 2 records.

| Client Account Code | Name | Surname |
|--|----------------|----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 076-192192-0-3 | TOM192-Test-TH | TOM192-Test-TH |
| <input type="checkbox"/> 076-192192-4-3 | TOM192-Test-TH | TOM192-Test-TH |

Showing 1 to 2 of 2 entries

Submit Close

รูปที่ 4.8 ตารางแสดงรายการ Client ของ Old AE

Change AE / Change Branch Setup ✕

✔ Submit Successfully

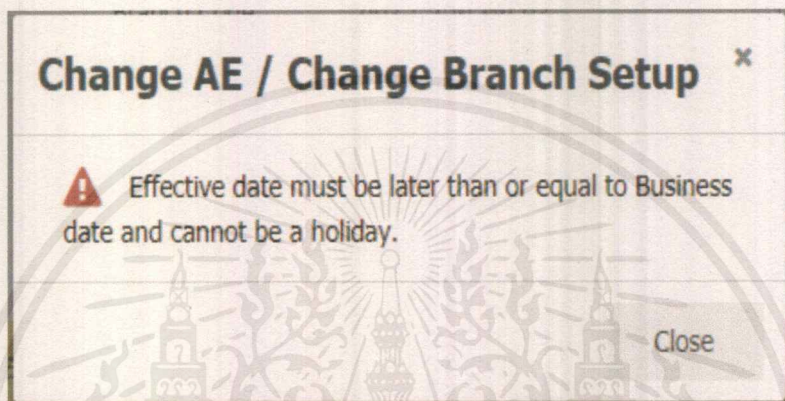
Close

รูปที่ 4.9 Pop-up แสดงการทำรายการสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

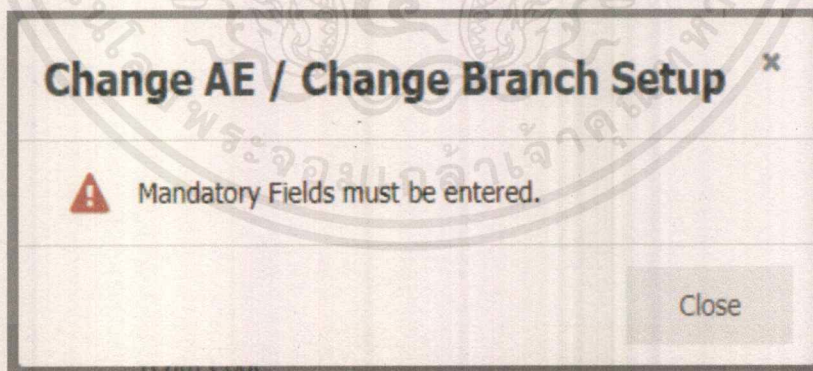
II. Validate

โดยในฟังก์ชันนี้จะมีการตรวจสอบก่อนการจะทำรายการโดยสิ่งที่จะตรวจสอบคือวันที่ที่มีผลกับการดำเนินการจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ Business date และไม่ใช่วันหยุดนักขัตฤกษ์ หากไม่ตรงตามเงื่อนไขจะมีข้อความแจ้งเตือนว่า Effective date must be later than or equal to Business date and cannot be holiday. ดังรูป 4.10



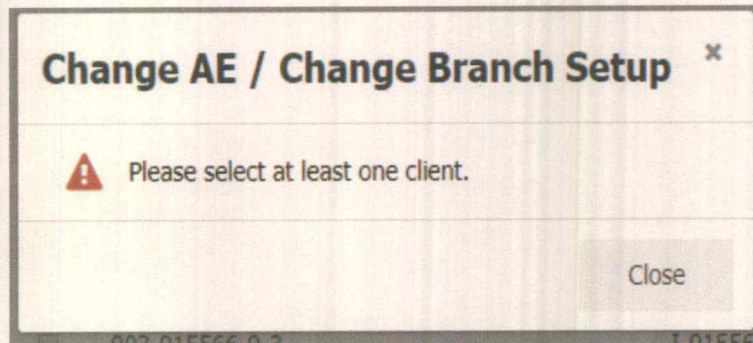
รูปที่ 4.10 Pop-up แสดง Validate วันดำเนินการจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ Business date

การตรวจสอบการกรอกข้อมูลโดยต้องกรอกข้อมูลให้ครบ หากไม่ตรงตามเงื่อนไขจะขึ้นข้อความ Mandatory Field must be entered. ดังรูป 4.11



รูปที่ 4.11 Pop-up แสดง Validate กรอกข้อมูลให้ครบ

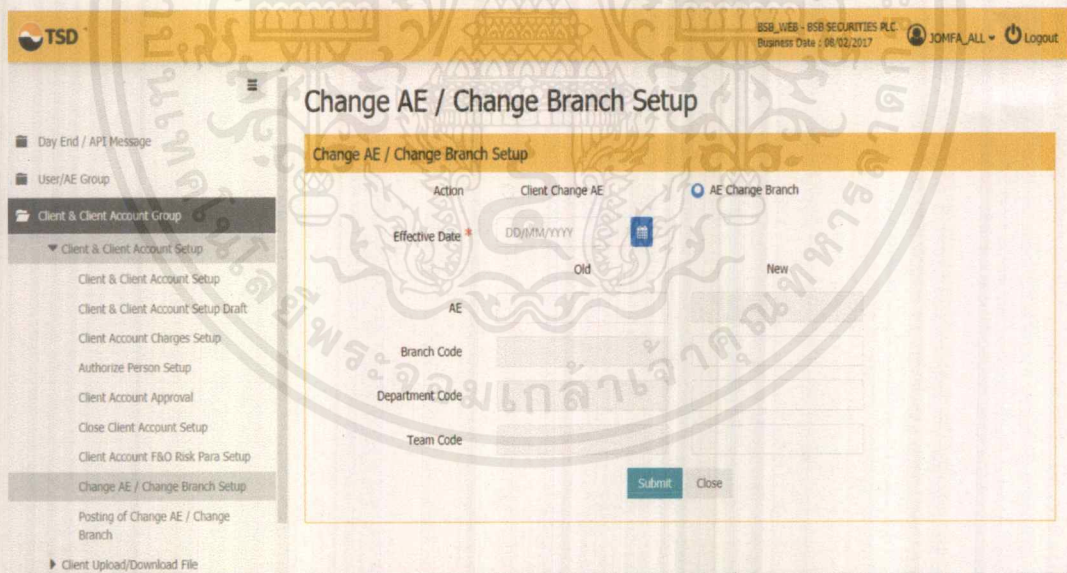
การตรวจสอบการเลือกรายการลูกค้าอย่างน้อย 1 รายการโดยถ้าไม่ทำตามเงื่อนไขจะมีข้อความ Please select at least one client ดังรูป 4.12



รูปที่ 4.12 Pop-up แสดง Validate เลือกรายการอย่างน้อย 1 รายการ

B. AE Change Branch

หากต้องเปลี่ยนสาขาให้กับผู้ดูแลลูกค้าต้องทำการกด Check box เลือก AE Change Branch จะมี Criteria แสดงให้กรอกข้อมูลของผู้ดูแลลูกค้าที่ต้องการ, รหัสสาขา, รหัสแผนก, รหัสทีมที่ต้องการย้าย และทำการยืนยันได้โดยการกดปุ่ม Submit หรือยกเลิกรายการโดยกดปุ่ม Close โดยมีหน้าฟังก์ชัน AE Change Branch ดังรูป 4.13



รูปที่ 4.13 Criteria เลือกทำรายการ AE Change Branch

I. ทำรายการ

เลือกผู้ดูแลลูกค้ารายเก่าจาก dropdown autocomplete ดังรูป 4.14 แล้วจะแสดงข้อมูลรายการรายชื่อลูกค้าในตารางดังรูป 4.15 และให้ทำการเลือกรหัส

สาขา, รหัสแผนก, รหัสทีมใหม่ที่ต้องการโดยการเลือกข้อมูลจาก dropdown autocomplete เรียบร้อยดังรูป 4.16 และกด Submit การดำเนินการจะแสดงค่าในหน้า Change AE / Change Branch Setup และ Posting of Change AE / Change Branch โดยการดำเนินการจะมีผลเมื่อ End of Day process หรือ Posting ในหน้า Posting of Change AE / Change Branch ในหัวข้อ 4.1.2

Action Client Change AE AE Change Branch

Effective Date *

Old New

AE

Branch Code

Department Code

Team Code

รูปที่ 4.14 Dropdown autocomplete ของผู้ดูแลลูกค้ารายเก่า

Client Account List

10 records Search

| Client Account Code ▲ | Name | Surname |
|-----------------------|----------|----------|
| 007-016273-0-3 | I-016273 | I-016273 |
| 007-018110-0-3 | C-018110 | C-018110 |
| 007-094428-0-3 | I-094428 | I-094428 |
| 007-098899-0-3 | I-098899 | I-098899 |
| 007-222207-0-3 | I-222207 | I-222207 |
| 007-224113-4-3 | I-224113 | I-224113 |
| 007-405251-4-3 | I-405251 | I-405251 |
| 007-999925-0-3 | C-999925 | C-999925 |

รูปที่ 4.15 ตารางแสดงข้อมูลรายการรายชื่อลูกค้า

| | Old | New |
|-----------------|--|--|
| AE | <input type="text" value="0739 : ชื่อไทย - 0739"/> | <input type="text" value="0739 : ชื่อไทย - 0739"/> |
| Branch Code | <input type="text" value="007 : สีลม 0702"/> | <input type="text" value="003 : สีลม ทีม 03"/> |
| Department Code | <input type="text" value="890601 : Silom 06-01"/> | <input type="text" value="MKT01 : ทีมสีลม 01"/> |
| Team Code | <input type="text" value="0702 : team0702"/> | <input type="text" value="003 : team003"/> |

รูปที่ 4.16 ข้อมูลผู้ดูแลลูกค้าและรายการสาขาที่ต้องการย้ายผู้ดูแลลูกค้าไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

II. Validate

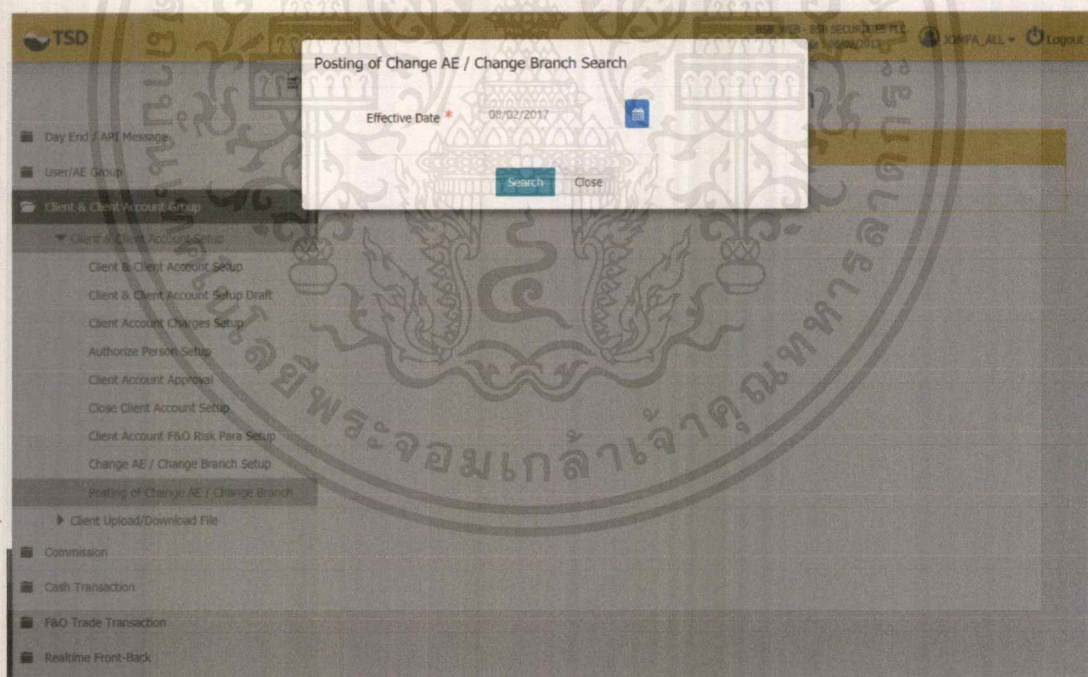
โดยในหน้านี้จะมีการตรวจสอบคือวันที่ที่มีผลกับการดำเนินการจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ Business date และต้องกรอกข้อมูลให้ครบ โดยจะแสดง pop-up ดังรูปที่ 4.10-4.12 ที่กล่าวมาก่อนหน้านี้

4.2.2 Posting of Change AE / Change Branch

ฟังก์ชันนี้จะทำการจัดการเรื่องการทำ Post Transactions (Approve Transactions) คือการอนุมัติการเปลี่ยนผู้ดูแลลูกค้าของลูกค้าและการเปลี่ยนสาขาของผู้ดูแลลูกค้าโดยเป็นการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงให้มีผลทันทีโดยไม่ต้องรอกระบวนการ End of Day (EOD) ที่จะเกิดขึ้นในช่วงสิ้นสุดของวันนั้น

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเลือกฟังก์ชัน Posting of Change AE / Change Branch จะปรากฏหน้า pop up ให้กรอกวันที่ที่ต้องการค้นหารายการ มีปุ่ม Search สำหรับหาข้อมูล และปุ่ม Close สำหรับปิดหน้า pop up ดังรูป 4.17



รูปที่ 4.17 หน้าฟังก์ชัน Posting of Change AE / Change Branch

2) แสดงรายการในตาราง

สามารถค้นหาข้อมูลโดยกากรอกวันที่ที่ต้องการและกดปุ่ม Search ในหน้า pop up หรือทำการกดปุ่ม Search ในหน้าจอเพื่อแสดง pop up ในการค้นหาข้อมูล เมื่อทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การค้นหาจะแสดงตารางรายการข้อมูลโดยจะมีข้อมูลของ รหัสผู้ดูแลลูกค้าเก่า,รหัสสาขาเก่า, รหัสผู้ดูแลลูกค้าใหม่, รหัสสาขาใหม่, รหัสแผนกใหม่, รหัสทีมใหม่, จำนวนที่ทำการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด, วันที่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและประเภทของการเปลี่ยน ดังรูป 4.18

Posting of Change AE / Change Branch

Posting of Change AE / Change Branch

Search

10 records

You have selected 0 / 1 records.

| AE Code(Old) | Branch Code(Old) | AE Code(New) | Branch Code(New) | Department Code(New) | Team Code(New) | Total Account | Effective Date ▲ | Type |
|-------------------------------|------------------|--------------|------------------|----------------------|----------------|---------------|------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> 3960 | 001 | 0198 | 047 | 993202 | 993202 | 1 | 08/02/2017 | Change AE |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Submit

รูปที่ 4.20 ตารางแสดงรายการเปลี่ยนแปลง

3) เลือกรายการ Posting

ทำการเลือกรายการที่ต้องการอนุมัติอย่างน้อย 1 รายการทำการกดปุ่ม Submit เพื่อยืนยันการทำรายการ เมื่อทำการสำเร็จจะขึ้นข้อความ Submit Successfully ดังรูป 4.21

Posting of Change AE / Change Branch x

Submit Successfully

Close

รูปที่ 4.21 Pop-up แสดงทำงานสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 Cheque Printing / File Generation

ฟังก์ชันนี้จะแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนคือ Cheque Printing และ Cheque File Generation ในส่วนของ Cheque Printing เป็นหน้าที่ใช้สำหรับการทำรายการสร้างเช็คเพื่อ export เป็นไฟล์ PDF เพื่อนำไปใช้ในการพิมพ์เช็คและในส่วนของ File Generation เป็นหน้าที่ใช้สำหรับสร้างเช็คเพื่อ Generate ออกมาเป็นไฟล์ Text เพื่อนำมาใช้ต่อกับโปรแกรมอื่น ซึ่งสามารถทำ Cheque Printing หรือ Cheque File Generation รายการได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเปิดใช้ฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation จะแสดงตัวเลือกให้เลือก โดยจะสามารถเลือกใช้โหมด Cheque Printing และ File Generation ได้และค่า default จะเป็นโหมด Cheque Printing ซึ่งมีส่วนสำหรับกรอกค่าหน่วยเงิน และ หมายเลขธนาคารของโบรกเกอร์ที่ต้องการ ถัดมาจะเป็นปุ่ม Search สำหรับค้นหาข้อมูล รายการเช็คและปุ่ม Clear สำหรับล้างค่าการค้นหาทั้งหมด ในส่วนด้านล่างของหน้า เว็บไซต์จะมีตารางสำหรับแสดงรายการที่มีข้อมูลคือหมายเลขรายการ, หมายเลขลูกค้า, จำนวนเงิน และหน่วยของเงิน ดังรูป 4.22

Cheque Printing / File Generation

Cheque Printing / File Generation

Action Cheque Printing File Generation

Currency * THB : THAILAND BAHT

Broker Bank Account No. *

Search Clear

Cheque Printing

10 records Search

You have selected 0 / 0 records.

| Transaction Ref. No. | Client Account No. | Amount | Currency |
|----------------------------------|--------------------|--------|----------|
| You have selected 0 / 0 records. | | | |

Confirm

รูปที่ 4.22 หน้าฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ทำรายการ

A. Cheque Printing

การเลือกฟังก์ชันย่อยสามารถเลือกได้จาก radio button ด้านบน ทำการเลือก

Cheque Printing

I. แสดงรายการ

กรอกข้อมูลหน่วยเงินและหมายเลขธนาคารของโบรกเกอร์และกดปุ่ม

Submit จะแสดงตารางรายการข้อมูลหมายเลขรายการ, หมายเลขลูกค้า, จำนวนเงิน และหน่วยของเงิน ดังรูป 4.23

Cheque Printing / File Generation

Cheque Printing / File Generation

Action Cheque Printing File Generation

Currency * THB : THAILAND BAHT

Broker Bank Account No. * 201-02-00725708 : RHB

Search Clear

Cheque Printing

10 records Search

You have selected 0 / 1 records.

| Transaction Ref. No. | Client Account No. | Amount | Currency |
|--|---|------------|----------|
| <input type="checkbox"/> QW-2017000634 | <input type="checkbox"/> 006-011119-0-3 | 333,330.00 | THB |

Showing 1 to 1 of 1 entries

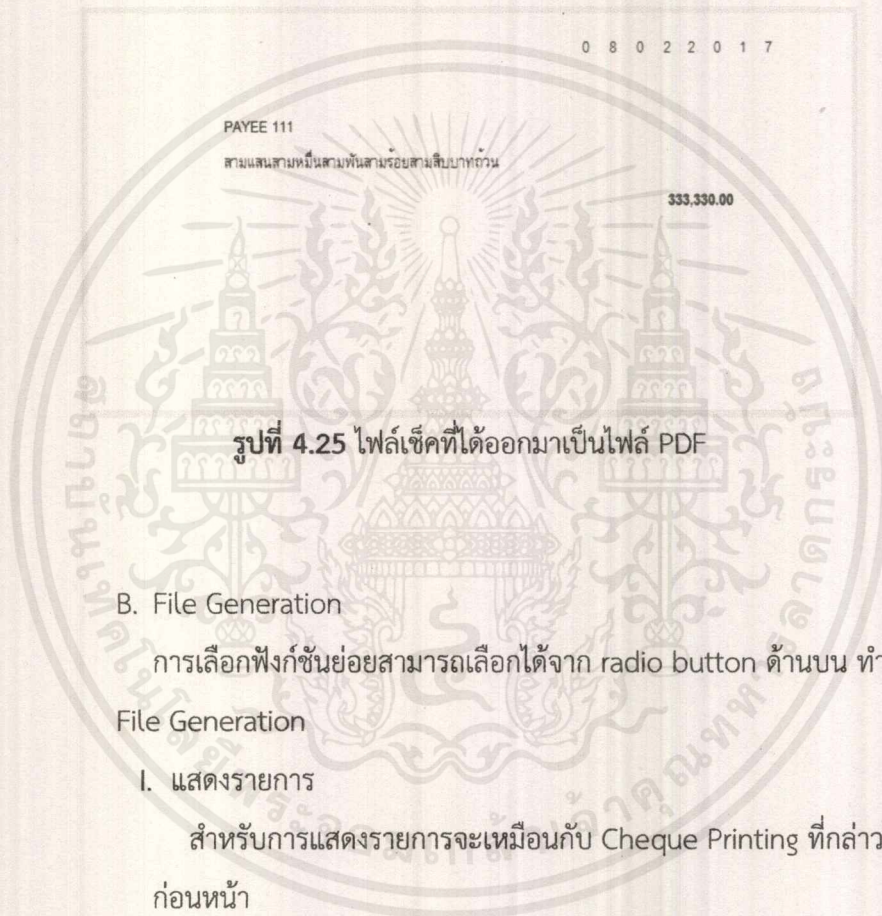
Confirm

รูปที่ 4.23 ตารางแสดงข้อมูลเช็คของฟังก์ชันย่อย Cheque Printing

II. เลือกทำรายการ

เลือกรายการที่ต้องการและกด Confirm จะมี pop up ให้กรอกข้อมูลเลขที่เช็ค มีปุ่ม Print สำหรับดาวน์โหลดไฟล์ PDF และปุ่ม close สำหรับยกเลิกการทำรายการดังรูป 4.24 และไฟล์ที่จะได้จะเป็นไฟล์ Zip ภายในเป็นไฟล์ PDF ที่มีข้อมูลของจำนวนเงินที่เป็นตัวเลข, จำนวนเงินที่เป็นตัวหนังสือ และวันที่สั่งจ่าย โดยยึดรูปแบบของเช็คตามมาตรฐานธนาคารแห่งชาติ ดังรูป 4.25

รูปที่ 4.24 Pop-up กรอกข้อมูลเลขที่เช็ค



รูปที่ 4.25 ไฟล์เช็คที่ได้ออกมาเป็นไฟล์ PDF

B. File Generation

การเลือกฟังก์ชันย่อยสามารถเลือกได้จาก radio button ด้านบน ทำการเลือก

File Generation

I. แสดงรายการ

สำหรับการแสดงรายการจะเหมือนกับ Cheque Printing ที่กล่าวไปในหัวข้อ
ก่อนหน้า

II. เลือกทำรายการ

เลือกรายการที่ต้องการและกด Confirm จะมี pop up ให้กรอกข้อมูลเลขที่
เช็คและกด Print เหมือนกับฟังก์ชัน Cheque Printing จะได้ไฟล์ Zip ที่ภายใน
เป็นไฟล์ txt ที่มีข้อมูล ของจำนวนเงินที่เป็นตัวเลข, จำนวนเงินที่เป็นตัวหนังสือ
และวันที่สั่งจ่าย โดยยึดรูปแบบของเช็คตามมาตรฐานธนาคารแห่งประเทศไทย ดัง
รูป 4.26

CHEQUE20170208 - Notepad
 File Edit Format View Help
 "Q#-2017000070", "079-019088-0-3", "PAYEE 111", "นาย อภิชาติ อภิธรรม", "002", "0033", "001-0-084847-8", "004", "0014", "0071288269", "2017-02-08"

รูปที่ 4.26 ไฟล์เช็คที่ได้ออกมาเป็นไฟล์ TXT

4.2.4 Cheque Reprint

เนื่องด้วยการทำรายการในฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation จะทำได้เพียงครั้งเดียว ฟังก์ชันนี้จึงใช้สำหรับ export รายการเช็คที่ได้มีการทำรายการไปแล้วที่หน้าฟังก์ชัน Cheque Printing / File Generation โดยจะได้เป็นไฟล์ PDF

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเลือกฟังก์ชัน Cheque Reprint จะให้กรอกข้อมูลหน่วยค่าเงิน, หมายเลขบัญชีธนาคารของโบรกเกอร์, ช่วงหมายเลขรายการที่ต้องการ มีปุ่ม Search สำหรับหาข้อมูล และปุ่ม Clear สำหรับล้างข้อมูล โดยด้านล่างของหน้าจะเป็นตารางแสดงข้อมูลรายการเช็คมีข้อมูล เลขที่รายการเช็ค, เลขที่บัญชีลูกค้า, เลขที่บัญชีธนาคาร, เลขที่เช็ค, วันที่พิมพ์ล่าสุด, จำนวนเงิน, หน่วยค่าเงิน ดังรูป 4.27

Cheque Reprint

Cheque Reprint

| | |
|---------------------------|---------------------|
| Currency | THB : THAILAND BAHT |
| Broker Bank Account No. | |
| Print Date | 08/02/2017 |
| From Transaction Ref. No. | |
| To Transaction Ref. No. | |

Search
Clear

10 records Search

You have selected 0 / 0 records.

| | Transaction Ref. No. | Client Account No. | Bank Account No. | Cheque No. | Last Print Date | Amount | Currency | Source |
|--------------------------|----------------------|--------------------|------------------|------------|-----------------|--------|----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |

Confirm

รูปที่ 4.27 หน้าฟังก์ชัน Cheque Reprint

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ทำรายการ Cheque Reprint

กรอกข้อมูล criteria ที่ต้องการและทำการกด Search จะได้ข้อมูลรายการที่ต้องการในตารางซึ่งจะแสดงข้อมูลรายการเช็คที่มีข้อมูล เลขที่รายการเช็ค, เลขที่บัญชี ลูกค้า, เลขที่บัญชีธนาคาร, เลขที่เช็ค, วันที่พิมพ์ล่าสุด, จำนวนเงิน, หน่วยค่าเงิน ดังรูปที่ 4.28 ทำการเลือกรายการกรอกเลขที่เช็คและกด Print ดังรูป 4.29 จะได้ไฟล์ zip ภายในมีไฟล์ pdf เช่นเดียวกับหน้าฟังก์ชัน cheque printing โดยจะมีข้อมูลของ จำนวนเงินที่เป็นตัวเลข, จำนวนเงินที่เป็นตัวหนังสือ และวันที่สั่งจ่าย ดังรูป 4.31

| Transaction Ref. No. | Client Account No. | Bank Account No. | Cheque No. | Last Print Date | Amount | Currency | Source |
|---|--------------------|------------------|------------|-----------------|--------------|----------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> QW-2009000028 | 041-000052-0-3 | 082-1082617 | 000001111 | 08/02/2017 | 100,118.59 | THB | Printing |
| <input checked="" type="checkbox"/> QW-2009000029 | 026-000076-0-3 | 082-1082617 | 000000003 | 08/02/2017 | 300,063.54 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000031 | 094-000039-0-3 | 118-3247707 | 000000444 | 08/02/2017 | 61,475.92 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000032 | 094-000041-0-3 | 082-1082617 | 000000004 | 08/02/2017 | 2,149,926.58 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000033 | 094-000020-0-3 | 082-1082617 | 000000007 | 08/02/2017 | 131,119.05 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000036 | 094-000047-0-3 | 082-1082617 | 000000009 | 08/02/2017 | 1,041,715.83 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000037 | 094-000068-0-3 | 001-3007627 | 000000009 | 08/02/2017 | 224,848.23 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000038 | 094-000073-0-3 | 001-3007627 | 000000010 | 08/02/2017 | 912,621.93 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000040 | 094-000014-0-3 | R049-3131479 | 000000011 | 08/02/2017 | 176.46 | THB | Printing |
| <input type="checkbox"/> QW-2009000043 | 094-000088-0-3 | 082-1082617 | 000000012 | 08/02/2017 | 95.25 | THB | Printing |

รูปที่ 4.28 ตารางแสดงข้อมูลรายการ Cheque

Confirm Re-Printing

Cheque No. Start From: *

รูปที่ 4.29 Pop-up กรอกเลขที่ Cheque

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0 9 0 7 2 0 0 9

คุณ ณัฐวรินทร์ เคชิตอนันต์
 ตามแผนหกสิบสามบาทห้าสิบสี่สตางค์

300,063.54

รูปที่ 4.30 ไฟล์ cheque ที่ได้ออกมาเป็นไฟล์ PDF

4.2.5 Log Print Day Cheque Report

ฟังก์ชันนี้จะแสดง Log ของ Cheque Printing / File Generation

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เลือกฟังก์ชัน Log Print Day Cheque Report จะให้กรอกข้อมูลวันที่พิมพ์และภาษาที่ต้องการค้นหา มีปุ่ม Submit เพื่อแสดง log ของ Cheque Printing / File Generation ที่ต้องการ ดังรูป 4.31

R2640 : Log Print Day Cheque Report

รูปที่ 4.31 หน้าฟังก์ชัน Log Print Day Cheque Report

2) Generate ไฟล์ Report

เมื่อต้องการไฟล์ Report ให้ทำการเลือกวันที่ต้องการ เลือกภาษา และกดปุ่ม Submit เมื่อดาวน์โหลดไฟล์สำเร็จจะขึ้น pop up มีข้อความว่า Generate Report Success ดังรูป 4.32 และได้ไฟล์ Zip ภายในเป็นไฟล์ pdf แสดง report ที่มีข้อมูล เลขบัญชี, ชื่อของลูกค้า, เลขที่เช็ค, จำนวนเงิน ดังรูป 4.33



รูปที่ 4.32 Pop-up เมื่อ Generate ไฟล์สำเร็จ

| No. | Transaction No. | Account Code | Client Name | CHEQUE (Bank - Branch - Cheque No.) | Amount | Action Type |
|-------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|--|--------------|-----------------|
| 1 | QW-2014000002 | 078-096372-0-3 | คุณ ชนาธิป วิจิตรกิจเจริญ | 002 - 0028 - 123456 | 150,000.00 | Cheque Printing |
| 2 | QW-2017000637 | 089-002352-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 000001111 | 1,000.00 | Cheque Printing |
| 3 | QW-2017000638 | 041-010185-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 100000 | 1,000.00 | Cheque Printing |
| 4 | QW-2017000639 | 041-010185-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 1 | 1,000.00 | Cheque Printing |
| 5 | QW-2017000640 | 041-010185-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 2 | 100.00 | Cheque Printing |
| 6 | QW-2017000641 | 047-080012-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 100001 | 2,000.00 | Cheque Printing |
| 7 | QW-2017000642 | 047-080012-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 1 | 2,500.00 | Cheque Printing |
| 8 | QW-2017000643 | 068-1111111111111111 | nat1111 | 002 - 0028 - 000006666 | 10,000.00 | File Generation |
| 9 | QW-2017000644 | 072-999923-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 1001 | 25,620.00 | File Generation |
| 10 | QW-2017000645 | 072-999923-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 1002 | 25,620.00 | File Generation |
| 11 | QW-2017000656 | 072-999923-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 000000001 | 25,620.00 | File Generation |
| 12 | QW-2017001067 | 008-234016-0-3 | Payee ภายนอก | 002 - 0028 - 0000001111 | 500.00 | Cheque Printing |
| 13 | QW-2017001169 | 008-234016-0-3 | Payee ภายนอก | 002 - 0028 - 0000000001 | 2,000,000.00 | Cheque Printing |
| 14 | QW-2017001160 | 100-020801-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 0000000012 | 2,000.00 | Cheque Printing |
| 15 | QW-2017001161 | 100-020801-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 0000000001 | 2,000.00 | Cheque Printing |
| 16 | QW-2017001171 | 100-020801-0-3 | PAYEE 111 | 002 - 0028 - 0000000001 | 555.00 | Cheque Printing |
| Total Amount ฿ | | | | | 2,279,515.00 | |
| Total Cheque Printing : | | 12 items | 2,162,655.00 Baht | | | |
| Total File Generation : | | 4 items | 116,860.00 Baht | | | |

รูปที่ 4.33 ไฟล์ Report ในรูปแบบ PDF

4.2.6 Send Customer Info to STT

ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับส่งข้อมูล Customer Info ซึ่งเกิดจากการ Open New Account และการ Adjust Account โดยที่สามารถสร้างข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้ในฟังก์ชันหน้า Client & Client Account Setup ไปยัง settrade

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเปิดใช้ฟังก์ชัน Send Customer Info to STT จะให้กรอกข้อมูลประเภทของการสร้างรายการ และสถานะที่ต้องการ มีปุ่ม Retrieve เพื่อค้นหาข้อมูล ปุ่ม Send เพื่อส่งข้อมูลลูกค้าไปยัง settrade ปุ่ม Delete เพื่อลบรายการลูกค้า และมีตารางแสดงรายการลูกค้าซึ่งแสดงข้อมูลของประเภทรายการ, หมายเลขบัญชีลูกค้า, ชื่อ, รหัสผู้ดูแลลูกค้า, เครดิต, ความสามารถที่จะซื้อ, ความสามารถที่จะขาย, สถานะบัญชี, Closing Method, Margin Method ดังรูป 3.34

Send Customer Info to STT

รูปที่ 4.34 หน้าฟังก์ชัน Send Customer Info to STT

2) แสดงข้อมูล

กรอกข้อมูล criteria ที่ต้องการและทำการกด Retrieve จะได้ข้อมูลรายการที่ต้องการในตารางทั้งสองตาราง โดยตารางด้านบนเป็นข้อมูลรายการที่ส่งไปยัง STT ไม่สำเร็จและยังไม่ถูกส่งไป ส่วนตารางด้านล่างเป็นรายการข้อมูลที่ถูกส่งไป STT ได้สำเร็จ ดังรูป 3.35 และ 3.36 ในหน้าถัดไป

Waiting Transactions

10 records

Search

You have selected 0 / 489 records.

| <input type="checkbox"/> | New/Adjust | Client Account No. | Name | AE Code | Approve Credit Limit | Can Buy | Can Sell | Account Status | Closing Metl |
|--------------------------|------------|--------------------|--------------------------------|---------|----------------------|---------|----------|----------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 006-088889-0-3 | I-088889 I-088889 | 3814 | -840,000.00 | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 000-000167-0-3 | ลูกค้า-000167 นามสมมุติ-000167 | 1359 | | | | Active | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 000-000167-0-3 | ลูกค้า-000167 นามสมมุติ-000167 | 1359 | | | | Active | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 094-000064-0-3 | I-000064 I-000064 | 7968 | | | | Active | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 007-001089-0-3 | I-001089 I-001089 | d123 | | | | Active | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 010-095390-0-3 | I-095390 I-095390 | C344 | | | | Active | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 006-224617-4-3 | Robot-Real-Time | 00752 | | | | Active | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 076-013395-0-3 | I-013395 I-013395 | C183 | | | | Close | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 043-011014-0-3 | I-011014 I-011014 | D647 | | | | Close | |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 043-011014-0-3 | I-011014 I-011014 | D647 | | | | Close | |

Showing 1 to 10 of 489 entries

รูปที่ 4.35 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Customer Info to STT

| Sent Successfully Transactions | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|--------------------|-------------------------|---------|----------------------|---------|----------|----------------|----------------------|
| 10 records | | | | | | | | | |
| Search | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | New/Adjust | Client Account No. | Name | AE Code | Approve Credit Limit | Can Buy | Can Sell | Account Status | Closing Method (STT) |
| <input type="checkbox"/> | New | 004-224013-4-3 | 8-C-ชื่อเล่นภาษาไทย(50) | 00752 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | New | 006-224617-4-3 | Robot-Real-Time | 00752 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | New | 006-224615-0-3 | Robot-Real-Time | 00752 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | New | 028-224011-4-3 | 8-C-ชื่อเล่นภาษาไทย(50) | 5977 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | New | 006-224012-6-3 | 8-C-ชื่อเล่นภาษาไทย(50) | 00752 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 004-224013-4-3 | 8-C-ชื่อเล่นภาษาไทย(50) | 00752 | | | | | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | New | 006-224014-4-3 | 8-C-ชื่อเล่นภาษาไทย(50) | 00752 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | New | 006-224615-6-3 | Robot-Real-Time | 00752 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | New | 006-224011-0-3 | 8-C-ชื่อเล่นภาษาไทย(50) | 00752 | 30,000.00 | N | A | Active | FIFO |
| <input type="checkbox"/> | Adjust | 004-224013-4-3 | 8-C-ชื่อเล่นภาษาไทย(50) | 00752 | | | | | Close |

Showing 1 to 10 of 73 entries

รูปที่ 4.36 ตาราง Sent Successfully Transactions ฟังก์ชัน Send Customer Info to STT

3) ส่งข้อมูลไปยัง STT

ทำการเลือกรายการที่ต้องการ กดปุ่ม Send ข้อมูลที่ถูกส่งไปยัง STT สำเร็จ จะปรากฏในตารางด้านล่าง แต่หากข้อมูลที่ส่งไปไม่สำเร็จข้อมูลจะปรากฏด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ลบรายการ

ทำการเลือกรายการที่ต้องการลบ กดปุ่ม Delete ข้อมูลที่ถูกลบจะเปลี่ยนสถานะ

4.2.7 Send Cash Deposit / Withdraw to STT

ฟังก์ชันนี้จะใช้ส่งข้อมูลเกี่ยวกับ Transactions การฝาก / ถอนเงินให้กับทางระบบ Settrade (STT)

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเปิดใช้ฟังก์ชัน Send Cash Deposit / Withdraw to STT จะมีให้กรอกข้อมูลประเภทของรายการ, การฝาก/การถอน, สถานะ มีปุ่ม Retrieve เพื่อค้นหาข้อมูล ปุ่ม Send เพื่อส่งข้อมูลลูกค้าไปยัง settrade ปุ่ม Delete เพื่อลบรายการการฝากถอนเงิน โดยมีตารางแสดงข้อมูล การฝากถอนเงิน, หมายเลขบัญชีลูกค้า, ชื่อ, รหัสผู้ดูแลลูกค้า, รหัสรายการ, เลขที่เช็ค, จำนวนเงินและ สถานะ โดยมีตารางของรายการที่รอการส่งไปยัง settrade และรายการที่ถูกส่งเรียบร้อยแล้ว ดังรูป 4.37

Send Cash Deposit / Withdraw to STT

รูปที่ 4.37 หน้าฟังก์ชัน Send Cash Deposit / Withdraw to STT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แสดงข้อมูล

กรอกข้อมูล criteria ที่ต้องการและทำการกด Retrieve จะได้ข้อมูลรายการที่ต้องการในตารางทั้งสองตาราง โดยตารางด้านบนเป็นข้อมูลรายการที่ส่งไปยัง STT ไม่สำเร็จและยังไม่ถูกส่งไปดังรูป 4.38 ส่วนตารางด้านล่างเป็นรายการข้อมูลที่ถูกส่งไป STT ได้สำเร็จดังรูป 4.39 ในหน้าถัดไป

Waiting Transactions

10 records

You have selected 0 / 2083 records.

| Deposit/Withdraw | Client Account Code | Short Name | AE Code | Transaction Type Code | Check Reference No. | Cash Amount | Status | Reason Code | Reason |
|------------------|---------------------|-------------------|---------|-----------------------|---------------------|-------------|--------|-------------|----------|
| Withdraw | 079-019088-0-3 | I-019088 I-019088 | 5304 | QW | | 11.11 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Withdraw | 079-019088-0-3 | I-019088 I-019088 | 5304 | QW | | 11.11 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Withdraw | 079-019088-0-3 | I-019088 I-019088 | 5304 | CW | | 22.22 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Withdraw | 079-019088-0-3 | I-019088 I-019088 | 5304 | QW | | 717.00 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Deposit | 079-019088-0-3 | I-019088 I-019088 | 5304 | QD | | 717.00 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Deposit | 079-019088-0-3 | I-019088 I-019088 | 5304 | CD | | 717.00 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Withdraw | 009-095067-0-3 | I-095067 I-095067 | C976 | CW | | 22.22 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Withdraw | 009-095067-0-3 | I-095067 I-095067 | C976 | QW | | 11.11 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Deposit | 061-020167-0-3 | I-020167 I-020167 | 9302 | CD | | 2,000.00 | FAIL | 3 | G001: Ac |
| Withdraw | 079-019088-0-3 | I-019088 I-019088 | 5304 | ATSW | | 1,111.18 | FAIL | 3 | G001: Ac |

รูปที่ 4.38 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Cash DEP / WTD to STT

Sent Successfully Transactions

10 records

| Deposit/Withdraw | Client Account Code | Short Name | AE Code | Transaction Type Code | Check Reference No. | Cash Amount | Status | Reason Code | Reason |
|------------------|---------------------|-------------------------|---------|-----------------------|---------------------|-------------|----------|-------------|--------|
| Deposit | 0111-013592-0-3 | อินชัย พงษ์ศรีสกุล 2532 | 0496 | CD | | 99,990.00 | COMPLETE | 0 | G001 |
| Withdraw | 0111-013592-0-3 | อินชัย พงษ์ศรีสกุล 2532 | 0496 | ATSW | | -1,000.00 | COMPLETE | 0 | |
| Withdraw | 0111-013592-0-3 | อินชัย พงษ์ศรีสกุล 2532 | 0496 | CW | | -50,000.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 0111-013592-0-3 | อินชัย พงษ์ศรีสกุล 2532 | 0496 | CD | | 10,000.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 003-013593-0-3 | JomFa | 0198 | CD | | 900,000.00 | COMPLETE | 0 | |
| Withdraw | 003-013593-0-3 | JomFa | 0198 | CW | | -1,000.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 003-013593-0-3 | JomFa | 0198 | CD | | 2,000.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 003-013593-6-3 | JomFa | 0198 | CD | | 100,000.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 003-013593-6-3 | JomFa | 0198 | CD | | 200.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 006-224017-0-3 | 8-C-ชื่อต้นภาษาไทย(50) | 00752 | CD | | 15,000.00 | COMPLETE | 0 | |

Showing 1 to 10 of 19 entries

รูปที่ 4.39 ตาราง Sent Successfully Transactions ฟังก์ชัน Send Cash DEP / WTD to STT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่งข้อมูลไปยัง STT

ทำการเลือกรายการที่ต้องการ กดปุ่ม Send ข้อมูลที่ถูกส่งไปยัง STT สำเร็จ จะปรากฏในตารางด้านล่าง แต่หากข้อมูลที่ส่งไปไม่สำเร็จข้อมูลจะปรากฏด้านบน

4) ลบรายการ

ทำการเลือกรายการที่ต้องการลบ กดปุ่ม Delete ข้อมูลที่ถูกลบจะเปลี่ยนสถานะ

4.2.8 Send Collateral Value DEP/WTD to STT

เป็นหน้าที่ใช้สำหรับส่งข้อมูลเกี่ยวกับ Transactions การฝาก / ถอน Collateral หลักประกันที่ไม่ใช่เงินสด ยกตัวอย่างเช่น หุ้น ไปยังระบบ Settrade (STT)

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเลือกเมนู Message Log จะปรากฏหน้าต่างฟังก์ชัน โดยจะให้ กรอกประเภทของ หลักประกันและสถานะ มีปุ่ม Retrieve เพื่อค้นหาข้อมูล ปุ่ม Send เพื่อส่งข้อมูลลูกค้า ไปยัง settrade ปุ่ม Delete เพื่อลบรายการหลักประกันและมีตารางแสดงรายการ หลักประกันมีข้อมูลประเภทของหลักประกัน, หมายเลขบัญชีของลูกค้า, ชื่อ, รหัสของผู้ดูแลลูกค้า, หมายเลขเช็คอ้างอิง, มูลค่าของหลักประกันและสถานะ ดังรูป 4.40

Send Collateral Value DEP/WTD to STT

รูปที่ 4.40 หน้าฟังก์ชัน Send Collateral Value DEP/WTD to STT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แสดงข้อมูล

กรอกข้อมูล criteria ที่ต้องการและทำการกด Retrieve จะได้ข้อมูลรายการที่ต้องการในตารางทั้งสองตาราง โดยตารางด้านบนเป็นข้อมูลรายการที่ส่งไปยัง STT ไม่สำเร็จและยังไม่ถูกส่งไป ส่วนตารางด้านล่างเป็นรายการข้อมูลที่ถูกส่งไป STT ได้สำเร็จ ดังรูป 4.41 และ 4.42

Waiting Transactions

10 records

You have selected 0 / 52 records.

| Deposit/Withdraw | Client Account Code | Short Name | AE Code | Check Reference No. | Collateral Value | Status | Reason Code | Reason |
|------------------|---------------------|-------------------------|---------|---------------------|------------------|--------|-------------|-----------------------------|
| Deposit | 006-224615-0-3 | Robot-Real-Time | 00752 | ID-2017000014 | 25,837.50 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | 006-224615-6-3 | Robot-Real-Time | 00752 | ID-2017000008 | 102,375.00 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | TTT-224012-4-3 | 8-C-ชื่อสำนักงานไทย(50) | 00752 | ID-2017000013 | 37,125.00 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | 006-224012-6-3 | 8-C-ชื่อสำนักงานไทย(50) | 00752 | ID-2017000016 | 42,975.00 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | 006-224617-4-3 | Robot-Real-Time | 00752 | ID-2017000034 | 951,923.70 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | 006-224615-4-3 | Robot-Real-Time | 00752 | ID-2017000017 | 34,312.50 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | 028-224011-4-3 | 8-C-ชื่อสำนักงานไทย(50) | 00752 | ID-2017000020 | 0.00 | FAIL | 2 | Invalid Value OTHERS_COLLAT |
| Deposit | 006-224011-0-3 | 8-C-ชื่อสำนักงานไทย(50) | 00752 | ID-2017000006 | 155,250.00 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | 006-224615-0-3 | Robot-Real-Time | 00752 | ID-2017000007 | 17,250.00 | FAIL | 3 | G001: Account not found |
| Deposit | 0111-013592-0-3 | บัญชี พจนานุกรม 2532 | 0218 | ID-2017000051 | 0.00 | FAIL | 2 | Invalid Value OTHERS_COLLAT |

Showing 1 to 10 of 52 entries

รูปที่ 4.41 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Collateral Value DEP/WTD to STT

Sent Successfully Transactions

10 records

| Deposit/Withdraw | Client Account Code | Short Name | AE Code | Check Reference No. | Collateral Value | Status | Reason Code | Reason |
|------------------|---------------------|----------------------|---------|---------------------|------------------|----------|-------------|--------|
| Deposit | 0111-224627-0-3 | Robot-Real-Time | 0218 | ID-2017000018 | 78,300.00 | COMPLETE | 0 | |
| Withdraw | 006-224626-0-3 | Robot-Real-Time | 4795 | IW-2017000007 | -16,434.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 006-224626-0-3 | Robot-Real-Time | 4795 | ID-2017000042 | 3,450.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 006-224626-0-3 | Robot-Real-Time | 4795 | ID-2017000019 | 27,390.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 003-224628-0-3 | Internet-All | 0218 | ID-2017000003 | 465,750.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 003-224642-0-3 | ClosingMethod | 0218 | ID-2017000046 | 108,968.83 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 0111-013592-0-3 | บัญชี พจนานุกรม 2532 | 0218 | ID-2017000050 | 2,059.20 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 0111-013592-0-3 | บัญชี พจนานุกรม 2532 | 0218 | ID-2017000043 | 15,525.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 0111-013592-0-3 | บัญชี พจนานุกรม 2532 | 0218 | ID-2017000052 | 5,865.00 | COMPLETE | 0 | |
| Deposit | 006-224625-0-3 | Robot-Real-Time | 00752 | ID-2017000009 | 3,049.20 | COMPLETE | 0 | |

Showing 1 to 10 of 25 entries

รูปที่ 4.42 ตาราง Waiting Transactions ฟังก์ชัน Send Collateral Value DEP/WTD to STT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่งข้อมูลไปยัง STT

ทำการเลือกรายการที่ต้องการ กดปุ่ม Send ข้อมูลที่ถูกส่งไปยัง STT สำเร็จจะปรากฏในตารางด้านล่าง แต่หากข้อมูลที่ส่งไปไม่สำเร็จข้อมูลจะปรากฏด้านบน

4) ลบรายการ

ทำการเลือกรายการที่ต้องการลบ กดปุ่ม Delete ข้อมูลที่ถูกลบจะเปลี่ยนสถานะ

4.2.9 Message Log

ฟังก์ชันที่แสดง Log ที่เกิดจากการส่งข้อมูลที่ทำรายการในหน้า Send Customer Info to STT ,Send Cash Deposit / Withdraw to STT และ Send Collateral Value DEP/WTD to STT ไปยังระบบ Settrade (STT)

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเลือกเมนู Message Log จะปรากฏหน้าฟังก์ชัน โดยจะให้กรอกข้อมูลช่วงเวลาและสถานะที่ต้องการ มีปุ่ม Retrieve สำหรับการแสดงข้อมูลในตาราง มีปุ่ม Export เพื่อดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูล log และตารางแสดงข้อมูลของเวลาที่ส่งข้อมูลรายการไปยัง STT, ผู้ใช้ที่ส่งข้อมูล, ชื่อของฟังก์ชัน, หมายเลขบัญชีและสถานะ ดังรูป 4.43

Message Log

The screenshot shows the Message Log interface with the following elements:

- Search Filters:** Send Date From (08/02/2017), To (08/02/2017), Status (All). Buttons for Retrieve and Export.
- Table:**

| Send Timestamp | By User | Reason Code | Function Name | Account Number | Status | Reason |
|---|---------|-------------|---------------|----------------|--------|--------|
| [Table content is mostly blank in the screenshot] | | | | | | |
- Summary:** Total, Success, Fail, Delete counts.

รูปที่ 4.43 หน้าฟังก์ชัน Message Log

2) แสดงข้อมูล

ทำการกรอกข้อมูล criteria วันที่ช่วงที่ต้องการ และ Status ทำการกดปุ่ม Retrieve ข้อมูลเวลาการทำรายการ, บัญชีผู้ทำรายการ, ชื่อฟังก์ชัน, หมายเลขบัญชี, สถานะ และผลลัพธ์ โดยจะแสดงข้อมูลในตาราง ดังรูป 4.44

| Send Timestamp ▲ | By User | Reason Code | Function Name | Account Number | Status | Reason |
|---------------------|------------|-------------|---------------------------|-----------------|----------|-------------------------|
| 23/07/2018 16:16:21 | BEN | 3 | Adjust Trading Limit | 028-224011-4-3 | FAIL | G001: Account not found |
| 23/07/2018 16:34:43 | BEN | 0 | Adjust noncash collateral | 0111-224627-0-3 | COMPLETE | |
| 23/07/2018 17:55:22 | KHWAN_ALL | 0 | Cash Withdrawal | 006-224017-4-3 | COMPLETE | |
| 23/07/2018 18:23:10 | RO_MASTERF | 0 | Open Account | 006-224616-6-3 | COMPLETE | |
| 25/07/2018 11:22:03 | RO_MASTERF | 3 | Adjust noncash collateral | 006-224615-6-3 | FAIL | G001: Account not found |
| 25/07/2018 11:22:03 | RO_MASTERF | 3 | Adjust noncash collateral | 028-224011-4-3 | FAIL | G001: Account not found |
| 25/07/2018 11:22:03 | RO_MASTERF | 3 | Adjust noncash collateral | 006-224012-6-3 | FAIL | G001: Account not found |
| 25/07/2018 11:22:03 | RO_MASTERF | 3 | Adjust noncash collateral | TTT-224012-4-3 | FAIL | G001: Account not found |
| 25/07/2018 17:43:18 | DALE | 0 | Adjust Trading Limit | 006-224616-6-3 | COMPLETE | |
| 01/08/2018 12:13:11 | KHWAN_ALL | 0 | Adjust noncash collateral | TTT-224014-6-3 | COMPLETE | |

Showing 1 to 10 of 259 entries

รูปที่ 4.44 ตารางข้อมูล Message Log

3) Generate ไฟล์

ทำการกรอกข้อมูล criteria วันที่ช่วงที่ต้องการและ Status เมื่อทำการกดปุ่ม Export ข้อมูลจะถูกดาวน์โหลดเป็นไฟล์ Zip ภายในเป็นไฟล์ CSV ดังรูป 4.45

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
|----|-----------|---------|------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------|---------|---------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|--------------|
| 1 | Send Time | By User | Client AcctoName | Function N | New/Adjust | AE Code | Approve C | Can Buy | Can Sel | Account St | Closing Me | Margin Me | Deposit/W | Transactio | Check Refi | Cash Amor | Collateral V |
| 2 | ##### | KHWAN_A | TTT-2240 | 8-C-ชื่อผู้ทำ | Adjust noncash | collate | 752 | 0 | | | | | Deposit | ID | ID-201700 | 0 | 34500 S |
| 3 | ##### | KHWAN_A | 006-08888 | I-088889 | I Adjust | Tra Adjust | 3814 | -840000 | | | | | SPAN Gross | | | 0 | 0 F |
| 4 | ##### | KHWAN_A | 006-22461 | Robot-Rea | Adjust | Tra Adjust | 752 | | | Suspend | | | | | | 0 | 0 D |
| 5 | ##### | DALE | 000-00016 | ลูกค้า-0001 | Adjust | Tra Adjust | 1359 | | | Active | | | | | | 0 | 0 F |
| 6 | ##### | DALE | 006-08888 | I-088889 | I Adjust | Tra Adjust | 3814 | -840000 | | | | | SPAN Gross | | | 0 | 0 F |
| 7 | ##### | DALE | 000-00016 | ลูกค้า-0001 | Adjust | Tra Adjust | 1359 | | | Active | | | | | | 0 | 0 F |
| 8 | ##### | DALE | 000-00016 | ลูกค้า-0001 | Adjust | Tra Adjust | 1359 | | | Active | | | | | | 0 | 0 F |
| 9 | ##### | DALE | 009-09506 | I-095067 | I Cash | Withdrawal | C976 | 0 | | | | | Withdraw | QW | | 11.11 | 0 F |
| 10 | ##### | DALE | 009-09506 | I-095067 | I Cash | Withdrawal | C976 | 0 | | | | | Withdraw | CW | | 22.22 | 0 F |
| 11 | ##### | DALE | 006-22461 | Robot-Rea | Adjust | noncash collate | 752 | 0 | | | | | Withdraw | IW | IW-201700 | 0 | -27450 F |
| 12 | ##### | DALE | 006-22461 | Robot-Rea | Adjust | noncash collate | 752 | 0 | | | | | Deposit | ID | ID-201700 | 0 | 330000 F |
| 13 | ##### | DALE | 028-22401 | 8-C-ชื่อผู้ทำ | Adjust | noncash collate | 5977 | 0 | | | | | Withdraw | IW | IW-201700 | 0 | 0 F |
| 14 | ##### | DALE | 000-00016 | ลูกค้า-0001 | Adjust | Tra Adjust | 1359 | | | Active | | | | | | 0 | 0 F |
| 15 | ##### | DALE | 094-00006 | I-000064 | I Adjust | Tra Adjust | 7968 | | | Close | | | | | | 0 | 0 F |
| 16 | ##### | DALE | TTT-0142 | ชิ่งฮัน พวง | Adjust | Tra Adjust | A7999 | | | Active | | | | | | 0 | 0 S |
| 17 | ##### | DALE | 7990-0142 | Heyyyyyy | Adjust | Tra Adjust | A7999 | | N | N | | | | | | 0 | 0 F |
| 18 | ##### | DALE | 7990-0142 | Heyyyyyy | Open Accto | New | A7999 | | 0 | A | A | Active | FIFO | SPAN Net | | 0 | 0 S |

SendDataSTI_log_20170208

รูปที่ 4.45 ข้อมูล Message Log ในรูปแบบ CSV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.10 Event Message For API

ฟังก์ชันที่จะแสดง event message จาก clearing

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเปิดใช้ฟังก์ชัน Event Message For API จะแสดงตารางรายการ event message จาก clearing มีข้อมูลวันที่ทำการ, รายละเอียด, สถานะ, ข้อความคิดเห็น, ผู้ใช้ที่ทำรายการ, เวลาที่ทำรายการล่าสุด และปุ่ม Refresh สำหรับเรียกดูข้อมูลซ้ำอีกครั้ง ดังรูป 4.46

Event Message for API

| Seq No. | Business Date | Description | Status | Comment | Last Mod User | Last Mod Timestamp |
|---------|---------------|---|---------|--------------------------------|---------------|---------------------|
| 0 | 08/02/2017 | Daily Settlement Price / Final Settlement Price | SUCCESS | PROCESS SUCCESSFULLY COMPLETED | SETADM | 08/02/2017 10:15:44 |
| 0 | 08/02/2017 | Daily Settlement Price / Final Settlement Price | SUCCESS | PROCESS SUCCESSFULLY COMPLETED | SETADM | 08/02/2017 10:15:44 |
| 1 | 08/02/2017 | Risk Array | SUCCESS | PROCESS SUCCESSFULLY COMPLETED | SETADM | 08/02/2017 10:47:30 |
| 1 | 08/02/2017 | Risk Array | SUCCESS | PROCESS SUCCESSFULLY COMPLETED | SETADM | 08/02/2017 10:47:30 |
| 2 | 08/02/2017 | Stop API for EOD | SUCCESS | Process successfully completed | TUKAPP01 | 26/11/2018 10:18:31 |
| 3 | 08/02/2017 | Cutoff Time from New Clearing | SUCCESS | PROCESS SUCCESSFULLY COMPLETED | SETADM | 08/02/2017 12:00:40 |
| 7 | 08/02/2017 | Exchange for Physical Delivery | SUCCESS | PROCESS SUCCESSFULLY COMPLETED | SETADM | 13/11/2018 10:45:49 |
| 7 | 08/02/2017 | Exchange for Physical Delivery | SUCCESS | PROCESS SUCCESSFULLY COMPLETED | SETADM | 13/11/2018 10:45:49 |

Showing 1 to 8 of 8 entries

Refresh

รูปที่ 4.46 หน้าฟังก์ชัน Event Message For API

4.2.11 FIXML Message Send / Receive Log

ฟังก์ชันที่แสดงข้อมูล Log ของการติดต่อรับส่งกันระหว่าง Clearing (TCH) และ TCH / BSB

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเปิดใช้ฟังก์ชัน FIXML Message Send / Receive Log จะให้กรอกข้อมูล วันทำการ, ประเภทของข้อความ, ชื่อฟังก์ชัน, สถานะ และตาราง 3 ตารางคือ Message Sending, Message Receiving และ Other Collateral Instrument

Log มีปุ่ม Retrieve สำหรับแสดงข้อมูลและมีปุ่ม Export เพื่อดาวน์โหลดข้อมูล
 ดังรูป 4.47

FIXML Message Send / Receive Log

FIXML Message Send / Receive Log

Business Date * 08/02/2017

Message Type All

Function Name All

Status All

Retrieve Export

Message Sending

10 records

| Send Timestamp | Send User | Action | From Account | Series | Unit | O/C | Long Qty. | Short Qty. | To Account | Response Time | Status | Remark |
|----------------|-----------|--------|--------------|---------|------|-------|-----------|------------|------------|---------------|--------|--------|
| Total | | | 0 | Success | 0 | Error | 0 | | | | | |

Message Receiving

10 records

| Receive Timestamp | Action | Account | Series | Side(B/S) | Unit | CCY | Amount | Status | Remark |
|-------------------|--------|---------|--------|-----------|------|-------|--------|--------|--------|
| Total | | | 0 | Success | 0 | Error | 0 | | |

Other Collateral Instrument Log

10 records

| Transaction Type | Transaction Ref. | Instrument Name | Send Qty. | Send Timestamp | Response Time | Status | Remark |
|------------------|------------------|-----------------|-----------|----------------|---------------|--------|--------|
| Total | | | 0 | Success | 0 | Error | 0 |

รูปที่ 4.47 หน้าฟังก์ชัน FIXML Message Send / Receive Log

2) แสดงข้อมูลในตาราง

ทำการเลือกข้อมูล criteria ที่ต้องการและกดปุ่ม Retrieve ข้อมูลเวลา, ผู้ใช้, ประเภทรายการ, บัญชีผู้ใช้, เลขบัญชี, จำนวน และรายละเอียดอื่น ๆ โดยข้อมูลจะแสดงขึ้นในตาราง 3 ตารางคือ ตารางรายการที่ส่ง ตารางรายการที่ได้รับ และตารางรายการอื่น ๆ ที่ดังรูป 4.48 – 4.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Message Sending

10 records

| Send Timestamp | Send User | Action | From Account | Series | Unit | O/C | Long Qty. | Short Qty. | To Account | Response Time | St |
|---------------------|-----------|-------------------|--------------|----------|------|-----|-----------|------------|------------|---------------------|----|
| 08/02/2017 17:03:18 | OSD0498 | Account - New | 050664-0 | | | | | | | 08/02/2017 17:03:20 | SI |
| 08/02/2017 16:36:14 | OSD0498 | Account - New | 020772-0 | | | | | | | 08/02/2017 16:36:15 | SI |
| 08/02/2017 13:59:57 | OSD0504 | Account - Update | 016026-0 | | | | | | | 08/02/2017 13:59:58 | SI |
| 27/01/2017 17:49:08 | NPACHONA | Matchout | 103599-0 | SS0H17 | 2 | | | | | 27/01/2017 17:50:42 | SI |
| 08/02/2017 18:12:07 | NNUSANRA | Matchout | 103599-0 | SS0H17 | | | | | | 27/01/2017 17:48:28 | SI |
| | | Matchout | 101402-0 | SS0H17 | 50 | | | | | 06/02/2015 10:15:26 | SI |
| 15/11/2018 16:23:30 | SETADM4 | Position Transfer | 550099-0 | TGB5H17 | O | | 11 | 10 | 550005-0 | 15/11/2018 16:23:45 | SI |
| 15/11/2018 14:56:51 | SETADM4 | Position Transfer | 606103-0 | GF10G17 | O | | 51 | 23 | 550099-0 | 15/11/2018 14:57:07 | SI |
| 15/11/2018 14:56:51 | SETADM4 | Position Transfer | 606103-0 | GF10G17 | C | | 0 | 9 | 550099-0 | 15/11/2018 14:57:06 | SI |
| 15/11/2018 14:25:18 | SETADM4 | Position Transfer | 550005-0 | TRUEH17X | O | | 23 | 51 | 550102-0 | 15/11/2018 14:25:34 | SI |

Showing 1 to 10 of 13 entries

รูปที่ 4.48 ตาราง Message Sending

Message Receiving

10 records

| Receive Timestamp | Action | Account | Series | Side(B/S) | Unit | CCY | Amount | Status | Remark |
|---------------------|--------------|----------|--------|-----------|------|-----|---------------|---------|--------|
| 13/10/2016 09:11:30 | Cash Paid | 999998-0 | | | | THB | -2,256,468.16 | ERROR | |
| 13/01/2017 07:02:48 | Cash Paid | 999998-0 | | | | THB | -115,417.73 | SUCCESS | |
| 13/01/2017 07:02:48 | Cash Paid | 999999-0 | | | | THB | -882,829.73 | SUCCESS | |
| 13/10/2016 10:41:37 | Cash Receive | 999999-0 | | | | THB | 20,000,000.00 | SUCCESS | |
| 13/01/2017 13:11:48 | Cash Receive | 999998-0 | | | | THB | 115,417.73 | ERROR | |
| 13/01/2017 13:11:48 | Cash Receive | 999999-0 | | | | THB | 882,829.73 | SUCCESS | |

Showing 1 to 6 of 6 entries

รูปที่ 4.49 ตาราง Message Receiving

Other Collateral Instrument Log

10 records

| Transaction Type | Transaction Ref. | Instrument Name | Send Qty. | Send Timestamp | Response Time | Status | Remark |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|---------|-------------------------------|
| ID-Instrument Deposit | ID-2018000056 | JAS | 50,000.00 | 24/10/2018 18:22:06 | 24/10/2018 18:22:06 | SUCCESS | Successfully processed. |
| IW-Instrument Withdrawal | IW-2017000016 | PTT | 300.00 | 24/10/2018 16:30:53 | 24/10/2018 16:30:53 | PENDING | Wait for TCH Approve |
| ID-Instrument Deposit | ID-2017000005 | ADVANC | 1,000.00 | 24/10/2018 16:30:47 | 24/10/2018 16:30:47 | PENDING | Wait for TCH Approve |
| ID-Instrument Deposit | ID-2018000018 | THG | 40,000.00 | 24/10/2018 16:30:40 | 24/10/2018 16:30:40 | DELETE | Substitute price of the colla |
| IW-Instrument Withdrawal | IW-2018000010 | PTT | 80,000.00 | 24/10/2018 16:30:36 | 24/10/2018 16:30:36 | DELETE | Available quantity of the co |
| ID-Instrument Deposit | ID-2017000059 | BTS | 500.00 | 24/10/2018 16:30:34 | 24/10/2018 16:30:34 | ERROR | ทดสอบ [CO-Status=E;RT-S |
| IW-Instrument Withdrawal | IW-2017000019 | QH | 500.00 | 24/10/2018 16:30:31 | 24/10/2018 16:30:31 | ERROR | ทดสอบ [CO-Status=E;RT-S |

Showing 1 to 7 of 7 entries

รูปที่ 4.50 ตาราง Other Collateral Instrument Log

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Generate ไฟล์ Report

ทำการเลือกข้อมูล criteria ที่ต้องการและกดปุ่ม Export จะดาวน์โหลดไฟล์ zip ภายในมีไฟล์ CSV ดังรูป 4.51

| Send Time | User | Action | From | Acco | Series | Unit | O/C | Long Qty. | Short Qty. | To | Accoun | Last Time | Status | Remark | |
|-----------|----------|-------------|------|-----------|-------------|------|-----|-----------|------------|----|----------|-----------|--------|---------|--|
| ##### | OSD0498 | Account | - | I050664-0 | | | | | | | | | ##### | Success | |
| ##### | OSD0498 | Account | - | I020772-0 | | | | | | | | | ##### | Success | |
| ##### | OSD0504 | Account | - | I016026-0 | | | | | | | | | ##### | Success | |
| ##### | NPACHORH | Matchout | | 103599-0 | S50H17 | | | 2 | | | | | ##### | Success | |
| ##### | NNUSANR | Matchout | | 103599-0 | S50H17 | | | 1,700.00 | | | | | ##### | Success | |
| ##### | | Matchout | | 101402-0 | S50H17 | | | 50 | | | | | ##### | Error | Available match-out quantity [0] is not sufficient. |
| ##### | SETADM4 | Position Tr | | 550099-0 | TGB5H17 | | O | 11 | | 10 | 550005-0 | | ##### | Success | |
| ##### | SETADM4 | Position Tr | | 606103-0 | GF10G17 | | O | 51 | | 23 | 550099-0 | | ##### | Error | The requested quantity should not be greater than the available qu |
| ##### | SETADM4 | Position Tr | | 606103-0 | GF10G17 | | C | 0 | | 9 | 550099-0 | | ##### | Success | |
| ##### | SETADM4 | Position Tr | | 550005-0 | TRUEH17X | | O | 23 | | 51 | 550102-0 | | ##### | Error | The requested quantity should not be greater than the available qu |
| ##### | SETADM4 | Position Tr | | 550005-0 | BANPUMH7X | | C | 9 | | 0 | 550102-0 | | ##### | Success | |
| ##### | SETADM4 | Position Tr | | 550005-0 | TGB5M17 | | C | 9 | | 0 | 550102-0 | | ##### | Error | The requested quantity should not be greater than the available qu |
| ##### | SETADM4 | Position Tr | | 550005-0 | S50H17C1025 | | O | 23 | | 51 | 550102-0 | | ##### | Error | The requested quantity should not be greater than the available qu |

รูปที่ 4.51 ไฟล์ข้อมูล FIXML Message Send / Receive Log ในรูปแบบ CSV

4.2.12 Bank Information for Currency Converter

ฟังก์ชันที่ใช้ Setup สำหรับการรายงาน Currency ของแต่ละธนาคาร

1) เริ่มต้นการใช้งานฟังก์ชัน

เมื่อเปิดใช้ฟังก์ชัน Bank Information for Currency Converter จะแสดงตารางรายการธนาคารโดยมีข้อมูลรหัสธนาคาร, ชื่อธนาคาร, สถานะ และมีลิงค์ View สำหรับดูรายละเอียดของข้อมูล ลิงค์ Edit สำหรับแก้ไขข้อมูล และลิงค์ Disable สำหรับการหยุดใช้ข้อมูลรายการ ดังรูป 4.52

Bank Information for Currency Converter

| Bank Code | Bank Name | Status | View | Edit | Disable |
|------------|---------------|--------|------|------|---------|
| AUM_BANK | aum | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| BAANKA | baaaa | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| BAND | vamkds | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| BANK_JOMFA | BANK_JOMFA | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| BANK_OOM | bank-oom | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| DALE | dale bank hey | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| DALE_C | ครสดี เคา | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| KTB | KTB | ACTIVE | View | Edit | Disable |
| TTT | ttt | CLOSE | View | Edit | |
| TUK | tukka | CLOSE | View | Edit | |

รูปที่ 4.52 หน้าฟังก์ชัน Bank Information for Currency Converter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ดูรายละเอียดข้อมูล

เมื่อต้องการดูรายละเอียดข้อมูลในตารางให้กดปุ่ม View ในรายการที่ต้องการจะแสดงข้อมูลรายละเอียดที่ไม่สามารถแก้ไขได้ ดังรูป 4.53

Bank Information for Currency Converter

รูปที่ 4.53 View รายการข้อมูล Bank Information for Currency Converter

3) แก้ไขข้อมูล

เมื่อต้องการแก้ไขรายการให้กด Edit ที่รายการที่ต้องการจะแสดงข้อมูลรายละเอียดที่สามารถแก้ไขได้และกดปุ่ม Submit เพื่อแก้ไขข้อมูลหรือยกเลิกการแก้ไขโดยกดปุ่ม Close ดังรูป 4.54

Bank Information for Currency Converter

รูปที่ 4.54 Edit รายการข้อมูล Bank Information for Currency Converter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bank Information for Currency Converter

รูปที่ 4.56 หน้า Add รายการข้อมูล Bank Information for Currency Converter

4.3 การพัฒนาระบบ Permission

จากการพัฒนาระบบ Permission ให้กับระบบ BSB Web Application ได้มีสิทธิ์ 3 ส่วนด้วยกันคือ No, View และ Full โดยในหัวข้อนี้จะเป็นการแสดงผลของการพัฒนาโดยการยึดจากการดำเนินการที่ถูกให้สิทธิ์กับ Permission นั้น ๆ ซึ่งจะแสดงตัวอย่างการดำเนินการในหน้าฟังก์ชันบางส่วนตามสิทธิ์ที่กล่าวไปข้างต้น โดยการกำหนด permission นั้นสามารถทำได้ที่ฟังก์ชัน User setup โดยจะขอแสดงตัวอย่างการกำหนด permission ให้กับหน้าฟังก์ชัน Role Setup ดังนี้

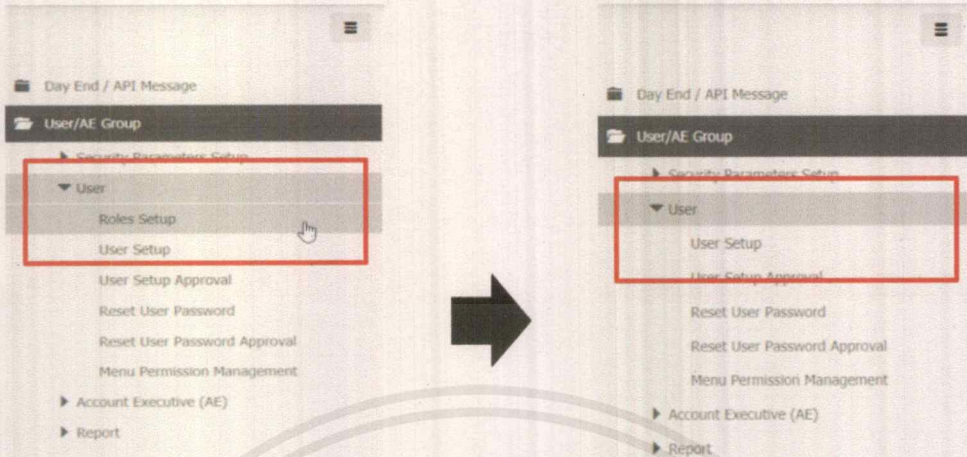
4.3.1 No Permission

เมื่อกำหนดสิทธิ์เป็น No Permission ซึ่งจะทำการกำหนดในฟังก์ชัน User setup และ Role Setup ดังรูป 4.57 โดยจะไม่แสดงชื่อฟังก์ชันที่เมนู ดังรูป 4.58

| | No Permission | View Only | Full Option |
|---|-----------------------|-----------------------|-------------|
| ▼ Day End / API Message | | | |
| ▼ Day End | | | |
| Mark Broker User Operation ready for EOD | | <input type="radio"/> | |
| Unlock Function Brokers Mark Flag for EOD | | <input type="radio"/> | |
| ▼ API Message | | | |
| Event Message for API | | <input type="radio"/> | |
| FXML Message Send / Receive Log | | <input type="radio"/> | |
| ▼ User/AE Group | | | |
| ▼ Security Parameters Setup | | | |
| Security Parameters Setup | | <input type="radio"/> | |
| ▼ User | | | |
| Roles Setup | <input type="radio"/> | | |
| User Setup | | <input type="radio"/> | |

รูปที่ 4.57 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์เป็น No permission

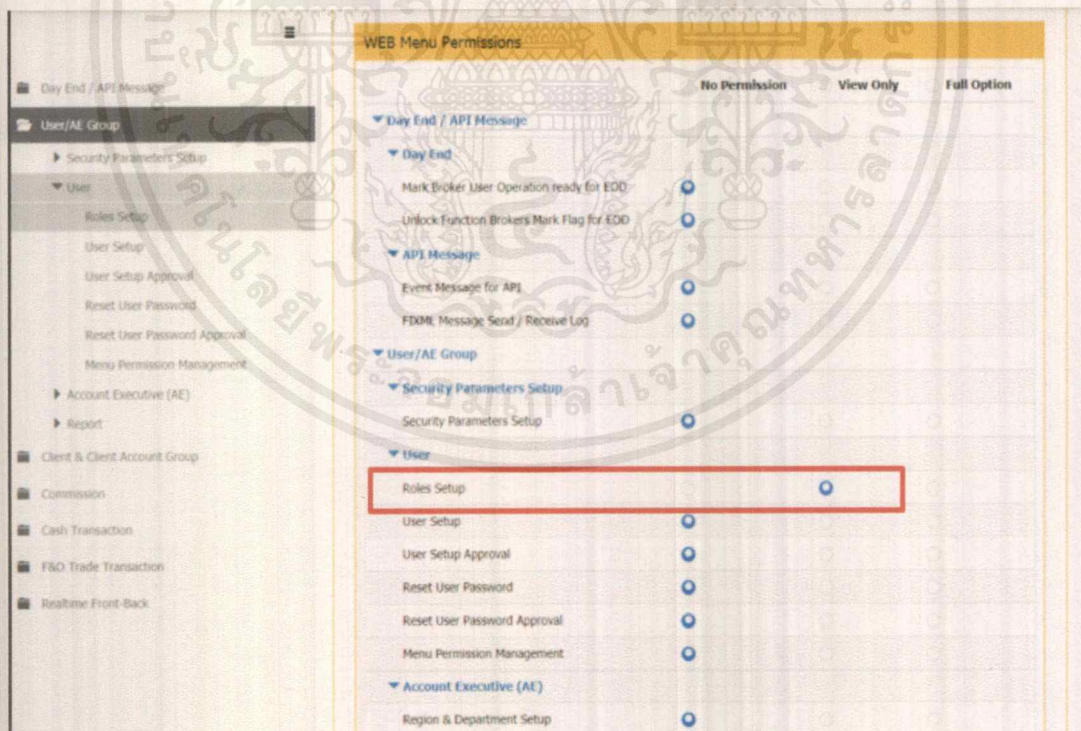
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.58 หน้าฟังก์ชัน Role Setup ไม่แสดงเมนู

4.3.2 View Permission

เมื่อกำหนดสิทธิ์เป็น View Permission ดังรูป 4.59 จะปรากฏเมื่อนั้นในด้านซ้าย และมีสิทธิ์ในการดูรายการข้อมูล และรายละเอียด ดังรูป 4.60



รูปที่ 4.59 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์เป็น View permission

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Role Code | Role Name | Status | View |
|------------|----------------------|--------|------|
| ABCP | ABC | ACTIVE | View |
| ACCOUNTING | Account Dept | ACTIVE | View |
| ACCOUNTXXX | ROLESBXXX | ACTIVE | View |
| ADDDOLE2 | ADDDOLE2 | ACTIVE | View |
| ADDDOLET | ADDDOLET | ACTIVE | View |
| ADM | SYSTEM ADMINISTRATOR | ACTIVE | View |
| ALL | PermissionAll | ACTIVE | View |
| ALL_ALL | ALL_BRK | ACTIVE | View |
| ALL_BRK | ALL_BRK | ACTIVE | View |
| ALL_P | ALL Permission | ACTIVE | View |

รูปที่ 4.60 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์ View

4.3.3 Full Permission

เมื่อกำหนดสิทธิ์เป็น Full Permission ดังรูป 4.61 จะปรากฏเมนูนั้นในด้านซ้าย มีสิทธิ์ในการดูรายการข้อมูล รายละเอียดของข้อมูล เพิ่มรายการข้อมูล ลบรายการข้อมูล และคัดลอกข้อมูล ดังรูป 4.62

| WEB Menu Permissions | No Permission | View Only | Full Option |
|---|-----------------------|-----------|----------------------------------|
| Day End / API Message | | | |
| Day End | | | |
| Mark Broker User Operation ready for EOD | <input type="radio"/> | | |
| Unlock Function Brokers Mark Flag for EOD | <input type="radio"/> | | |
| API Message | | | |
| Event Message for API | <input type="radio"/> | | |
| FIXML Message Send / Receive Log | <input type="radio"/> | | |
| User/AE Group | | | |
| Security Parameters Setup | | | |
| Security Parameters Setup | <input type="radio"/> | | |
| User | | | |
| Roles Setup | | | <input checked="" type="radio"/> |
| User Setup | <input type="radio"/> | | |
| User Setup Approval | <input type="radio"/> | | |
| Reset User Password | <input type="radio"/> | | |
| Reset User Password Approval | <input type="radio"/> | | |
| Menu Permission Management | <input type="radio"/> | | |
| Account Executive (AE) | | | |
| Region & Department Setup | <input type="radio"/> | | |

รูปที่ 4.61 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์เป็น Full permission

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Role Setup

10 records

| Role Code | Role Name | Status | View | Edit | Disable | Copy |
|------------|----------------------|--------|------|------|---------|------|
| ABCP | ABC | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ACCOUNTING | Account Dept | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ACCOUNTXXX | ROLESBxxx | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ADDR0LE2 | ADDR0LE2 | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ADDR0LE2 | ADDR0LE2 | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ADM | SYSTEM ADMINISTRATOR | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ALL | PermissionAll | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ALL_ALL | ALL_BRK | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ALL_BRK | ALL_BRK | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |
| ALL_P | ALL Permission | ACTIVE | View | Edit | Disable | Copy |

Showing 1 to 10 of 137 entries

รูปที่ 4.62 หน้าฟังก์ชัน Role Setup มีสิทธิ์ Full

4.4 การพัฒนาฟังก์ชัน Notification

4.4.1 เริ่มต้นการเข้าใช้ระบบ

เมื่อเข้าสู่ระบบบนแท็บด้านบนของหน้าเว็บไซต์จะมีไอคอนกระดิ่งแสดงจำนวนรายการแจ้งเตือนโดยจะนำรายการตั้งแต่เมื่อ 2 วันที่แล้วถึงวันที่กำลังเข้าสู่ระบบมาแสดงรายการที่ยังรอการอนุมัติจากผู้ใช้ที่มีสิทธิ์อนุมัติ โดยจะมีข้อมูลชื่อรายการ, ประเภทของรายการ, ชื่อของผู้ใช้ที่ต้องการอนุมัติ, ชื่อผู้สร้างรายการ, สถานะ, วันที่แจ้งเตือน ดังรูป 4.63

BSB_WEB - BSB SECURITIES PLC.
Business Date: 08/02/2017

Message Wait for Approve

Notification Alert - Please approve the transaction.
Transaction Type: **User Management**
Username: **BOWL** Action: **NEW_WFA**
Input By **DALE** 2018-12-18

Notification Alert - Please approve the transaction.
Transaction Type: **User Management**
Username: **DALE78** Action: **NEW_WFA**
Input By **DALE** 2018-12-18

Notification Alert - Please approve the transaction.
Transaction Type: **User Management**
Username: **TEST_NT_1** Action: **NEW_WFA**
Input By **JOMFA_ALL** 2018-12-18

Notification Alert - Please approve the transaction.
Transaction Type: **User Management**
Username: **TEST_NT25** Action: **NEW_WFA**
Input By **TEST_FULL** 2018-12-18

Notification Alert - Please approve the transaction.
Transaction Type: **User Management**
Username: **TEST_NT24** Action: **NEW_WFA**
Input By **TEST_FULL** 2018-12-18

รูปที่ 4.63 รายการที่แจ้งเตือนเมื่อเข้าสู่ระบบ

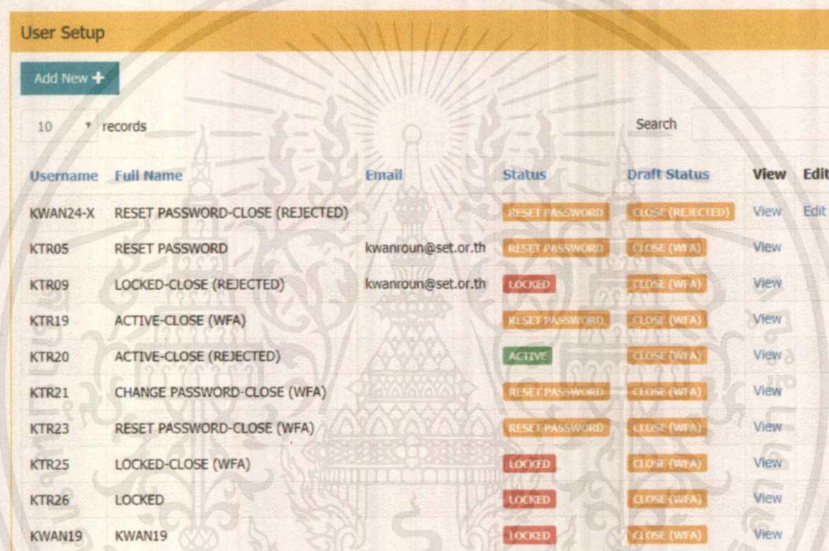
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 การแจ้งเตือนเกี่ยวกับการทำรายการ

1) การแจ้งเตือนเกี่ยวกับรายการขออนุมัติ

เป็นการแจ้งเตือนจากการทำรายการที่ต้องการร้องขออนุมัติโดยการสร้างรายการ ข้อมูลที่หน้าฟังก์ชัน User setup สำหรับการสร้าง account user ของระบบ ดังรูป 4.64 กดปุ่ม Add New จะแสดงหน้าสำหรับกรกรสร้างข้อมูล ทำการกรกรข้อมูลให้ครบ ดังรูป 4.65 จะทำให้รายการจะถูกแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ที่มีสิทธิ์ในการอนุมัติข้อมูลดังรูป 4.66

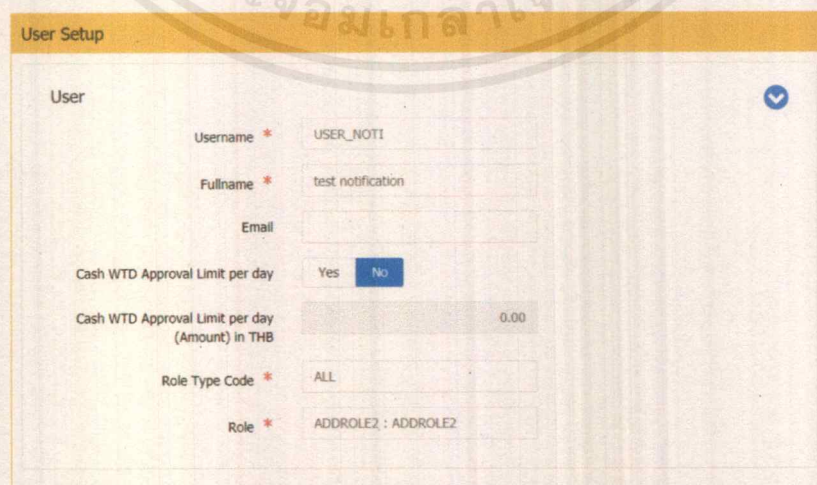
User Setup



| Username | Full Name | Email | Status | Draft Status | View | Edit |
|----------|---------------------------------|--------------------|----------------|------------------|------|------|
| KWAN24-X | RESET PASSWORD-CLOSE (REJECTED) | | RESET PASSWORD | CLOSE (REJECTED) | View | Edit |
| KTR05 | RESET PASSWORD | kwanroun@set.or.th | RESET PASSWORD | CLOSE (WFA) | View | |
| KTR09 | LOCKED-CLOSE (REJECTED) | kwanroun@set.or.th | LOCKED | CLOSE (WFA) | View | |
| KTR19 | ACTIVE-CLOSE (WFA) | | RESET PASSWORD | CLOSE (WFA) | View | |
| KTR20 | ACTIVE-CLOSE (REJECTED) | | ACTIVE | CLOSE (WFA) | View | |
| KTR21 | CHANGE PASSWORD-CLOSE (WFA) | | RESET PASSWORD | CLOSE (WFA) | View | |
| KTR23 | RESET PASSWORD-CLOSE (WFA) | | RESET PASSWORD | CLOSE (WFA) | View | |
| KTR25 | LOCKED-CLOSE (WFA) | | LOCKED | CLOSE (WFA) | View | |
| KTR26 | LOCKED | | LOCKED | CLOSE (WFA) | View | |
| KWAN19 | KWAN19 | | LOCKED | CLOSE (WFA) | View | |

รูปที่ 4.64 หน้าฟังก์ชัน User Setup

User Setup



User Setup

User

Username * USER_NOTI

Fullname * test notification

Email

Cash WTD Approval Limit per day Yes No

Cash WTD Approval Limit per day (Amount) in THB 0.00

Role Type Code * ALL

Role * ADDR0LE2 : ADDR0LE2

รูปที่ 4.65 หน้าทำรายการเพิ่ม User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BSB_WEB - BSB SECURITIES PLC.
Business Date : 08/02/2017

Message Wait for Approve

Notification Alert – Please approve the transaction.
Transaction Type : **User Management**
Username : **USER_NOTI** Action : **NEW_WFA**
Input By **JOMFA_ALL** 2018-12-18

รูปที่ 4.66 การแจ้งเตือนเกี่ยวกับการขออนุมัติการเพิ่ม User

2) การแจ้งเตือนเกี่ยวกับรายการที่ถูกอนุมัติ

ทำการเลือกรายการที่ต้องการอนุมัติ จากหน้าฟังก์ชัน User Setup Approval เป็นฟังก์ชันในการอนุมัติการสร้าง account user ดังรูป 4.67 หรือกดจากข้อความแจ้งเตือนและเมื่อทำการอนุมัติรายการเรียบร้อยแล้วจะมีการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ที่ทำการสร้างรายการนั้น ดังรูป 4.68

User Setup Approval

User Setup Approval

10 records Search USER_NOTI

| Username | Full Name | Email | Draft Status | Approve |
|-----------|-------------------|-------|--------------|---------|
| USER_NOTI | test notification | | NEW | Approve |

Showing 1 to 1 of 1 entries

รูปที่ 4.67 หน้าฟังก์ชัน User Setup Approval

BSB_WEB - BSB SECURITIES PLC.
Business Date : 08/02/2017

Message Wait for Approve

Notify – Your transaction has been approved.
Transaction Type : **User Management**
Username : **USER_NOTI** Action : **NEW_WFA**
Approve By **JOMFA_ALL** 2018-12-18

รูปที่ 4.68 การแจ้งเตือนการอนุมัติการทำรายการ

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาที่บริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทางผู้จัดทำได้มีส่วนร่วมกับทีมผู้พัฒนา BSB Web Application นั้นผู้จัดทำได้เรียนรู้ในด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในสถานที่ที่ทำงานจริงทั้งกับทางทีม BSB ผู้ใช้งานภายในองค์กรและบริษัท หลักทรัพย์ (Broker) พร้อมทั้งศึกษาระบบการทำงานเป็นทีมและรูปแบบการทำงานภายในบริษัทตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในส่วนการพัฒนาระบบร่วมกับทางทีม BSB ได้เรียนรู้เครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยระบบ BSB Web Application ได้ถูกพัฒนานำฟังก์ชันบางส่วนเข้าสู่ระบบแล้ว ทางผู้พัฒนาจึงได้ศึกษาฟังก์ชันและความสัมพันธ์ของฟังก์ชันเดิมที่ถูกพัฒนา และศึกษาฟังก์ชันใหม่เพื่อพัฒนาฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ รวมถึงการพัฒนาฟังก์ชันเพิ่มเติมจากระบบเก่าในส่วนของพัฒนาระบบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลและเมนู (Permission) เพื่อกำหนดสิทธิการเข้าถึงฟังก์ชันและข้อมูลให้กับบัญชีผู้ใช้ของระบบ และการพัฒนาฟังก์ชันการแจ้งเตือนการทำรายการ (Notification) ที่ต้องการการอนุมัติไปยังบัญชีผู้ใช้ของผู้อนุมัติรายการ เพื่อตอบสนองความต้องการและความสะดวกในการใช้งานแก่ผู้ใช้ ทั้งนี้ ผลลัพธ์ของการดำเนินการในช่วงที่ผู้เข้าร่วมพัฒนาระบบนั้นฟังก์ชันและฟีเจอร์ทำงานได้อย่างถูกต้อง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ จากการทดสอบของผู้ใช้ภายในและผู้ใช้ภายนอก (Broker) ในส่วนของฟังก์ชันที่นำไปใช้บนระบบจริง และในส่วนของฟังก์ชันที่ยังอยู่ในส่วนพัฒนาถูกทดสอบจากผู้ทดสอบ (Tester) ภายในทีม โดยสามารถดำเนินการพัฒนาและการทดสอบระบบได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

5.2 ข้อจำกัด

1. ในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและใช้งานเว็บจะถูกจำกัดให้ใช้งานผ่านเครือข่ายภายในองค์กรทำให้ถูกจำกัดทั้งพื้นที่และเวลาในการพัฒนาระบบ
2. เนื่องด้วยนวัตกรรมถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งทางระบบถูกพัฒนาโดยใช้ Angular 5 และเมื่อต้องการอัปเดตให้ระบบใช้ Angular เวอร์ชันสูงขึ้นไปจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเป็นจำนวนมากและอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบจึงไม่สามารถอัปเดตได้
3. ระบบ BSB Web Application มีความซับซ้อนจึงต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการศึกษาระบบและความสัมพันธ์ของแต่ละฟังก์ชันของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

โครงการสหกิจศึกษาเป็นโครงการที่นักศึกษาจะได้เข้าร่วมทำงานกับบริษัทและทีมพัฒนาในสิ่งแวดล้อมจริง และสามารถทราบได้ว่าในสภาวะการทำงานจริงต้องศึกษาความรู้ด้านไหนเพิ่มเติมก่อนที่จะจบการศึกษาและสมัครทำงาน โดยผู้จัดทำยังสามารถแสดงศักยภาพในการทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ จึงอยากแนะนำให้เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาหากสนใจที่จะได้รับประสบการณ์การทำงาน และในส่วนของ การพัฒนาระบบ BSB Web Application เนื่องด้วยเป็นระบบขนาดใหญ่ จึงยังมีการวางแผนการทำงานในระยะยาว ซึ่งยังสามารถส่งผู้สนใจเข้าร่วมได้อย่างต่อเนื่องและอาจได้รับคำแนะนำจากผู้ที่เคยเข้าร่วมในรุ่นก่อน



เอกสารอ้างอิง

- [1] Angular CLI. [Online]. Available : <https://medium.com/open-source-technology/angular-cli>. สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2561
- [2] ASSANAI MANURAT. Spring Framework. [Online]. Available : <http://assanai.com/getting-started-spring-boot>. สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2561
- [3] Google. Angular . [Online]. Available : <https://angular.io/docs>. สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2561
- [4] Thailand Securities Depository. (2017). Back Office Services Bureau New Client & Client Account on Web Application บริษัท ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร.
- [5] Thailand Securities Depository. (2017). BSB - Web Application Commission Setup บริษัท ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร.



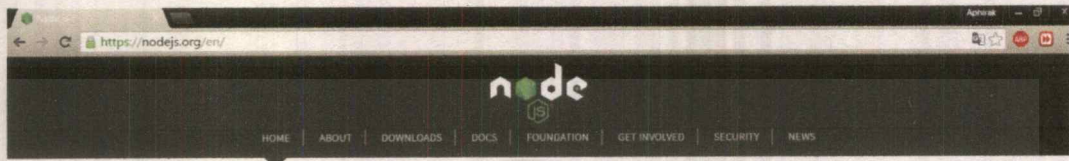
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การติดตั้ง Angular Framework และการเริ่มต้นการใช้งาน

ก.1 การติดตั้ง Node JS และการติดตั้ง NPM

1. เข้าเว็บไซต์ nodejs.org และทำการดาวน์โหลดเวอร์ชัน v4.4.7



Node.js® is a JavaScript runtime built on Chrome's V8 JavaScript engine. Node.js uses an event-driven, non-blocking I/O model that makes it lightweight and efficient. Node.js' package ecosystem, npm, is the largest ecosystem of open source libraries in the world.

Important security upgrades for recent V8 vulnerability

Download for Windows (x64)

v4.4.7 LTS

Recommended For Most Users

v6.2.2 Current

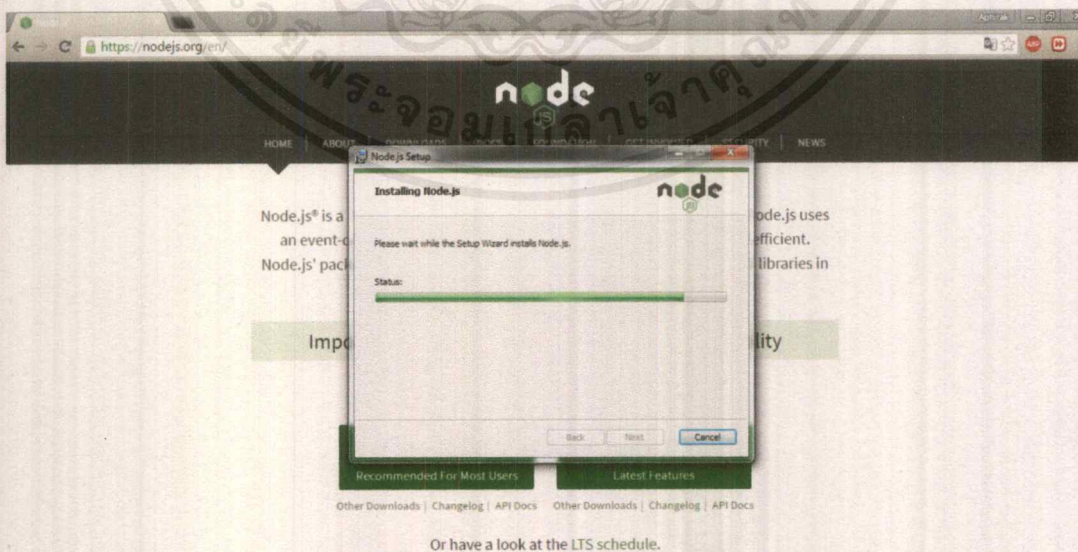
Latest Features

Other Downloads | Changelog | API Docs | Other Downloads | Changelog | API Docs

Or have a look at the LTS schedule.

รูปที่ ก.1 หน้าเว็บไซต์ nodejs.org

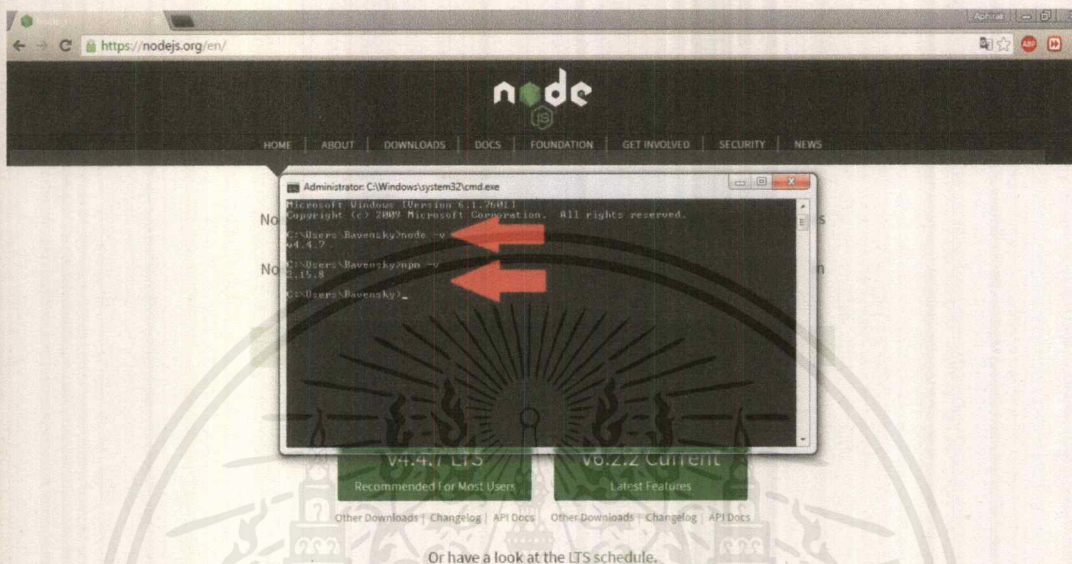
2. ทำการติดตั้ง Node JS



รูปที่ ก.2 การติดตั้ง nodejs.org

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

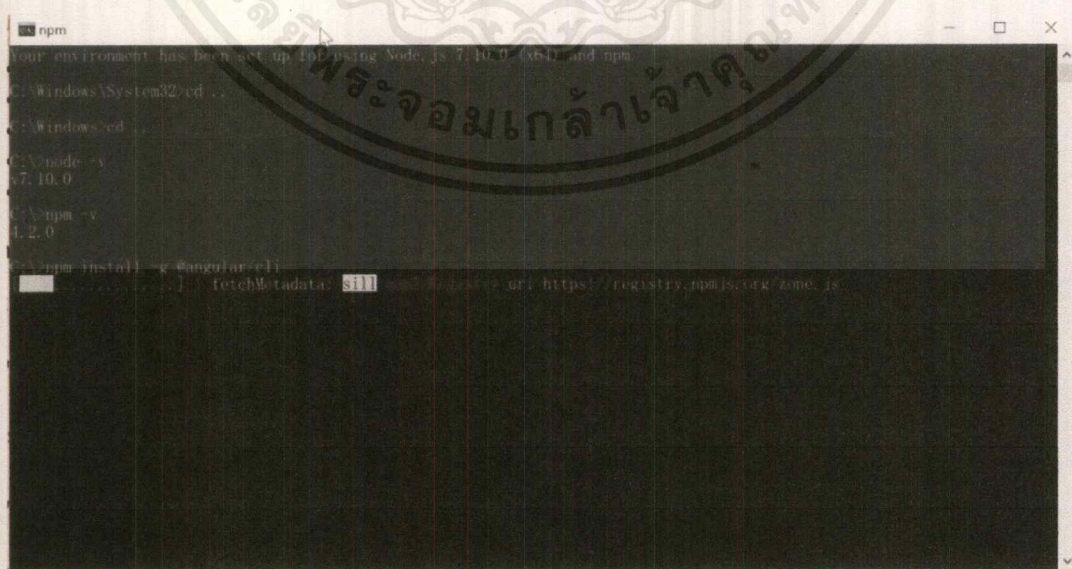
3. ทำการตรวจสอบการติดตั้งและเวอร์ชันของ Node JS ด้วยการใช้คำสั่ง `node -v` และตรวจสอบการติดตั้งและเวอร์ชันของ NPM ด้วยคำสั่ง `npm -v` บน cmd



รูปที่ ก.3 การเช็คการติดตั้งและเวอร์ชันของ Node JS และ npm

ก.2 การติดตั้ง Angular Framework และการเริ่มต้นการใช้งาน

1. ใช้คำสั่ง `npm install -g angular-cli` บน cmd เพื่อติดตั้ง Angular Framework



รูปที่ ก.4 การติดตั้ง Angular Framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใช้คำสั่ง ng -v เพื่อตรวจสอบการติดตั้งและเวอร์ชัน

```

Administrator: Node.js command prompt
C:\> ng -v

Angular CLI: 1.0.3
node: 7.10.0
os: win32 x64
  
```

รูปที่ ก.5 การเช็คการติดตั้งและเวอร์ชันของ Angular Framework

3. เริ่มต้นการสร้างโปรเจกต์โดยการใช้คำสั่ง ng new ตามด้วยชื่อโปรเจกต์

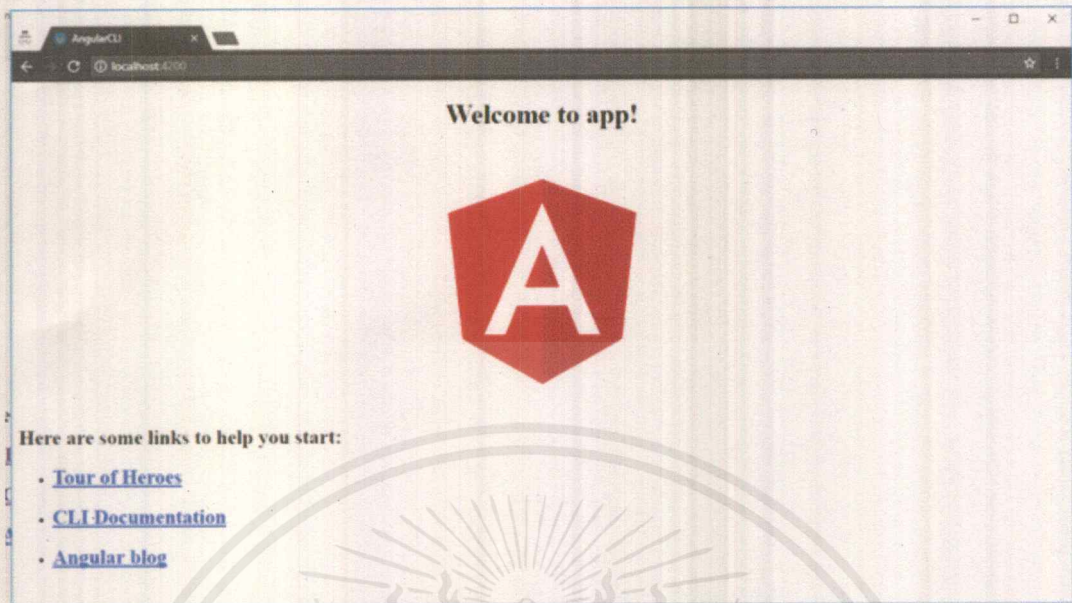
```

Administrator: Node.js command prompt
C:\> ng new angular4
  
```

รูปที่ ก.6 การเริ่มต้นสร้างโปรเจกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ใช้คำสั่ง ng serve เพื่อทำการ Run โปรเจค



รูปที่ ก.7 การ Run โปรเจค Angular

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้