

การจัดการส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์
APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE
MANAGEMENT



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE MANAGEMENT



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **ACADEMIC YEAR 2017** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การจัดการส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์
ชื่อนักศึกษา	นางสาวปติวรดา สยมพร รหัสนักศึกษา 58050317 นางสาวปาจริย์ มุณีคม รหัสนักศึกษา 58050326
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษานี้นำเสนอการทำงานและการจัดการส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface Management) ของ WSO2 ซึ่งเป็น open source ในการทำงาน จัดการ และการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย open source นี้มีส่วนทำให้ระบบที่เราสร้างขึ้นมีการทำงานที่สมบูรณ์ มีส่วนช่วยในความปลอดภัยของข้อมูล และจัดการข้อมูลให้มีความเสถียรภาพ และมีประสิทธิภาพรวดเร็ว ทำให้เกิดผลดีในการสร้างส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface Management) ขึ้นมารองรับการพัฒนาด้านต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

คำสำคัญ : application programming interface management, open source, WSO2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE MANAGEMENT
Students	Miss Padeewarada Sayumporn Student ID 58050317 Miss Pajaree Minikom Student ID 58050326
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2017
Advisor	Asst.Prof.Krudsada Budsara

Abstract

This cooperative education presents application programming interface management of WSO2. The open source to operate, manage and present the information more efficiently. This contributed to the open source system that we have created a complete work. Contributes to the security of the data. Data management, stable, fast, and efficient. Cause positive impact on creating application programming interface management supports up to develop various aspects better.

Keywords : application programming interface management, open source, WSO2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการสหกิจศึกษาสำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายท่าน ซึ่งไม่อาจนำมากล่าวได้ทั้งหมดซึ่งผู้มีพระคุณท่านแรกและผู้จัดทำใคร่ขอกราบขอบพระคุณคือ ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้โครงการสหกิจศึกษานี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

ขอบคุณอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้มอบความรู้ และคอยให้คำชี้แนะในทุกด้านตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ทำให้ผู้จัดทำมีความรู้ความสามารถในการพัฒนาสหกิจศึกษานี้ได้สำเร็จ

ขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบังที่มอบโอกาส และพื้นที่ให้แก่ผู้จัดทำสามารถแสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่

ขอบคุณนายกังวาน อัสวไชยวสิน ที่คอยให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือเกี่ยวกับโครงการและปัญหาอื่น ๆ ตลอดระยะเวลา 7 เดือนในการทำสหกิจศึกษา

ขอบคุณพี่ๆทุกคนในบริษัทเอ็ม เอฟ อี ซี จำกัด (มหาชน) ที่คอยให้คำแนะนำ และช่วยเหลือเมื่อเจอปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้

ขอบคุณพ่อแม่ที่ให้กำลังใจ และเป็นแรงผลักดันให้ผู้จัดทำมีความสำเร็จในสหกิจศึกษาครั้งนี้ ทำให้ผ่านไปได้ด้วยดี

ผู้จัดทำขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงผู้เกี่ยวข้องที่ผู้จัดทำไม่ได้กล่าวถึงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ปติวรดา สยมพร

ปาจริย์ มุนิคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
คำย่อ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตงานวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 Git.....	4
2.2 MVC.....	5
2.3 JAVA.....	6
2.4 JavaScript.....	8
2.5 JAVA Server Pages (JSP).....	9
2.6 JavaScript Object Notation (JSON).....	10
2.7 Visual Studio Code	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.8 JQuery Framework.....	12
2.9 CSS.....	13
2.10 Bootstrap Framework.....	15
2.11 Postman.....	16
2.12 WSO2 API Management.....	16
2.13 Swagger Editor.....	17
2.14 Fixer.....	19
2.15 SEC API Developer.....	19
2.16 Adobe Illustrator.....	20
2.17 Adobe Photoshop.....	21
2.18 WSO2 Cloud.....	22
บทที่ 3 รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ.....	23
3.1 ศึกษา API และทำความเข้าใจ API Gateway.....	23
3.2 ศึกษา API และทำความเข้าใจ API สำหรับการนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน.....	23
3.3 แผนภาพ (Diagram).....	26
3.3.1 แผนภาพ Use Case Diagram.....	26
3.3.2 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram).....	28
3.3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram).....	30
3.3.4 แผนภาพขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram).....	31
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	32
4.1 ผลลัพธ์ของการพัฒนาเว็บไซต์โดยมีการเรียกใช้ Fund Factsheet API เพื่อแสดงข้อมูล.....	32

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่และอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารบุคคลซึ่งมีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.1 เว็บไซต์กองทุน.....	32
4.1.2 Menu การเรียกดูหน้าต่างๆของเว็บไซต์	33
4.1.3 การเรียกใช้ API ของการเรียกข้อมูลรายชื่อบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน.....	34
4.1.4 การเรียกใช้ API ของการเรียกดูข้อมูลของกองทุนภายใต้การบริหารจัดการ ของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน.....	36
4.1.5 การเรียกใช้ API ของการเรียกดูข้อมูลของลักษณะและอายุโครงการ	38
4.1.6 การเรียกใช้ API ในการค้นหาชื่อกองทุนด้วยชื่อย่อหรือชื่อกองทุน	39
4.1.7 การเรียกใช้ API ในการคิดอัตราแลกเปลี่ยนเงิน	41
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	43
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	43
5.1.1 ด้านสังคม.....	43
5.1.2 ด้านทฤษฎี.....	43
5.1.3 ด้านปฏิบัติ	43
5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	44
เอกสารอ้างอิง	45
ภาคผนวก.....	48
ภาคผนวก ก.....	49
ก.1 การติดตั้ง Java	49
ก.2 การติดตั้ง Visual Studio.....	50
ก.3 การเริ่มต้นการใช้งาน WSO2 API Manager บน WSO2 Cloud	52
ก.4 การติดตั้ง Postman.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อการใช้งานเอกสารฉบับนี้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ก.5 การติดตั้ง WSO2 API Manager บน CMD.....	56
ก.6 การเริ่มต้นการใช้งาน Swagger Editor.....	61
ก.7 การเริ่มต้นการใช้งาน SEC API Developer Portal	63
ภาคผนวก ข.....	66
ข.1 คู่มือการใช้ WSO2 API Manager.....	66
ข.2 คู่มือการใช้งาน Postman.....	80
ข.3 คู่มือการใช้ SEC API Developer Portal	84
ข.4 คู่มือการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY	88



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ภาพของโปรแกรม Git.....	4
2.2 ภาพของโครงสร้างแบบ MVC.....	5
2.3 สัญลักษณ์ JAVA.....	6
2.4 สัญลักษณ์ JavaScript	8
2.5 สัญลักษณ์ JSP.....	9
2.6 สัญลักษณ์ของ JSON.....	10
2.7 สัญลักษณ์ของ Visual Studio Code.....	11
2.8 สัญลักษณ์ของ jQuery	12
2.9 สัญลักษณ์ CSS.....	13
2.10 สัญลักษณ์ Bootstrap.....	15
2.11 สัญลักษณ์ Postman	16
2.12.1 สัญลักษณ์ WSO2	16
2.12.2 สัญลักษณ์ WSO2 API Management	17
2.13.1 สัญลักษณ์ Swagger Editor.....	17
2.13.2 การเขียน swagger แบบ YAML	18
2.13.3 การเขียน swagger แบบ JSON.....	18
2.14 สัญลักษณ์ Fixer.....	19
2.15 สัญลักษณ์ SEC API Developer Portal.....	19
2.16 สัญลักษณ์ Adobe Illustrator.....	20
2.17 สัญลักษณ์ Adobe Photoshop	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 2.18.1 สัญลักษณ์ WSO2

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.18.2 สัญลักษณ์ WSO2 Cloud	22
3.1 Logical Diagram API Gateway.....	23
3.3.1.1 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY	26
3.3.1.2 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY	27
3.3.2.1 Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY.....	28
3.3.2.2 Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY.....	29
3.3.3.1 แผนภาพบริบท	30
3.3.3.2 แผนภาพบริบทลำดับ 0.....	30
3.3.4.1 Sequence Diagram การเลือกดูข้อมูลต่าง ๆผู้ใช้	31
3.3.4.2 Sequence Diagram การค้นหาข้อมูลต่าง ๆผู้ใช้.....	31
4.1 หน้าจอแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์	32
4.2 หน้าจอแสดงเมนูต่าง ๆของเว็บไซต์	33
4.3 หน้าจอแสดงที่ลิงค์ไปยังเว็บไซต์ของSEC	33
4.4 หน้าจอแสดงที่ลิงค์ไปยังเว็บไซต์ของSET	34
4.5 หน้าแรกของรายชื่อหลักทรัพย์จัดการกองทุน	34
4.6 หน้าจอแสดงการเรียกดูข้อมูลรายชื่อบริษัทที่เปิดกองทุน.....	35
4.7 หน้าจอแสดงรายชื่อบริษัทและรายละเอียดต่าง ๆของบริษัทที่เปิดกองทุน	35
4.8 หน้าแรกของกองทุนภายใต้การบริหารจัดการของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน	36
4.9 หน้าจอแสดงการ Click เพื่อเรียกดูข้อมูลรายละเอียดกองทุนของแต่ละบริษัท	36
4.10 หน้าจอแสดงการ Search เพื่อเรียกดูข้อมูลรายละเอียดกองทุนของแต่ละบริษัท.....	37
4.11 หน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของแต่ละกองทุน	37

เอกสารนี้ 4.10 หน้าจอแสดงการ Search เพื่อเรียกดูข้อมูลรายละเอียดกองทุนของแต่ละบริษัท..... 37

ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ถือว่าท่านมีให้ต้นฉบับนี้อ่านและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.12 หน้าแรกของลักษณะและอายุโครงการ.....	38
4.13 หน้าจอแสดงการค้นหาลักษณะของกองทุน.....	38
4.14 หน้าจอแสดงข้อมูลของลักษณะกองทุน.....	39
4.15 หน้าแรกของการค้นหาชื่อกองทุน.....	39
4.16 หน้าจอแสดงการค้นหาชื่อกองทุน.....	40
4.17 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาชื่อกองทุน.....	40
4.18 หน้าแรกของการอัตราแลกเปลี่ยนเงิน.....	41
4.19 หน้าจอแสดงการกรอกจำนวนเงินที่ต้องการคิดอัตราแลกเปลี่ยน.....	41
4.20 หน้าจอแสดงสกุลเงินแลกเปลี่ยนและจำนวนผลลัพธ์ของการแลกเปลี่ยน.....	42
ก.1.1 รูปแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ Java.....	49
ก.1.2 หน้าแสดงตำแหน่งของจาวา.....	49
ก.1.3 หน้าแสดงการติดตั้ง Java.....	50
ก.2.1 รูปแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ Visual Studio.....	50
ก.2.2 หน้าแสดงตำแหน่งของ Visual Studio.....	51
ก.2.3 หน้าแสดงการติดตั้ง Visual Studio.....	51
ก.3.1 หน้าเว็บไซต์ WSO2 Cloud.....	52
ก.3.2 หน้า Gmail ได้รับการยืนยันจาก WSO2 Cloud.....	52
ก.3.3 หน้า Sing in เข้าสู่ระบบ WSO2 Cloud.....	53
ก.3.4 หน้าหลังจากเข้าสู่ระบบพร้อมเข้าใช้งาน WSO2 Cloud.....	53
ก.4.1 หน้าดาวน์โหลด Postman จากเว็บไซต์.....	54
ก.4.2 หน้า Installing ของ Postman.....	54

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ได้ตามสมควร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.4.3 หน้ารอเข้าใช้งาน Postman.....	55
ก.4.4 หน้าแสดงความพร้อมการใช้งาน Postman.....	55
ก.5.1 หน้าดาวน์โหลด WSO2 API Manager	56
ก.5.2 หน้าดาวน์โหลด WSO2 API Manager	56
ก.5.3 หน้าดาวน์โหลด WSO2 API Manager	57
ก.5.4 หน้าแสดงการ Extraction	57
ก.5.5 หน้าแสดง Folder wso2am-2.2.0	58
ก.5.6 หน้า CMD พร้อมใช้งาน	58
ก.5.7 หน้าแสดงการ run WSO2 API Manager.....	59
ก.5.8 หน้าแสดง URL	59
ก.5.9 หน้าแสดง API Publisher เพื่อทำการ Sign in	60
ก.5.10 หน้าแสดง API Publisher เพื่อทำการ Sign in	60
ก.5.11 หน้า API Publisher พร้อมใช้งาน.....	61
ก.6.1 หน้าแรกของ Swagger Editor.....	61
ก.6.2 หน้าแสดงตัวเลือกของ Tools	62
ก.6.3 หน้า Swagger Editor.....	62
ก.6.4 หน้า Swagger Editor พร้อมใช้งาน.....	63
ก.7.1 หน้าแรก SEC API Developer Portal.....	63
ก.7.2 หน้า Sign up ของ SEC API Developer Portal.....	64
ก.7.3 หน้าแสดง Email สำหรับการยืนยัน SEC API Developer Portal.....	64
ก.7.4 หน้า Sign in ของ SEC API Developer Portal.....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปเผยแพร่ภายนอกได้โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.1.1 หน้าแสดงหลังจากลงชื่อเข้าใช้ WSO2 Cloud	66
ข.1.2 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	66
ข.1.3 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	67
ข.1.4 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	67
ข.1.5 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	68
ข.1.6 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	68
ข.1.7 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	69
ข.1.8 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	69
ข.1.9 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	70
ข.1.10 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	70
ข.1.11 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API	71
ข.1.12 หน้าแสดงเสร็จสิ้นการสร้าง API	71
ข.1.13 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS	72
ข.1.14 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS	72
ข.1.15 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS	73
ข.1.16 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS	73
ข.1.17 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Generate Key	74
ข.1.18 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Generate Key	74
ข.1.19 หน้าแสดง API ใน API Store.....	75
ข.1.20 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Subscribe	75
ข.1.21 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Subscribe	76

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตาม ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารจะต้องรับผิดชอบต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.1.22 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Subscribe	76
ข.1.23 หน้าแสดง Authorization : Bearer จากการ Generate Key	77
ข.1.24 หน้าแสดง Authorization : Bearer จากการ Generate Key	77
ข.1.25 หน้าแสดง Endpoints	78
ข.1.26 หน้าแสดง Authorization : Bearer จากการ Generate Key	78
ข.1.27 หน้าแสดงการใส่ Endpoints และ Authorization : Bearer เพื่อทำการทดสอบใน Postman	79
ข.1.28 หน้าแสดงผลการทดสอบใน Postman	79
ข.2.1 หน้าแสดงการพร้อมใช้งาน Postman.....	80
ข.2.2 หน้าแสดงขั้นตอนการใส่ Request HTTP.....	80
ข.2.3 หน้าแสดงขั้นตอนการใส่ Request HTTP.....	81
ข.2.4 หน้าแสดงขั้นตอนการใส่ Headers.....	81
ข.2.5 หน้าแสดงการเลือก method.....	82
ข.2.6 หน้าแสดงผลการทดสอบ URL	82
ข.2.7 หน้าแสดง Status การทดสอบ URL	83
ข.3.1 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal.....	84
ข.3.2 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal.....	84
ข.3.3 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal.....	85
ข.3.4 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal.....	85
ข.3.5 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal.....	86
ข.3.6 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal.....	87

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเอกสารนี้ไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลืมทิ้งท้ายไปที่ช่องปัญหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเอกสารนี้ไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.4.1 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	88
ข.4.2 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	88
ข.4.3 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	89
ข.4.4 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	89
ข.4.5 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	90
ข.4.6 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	90
ข.4.7 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	91
ข.4.8 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	91
ข.4.9 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	92
ข.4.10 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	92
ข.4.11 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	93
ข.4.12 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	93
ข.4.13 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	94
ข.4.14 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	94
ข.4.15 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	95
ข.4.16 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	95
ข.4.17 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	96
ข.4.18 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY.....	96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.3.1.1 Show Information	26
3.3.1.2 Search	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำย่อ

คำย่อ/สัญลักษณ์	คำอธิบาย
API	Application Programming Interface คือ วิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันไม่ว่าแอปพลิเคชันนั้นจะรันอยู่บนอุปกรณ์ใด เช่นคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรือเฟิร์มแวร์ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ
SEC API Developer Portal	ช่องทางการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบของผู้ให้บริการ กับระบบของผู้รับบริการแบบอัตโนมัติ
WSO2 API Manager	open source ที่ใช้จัดการ API
Swagger	tool เอาไว้สำหรับสร้าง document สำหรับ API ที่สร้างขึ้นมา ทำหน้าที่เป็น testing toolเพื่อใช้ทดสอบ API
JSON	JavaScript Object Notation รูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็ก
JSP	Java Server Pages เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
JS	JavaScript ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต
SOA	Service Oriented Architecture รูปแบบหนึ่งของการออกแบบสถาปัตยกรรม Softwareโดยทำการแยกส่วนการทำงานออกเป็น component

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกธุรกิจปัจจุบัน “ยิ่งเปิดกว้างมากยิ่งให้ผู้คนเข้าถึงได้มาก ยิ่งมีโอกาสสร้างการเติบโตให้กับธุรกิจได้มาก” เป็นกลยุทธ์ที่ทุกบริษัทไม่ว่าเล็กหรือใหญ่กำลังดำเนินอยู่ ขณะเดียวกันก็มีความยืดหยุ่นในการที่จะใช้ระบบ IT ประโยชน์และความสำคัญของ APIs นำไปสู่การพัฒนา APIs Gateway ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในโลกยุคปัจจุบัน เนื่องจากในปัจจุบันเครื่องมือในการสื่อสารทางเว็บไซต์ต่อเว็บไซต์ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาขึ้น หนึ่งในเครื่องมือที่นักพัฒนาเว็บไซต์ต่างรู้จักและใช้งานกันอยู่ซึ่งชุดคำสั่งนี้มีการใช้งานอย่างกว้างขวางและเป็นที่ยอมรับอย่างมาก ชุดคำสั่งนี้คือ API ซึ่งช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์หนึ่งไปยังอีกเว็บไซต์หนึ่ง หรือเป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server หรือจาก Server เชื่อมต่อไปหา Server ซึ่ง API นี้เปรียบได้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ยังช่วยในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ หรือจะเป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ออกจากเว็บไซต์ หรือจะเป็นการส่งข้อมูลเข้าไปก็ได้ โดยเจ้าของเว็บไซต์ที่มี API จะกำหนดขอบเขตในการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ของทางเว็บไซต์ ซึ่งวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันไม่ว่าแอปพลิเคชันนั้นจะรันอยู่บนอุปกรณ์ใด เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรือเฟิร์มแวร์ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ โดยที่แอปพลิเคชันฝั่งหนึ่งเป็นผู้ขอใช้บริการหรือขอข้อมูลจากแอปพลิเคชันอีกฝั่งหนึ่งซึ่งเป็นผู้ให้บริการ การติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันดังกล่าวเป็นไปโดยอัตโนมัติตามที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งเรื่อง API นี้เริ่มมาพร้อม ๆ กับการเริ่มเขียนโปรแกรม แต่เป็นในรูปแบบของ closed API หรือ private API ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในองค์กรเดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการพัฒนาโปรแกรม การแชร์โปรแกรมที่ทำงานอย่างเดียวกันของแอปพลิเคชันต่าง ๆ และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการระบบ ได้มีการนำไปใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันข้ามองค์กรเกิดเป็น open API หรือ public API โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการงานในลักษณะ outsourcing การเชื่อมโยงการทำงาน

ระหว่างองค์กร และช่วยลดต้นทุนจากการแชร์โปรแกรมร่วมกัน ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าและให้บริการ open API เพิ่มขึ้น ปัจจุบันมีจำนวน open API ครอบคลุมไปทุกด้าน เช่น search, social, finance และ content

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. พัฒนาการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยใช้การจัดการ API ของ WSO2 เข้ามาช่วยในการทำงาน
2. พัฒนาเว็บไซต์หรือ Application ได้ง่ายและรวดเร็วซึ่ง API จะเป็นตัวช่วยที่นักพัฒนาไม่ต้องเข้าไปแก้ไข Code คำสั่ง Backend เลยทำให้สะดวกสบายในการทำงาน
3. เพิ่มความปลอดภัย การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันที่กำลังจะพัฒนาให้เกิดผลดีและเสถียรภาพมากขึ้น

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตระบบค้นหาของเว็บแอปพลิเคชัน

1) หน้าHOME

- แสดงเกร็ดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกองทุน
- สามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดและคำแนะนำจาก contact web
- สามารถศึกษาข้อมูลจากเว็บไซต์ สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ และ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2) หน้าแสดงเนื้อหาและค้นหา

- สามารถดูรายละเอียดของเนื้อหาและค้นหากองทุน

3) หน้าแสดงการเปรียบเทียบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

- สามารถทำการเปรียบเทียบอัตราแลกเปลี่ยนเงินทุกสกุลเงินบนโลก

1.3.2 ขอบเขตการจัดการของ API

1) SEC API Developer Portal

- สามารถนำ service SEC API ในการทำ content เว็บแอปพลิเคชัน

2) WSO2

- WSO2 API Management
- WSO2 Cloud
- WSO2 Store

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ต่อผู้ใช้

1. ผู้ใช้สามารถทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เนื่องจากการจัดการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ผู้ใช้สามารถรับส่งข้อมูลให้มีความปลอดภัยมากขึ้น
3. ลดความซับซ้อนของ service ทำให้ผู้ใช้งาน service ได้ดียิ่งขึ้น
4. ทำให้ผู้ใช้งานสามารถทดสอบระบบได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา

1. ได้เรียนรู้ขั้นตอนการทำงาน และการดำเนินงานในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีการจัดการ API
2. ได้เรียนรู้การพัฒนาเว็บไซต์ระดับองค์กรแบบ MVC โดยใช้ EJB, Html , Java Script, Java, jQuery, Ajax, CSS, JSP , JSON
3. ได้เรียนรู้การใช้งาน WSO2
4. ได้เรียนรู้กระบวนการของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
 - การทำงานภายใต้การจัดการของAPI
 - การใช้งาน open source ให้เกิดประสิทธิภาพในการพัฒนา
 - การจัดการ content สำหรับเว็บแอปพลิเคชันเชิง Business

1.5 เครื่องมือที่ใช้

1.5.1) Hardware

1. Notebook ASUS A45V Series จำนวน 1 เครื่อง
2. Notebook

1.5.2) Software

3. Visual Studio Code
4. WSO2
5. Postman
6. Swagger Editor
7. Git

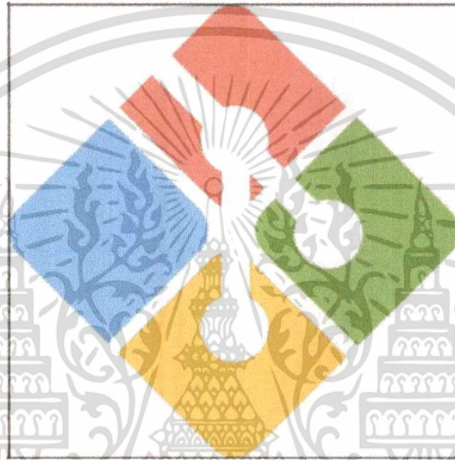
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 8. Adobe Photoshop ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ 9. Adobe illustrator

บทที่ 2

ทฤษฎีและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ ได้มีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดัง
รายละเอียดต่อไปนี้

2.1 Git



รูปที่ 2.1 ภาพของโปรแกรม Git

Git คือ Version Control แบบ Distributed ตัวหนึ่ง เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บและควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์ชนิดใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น Text File หรือ Binary File มีหน้าที่ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจกต์ มีการ backup code ให้เรา สามารถที่จะเรียกดูหรือย้อนกลับไปดูเวอร์ชันต่าง ๆ ของโปรเจกต์ที่ใด เวลาใดก็ได้ และสามารถดูว่าไฟล์นั้น ๆ ผู้ใดเป็นคนเพิ่มหรือแก้ไข หรือดูว่าไฟล์นั้น ๆ ถูกเขียนโดยใครบ้างก็สามารถทำได้ ฉะนั้น Version Control ก็เหมาะอย่างยิ่งสำหรับนักพัฒนาไม่ว่าจะเป็นคนเดียวโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีประสิทธิภาพมากหากเป็นการพัฒนาเป็นทีม

ข้อดีของ Git

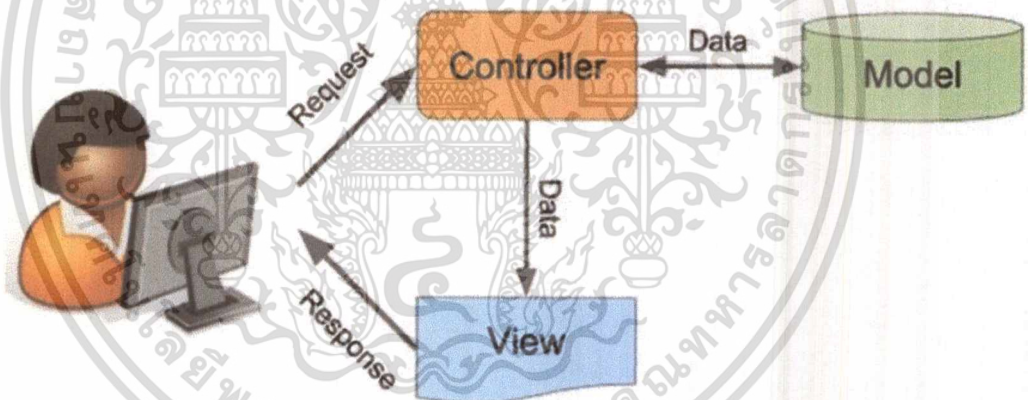
- เมื่อจัดเก็บไฟล์เข้าไปในระบบของ Git จะทำการเก็บสำรองข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ทำให้สามารถย้อนกลับไปเวอร์ชันใด ๆ ก็ได้ สามารถดูว่าแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เวอร์ชันมีการเปลี่ยนแปลงอะไร มีไฟล์ใดที่เพิ่มเข้ามา ไฟล์ใดที่มีการแก้ไข และใครการกระทำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้นเป็นคนที่ทำ วันที่เวลาที่ระบุไว้ นี้อาหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่วยในการทำงานเป็นทีม โดยสามารถเก็บการทำงานเวอร์ชันล่าสุดของเราเองไว้ที่ Local Repository และเมื่อต้องการ Update การทำงานของเราไปให้เพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Push ขึ้นไปที่ Remote Repository(Git Hosting) และเพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Pull ลงมารวมกับเครื่องตัวเองเป็นเวอร์ชันล่าสุด ทำให้การทำงานในทีมเป็นเวอร์ชันล่าสุดเสมอ สามารถ Update แก้ไข การทำงานได้ตลอด

2.2 MVC

Model-View-Controller (MVC) คือ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่แบ่งส่วนการทำงานต่างๆของการพัฒนา Application ออกเป็น 3 ส่วนซึ่งประกอบด้วย Model, View และ Controller โดยทั้ง 3 ตัวนั้นสามารถพัฒนาได้โดยไม่ขึ้นกับตัวอื่น ๆ หรือก็คือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขที่ตัวไหนก็จะไม่ส่งผลกับตัวอื่น ๆ



รูปที่ 2.2 ภาพของโครงสร้างแบบ MVC

Model

รับผิดชอบการจัดนำข้อมูลขึ้นมาจาก Database และเก็บข้อมูลไว้ และ รับผิดชอบในส่วน ของ Business Logic เช่น การเข้าถึงข้อมูล และ การยืนยันความ ถูกต้องของข้อมูล

View

เป็นส่วนที่จะนำข้อมูลจากรูปแบบ Model ไปใช้แสดงผลให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์ออกมาในส่วน

ติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) และ User สามารถโต้ตอบกับ Application ที่เราพัฒนาขึ้นมาได้ การคำนวณค่า และ ทำหน้าที่รับ input จาก User เข้ามา

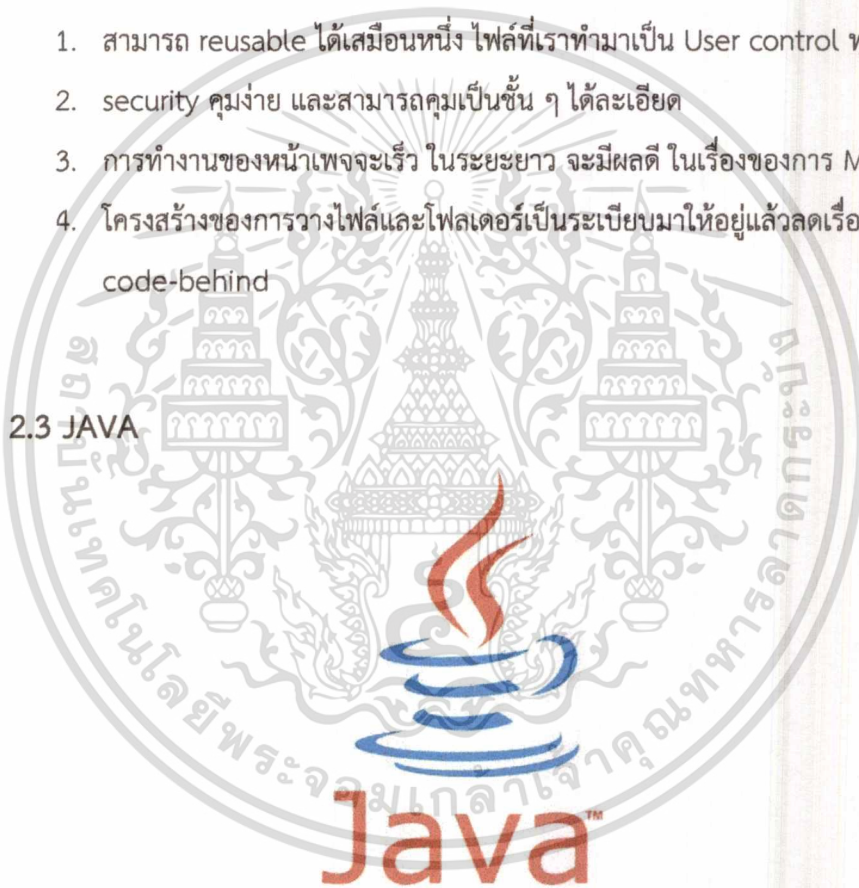
Controller

เป็นตัวสื่อกลางที่ทำงานประสานกันระหว่าง Model และ View Controller ทำหน้าที่ส่ง Request ที่ได้จากฝั่ง Client แล้วดูว่า Request นี้จะส่งไปให้ Model ตัวใด แล้วเมื่อได้ผลมาจาก Model ก็จะต้องส่งไปให้ View ตัวใดแสดงผล

ข้อดีของ MVC

1. สามารถ reusable ได้เหมือนหนึ่ง ไฟล์ที่เราทำมาเป็น User control ทุกไฟล์
2. security คุมง่าย และสามารถคุมเป็นชั้น ๆ ได้ละเอียด
3. การทำงานของหน้าเพจจะเร็ว ในระยะยาว จะมีผลดี ในเรื่องของการ Maintain
4. โครงสร้างของการวางไฟล์และโฟลเดอร์เป็นระเบียบมาให้อยู่แล้วลดเรื่องของการทำ code-behind

2.3 JAVA



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ JAVA

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่น ๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาออบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาอ็อก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นชื่อกาแพแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

ข้อดีของภาษาJava

1. ภาษา Java เป็นภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบบสมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน การพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใช้คำหรือชื่อ ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้
2. โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยใช้ภาษา Java จะมีความสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องดัดแปลงแก้ไขโปรแกรม เช่น หากเขียนโปรแกรมบนเครื่อง Sun โปรแกรมนั้นก็สามารถูก compile และ run บนเครื่องพีซีธรรมดาได้
3. ภาษาจาวามีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอน compile time และ runtime ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรมและช่วยให้ debug โปรแกรมได้ง่าย
4. ภาษาจาวามีความซับซ้อนน้อยกว่าภาษา C++ เมื่อเปรียบเทียบ code ของโปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยภาษา Java กับ C++ พบว่า โปรแกรมที่เขียนโดยภาษา Java จะมีจำนวน code น้อยกว่าโปรแกรมที่เขียนโดยภาษา C++ ทำให้ใช้งานได้ง่ายกว่าและลดความผิดพลาดได้มากขึ้น
5. ภาษาจาวาถูกออกแบบมาให้มีความปลอดภัยสูงตั้งแต่แรก ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวามีความปลอดภัยมากกว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้น ด้วยภาษาอื่น เพราะ Java มี security ทั้ง low level และ high level ได้แก่ electronic signature, public and private key management, access control และ certificates
6. มี IDE, application server, และ library ต่าง ๆ มากมายสำหรับจาวาที่เราสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้เราสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปกับการซื้อ tool และ software ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของภาษาJava

1. ทำงานได้ช้ากว่า native code (โปรแกรมที่ compile ให้อยู่ในรูปของภาษาเครื่อง) หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น อย่างเช่น C หรือ C++ ทั้งนี้ก็เพราะว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาจาวาจะถูกแปลงเป็นภาษากลางก่อนแล้วเมื่อโปรแกรมทำงาน คำสั่งของภาษากลางนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นภาษาเครื่องอีกทีหนึ่งทีละคำสั่ง ณ runtime ทำให้ทำงานช้ากว่า native-codeซึ่งอยู่ในรูปของภาษาเครื่องแล้วตั้งแต่ compile โปรแกรมที่ต้องการความเร็วในการทำงานจึงไม่นิยมเขียนด้วยจาวา
2. ที่มีในการใช้พัฒนาโปรแกรมจาวามากไม่ค่อยเก่ง ทำให้หลายอย่างโปรแกรมเมอร์จะต้องเป็นคนทำเอง ทำให้ต้องเสียเวลาทำงานในส่วนที่ tool ทำไม่ได้ ถ้าเราดู tool ของ MS จะใช้งานได้ง่ายกว่า และพัฒนาได้เร็วกว่า (แต่เราต้องซื้อ tool ของ MS และก็ต้องรันบน platform ของ MS)

2.4 JavaScript



JavaScript

รูปที่ 2.4 รูปสัญลักษณ์ JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์(Client)และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์(Server)

ข้อดีและข้อเสียของ Java/JavaScript

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนเบราว์เซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าจะใช้เบราว์เซอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าว ก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่

2.5 Java Server Pages (JSP)



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ JSP

เป็นเทคโนโลยีไว้สำหรับพัฒนา Application บนเว็บไซต์ ในรูปแบบของ Server และ Client แสดงผลและโต้ตอบกับ User Interface ผ่าน Web Browser อย่างพวก IE , Chrome , Firefox และอื่น ๆ โดยอาศัยการทำงานร่วมกับพวก Client Tags เช่นพวก HTML / JavaScript / CSS และพวก jQuery ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่ง JSP ก็เหมือนกับโปรแกรม ASP , PHP และ .Net รูปแบบการทำงานนั้นไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกันตรงที่ JSP เป็น Subset ของภาษา Java

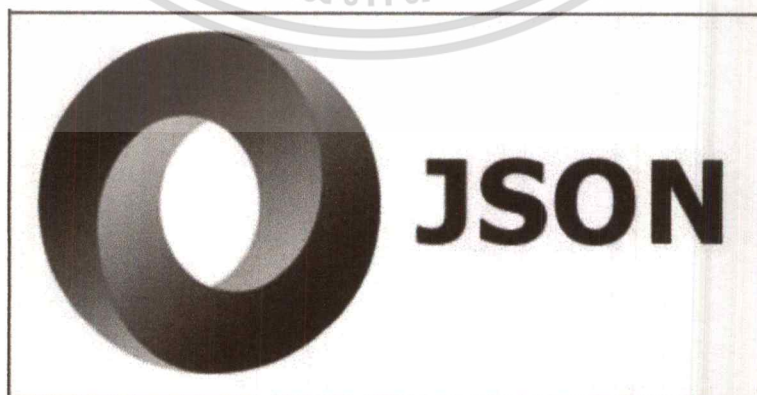
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษา Java เหมือนกัน โดยสรุปแล้วแยกออกเป็น 3 รูปแบบคือ

- Scriptlets คือการเขียน JSP ร่วมกับ HTML คือเหมือน ASP และ PHP แต่จะใช้นามสกุลไฟล์ .jsp
ส่วน Code นั้นก็สามารถเขียนร่วมกับ HTML หรือสลับกันไปมาได้
- Servlet เป็นการเขียน JSP ขั้นสูงซึ่งจะแยกในส่วนของ Interface (HTML) กับส่วนของ Code ที่เป็นภาษา Java ออกจากกัน ให้มองถึงรูปแบบการเขียน ASP.Net ที่แยก .ASPX และ .VB ไว้คนละไฟล์
- Framework การเขียน Web Application ด้วย JSP จะมี Framework มารองรับการเขียนหลาย ๆ ตัวเช่น Spring, Struts และ Hibernate โดยรูปแบบการเขียนจะเป็น Pattern ในรูปแบบของ MVC

ในด้าน Performance JSP ที่พัฒนาด้วยภาษา Java มีประสิทธิภาพการทำงานสูง ฉะนั้นจะเห็นว่าเว็บไซต์ใหญ่ๆที่ต้องการความเร็วสูง เช่น Bank จะเลือกใช้ JSP ในการพัฒนา Application เป็นส่วนใหญ่ JSP มีการจัดการจัดสรรพวกค่าตัวแปรใน Web Server ดีมาก เช่น เมื่อสร้างตัวแปรแล้ว สามารถนำไปใช้งานได้ ในระดับ Page , Session และ Application ได้ ง่ายตาย ซึ่งในส่วนนี้จะช่วยลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนของ Server ได้อย่างดี ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งกับ Application ที่รองรับการทำงานขนาดใหญ่ได้

2.6 JavaScript Object Notation (JSON)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดรูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของ JSON นำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JSON (JavaScript Object Notation) คือ รูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็ก ซึ่งคนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และสามารถถูกสร้างและอ่านโดยเครื่องได้ง่าย มันถูกกำหนดภายใต้ภาษา JavaScript (JavaScript Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition – December 1999.) JSON เป็นรูปแบบข้อมูลตัวอักษรที่มีความเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ แต่จะมีหลักการการเขียนที่คุ้นเคยกับนักเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น ภาษา C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python และอื่น ๆ คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ JSON เป็นภาษาแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีสมบูรณ์แบบ JSON สามารถสร้างได้ 2 รูปแบบ คือ 1. การจัดเก็บในชุดข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและข้อมูลคู่กัน ในภาษาต่าง ๆ ข้อมูลจะจัดอยู่ในรูปแบบของ Object, record, struct, dictionary, hash table, keyed list หรือ associative array 2. ลำดับของค่าข้อมูล ในภาษาโปรแกรมส่วนใหญ่ จะจัดอยู่ในรูปแบบของ array, vector, list หรือ sequence

2.7 Visual Studio Code

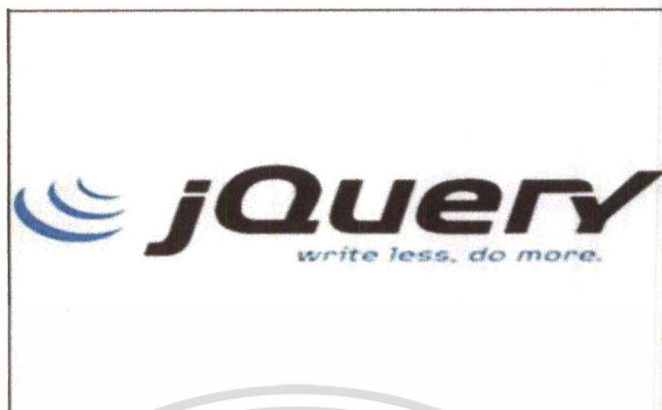


รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของ Visual Studio Code

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมโดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นตัวแก้ไขและปรับแต่งโค้ด สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ อีกทั้งยังสามารถดาวน์โหลดเครื่องมือเสริมที่ช่วยให้การทำงานสะดวกยิ่งขึ้น เช่น ไอคอน เพื่อแสดงเอกสารไฟล์ต่าง ๆ เช่น html , js เพื่อช่วยในจำแนกทำให้สะดวกในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 jQuery Framework



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของ jQuery

jQuery คือ JavaScript Library ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียน JavaScript นั้นมีความสะดวกและง่ายขึ้น เพราะว่าการนำ JavaScript เอาไปประยุกต์กับงานจำพวกเว็บ (Client-side JavaScript) นั้นเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก

ดังนั้น jQuery จึงรวมเอา Object และ Function ต่าง ๆ ที่จำเป็นมารวบรวมไว้ในรูปแบบของ Library พอเป็นเช่นนี้แล้ว ไม่ว่าจะโค้ดที่คุณเขียนจะใช้ JavaScript หลายบรรทัดขนาดไหน ก็สามารถทำให้สั้นลงได้ อาจทำให้เหลือสั้นเพียงแค่บรรทัดเดียวเท่านั้น

ฟีเจอร์หลักของ jQuery

1. HTML and CSS Selection

ส่วนนี้ถือได้ว่าเป็นฟีเจอร์หลักของ jQuery คือฟีเจอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึง Elements และ CSS หากจะเปรียบเทียบกับ การเขียน JavaScript เองโดยตรง มันก็คือ DOM API การใช้ jQuery จะทำให้ เราสามารถเข้าถึง Elements และ CSS ต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น

2. HTML and CSS Manipulation

เป็นการดัดแปลง แก้ไข เพิ่ม ลด ของ Elements

3. Events

คือเหตุการณ์ที่เกิดโดยผู้ใช้หรือผลการทำงานใด ๆ ของบราวเซอร์ ซึ่ง jQuery มีฟังก์ชัน

ที่คอยรองรับการใช้งานไว้หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 4. Visual Effects and Animation ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual Effects และ Animation เป็นเทคนิคอันหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมในการทำเว็บในปัจจุบัน เช่นเมื่อคลิกดูรูปภาพที่ภาพนั้นจะค่อยปรากฏขึ้นมา และเมื่อปิดรูปภาพรูปภาพนั้นก็จะค่อยจางหายไป (หรือที่เรียกว่า Fade-in และ Fade-out) เป็นต้น และ jQuery ก็ได้เตรียมฟังก์ชันต่าง ๆ เพื่อรองรับไว้ให้แล้ว

5. Utility Functions

Utility Functions เป็นพวกฟังก์ชันพื้นฐานสามัญเรียกใช้ได้ตามต้องการ

6. AJAX

AJAX ก็เป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการเขียนเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบัน ซึ่ง jQuery ก็ได้ทำให้การเขียน AJAX นั้นง่ายขึ้นกว่าเดิม

7. User Interface (UI)

UI หรือที่เรามักเรียกกันในกลุ่ม JavaScript Developers ว่า Widgets มันก็คือ Controls ต่าง ๆ ที่ควรมีหรืออยากให้มี แต่ไม่มีใน HTML เช่น Tab, Menu, Tree, Calendar เป็นต้น jQuery ก็ได้เตรียมไว้ให้เช่นกัน โดยแยกออกเป็นอีกโครงการย่อยแต่ Widgets มาตรฐานของ jQuery อาจมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ Toolkits อื่น ๆ แต่เราสามารถหามาใช้ได้ ในรูปของ Plug-in

2.9 CSS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือ ภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลล์พ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

ประโยชน์ของCSS

1. CSS มีคุณสมบัติมากกว่า tag ของ html เช่น การกำหนดกรอบให้ข้อความรวมทั้งสี รูปแบบของข้อความที่กล่าวมาแล้ว
2. CSS นั้นกำหนดที่ต้นของไฟล์ html หรือตำแหน่งอื่น ๆ ก็ได้ และสามารถมีผล กับเอกสารทั้งหมด หมายถึงกำหนด ครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมด ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้สะดวก ไม่ต้องไล่ตามแก้ tag ต่าง ๆ
3. CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจาก ไฟล์เอกสาร html และสามารถนำมาใช้ร่วม กับเอกสารหลายไฟล์ได้การแก้ไขก็แก้ไขเพียงจุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

CSS กับ HTML / XHTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML / XHTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงร่างเอกสารอย่างเป็นทางการ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML /XHTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเครือข่ายการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 Bootstrap Framework



รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ Bootstrap

Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และ สวยงาม ตัว Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เราได้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตัว Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เราเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถนำไปรันผ่านเบราว์เซอร์ได้ทั้งบน มือถือ แท็บเล็ต และพีซีทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่

โครงสร้างของ Bootstrap Framework

- Scaffolding grid system จำนวน 12 คอลัมน์ สามารถเลือกใช้ได้ทั้งแบบ fixed และแบบ fluid เป็นโครงสร้างของ Layout ที่จะแสดงผลในหน้าจอ ซึ่งจำนวน Column นี้จะแสดงผลตามความกว้างของแต่ละอุปกรณ์ที่เรียกใช้งาน
- Base CSS style sheets สำหรับ html elements พื้นฐาน เช่น typography, tables, forms และ images เป็น Stylesheet พื้นฐานที่เราสามารถเรียกใช้งานได้เลย เช่น Button ที่อยู่ในรูปแบบของ สีต่าง ๆ การแสดงรูปภาพ ตาราง และอื่น ๆ
- Components style sheets สำหรับสิ่งที่เราต้องใช้บ่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็น navigation, breadcrumbs รวมไปถึง pagination เป็นโครงสร้างพื้นฐานของ Bootstrap ที่ไว้จัดการ Menu, Navigation ซึ่งจะแปรผันกับขนาดของหน้าจอ ของอุปกรณ์ที่เรียกใช้งาน
- JavaScript jQuery plugins ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip ช่วยใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การสร้าง Popup, Dialog, Tooltip ต่างๆ ซึ่งบอกได้เลยว่าเรียกใช้งานได้ง่ายมากๆ ด้านการคำนวณว่ากรณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 Postman



รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ Postman

Postman คือเครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API ทดสอบการทำงานของ Service ความหมาย คือ โดยปกติแล้วเมื่อเขียน API Service ขึ้นมาจะใช้ Postman ที่เป็น API Testing tool ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่าง ๆ กลับมา

ความสามารถหลักของ Postman

- การทดสอบ API
- การ Test API แบบ Automated
- สามารถใช้งานได้บน Chrome โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่อง

2.12 WSO2 API Management



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 2.12.1 สัญลักษณ์ WSO2 นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WSO₂ API Manager

รูปที่ 2.12.2 สัญลักษณ์ WSO2 API Management

เป็นองค์กรใช้ SOA (Service Oriented Architecture) ให้บริการ APIs วิธีการใหม่เพื่อสร้างโซลูชันใหม่ ธุรกิจสามารถเพิ่มการเจริญเติบโตศักยภาพและร่วมความก้าวหน้า

WSO2 API Management เป็น open source ในการทำงาน จัดการ และการนำเสนอ ข้อมูลต่างได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย open source นี้มีส่วนทำให้ระบบที่เราสร้างขึ้นมีการทำงานที่สมบูรณ์ มีส่วนช่วยในความปลอดภัยของข้อมูล และจัดการข้อมูลให้มีความเสถียรภาพ และมีประสิทธิภาพรวดเร็ว ทำให้เกิดผลดีในการสร้าง API ขึ้นมารองรับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

2.13 Swagger Editor



รูปที่ 2.13.1 สัญลักษณ์ Swagger Editor

swagger เป็น tool เอาไว้สำหรับสร้าง document สำหรับ API document ที่สร้างขึ้นมา มันทำหน้าที่เป็น testing tool เพื่อใช้ทดสอบ API นั้นให้ได้ swagger สามารถเขียนได้ในแบบ JSON และ YAML แนะนำว่าให้เขียนแบบ YAML เพราะง่ายต่อการทำความเข้าใจ

Swagger Editor เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้คุณเรียนรู้การเขียน Open API และการทำงาน โดยตรงกับคำจำกัดความของ API แม้ว่า Swagger Editor จะช่วยคุณในการใช้คุณลักษณะ

Integrated Development Environment (IDE) มาตรฐาน เช่น การเน้นไวยากรณ์ การเติมข้อมูล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
อัตโนมัติ และการตรวจสอบความถูกต้องโดยทันที
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

1 ---
2 swagger: '2.0'
3 info:
4   version: 1.0.0
5   title: Swagger api sample
6   description: |
7     ### Swagger API description example
8
9 schemes:
10  - https
11 host: swagger-api-sample.herokuapp.com
12 paths:
13  /:
14    get:
15      responses:
16        200:
17          description: Echo OK
18
19  /pokemon/list: 200
20
21  /pokemon/list/durable: 200
22
23  /pokemon/nukers: 200
24
25  /pokemon/add:
26    post:
27      description: Add new Pokemon
28      parameters:
29        - name: newMonster
30          in: body
31          required: true
32          schema:
33            $ref: '#/definitions/Monster'
34      responses:
35        200:
36          description: list of Pokemon having ack damages > 30
37          schema:
38            type: array
39            items:
40              $ref: '#/definitions/Monster'

```

รูปที่ 2.13.2 การเขียน swagger แบบ YAML

```

{
  "Rail_Booking": {
    "reservation": {
      "ref_no": 1234567,
      "time_stamp": "2016-06-24T14:26:59.125",
      "confirmed": true
    },
    "train": {
      "date": "07/04/2016",
      "time": "09:30",
      "from": "New York",
      "to": "Chicago",
      "seat": "57B"
    },
    "passenger": {
      "name": "John Smith"
    },
    "price": 1234.25,
    "comments": ["Lunch & dinner incl.", "\Have a nice day!\"]
  }
}

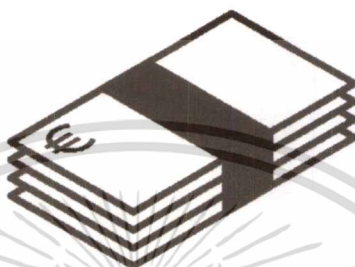
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.13.3 การเขียน swagger แบบ JSON

2.14 Fixer



รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ Fixer

ผู้ให้บริการ API สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในปัจจุบัน (อัตราแลกเปลี่ยน)

2.15 SEC API Developer Portal

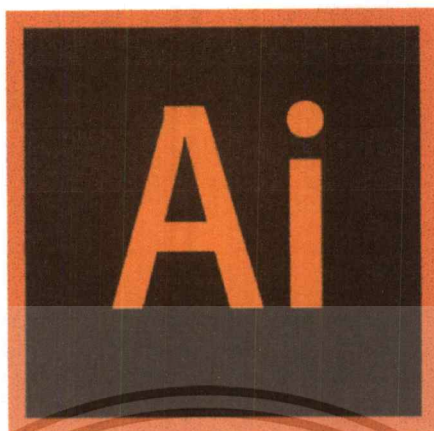


รูปที่ 2.15 สัญลักษณ์ SEC API Developer Portal

ช่องทางการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบของผู้ให้บริการกับระบบของผู้รับบริการแบบอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16 Adobe Illustrator



รูปที่ 2.16 สัญลักษณ์ Adobe Illustrator

Illustrator คือ โปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ โดยจะสร้างภาพที่มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือที่เรียกว่า Vector Graphic จัดเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่ใช้กันเป็นมาตรฐานในการออกแบบระดับสากลสามารถทำงานออกแบบต่าง ๆ ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ เว็บ และภาพเคลื่อนไหวตลอดจนการสร้างภาพเพื่อใช้เป็นภาพประกอบในการทำงานอื่น ๆ เช่น การ์ตูน ภาพประกอบหนังสือ เป็นต้น

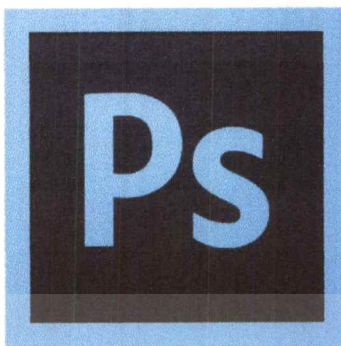
การประมวลผลภาพกราฟิกของคอมพิวเตอร์

ในความเป็นจริงแล้วภาพกราฟิกที่เก็บในคอมพิวเตอร์นั้น จะมีวิธีการประมวลผลภาพ 2 แบบแตกต่างกันไปตามแต่ละโปรแกรมดังนี้

1. การประมวลผลแบบอาศัยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างเช่นรูปล้อรถจักรยาน ถ้าเป็นการเก็บแบบเวกเตอร์ เครื่องจะเก็บข้อมูลที่เป็นสูตรทางคณิตศาสตร์แต่สามารถอธิบายได้คือ รูปล้อจักรยาน คือเส้นวงกลมที่เกิดจากการวัดความห่างจากจุดศูนย์กลางจุดหนึ่งไปยังบริเวณรอบ ๆ ด้วยระยะห่างที่เท่ากัน โดยมีสีและตำแหน่งของสีที่แน่นอน ฉะนั้นไม่ว่าเราจะมี การเคลื่อนย้ายที่หรือย่อขยายขนาดของภาพ ภาพจะไม่เสียรูปทรงในเชิงเลขาคณิต เช่น โปรแกรม Illustrator ใช้วิธีนี้ในการเก็บ เป็นต้น
2. การเก็บและแสดงผลแบบบิตแม็พ เป็นการประมวลผลแบบอาศัยการอ่านค่าสีในแต่ละพิกเซล ซึ่งเหมาะกับภาพที่มีโทนสีที่ใกล้เคียงกัน เช่น ภาพถ่าย โปรแกรม Photoshop ใช้วิธีนี้ การ

ประมวลผลแบบบิตแม็พที่เราเรียกอีกอย่างว่า Raiser image เป็นการเก็บข้อมูลดิบ คือค่า 0 และ 1
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีการสงวนสิทธิ์ในบางประการ ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่จำกัดการใช้การแสดงผลเป็นพิกเซล โดยแต่ละพิกเซลจะมีการเก็บค่าสีที่เจาะจงในแต่ละตำแหน่งที่มีการนำไปใช้

2.17 Adobe Photoshop



รูปที่ 2.17 สัญลักษณ์ Adobe Photoshop

โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพโดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการย่อมรู้จักโปรแกรมตัวนี้ดี โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิดีโอ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ในชุดโปรแกรม Adobe Photoshop จะประกอบด้วยโปรแกรมสองตัวได้แก่ Photoshop และ Image Ready การที่จะใช้งานโปรแกรม Photoshop คุณต้องมีเครื่องที่มีความสามารถสูงพอควร มีความเร็วในการประมวลผล และมีหน่วยความจำที่เพียงพอ ไมเช่นนั้นการสร้างงานของคุณคงไม่สนุกแน่ เพราะการทำงานจะช้าและมีปัญหาตามมามากมาย ขณะนี้โปรแกรม Photoshop ได้พัฒนามาถึงรุ่น Adobe Photoshop CS

ความสามารถพื้นฐานของ Adobe Photoshop ที่ควรทราบ

- ตกแต่งหรือแก้ไขรูปภาพ
- ตัดต่อภาพบางส่วน หรือที่เรียกว่า crop ภาพ
- เปลี่ยนแปลงสีของภาพ จากสีหนึ่งเป็นอีกสีหนึ่งได้
- สามารถลากเส้น แบบฟรีสไตล์ หรือใส่รูปภาพ สีเหลี่ยม วงกลม หรือสร้างภาพได้อย่างอิสระ
- มีการแบ่งชั้นของภาพเป็น Layer สามารถเคลื่อนย้ายภาพได้เป็นอิสระต่อกัน
- การทำ cloning ภาพ หรือการทำภาพซ้ำในรูปภาพเดียวกัน
- เพิ่มเติมข้อความ ใส่ effect ของข้อความได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- Brush หรือแปรงทาสี ที่สามารถเลือกรูปแบบสำเร็จรูปในการสร้างภาพได้และอื่น ๆ อีก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้มากมาย

2.18 WSO2 Cloud



รูปที่ 2.18.1 สัญลักษณ์ WSO2



รูปที่ 2.18.2 สัญลักษณ์ WSO2 Cloud

โซลูชันระบบคลาวด์ช่วยให้องค์กรต่าง ๆ มีความคล่องตัวจำเป็นต่อการสนับสนุนความคิดริเริ่มด้านธุรกิจดิจิทัลและปรับตัวให้เข้ากับสภาพตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เรียกใช้ผลิตภัณฑ์ WSO2 แบบโอเพนซอร์ส 100% ในระบบคลาวด์ซึ่งคุณสามารถใช้ประโยชน์จากการจัดเตรียมตนเองเพื่อเริ่มต้นและใช้งานได้อย่างรวดเร็วหรือปรับได้ตามต้องการ

ข้อได้เปรียบ WSO2

- บริการจากผลิตภัณฑ์ WSO2 ที่ได้รับรางวัล 100%
- ค่าสมัครรายเดือนต่ำ
- ทดลองใช้ฟรีได้อย่างสมบูรณ์
- การปรับขนาดโดยอัตโนมัติ
- SLA ที่ได้รับการสนับสนุนทางการเงิน
- การสนับสนุนเต็มรูปแบบแม้ในระดับการสมัครและในระหว่างการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

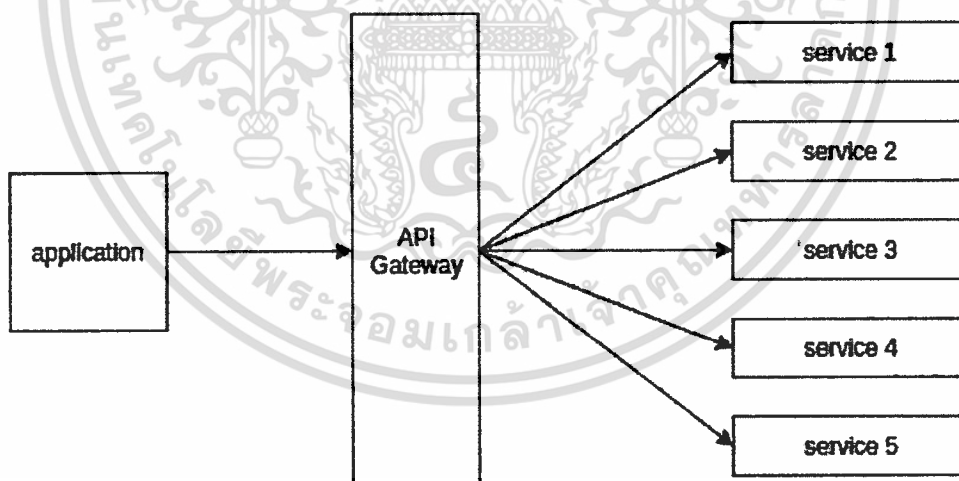
บทที่ 3

รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ

3.1 ศึกษา API และทำความเข้าใจ API Gateway

SEC API Developer พัฒนาขึ้นเพื่อเชื่อมต่อข้อมูลอัตโนมัติต่อยอดการสร้างนวัตกรรมขับเคลื่อนและสนับสนุนการดำเนินธุรกิจในยุคดิจิทัล เป็นช่องทางการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบของผู้ให้บริการกับระบบผู้รับบริการแบบอัตโนมัติ เพื่อให้ API ต่าง ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ใช้งานทุกท่านและป้องกันการโจมตี DDOS ปัจจุบันทุก API จะมี Limit การเรียกอยู่ที่ 1500 ครั้งต่อ 300 วินาที การนำข้อมูลใน SEC API ไปใช้ในวิเคราะห์หรือคาดการณ์ควรนำข้อมูลไปใช้ด้วยความระมัดระวัง การนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้วิเคราะห์หรือคาดการณ์ฐานะทางการเงิน ผลการดำเนินงาน ราคาซื้อขายหลักทรัพย์หรือข้อมูลอื่นใดที่เกี่ยวกับบริษัทที่ออกหลักทรัพย์หรือกองทุนรวม

Logical Diagram API Gateway



รูปที่ 3.1 Logical Diagram API Gateway

3.2 ศึกษา API และทำความเข้าใจ API สำหรับการนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยการนำ API และ API Gateway มาประยุกต์ใช้ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกะใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพัฒนานั้นได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ดังต่อไปนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY เป็นการพัฒนาเพื่อเป็นการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกองทุน การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกองทุน ซึ่งการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาจัดการในการพัฒนา ซึ่งประกอบไปด้วย API และ API Gateway ยังมีการแบ่งส่วนของการทำงานคือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และ ส่วนของผู้ใช้ระบบ ดังนี้

1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- ศึกษา API และทำความเข้าใจ API เพื่อออกแบบในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ทำการศึกษา SEC API Developer เพื่อออกแบบในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

- ออกแบบการนำเสนอข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับ API เป็นการออกแบบการนำเสนอ SEC API Developer ผ่านทางหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้บริการเว็บแอปพลิเคชันได้
 - คลิกปุ่มแสดงข้อมูล
 - ใส่บางส่วนของคำเพื่อค้นหาข้อมูล
 - ใส่รหัสข้อมูลเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูล
- ทำการเพิ่มความปลอดภัยให้กับ API โดยการใส่ API Gateway
 - มีการใช้ WSO2 Cloud
 - มีการใช้ WSO2 API Management
 - มีการใช้ WSO2 Store

2.) ส่วนของผู้ใช้ระบบ

เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY เป็นเว็บแอปพลิเคชันแบบ Open เพื่อให้ง่ายต่อการให้บริการ

1) หน้าHOMEแสดงบทความและเกร็ดความรู้สำหรับผู้ใช้

เป็นหน้าแรกที่ใช้ web browser มาจะเจอเป็นหน้าแรก ซึ่งในหน้านี้จะประกอบไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งในเอกสารทุกฉบับมีลิขสิทธิ์และสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกด้วย 4 ส่วนที่ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วน HOME (มุมซ้ายบน)

เป็นส่วนที่สามารถกลับมาที่หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันหรือหน้า HOME ได้

- ส่วน Menu (มุมขวาบน)

เป็นส่วนที่สามารถเลือกใช้บริการต่างๆของเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่

- Home

สามารถกลับมาที่หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน

- รายชื่อบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน

สามารถแสดงรายชื่อบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนทั้งหมด

- กองทุนภายใต้การบริหารจัดการของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน

สามารถค้นหากองทุนภายใต้การบริหารจัดการของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน

- ลักษณะและอายุโครงการ

สามารถค้นหาและแสดงลักษณะและอายุโครงการของกองทุน

- ค้นหาชื่อกองทุน

สามารถค้นหาชื่อกองทุน

- อัตราแลกเปลี่ยนเงิน

สามารถเปรียบเทียบอัตราแลกเปลี่ยนเงินทุกสกุลเงิน

- ส่วน Content (แถบสไลด์กลางของหน้าจอ)

แสดงบทความและเกร็ดความรู้สำหรับผู้ใช้

- ส่วน Footer (แถบด้านล่างของหน้าจอ)

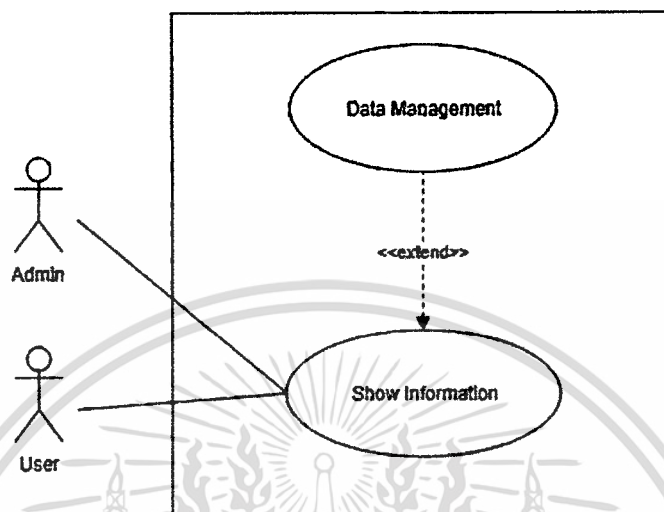
- แสดงข้อมูล Contact

- แสดงการให้ Credit SEC API Developer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงพาณิชย์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลหรือข้อมูลเชิงลึกใดๆของธนาคารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 แผนภาพ (Diagram)

3.3.1 แผนภาพ Use Case Diagram



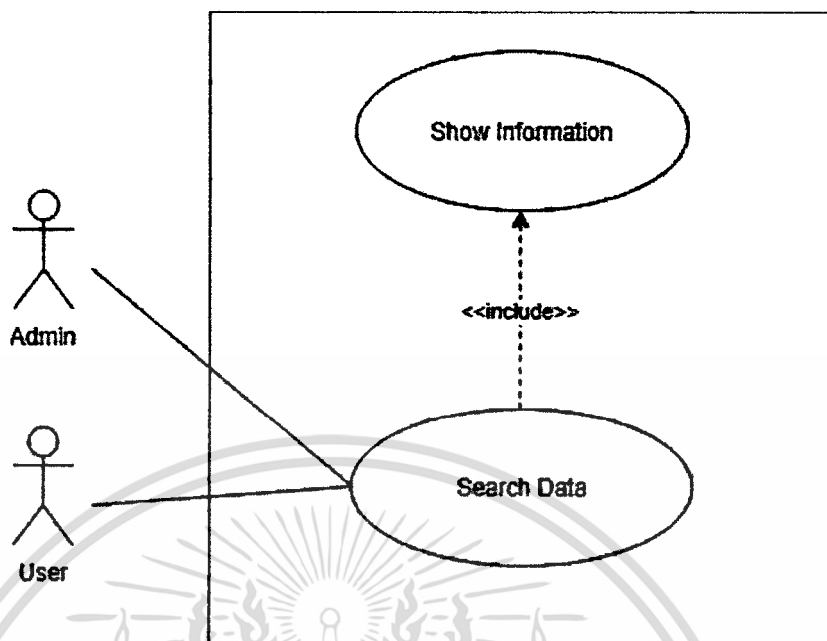
รูปที่ 3.3.1.1 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY

จากแผนภาพการใช้งานหน้านี้ ซึ่งผู้ใช้งานทั้ง 2 สิทธิ์สามารถใช้งานได้เหมือนกัน

ตารางที่ 3.3.1.1 Show Information

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name:	Show Information
Actor:	Admin, User
Objective:	แสดงข้อมูลต่าง ๆ
Association:	ผู้ใช้งานต้องการข้อมูลต่าง ๆ
Pre-condition:	ผู้ใช้งานต้องหน้าเว็บไซต์ก่อน
Post-condition:	เว็บไซต์จะแสดงข้อมูลต่าง ๆ
Normal Flow of Events:	ขั้นตอนการทำงาน 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าเว็บไซต์ 2. ผู้ใช้งานเข้าไปที่เมนูต่าง ๆ ที่ต้องการข้อมูล 3. ระบบจะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งาน
Alternative of Events:	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3.1.2 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY

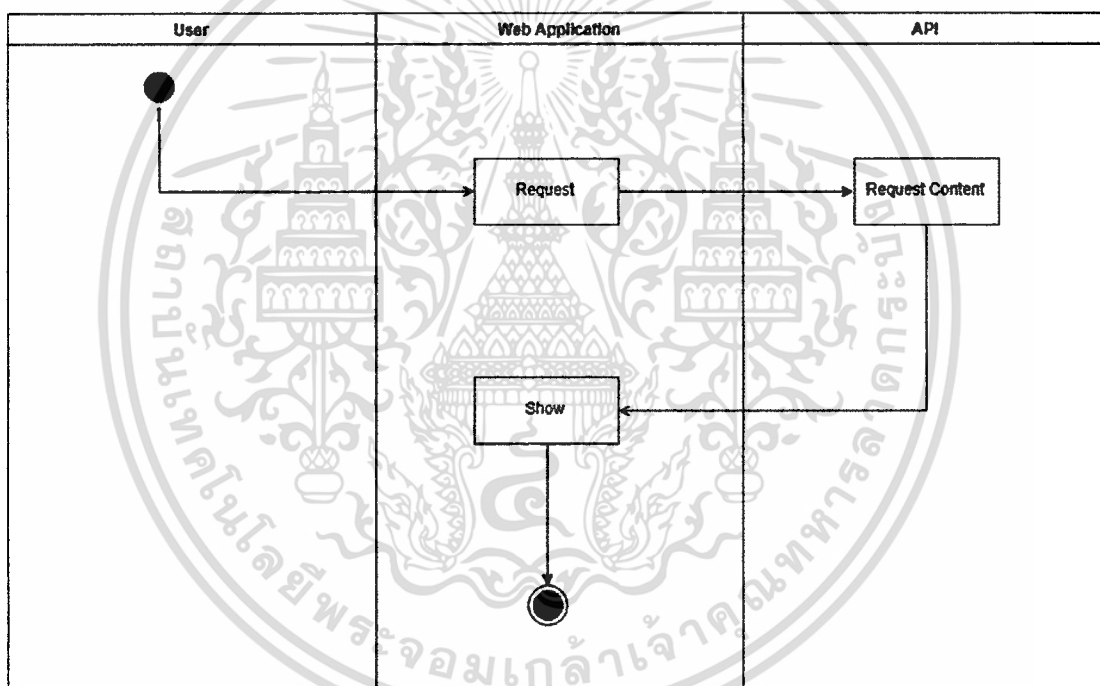
จากแผนภาพผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลได้ในเมนูหน้านั้น ๆ เนื่องจากหน้าดังกล่าวต้องมีการค้นหา ข้อมูลก่อน จึงจะสามารถนำข้อมูลออกมาแสดงได้ ซึ่งในหน้าดังกล่าวนี้ ผู้ใช้งานทั้ง 2 ประเภทสามารถใช้งาน ได้แบบเท่าเทียมกัน ไม่มีการจำกัดสิทธิ์

ตารางที่ 3.3.1.2 Search

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name:	Search
Actor:	Admin, User
Objective:	ค้นหาคอนเทนต์ภายในหน้านั้น ๆ
Association:	ผู้ใช้งานค้นหาคอนเทนต์ต่าง ๆ ภายในหน้านั้นได้
Pre-condition:	ผู้ใช้งานใส่รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงในช่องข้อมูล
Post-condition:	เว็บไซต์จะแสดงรายละเอียดข้อมูลตามผู้ใช้งานค้นหา
Normal Flow of Events:	ขั้นตอนการทำงาน 1.ผู้ใช้งานกรอกหัวข้อหรือ Key Word ของข้อมูลที่จะค้นหาในช่องค้นหา 2.ผู้ใช้งานกดปุ่ม Search เพื่อค้นหาข้อมูล
Alternative of Events:	

3.3.2 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

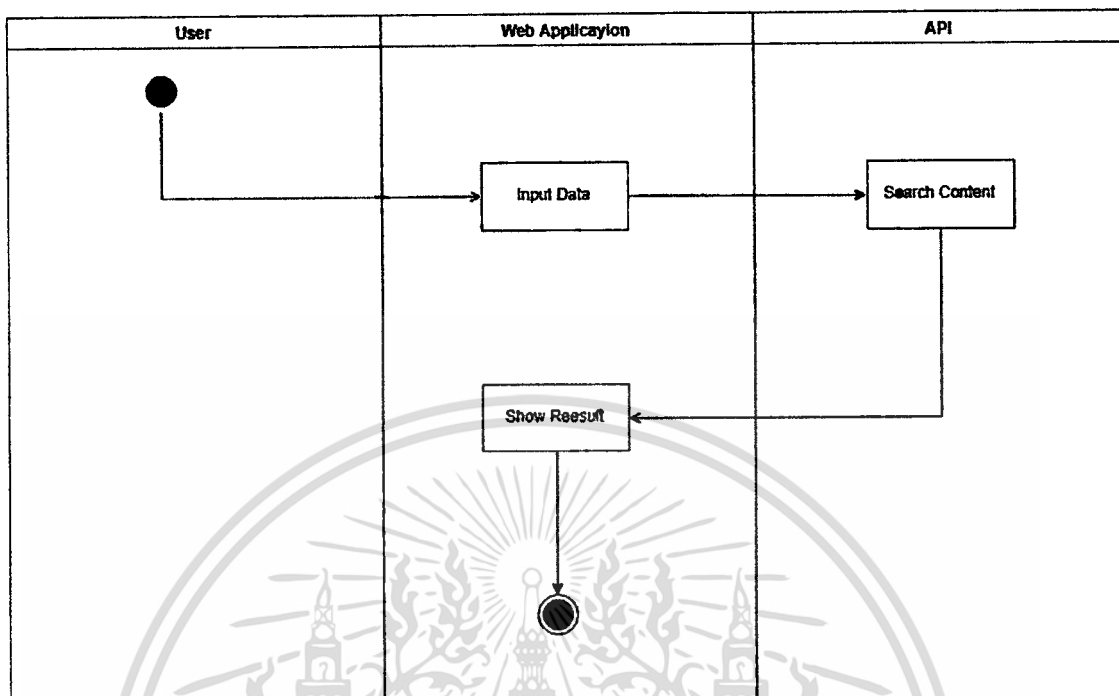
แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) คือการอธิบายขั้นตอนการทำงานในส่วนการทำงาน ซึ่งเป็นการอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสรไหลการทำงานของผู้ใช้งานในแต่ละฟังก์ชัน ดังรูป



รูปที่ 3.3.2.1 Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY

แสดงกิจกรรมเมื่อผู้ใช้งานเข้ามาในเมนูที่ไม่จำเป็นต้องทำการทำการค้นหาข้อมูลทำการ Request ส่งไป จะไปทำการเรียก API ด้านหลังเพื่อจะทำการแสดงของมูลในหน้านั้น ๆ ออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



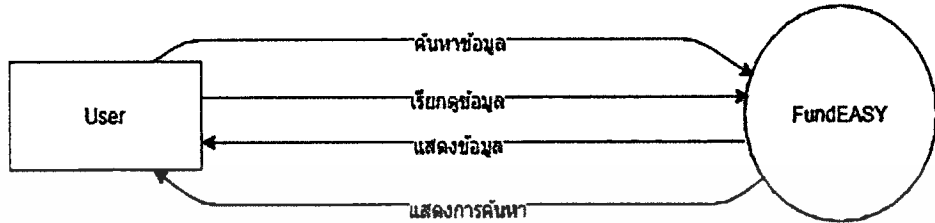
รูปที่ 3.3.2.2 Activity Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY

แสดงให้เห็นถึงกระบวนการค้นหาข้อมูล ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานต้องการค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานต้องทำการใส่ข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงไป จากนั้นจะนำข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการค้นหา นำไปค้นหาใน API จากนั้นจะแสดงผลการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

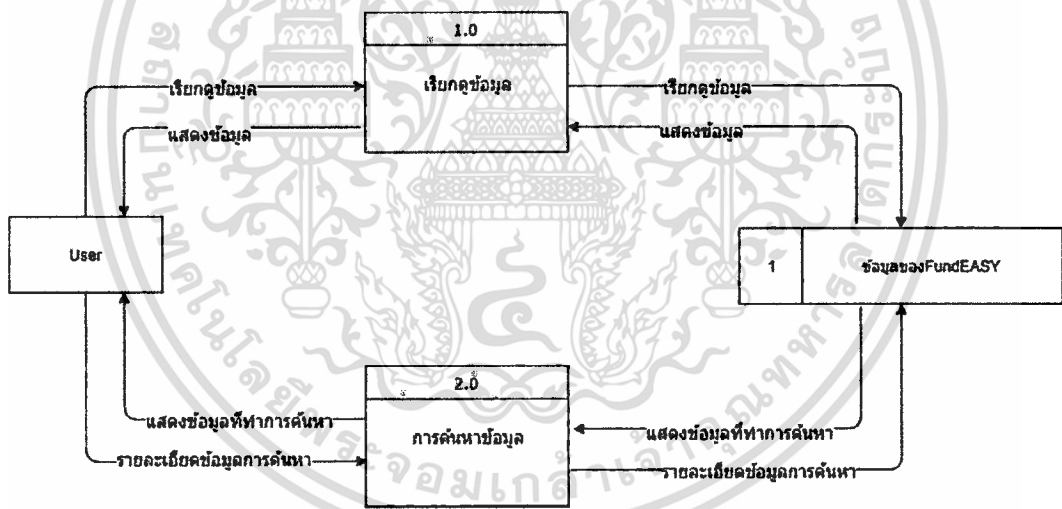
3.3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลนั้นเริ่มจากแผนภาพบริบทซึ่งแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลทั้งหมด โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ คือ Admin, User ซึ่งผู้ใช้งานทั้ง 2 ประเภทนั้นมีสิทธิ์ในการใช้งาน



รูปที่ 3.3.3.1 แผนภาพบริบท

แผนภาพบริบทซึ่งแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ได้ โดยไม่จำเป็นต้องค้นหาข้อมูล และมีบางหน้าที่ผู้ใช้งานจำเป็นต้องเรียกดูข้อมูล โดยการส่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปค้นหาแล้วแสดงผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการ

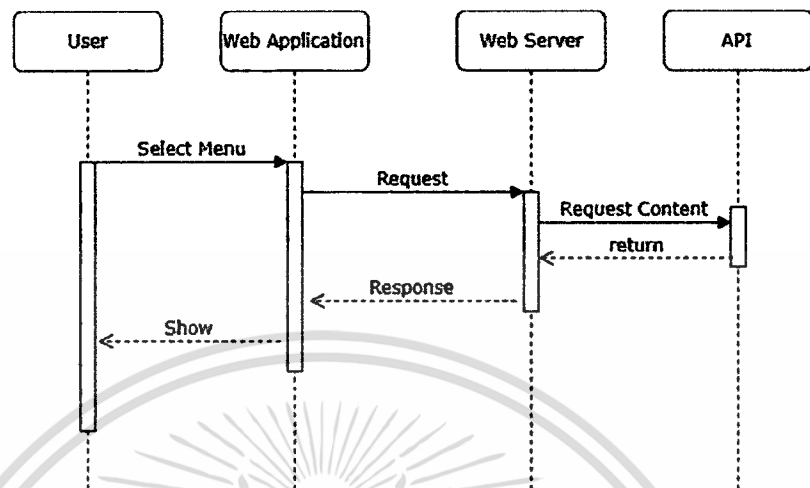


รูปที่ 3.3.3.2 แผนภาพบริบทลำดับ 0

เราจะเห็นกระบวนการภายในระบบที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นและยังเห็นการไหลของข้อมูล จากกระบวนการหนึ่งไปสู่อีกกระบวนการหนึ่ง โดยกระบวนการที่ 1 เริ่มจากผู้ใช้งานเข้ามาใช้งาน อาจจะมีบางเมนูที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องทำการค้นหาข้อมูลเพื่อเรียกดูข้อมูล กระบวนการที่ 1 จึงเข้ามามีบทบาทในการเรียกดูข้อมูลเหล่านี้ ต่อมากระบวนการที่ 2 คือกระบวนการในการค้นหาข้อมูล ซึ่งในระบบฟังก์ชันในแต่ละเมนูส่วนใหญ่จะเป็นการค้นหาข้อมูลเพื่อเรียกดูข้อมูล กระบวนการนี้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากในระบบนี้ โดยในกระบวนการนี้ผู้ใช้งานต้องทำการส่งข้อมูลเข้ามาเพื่อให้ระบบทำการค้นหา ระบบจึงจะสามารถแสดงผลลัพธ์ออกมาได้

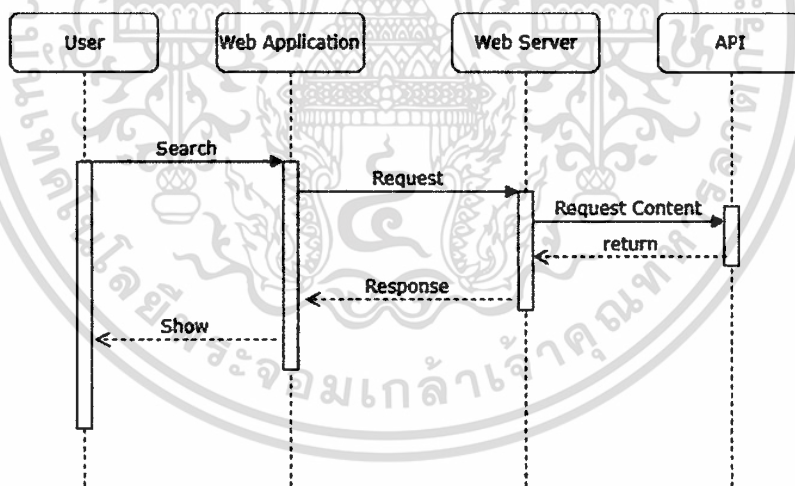
เอกสารนี้เป็นเอกสารระบบไว้สำหรับรองรับการใช้งานเอกสารนี้เพื่อใช้ในการดำเนินงานต่อไปโดยไม่มีการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังหวังให้ข้อมูลนี้เป็นของฟรีแก่เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 แผนภาพขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)



รูปที่ 3.3.4.1 Sequence Diagram การเลือกดูข้อมูลต่าง ๆ ผู้ใช้

ผู้ใช้ทำการเลือกการดูข้อมูล Web Browser แล้ว Web Server จะทำการตรวจสอบข้อมูล ก่อนที่จะไปดึงข้อมูลนั้น ๆ จาก API แล้วจึงส่งกลับมาแสดงทาง Web Browser



รูปที่ 3.3.4.2 Sequence Diagram การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ผู้ใช้

ผู้ใช้จะทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลที่ทำการค้นหาผ่าน Web Browser แล้วจะมีการส่งข้อมูลไปทาง Web Server หลังจากนั้นจะมีการตรวจสอบข้อมูลใน API ว่ามีข้อมูลที่ต้องการหรือไม่ ถ้ามีก็จะส่งข้อมูลมาแสดงบน Web Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

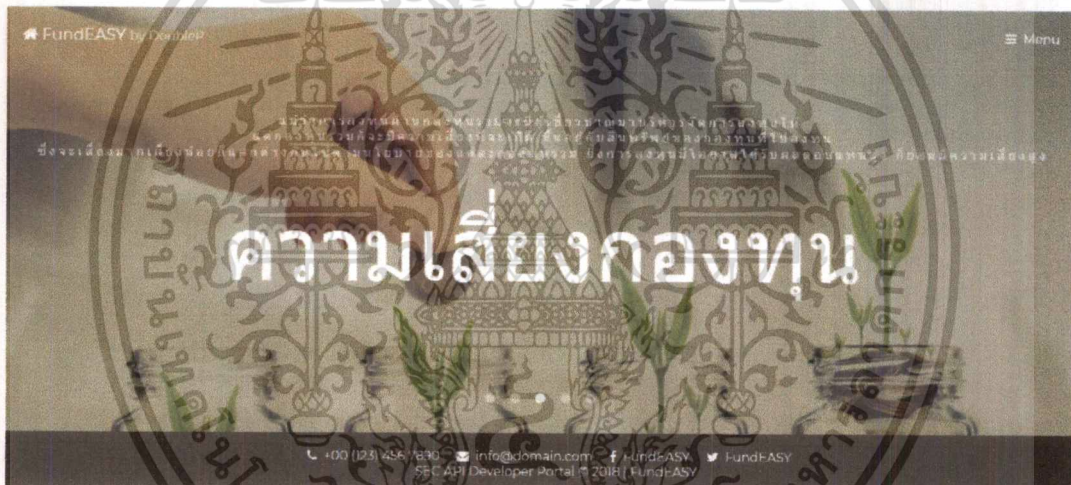
ผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์และการดำเนินงาน ผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาเว็บไซต์โดยมีการเรียกใช้ Fund Factsheet API สามารถนำมาเสนอถึงรายละเอียดต่าง ๆ ในเว็บไซต์ของกองทุนได้ดังนี้

4.1 ผลลัพธ์ของการพัฒนาเว็บไซต์โดยมีการเรียกใช้ Fund Factsheet API เพื่อแสดงข้อมูล

4.1.1 หน้าแรกของเว็บไซต์

จะแสดงข้อคิดรายนละเอียดเกี่ยวกับกองทุน



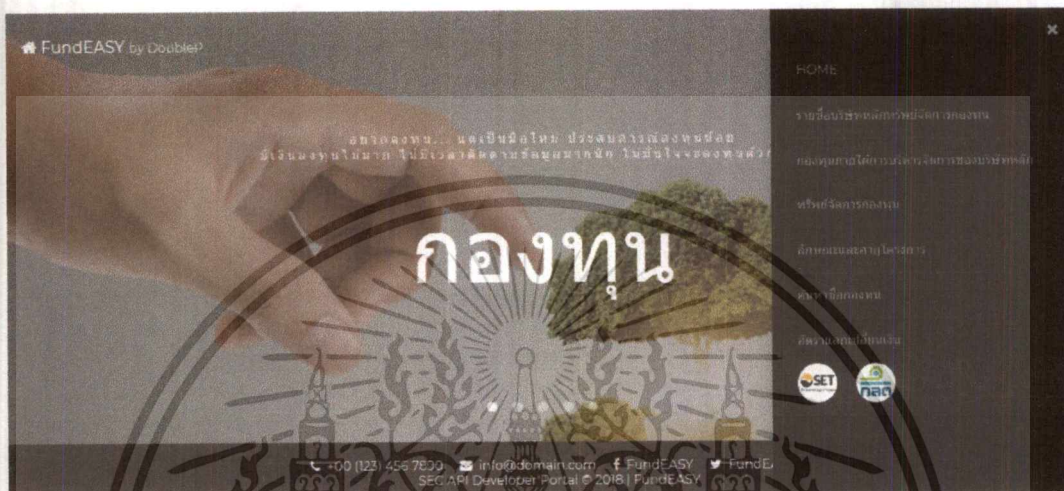
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 Menu ในการเรียกดูหน้าต่าง ๆ ของเว็บไซต์

4.1.2.1 Menu

จะแสดงในการดูข้อมูลว่าสามารถดูข้อมูลเกี่ยวกับกองทุนอะไรได้บ้าง



รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงเมนูต่าง ๆ ของเว็บไซต์

4.1.2.2 Link Web

จะมีการลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับกองทุน



รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงที่ลิงค์ไปยังเว็บไซต์ของSEC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงที่ลิงค์ไปยังเว็บไซต์ของSET

4.1.3 การเรียกใช้ API ของการเรียกข้อมูลรายชื่อบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน



รูปที่ 4.5 หน้าแรกของรายชื่อหลักทรัพย์จัดการกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.1 การเรียกดูข้อมูลมาแสดง

การ Click ที่ COMPANY PROFILE เพื่อทำการดึง API มาแสดงข้อมูล



รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงการเรียกดูข้อมูล

4.1.3.2 การแสดงข้อมูล

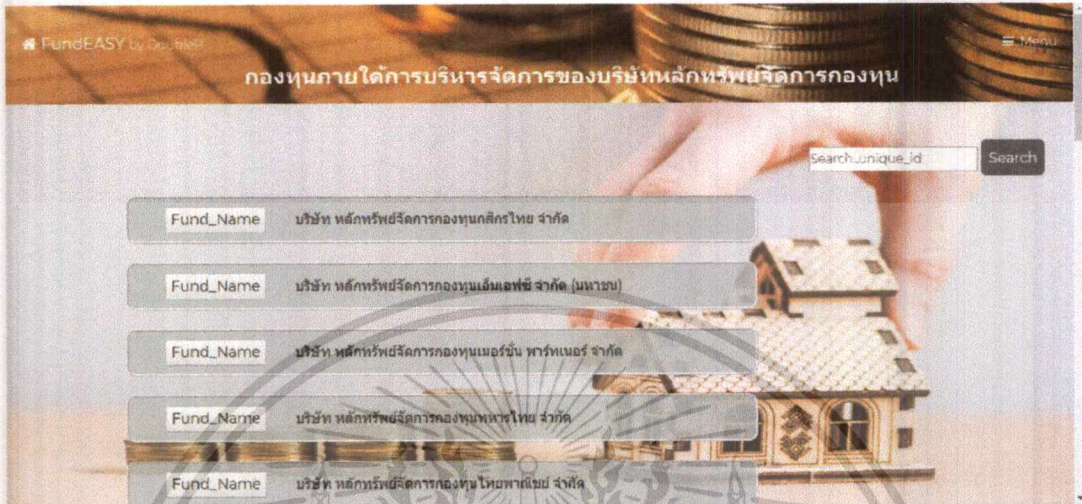
แสดงข้อมูลรายชื่อบริษัทและรายละเอียดต่าง ๆ ของบริษัทที่มีกองทุน

รหัสปิดกองทุน บริษัทหลักทรัพย์	ชื่อบริษัท (ภาษาไทย)	ชื่อบริษัท (อังกฤษ)	วันที่เปิด ทะเบียน
C000000021	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนศิการ์ ไทย จำกัด	KASIKORN ASSET MANAGEMENT COMPANY LIMITED	2018-08- 20T05:06:25
C000000023	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนเอ็มเอสพี ซี จำกัด (มหาชน)	MFC ASSET MANAGEMENT PUBLIC COMPANY LIMITED	2018-08- 20T05:06:25
C000000024	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนเมอร์สัน พาร์ตเนอร์ จำกัด	MERCHANT PARTNERS ASSET MANAGEMENT LIMITED	2018-08- 20T05:06:25
C0000000182	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุน ทหารไทย จำกัด	TMB ASSET MANAGEMENT COMPANY LIMITED	2018-08- 20T05:06:25
C0000000239	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนไทย พาณิชย์ จำกัด	SCB ASSET MANAGEMENT COMPANY LIMITED	2018-08- 20T05:06:25

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงรายชื่อบริษัทและรายละเอียดต่าง ๆ ของบริษัทที่มีกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 การเรียกใช้ API ของการเรียกดูข้อมูลของกองทุนภายใต้การบริหารจัดการของ บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน



รูปที่ 4.8 หน้าแรกของกองทุนภายใต้การบริหารจัดการของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน

4.1.4.1 การเรียกดูข้อมูล

4.1.4.1.1 Click

การ Click ที่ปุ่ม Fund_name เพื่อทำการดึงข้อมูล API มาแสดง

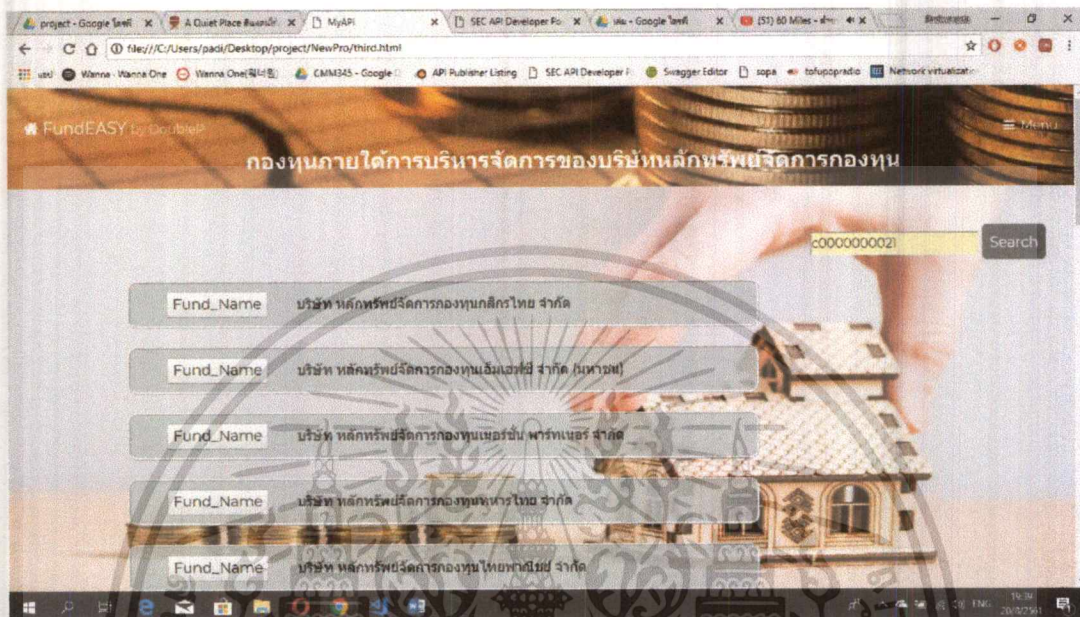


รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงการ Click เพื่อเรียกดูข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4.1.2 Search

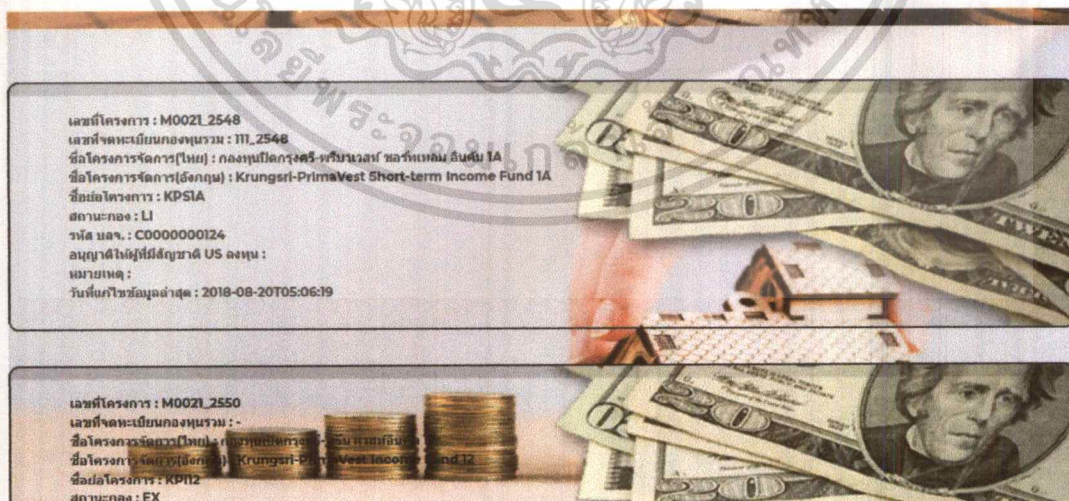
การ Search เลขรหัสนิติบุคคลของบริษัทที่ต้องการดูกองทุน



รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงการ Search เพื่อเรียกดูข้อมูล

4.1.4.1 การแสดงข้อมูล

แสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆของแต่ละกองทุนของแต่ละบริษัท



รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของแต่ละกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

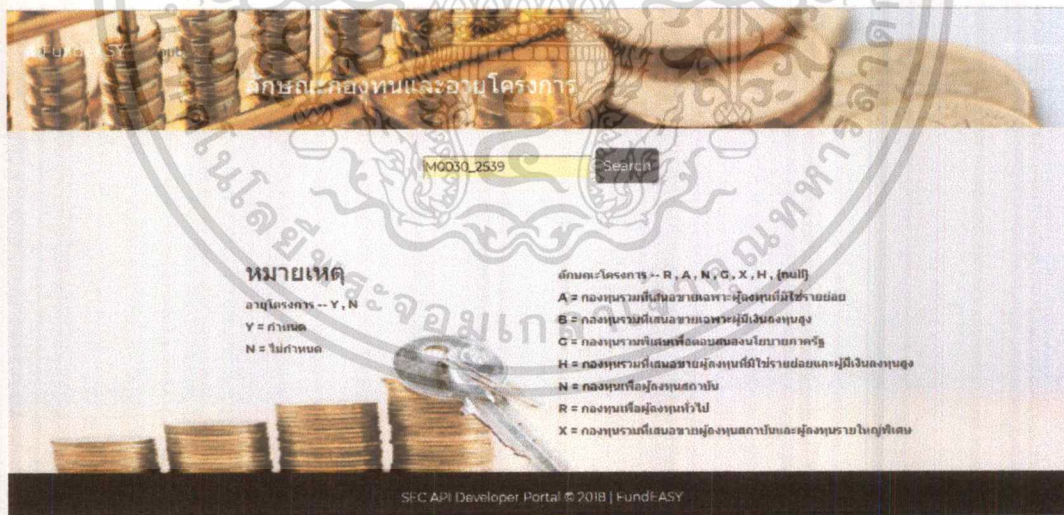
4.1.5 การเรียกใช้ API ของการเรียกดูข้อมูลของลักษณะและอายุโครงการ



รูปที่ 4.12 หน้าแรกของลักษณะและอายุโครงการ

4.1.5.1 การค้นหาลักษณะกองทุน

ทำการค้นหาโดยการกรอกเลขที่โครงการ เพื่อทำการดึงข้อมูลมาแสดง



รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงการค้นหาลักษณะของกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5.2 การแสดงข้อมูล

มีการแสดงลักษณะของกองทุน

ลักษณะกองทุนและอายุโครงการ

M0030_2539 Search

วันที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด	ลักษณะโครงการ	อายุโครงการ	อายุโครงการ (วัน)	อายุโครงการ (เดือน)	อายุโครงการ (ปี)
2018-08-20T05:06:27		N	null		

หมายเหตุ
 อายุโครงการ -- Y, N
 Y = 9 เดือน
 N = ไม่ผ่าน

ลักษณะโครงการ -- R, A, N, G, X, H, (null)
 A = กองทุนที่เสนอขายเฉพาะผู้ลงทุนที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี
 B = กองทุนที่เสนอขายเฉพาะผู้ที่มีเงินคงเหลือ
 C = กองทุนที่เสนอขายเฉพาะผู้ที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี
 H = กองทุนที่เสนอขายเฉพาะผู้ที่มีอายุไม่เกิน 18 ปีและผู้มีเงินคงเหลือ
 N = กองทุนที่เสนอขายเฉพาะผู้ที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี
 R = กองทุนที่เสนอขายทั่วไป
 X = กองทุนที่เสนอขายเฉพาะผู้ที่มีอายุไม่เกิน 18 ปีและผู้มีเงินคงเหลือ

รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงข้อมูลของลักษณะกองทุน

4.1.6 การเรียกใช้ API ในการค้นหาชื่อกองทุนด้วยชื่อย่อหรือชื่อกองทุน

FundEASY by Exotic Leap

ค้นหากองทุน: Search Fund Name submit

คำค้นหา:

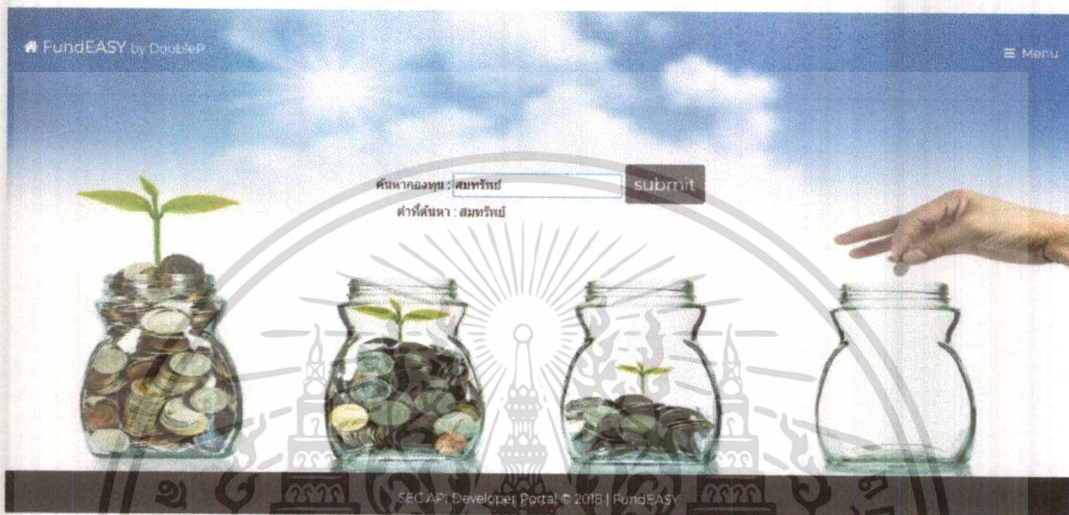
SFC API Developer Portal © 2018 | FundEASY

รูปที่ 4.15 หน้าแรกของการค้นหาชื่อกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6.1 การค้นหาลักษณะกองทุน

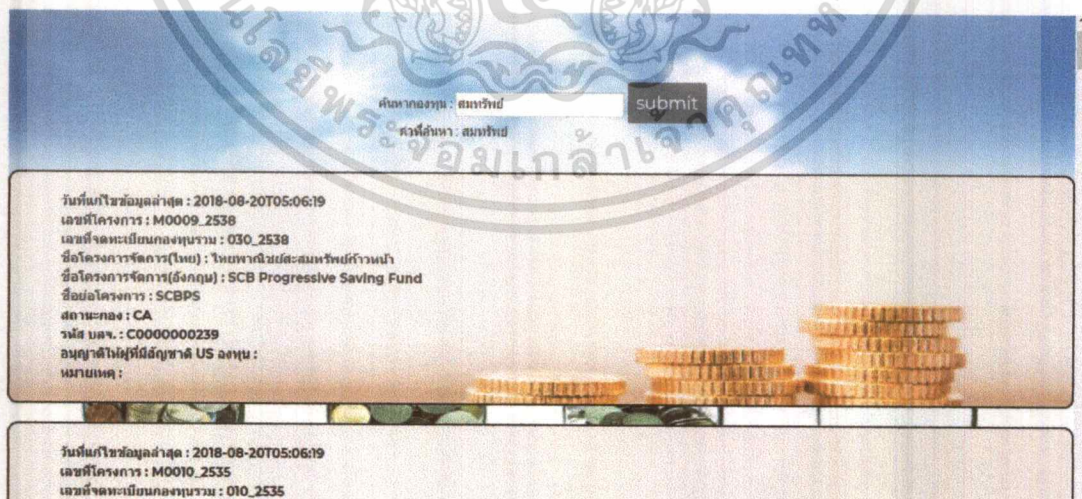
ทำการค้นหาโดยการกรอกเลขที่โครงการ เพื่อทำการดึงข้อมูลมาแสดง



รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงการค้นหากองทุน

4.1.6.2 การค้นหาลักษณะกองทุน

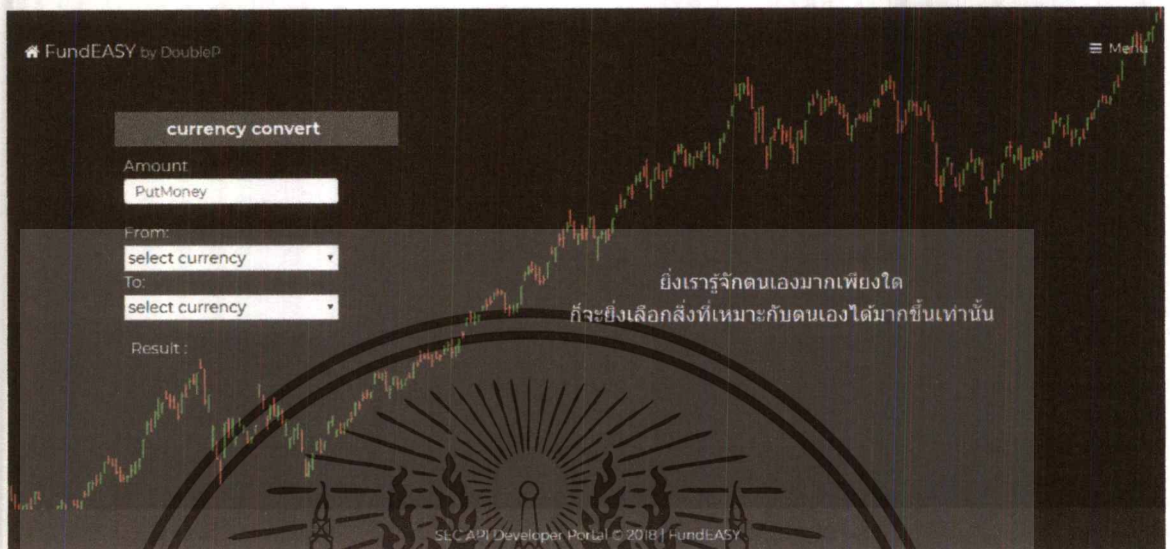
ทำการค้นหาโดยการกรอกเลขที่โครงการ เพื่อทำการดึงข้อมูลมาแสดง



รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การค้นหาชื่อกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

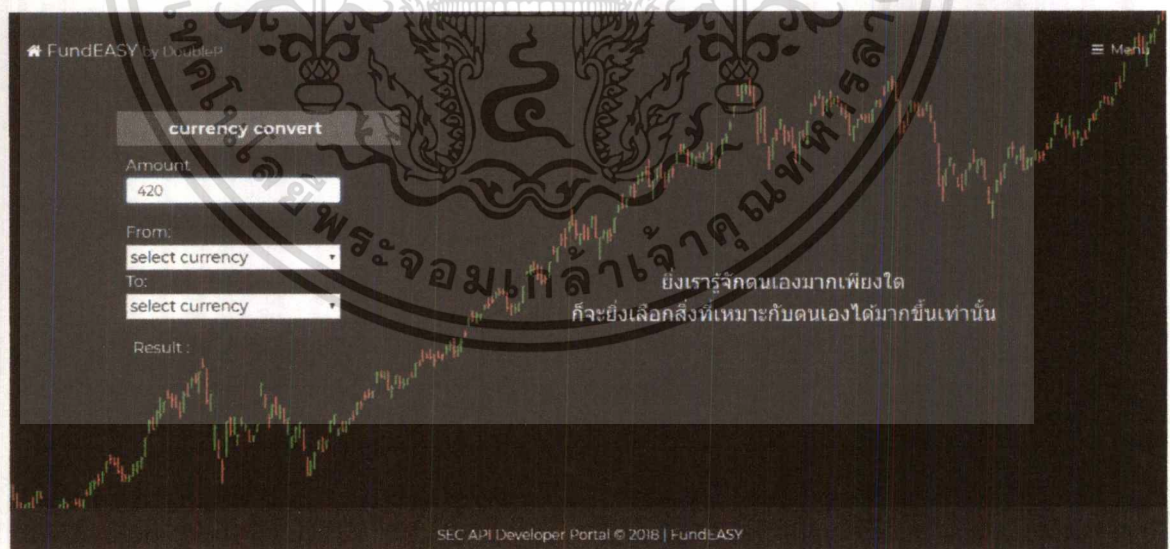
4.1.7 การเรียกใช้ API ในการคิดอัตราแลกเปลี่ยน



รูปที่ 4.18 หน้าแรกของอัตราแลกเปลี่ยนเงิน

4.1.7.1 การกรอกจำนวนเงิน

เป็นการกรอกจำนวนเงินที่ต้องการคำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

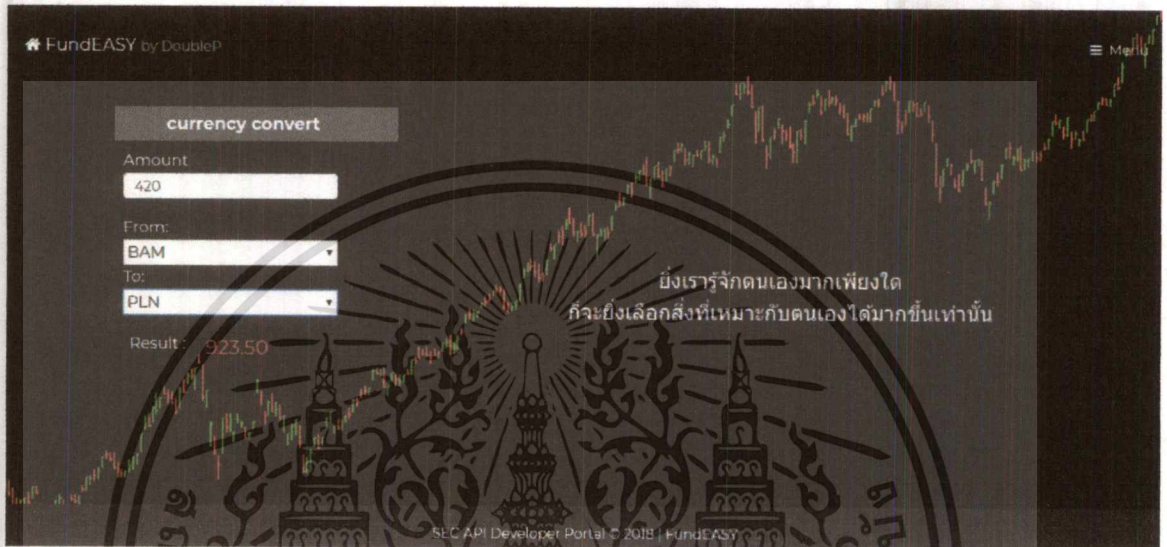


รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงการกรอกจำนวนเงินที่ต้องการคิดอัตราแลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.7.2 การเลือกสกุลเงินเพื่อทำการแปลงอัตราแลกเปลี่ยน

การคิดคำนวณผลลัพธ์จากอัตราแลกเปลี่ยนจากสกุลเงินหนึ่งไปอีกสกุลเงินหนึ่ง โดยจะแสดงออกมาเป็นค่าสีแดง



รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงการแลกเปลี่ยนสกุลเงินและผลลัพธ์ของการแลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การปฏิบัติงานในบริษัท จำกัด นั้นส่งผลให้เกิดประโยชน์ในหลายๆด้านดังนี้

5.1.1 ด้านสังคม

- ได้รู้ถึงลักษณะการทำงานจริงๆ เมื่อพบปัญหาที่ต้องหาทางแก้ไข หรือ ปรึกษา แลกเปลี่ยนพูดคุยเพื่อช่วยกันแก้ไขให้งานนั้นสำเร็จไปได้

- ได้เรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับสังคมของการทำงาน ในการสื่อสารพูดคุยกัน

- ได้เรียนรู้ถึงการใช้ชีวิตประจำวันในการทำงาน

5.1.2 ด้านทฤษฎี

- ได้เรียนรู้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้ ภาษาคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยี ดังนี้ JavaScript, HTML, Java, Spring boot, CSS, JSON, jQuery

- ได้เรียนรู้เกี่ยวกับ WSO2 องค์กรที่ใช้ SOA (Service Oriented Architecture) ในการทำงาน และได้เรียนรู้ WSO2 API Manager ในการจัดการ API

- ได้เรียนรู้การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบ MVC (Model – View – Controller)

5.1.3 ด้านปฏิบัติ

- ได้ฝึกการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทั้งหน้าบ้านและหลังบ้าน

- ได้ฝึกการประยุกต์ใช้ WSO2 กับ API ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

- ได้ฝึกการ Debug เพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาดจุดบกพร่องในโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ขอสงวนสิทธิ์ในประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติงานในบริษัทเอ็ม เอฟ อี ซี จำกัด (มหาชน) ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ มากมาย เพื่อนำไปใช้ต่อยอดในอนาคต โดยได้มีการใช้ความรู้ที่มีอยู่เดิมและศึกษาเพิ่มเติมซึ่งในการปฏิบัติงานนั้นมีปัญหาดังนี้

5.2.1 ความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่นั้นยังไม่เพียงพอต่อการทำงานจริง จึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม

5.2.2 ยังไม่รู้จุกจิกกับพี่ในทีมมากนักทำให้ไม่กล้าเข้าไปพูดคุย เพื่อสอบถามปัญหาในการทำงาน แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็ได้มีการปรับตัวได้มีการพูดคุยปรึกษากันมากขึ้น

5.2.3 ในการทำงานมีเครื่องมือในการทำงานที่ใหม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้

5.2.4 พี่เลี้ยงไม่สามารถให้เวลากับนักศึกษาได้เพียงพอสำหรับการทำงาน เนื่องจากพี่เลี้ยงมีภาระหน้าที่ ที่ต้องรับผิดชอบในส่วนงานของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[1] 2560. GIT คืออะไร [Online]. Available:

<https://medium.com/@pakin/git-คืออะไร-git-is-your-friend-c609c5f8efea>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2561

[2] 2558. GIT คืออะไร [Online]. Available: <https://devahoy.com/posts/introduction-to-git-and-github/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2561

[3] MVC Framework คืออะไร [Online]. Available:

<https://www.softmelt.com/article.php?id=570>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2561

[4] 2554. ข้อดีของ MVC [Online]. Available: <https://tbsk2.wordpress.com/2011/08/25/สรุปเรื่อง-mvc-ทั้งหมดคร่า/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2561

[5] 2560. java การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ [Online]. Available: <http://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2185-java-คืออะไร.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2561

[6] 2560. JavaScript คือ [Online]. Available: <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2561

[7] การเขียน jQuery [Online]. Available: https://mdsoft.co.th/ความรู้/101-what-is_jquery.html. เข้าถึงเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2561

[8] 2555. พีเจอร์หลัก jQuery [Online]. Available:

<http://www.kontentblue.com/site/article/article.php?id=jquery-what-is>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2561

[9] 2560. พีเจอร์ jQuery [Online]. Available: <https://medium.com/@krissanawat/jquery-คืออะไร-1cfa58e4a311>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2561

[10] What is jsp [Online]. Available: <http://www.thaicreate.com/java/java-jsp-intro.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[11] 2556. รูปแบบข้อมูล json [Online]. Available:

<http://www.boxsingle.com/?page=Blog.ShowBlogDetail&blogID=13>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[12] 2560 CSS framework คือ [Online]. Available: <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2193-css-คืออะไร.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[13] bootstrap framework [Online]. Available:

<https://www.softmelt.com/article.php?id=511>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[14] 2560 โครงสร้าง bootstrap [Online]. Available:

<http://www.thaicreate.com/community/bootstrap.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[15] 2561 WSO2 API Manager Documentation [Online]. Available:

<https://docs.wso2.com/display/AM220/WSO2+API+Manager+Documentation>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[16] 2560 Postman คือ [Online]. Available: <https://medium.com/@nest12345/มาทดสอบ-api-ด้วย-postman-กันเถอะ-c750a09c86ce>

เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[17] 2560 Adobe Photoshop คือ [Online]. Available:

<https://sites.google.com/site/combnw/photoshop-khux-xari> เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[18] 2556 Adobe illustrator คือ [Online]. Available:

<http://pycknokmiu.blogspot.com/2013/09/adobe-illustrator.html> เข้าถึงเข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[19] 2561 WSO2 Cloud คือ [Online]. Available:

<https://wso2.com/cloud/> เข้าถึงเข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่า [20] 2561 Swagger คือ [Online]. Available: ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<https://swagger.io/> เข้าถึงเข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[21] 2561 Fixer คือ [Online]. Available:

<https://fixer.io/> เข้าถึงเข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561

[22] 2561 SEC API Developer Portal คือ [Online]. Available:

<https://api-portal.sec.or.th/> เข้าถึงเข้าถึงเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การติดตั้งและเริ่มต้นการใช้เครื่องมือในการพัฒนา

ก.1 การติดตั้ง Java

1. ดาวน์โหลด Java ที่เว็บไซต์

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

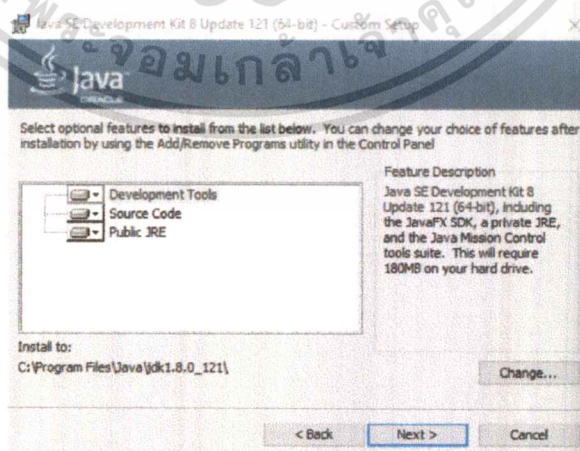
2. กดยอมรับเงื่อนไขและเลือกดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่ใช้

Java SE Development Kit 8u171			
You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.			
Accept License Agreement		Decline License Agreement	
Product / File Description	File Size	Download	
Linux ARM 32 Hard Float ABI	77.97 MB	jdk-8u171-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz	
Linux ARM 64 Hard Float ABI	74.89 MB	jdk-8u171-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz	
Linux x86	170.05 MB	jdk-8u171-linux-i586.rpm	
Linux x86	184.88 MB	jdk-8u171-linux-i586.tar.gz	
Linux x64	167.14 MB	jdk-8u171-linux-x64.rpm	
Linux x64	182.05 MB	jdk-8u171-linux-x64.tar.gz	
Mac OS X x64	247.84 MB	jdk-8u171-macosx-x64.dmg	
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	139.83 MB	jdk-8u171-solaris-sparcv9.tar.Z	
Solaris SPARC 64-bit	99.19 MB	jdk-8u171-solaris-sparcv9.tar.gz	
Solaris x64 (SVR4 package)	140.6 MB	jdk-8u171-solaris-x64.tar.Z	
Solaris x64	97.05 MB	jdk-8u171-solaris-x64.tar.gz	
Windows x86	199.1 MB	jdk-8u171-windows-i586.exe	
Windows x64	207.27 MB	jdk-8u171-windows-x64.exe	

รูปที่ ก.1.1 รูปแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ Java

3. กดที่ไฟล์ jdk-8u121-windows-x64.exe หรือตามเวอร์ชันที่ดาวน์โหลดมา

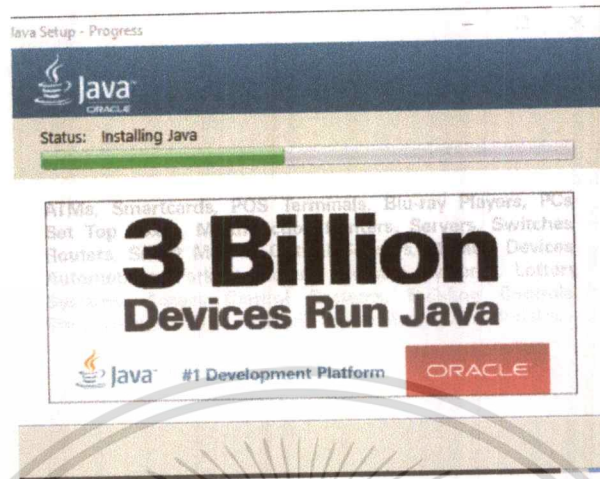
4. กด Next เพื่อทำขั้นตอนถัดไปจนเจอหน้าสำหรับให้เลือกที่อยู่ที่จะเก็บไว้



รูปที่ ก.1.2 หน้าแสดงตำแหน่งของจาวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

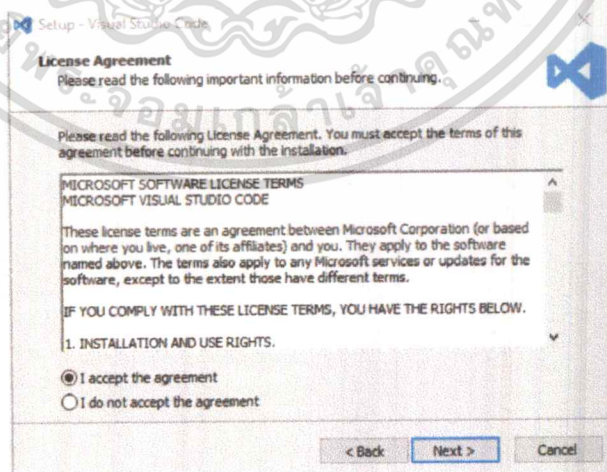
5. กด Next เพื่อทำขั้นต่อไป จนติดตั้งสำเร็จ



รูปที่ ก.1.3 หน้าแสดงการติดตั้ง Java

ก.2 การติดตั้ง Visual Studio

1. ดาวน์โหลด Visual Studio ที่เว็บไซต์ <https://www.visualstudio.com/downloads/>
2. กดที่ไฟล์ VSCodeSetup-1.8.1.exe เพื่อทำการติดตั้ง
3. จะพบกับหน้าจอเงื่อนไขและข้อตกลงซอฟต์แวร์

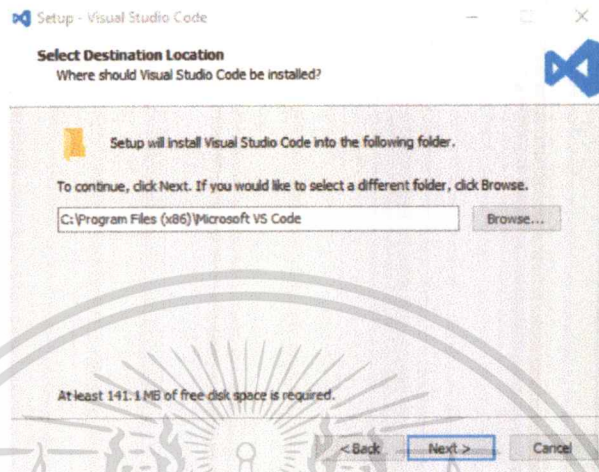


รูปที่ ก.2.1 รูปแสดงการยอมรับเงื่อนไขของ Visual Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กด Next เพื่อทำขั้นตอนถัดไป

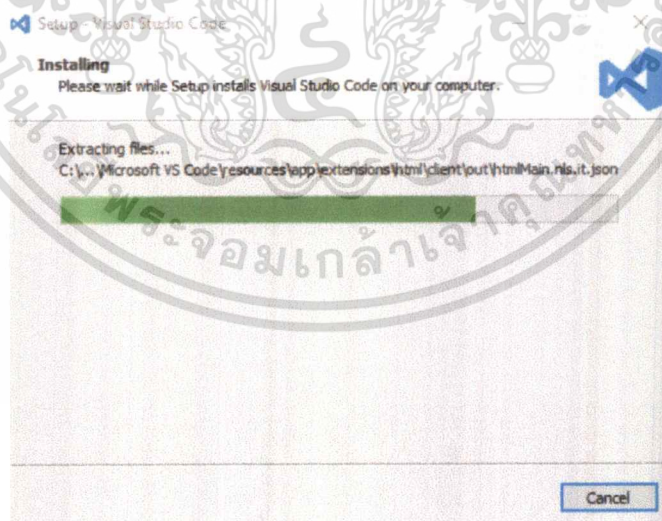
5. จะพบกับหน้าให้เลือกที่อยู่ของโปรแกรม



รูปที่ ก.2.2 หน้าแสดงตำแหน่งของ Visual Studio

6. เลือกที่อยู่ไฟล์และกด Next ทำขั้นตอนต่อไป

7. ทำการกด Install เพื่อทำการติดตั้ง

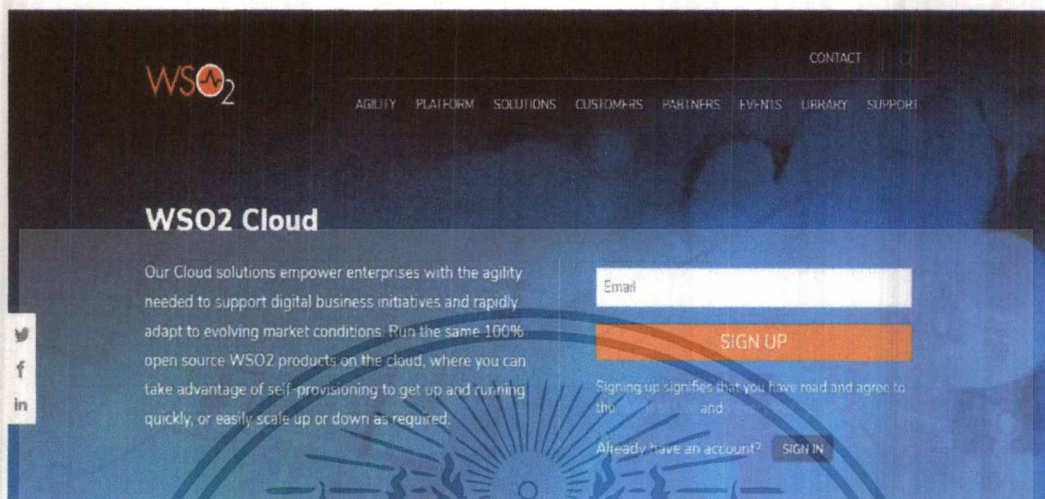


รูปที่ ก.2.3 หน้าแสดงการติดตั้ง Visual Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

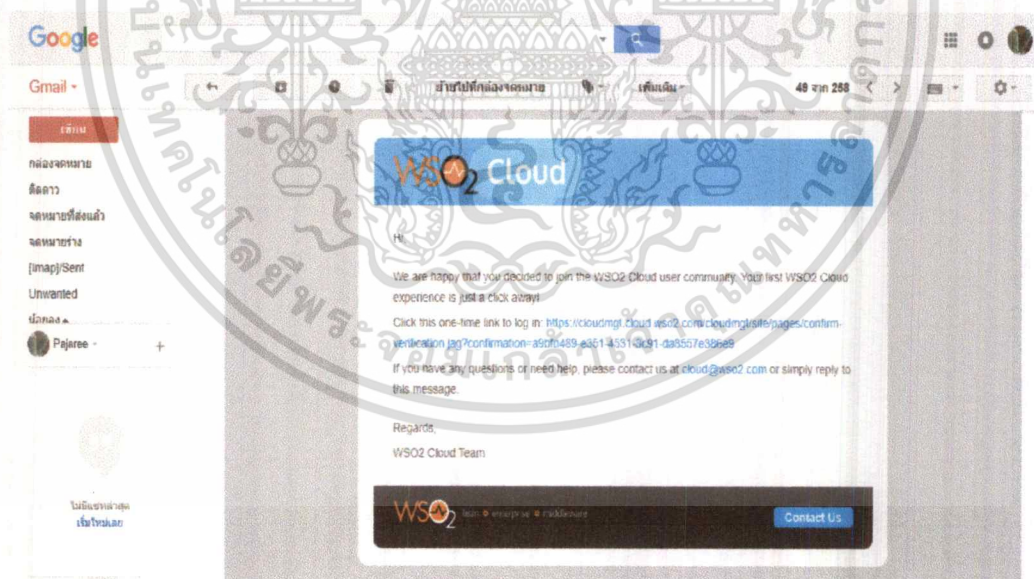
ก.3 การเริ่มต้นการใช้งาน WSO2 API Manager บน WSO2 Cloud

1. เข้าไปที่ <https://wso2.com/cloud/> เพื่อทำการ Signing up เข้าสู่ WSO2 Cloud



รูปที่ ก.3.1 หน้าเว็บไซต์ WSO2 Cloud

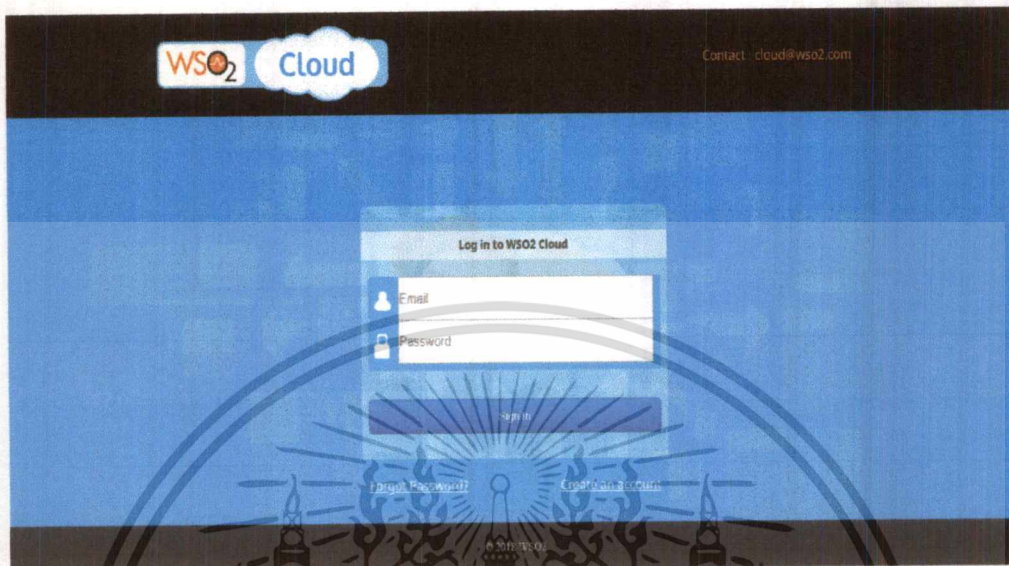
2. เข้าไปที่ Gmail เพื่อทำการยืนยัน Signing up โดยเข้าสู่ตาม URL ที่ Gmail ให้มา เพื่อทำการเข้าสู่ WSO2 Cloud ต่อไป



รูปที่ ก.3.2 หน้า Gmail ได้รับการยืนยันจาก WSO2 Cloud

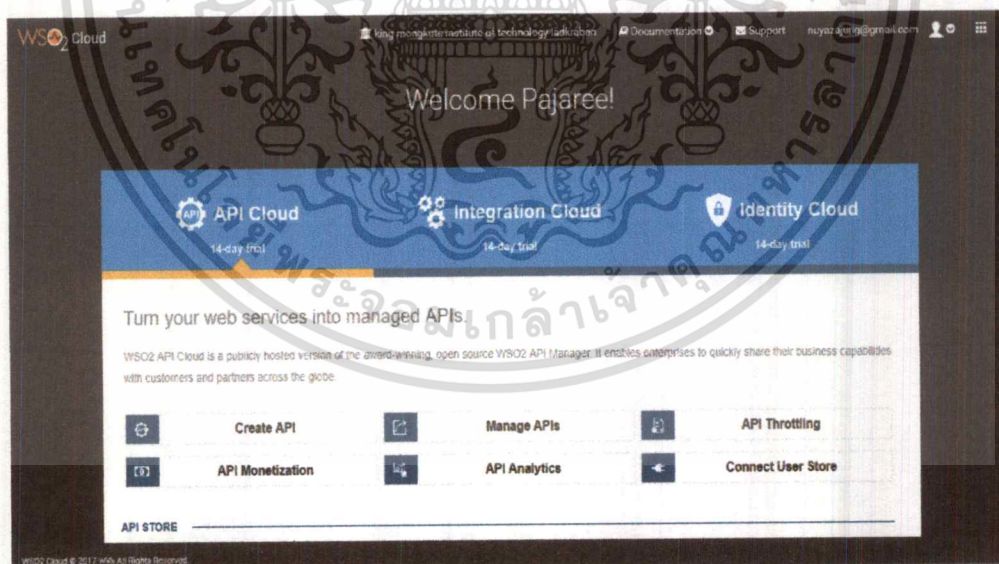
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลังจากทำการเข้าสู่ WSO2 โดยผ่าน URL จาก Gmail แล้วให้ทำการ Sing in เข้าสู่ระบบ WSO2 Cloud



รูปที่ ก.3.3 หน้า Sing in เข้าสู่ระบบ WSO2 Cloud

4. เข้าสู่ระบบ WSO2 Cloud พร้อมใช้งาน



รูปที่ ก.3.4 หน้าหลังจากเข้าสู่ระบบพร้อมใช้งาน WSO2 Cloud

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

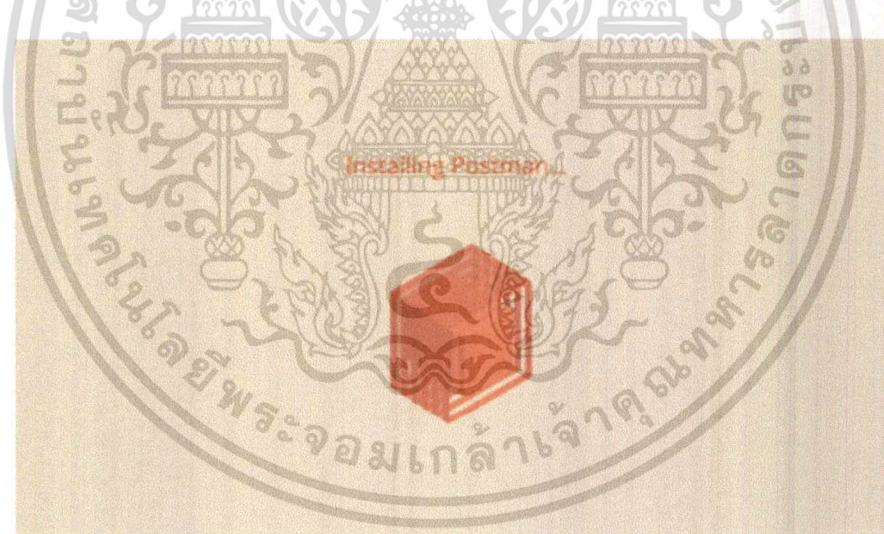
ก.4 การติดตั้ง Postman

1. ดาวน์โหลด Postman ที่เว็บไซต์ <https://www.getpostman.com>



รูปที่ ก.4.1 หน้าดาวน์โหลด Postman จากเว็บไซต์

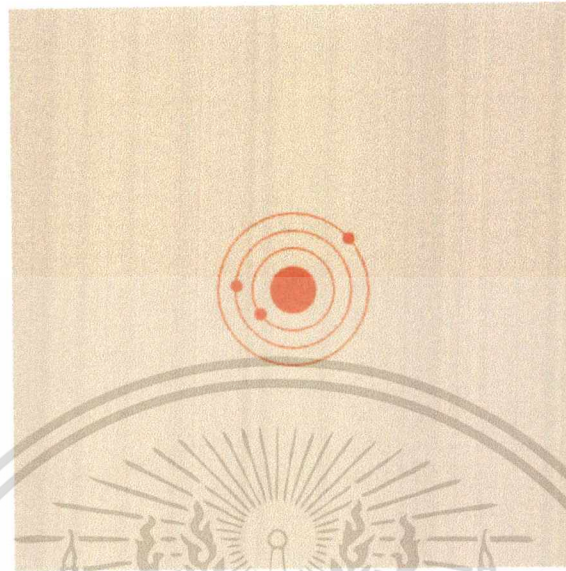
2. ทำการติดตั้ง Postman



รูปที่ ก.4.2 หน้า Installing ของ Postman

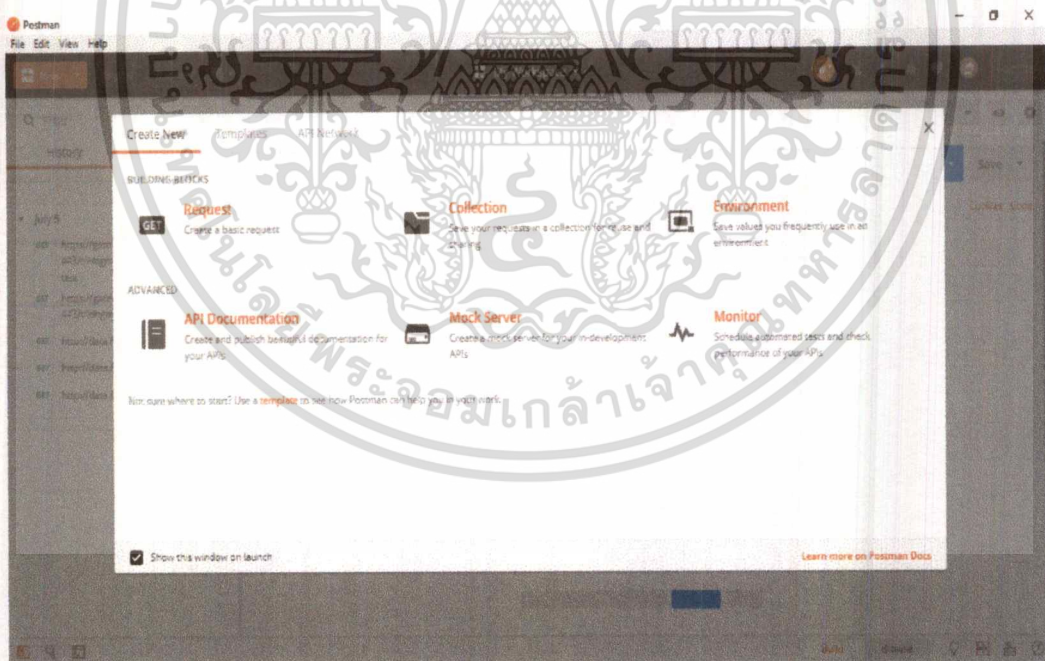
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำลังทำการเข้าใช้งาน Postman รอสักครู่



รูปที่ ก.4.3 หน้ารอเข้าใช้งาน Postman

4. เข้าสู่ Postman สำเร็จ พร้อมใช้งาน Postman

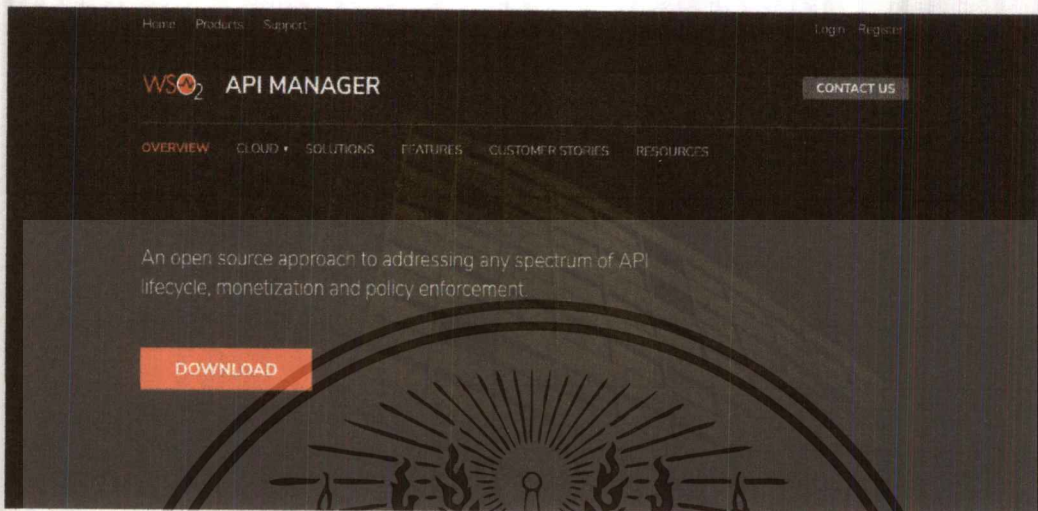


รูปที่ ก.4.4 หน้าแสดงความพร้อมการใช้งาน Postman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

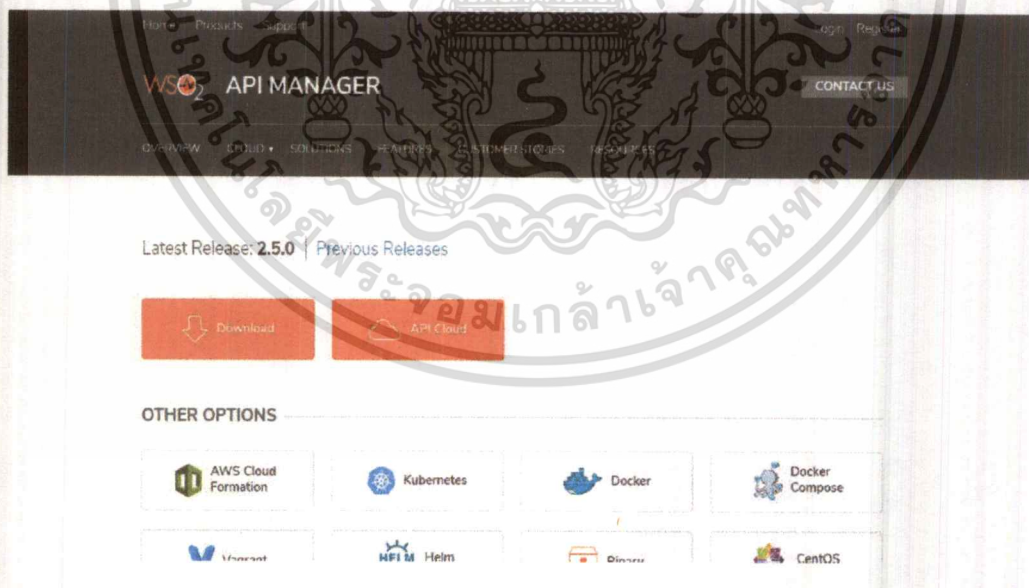
ก.5 การติดตั้ง WSO2 API Manager บน CMD

1. ดาวน์โหลด WSO2 API Manager ที่เว็บไซต์ <https://wso2.com/api-management/>



รูปที่ ก.5.1 หน้าดาวน์โหลด WSO2 API Manager

2. หลังจากคลิกดาวน์โหลด WSO2 API Manager ก็จะเข้ามาหน้าดาวน์โหลด WSO2 API Manager นี้ต่อ



รูปที่ ก.5.2 หน้าดาวน์โหลด WSO2 API Manager

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กดเลือก Downloader without updates ใส่ Email เพื่อทำการดาวน์โหลดหลักจากนั้นกดดาวน์โหลด

The screenshot shows the WSO2 API Manager download page. The 'Downloader without updates' section is selected, and the 'Email' field is filled with '58050326'. The 'Extraction path and options' dialog box is open, showing the destination path as 'C:\Program\wso2api-2.2.0'. The 'Update mode' is set to 'Extract and replace files', and the 'Overwrite mode' is set to 'Ask before overwrite'. The 'Miscellaneous' options are unchecked.

รูปที่ ก.5.3 หน้าดาวน์โหลด WSO2 API Manager

4. หลังจากดาวน์โหลดให้ทำการ Extraction

รูปที่ ก.5.4 หน้าแสดงการ Extraction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หลังจาก Extraction จะได้ Folder wso2am-2.2.0

Name	Date modified	Type	Size
bin	6/20/2018 5:10 PM	File folder	
business-processes	6/20/2018 5:10 PM	File folder	
dbscripts	6/20/2018 5:11 PM	File folder	
lib	6/20/2018 5:11 PM	File folder	
modules	6/20/2018 5:11 PM	File folder	
repository	6/20/2018 5:12 PM	File folder	
resources	6/20/2018 5:12 PM	File folder	
samples	6/20/2018 5:12 PM	File folder	
solr	6/20/2018 5:17 PM	File folder	
tmp	7/4/2018 4:52 PM	File folder	
INSTALL	3/15/2018 4:38 PM	Text Document	4 KB
LICENSE	3/15/2018 4:38 PM	Text Document	91 KB
README	3/15/2018 4:38 PM	Text Document	12 KB
release-notes	3/15/2018 4:38 PM	Chrome HTML Do...	6 KB
velocity	6/20/2018 6:04 PM	Text Document	0 KB
XMLInputFactory.properties	3/15/2018 4:38 PM	PROPERTIES File	1 KB

รูปที่ ก.5.5 หน้าแสดง Folder wso2am-2.2.0

6. เข้า CMD เพื่อทำการ run WSO2 API Manager



รูปที่ ก.5.6 หน้า CMD พร้อมใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ทำการ run WSO2 API Manager ตามขั้นตอน D:\wso2am-2.2.0\bin>wso2server.bat

```

Command Prompt - wso2server.bat
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.165]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\58050326>d:
D:\>\cd wso2am-2.2.0
D:\wso2am-2.2.0>cd bin
D:\wso2am-2.2.0\bin>wso2server.bat
JAVA_HOME environment variable is set to C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_144
CARBON_HOME environment variable is set to D:\wso2am-2.2.0\bin\..
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option MaxPermSize=256m; support was removed in 8.0
[2018-07-25 10:25:51,240] INFO - QpidBundleActivator Setting BundleContext in PluginManager
[2018-07-25 10:25:55,134] INFO - CarbonCoreActivator Starting WSO2 Carbon...
[2018-07-25 10:25:55,135] INFO - CarbonCoreActivator Operating System : Windows 10 10.0, amd64
[2018-07-25 10:25:55,159] INFO - CarbonCoreActivator Java Home : C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_144\jre
[2018-07-25 10:25:55,159] INFO - CarbonCoreActivator Java Version : 1.8.0_144
[2018-07-25 10:25:55,160] INFO - CarbonCoreActivator Java VM : Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM 25.144-b01,Oracle Corporation
[2018-07-25 10:25:55,160] INFO - CarbonCoreActivator Carbon Home : D:\wso2am-2.2.0\bin\..
[2018-07-25 10:25:55,161] INFO - CarbonCoreActivator Java Temp Dir : D:\wso2am-2.2.0\bin\..\tmp
[2018-07-25 10:25:55,161] INFO - CarbonCoreActivator User : 58050326, en_US, Asia/Bangkok
[2018-07-25 10:25:57,630] INFO - KafkaEventAdapterServiceDS Successfully deployed the Kafka output event adaptor service
[2018-07-25 10:25:58,121] INFO - TemplateDeployerServiceTrackerDS Successfully deployed the execution manager tracker service
[2018-07-25 10:26:13,388] INFO - ConsentManagerComponent ConsentManagerComponent is activated.

```

รูปที่ ก.5.7 หน้าแสดงการ run WSO2 API Manager

8. หลังจาก run WSO2 API Manager จะได้ URL เพื่อเข้าใช้งาน

```

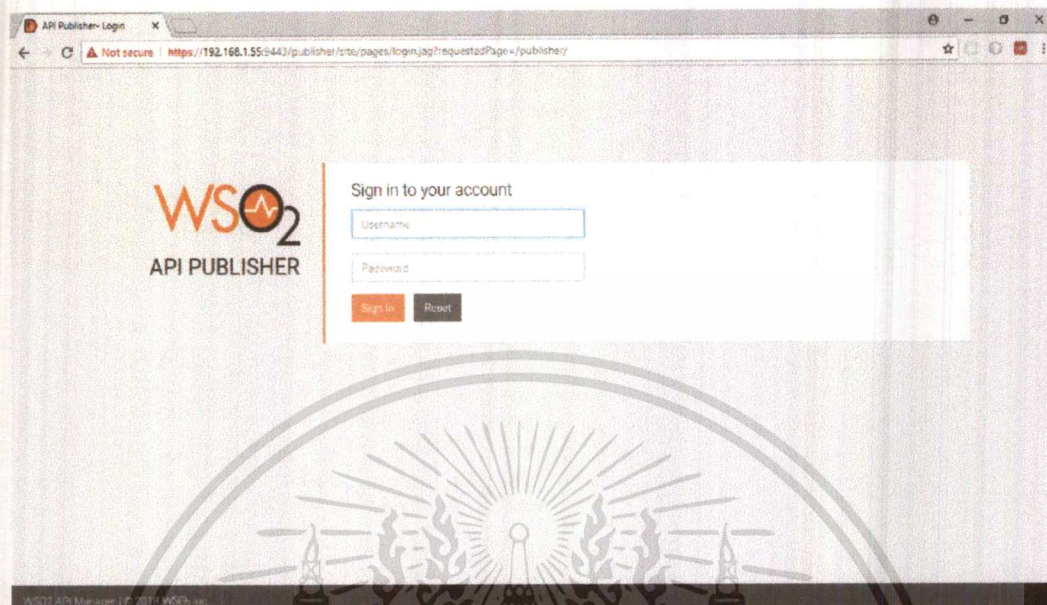
[2018-07-25 10:26:45,977] INFO - JMXServerLifecycleManagementServer JMXServerLifecycleManagementServer [192.168.1.55:9443/jmxrmi
[2018-07-25 10:26:48,872] INFO - StartupLifecycleServiceComponent WSO2 Carbon Core is in 250 ms
[2018-07-25 10:26:49,825] INFO - CarbonUIServiceComponent Sign Console URL : https://192.168.1.55:9443/carbon/
[2018-07-25 10:26:49,816] INFO - CarbonUIServiceComponent API Store Default Context : https://192.168.1.55:9443/store
[2018-07-25 10:26:49,819] INFO - CarbonUIServiceComponent API Publisher Default Context : https://192.168.1.55:9443/publisher

```

รูปที่ ก.5.8 หน้าแสดง URL

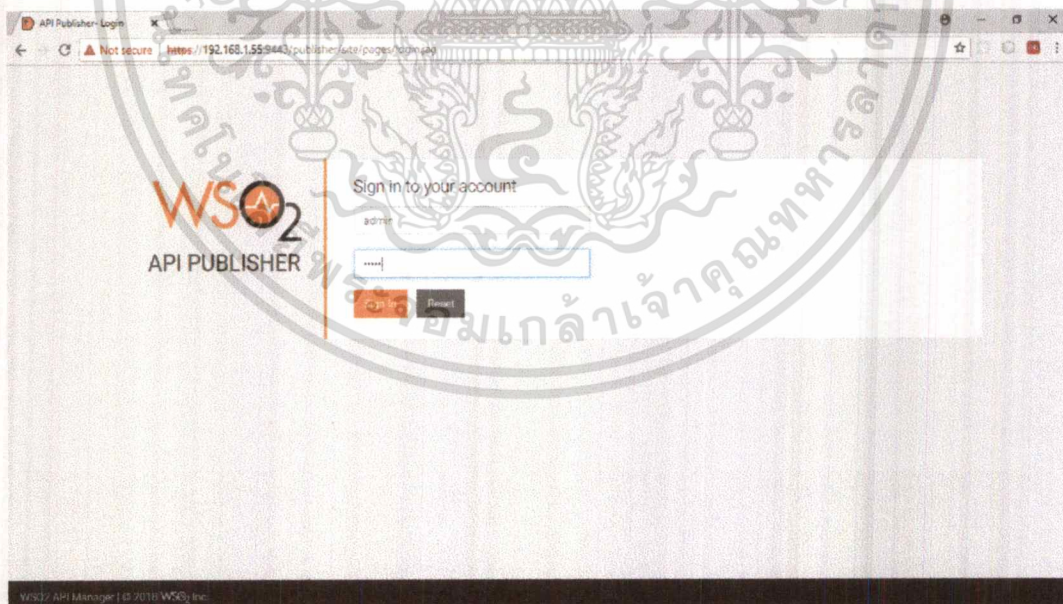
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Copy URL API Publisher เพื่อใช้งาน



รูปที่ ก.5.9 หน้าแสดง API Publisher เพื่อทำการ Sign in

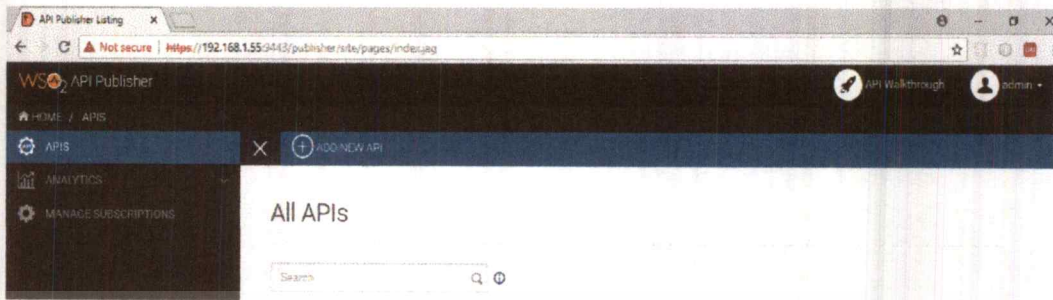
10. ทำการใส่ username คือ admin และ password คือ admin



รูปที่ ก.5.10 หน้าแสดง API Publisher เพื่อทำการ Sign in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

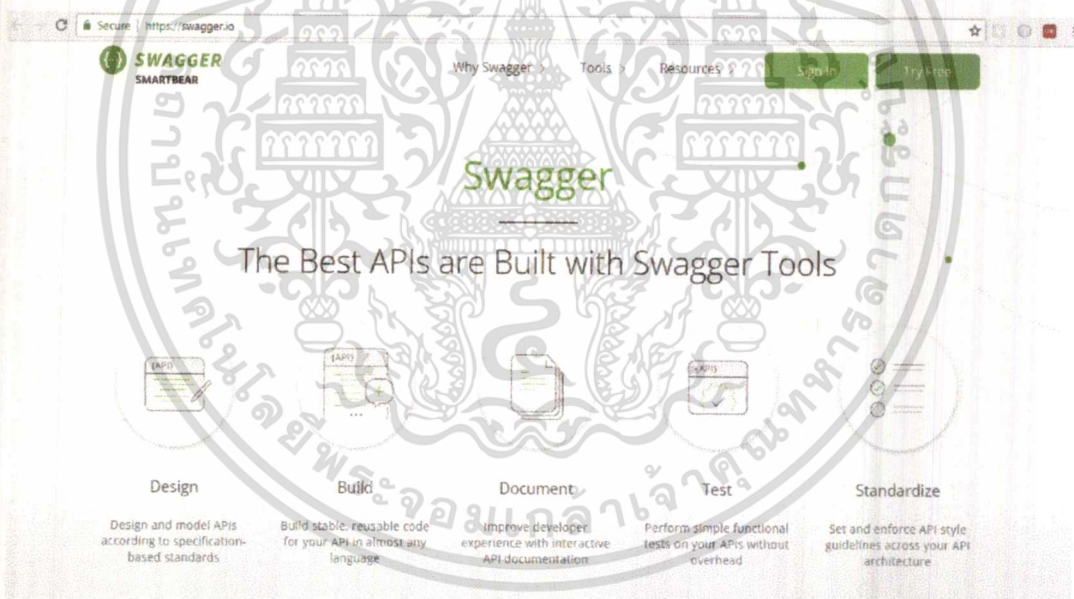
11. ทำการ Sing in เสร็จสิ้น



รูปที่ ก.5.11 หน้า API Publisher พร้อมใช้งาน

ก.6 การเริ่มต้นการใช้งาน Swagger Editor

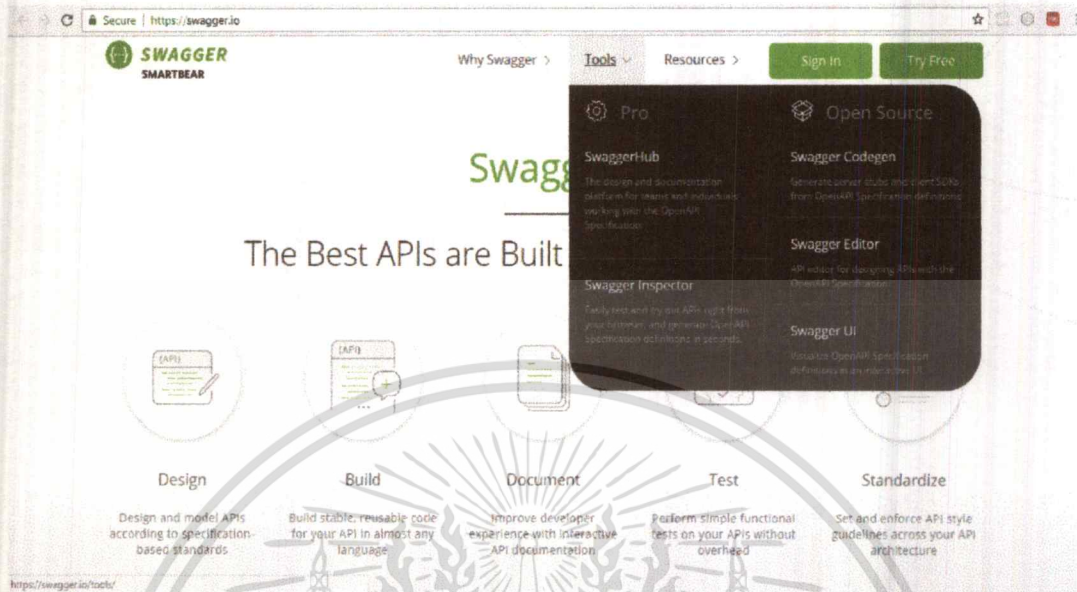
1. เข้าไปที่ <https://swagger.io/>



รูปที่ ก.6.1 หน้าแรกของ Swagger Editor

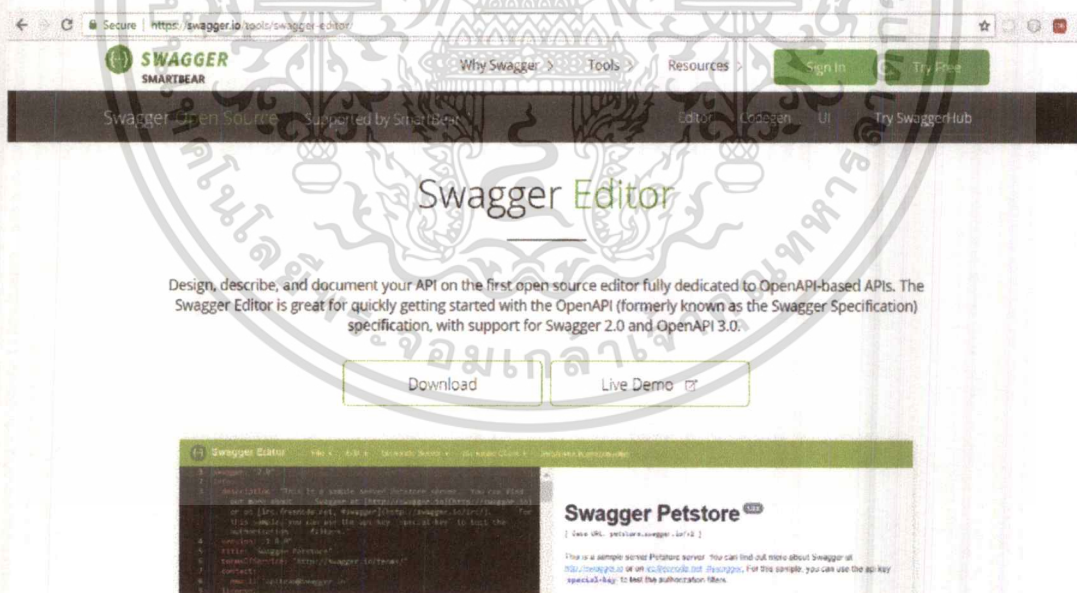
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ไปที่ตัวเลือก Tools แล้วเลือก Swagger Editor



รูปที่ ก.6.2 หน้าแสดงตัวเลือกของ Tools

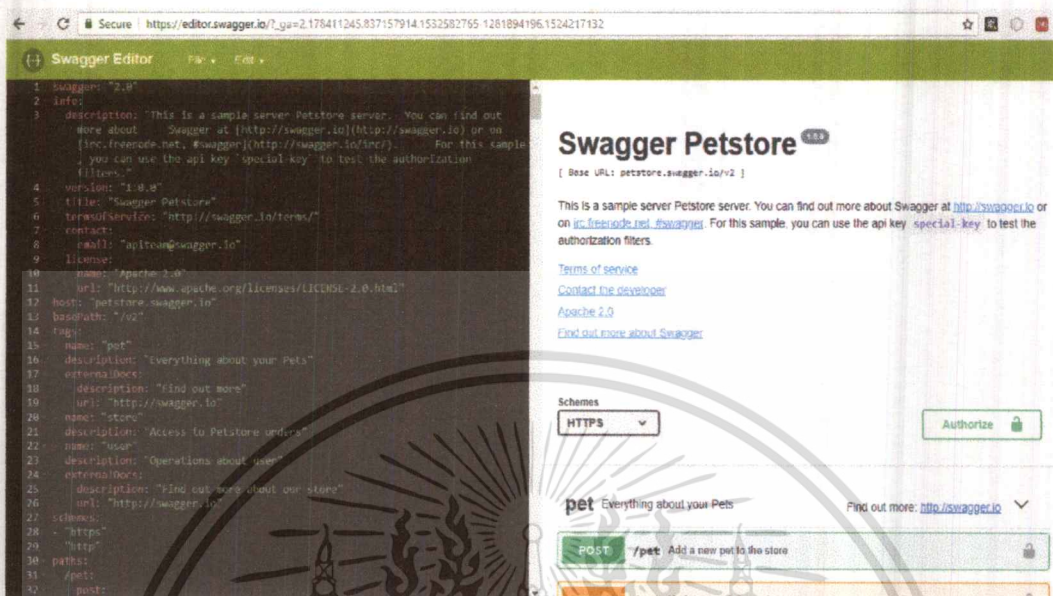
3. กดเลือก Live Demo



รูปที่ ก.6.3 หน้า Swagger Editor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Swagger Editor พร้อมใช้งาน



รูปที่ ก.6.4 หน้า Swagger Editor พร้อมใช้งาน

ก.7 การเริ่มต้นการใช้งาน SEC API Developer Portal

1. Click ที่ Sign in แล้ว Click ที่ Sign up now



หน้าเว็บสำหรับใช้งาน SEC Application Programming Interface (API) และบริการพัฒนาการที่ให้บริการพัฒนาและสนับสนุน

1. รูปที่ ก.7.1 นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
3. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
4. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
5. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
6. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
7. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
8. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
9. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
10. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ก.7.1 หน้าแรก SEC API Developer Portal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กรอกข้อมูล ชื่อ สกุล และ Email ที่ใช้ในการติดต่อ หรือ Sign up ด้วย Social Network Account เช่น Facebook หรือ Twitter

รูปที่ ก.7.2 หน้า Sign up ของ SEC API Developer Portal

3. กรณีไม่ได้ลงทะเบียนผ่าน Social Network Account ระบบจะส่ง Activation Link ไปให้ที่ Email ที่ได้ลงทะเบียนไว้ให้ Click ที่ลิงค์ยืนยันหรือทำการคัดลอกลิงค์ลงไปใส่บน Internet Browser



รูปที่ ก.7.3 หน้าแสดง Email สำหรับการยืนยัน SEC API Developer Portal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำการเข้าสู่ระบบด้วย Email และรหัสผ่านที่ทำการลงทะเบียนไว้

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

HOME PRODUCTS API INDEX SIGN IN

Sign in

Not a member yet? [Sign up now](#)

Sign in with your username and password
If you are an Administrator you must sign in [here](#).

Email

Password

Remember me on this computer

[Forgot your password?](#)

[Please Review Terms of Use](#)

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์
333 ซอยนิตย 1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์: 1207 หรือ 0 2033 9999 โทรสาร: 0 2033 9000 e-mail: info@sec.or.th
© สงวนลิขสิทธิ์ 2550 Privacy Policy Disclaimer

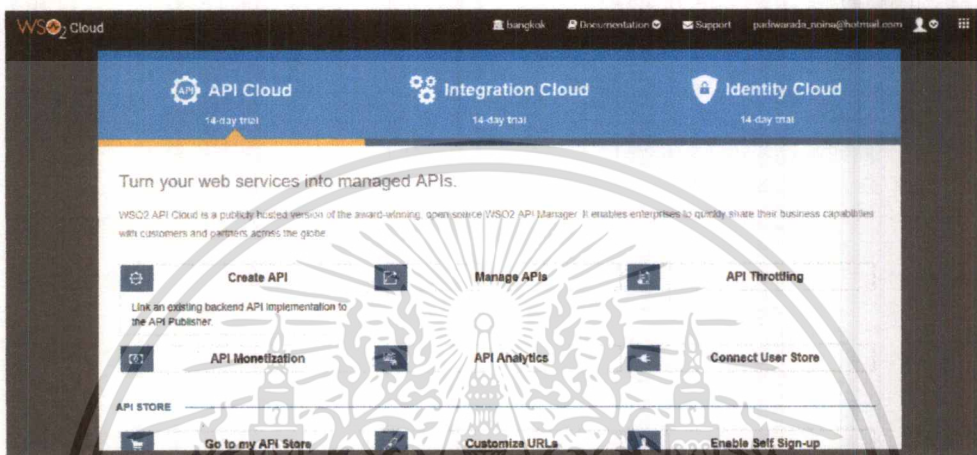
รูปที่ ก.7.4 หน้า Sign in ของ SEC API Developer Portal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

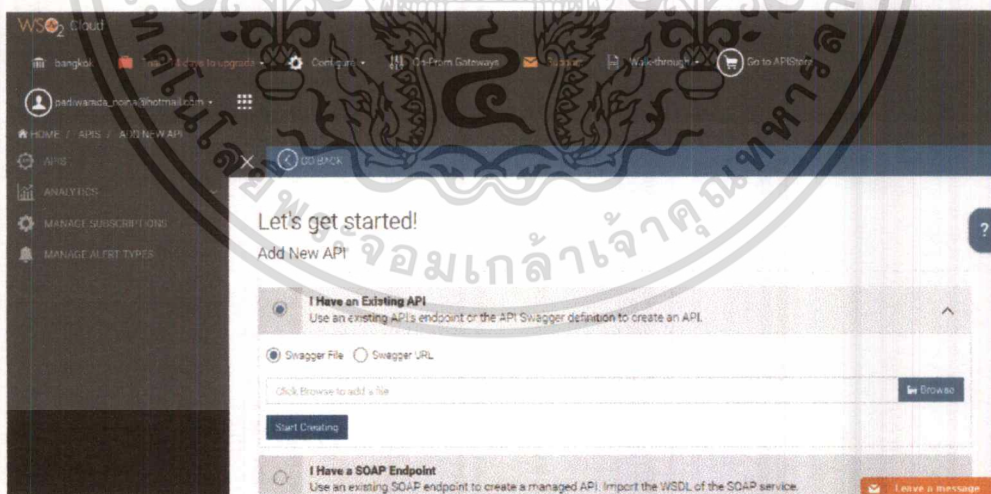
ข.1 คู่มือการใช้ WSO2 API Manager

1. ลงชื่อเข้าใช้ WSO2 Cloud ไปที่เมนู API Cloud แล้วกด Create API



รูปที่ ข.1.1 หน้าแสดงหลังจากลงชื่อเข้าใช้ WSO2 Cloud

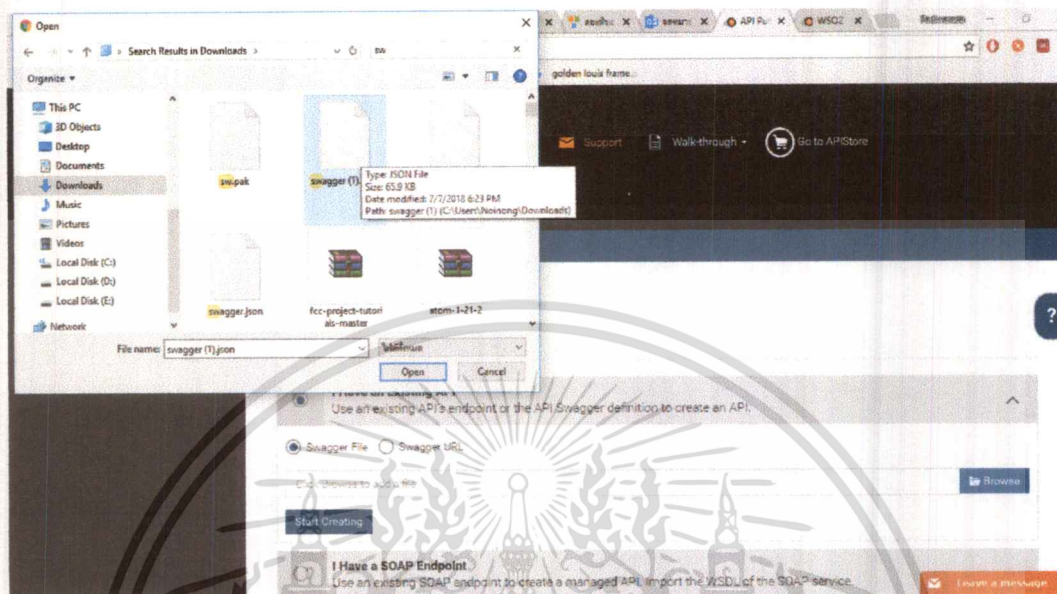
2. ไปที่ตัวเลือก I Have an Existing API



รูปที่ ข.1.2 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

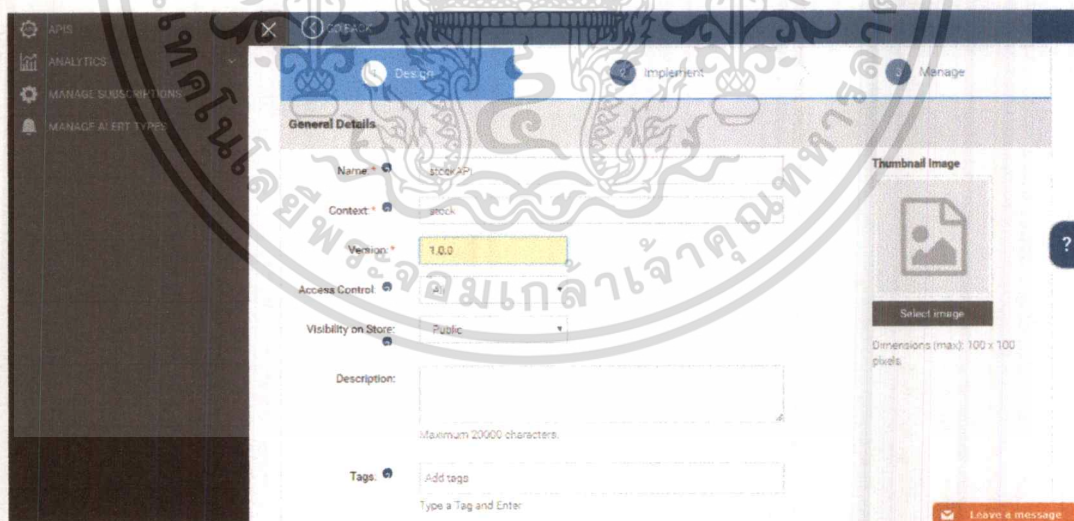
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือก Swagger File ตัวอย่างชนิดไฟล์ "swagger.json" ในกล่องข้อความแล้วกด Start Creating



รูปที่ ข.1.3 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

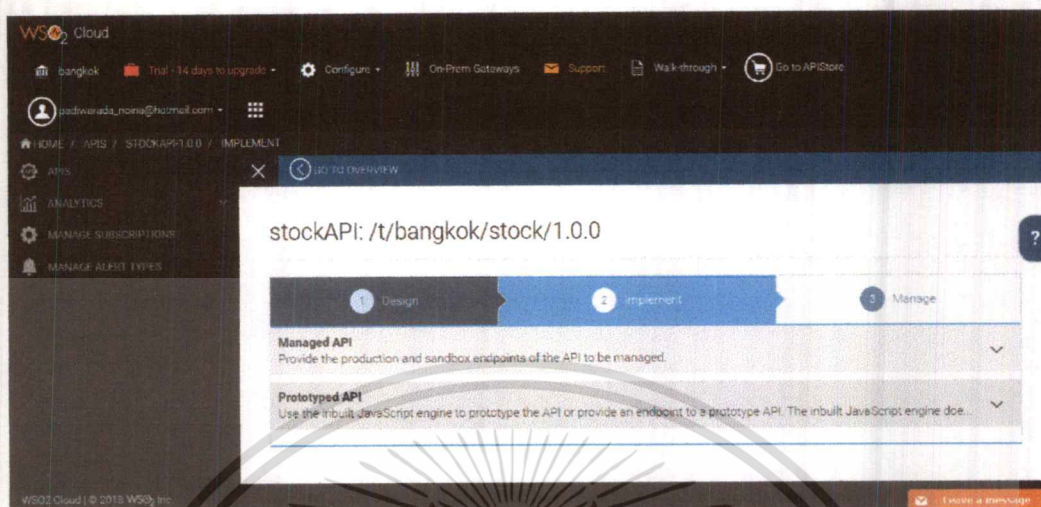
4. ใส่ข้อมูลด้านล่าง



รูปที่ ข.1.4 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

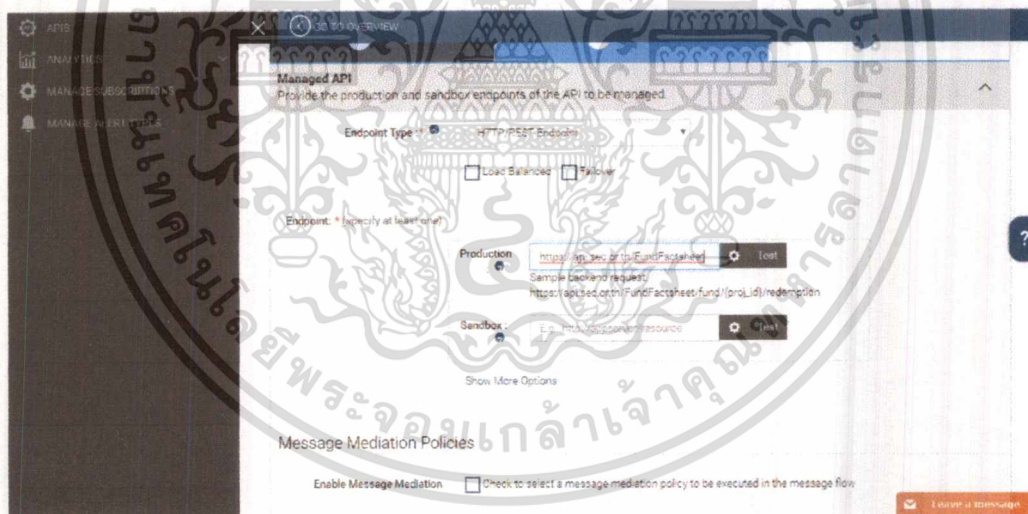
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กตเลือก Managed API



รูปที่ ข.1.7 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

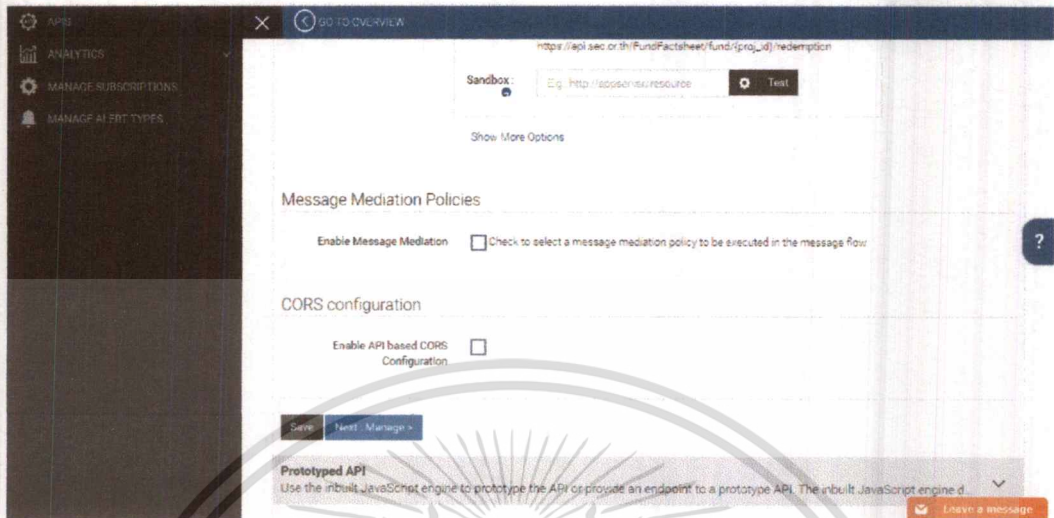
8. ใส่ข้อมูลด้านล่าง นั่นคือ เราต้องใส่ URL ที่เราจะใช้คัดลอกมาใส่ในช่องของ Endpoint



รูปที่ ข.1.8 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กด Next: Manage



รูปที่ ข.1.9 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

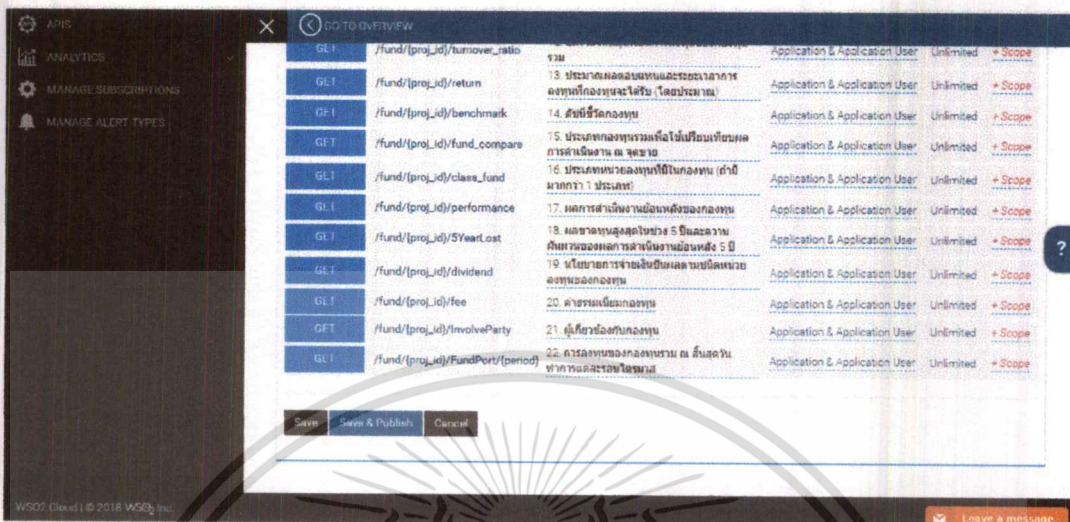
10. เลือกตัวเลือกสำหรับการส่งและ Subscription Tiers คือ คำขอต่อกันาที



รูปที่ ข.1.10 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

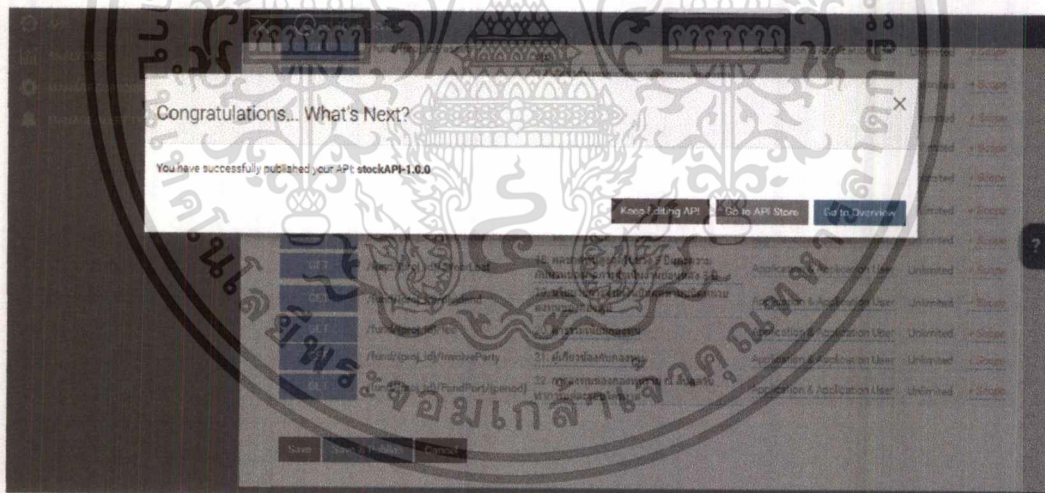
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. กด Save & Publish



รูปที่ ข.1.11 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง API

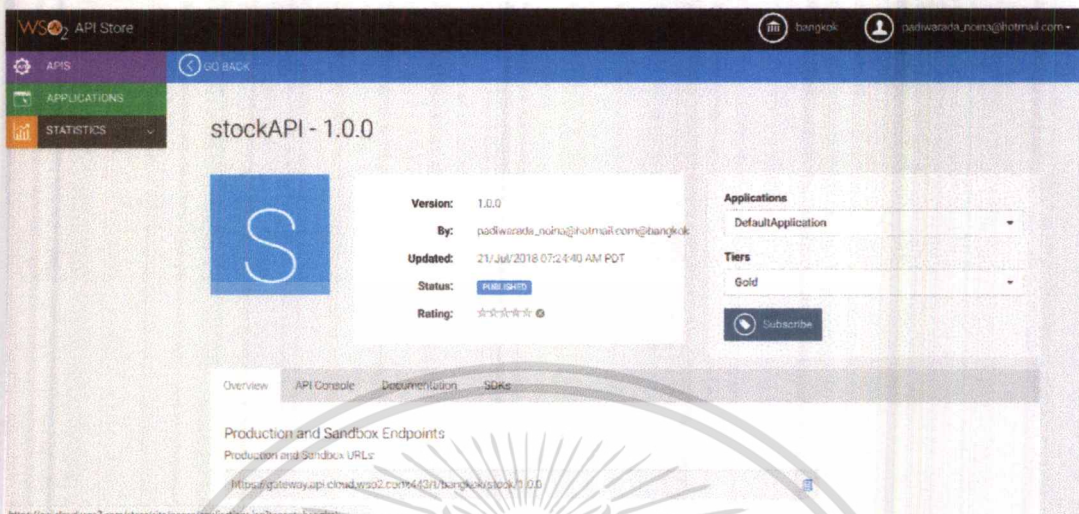
12. ให้เรียกใช้ API Store



รูปที่ ข.1.12 หน้าแสดงเสร็จสิ้นการสร้าง API

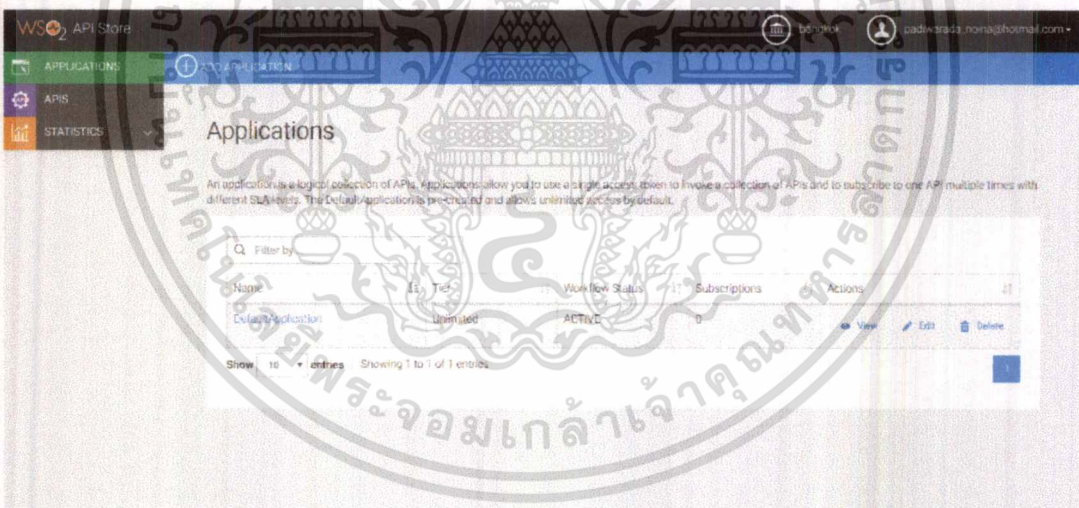
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. กดเลือก stockAPI



รูปที่ ข.1.13 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS

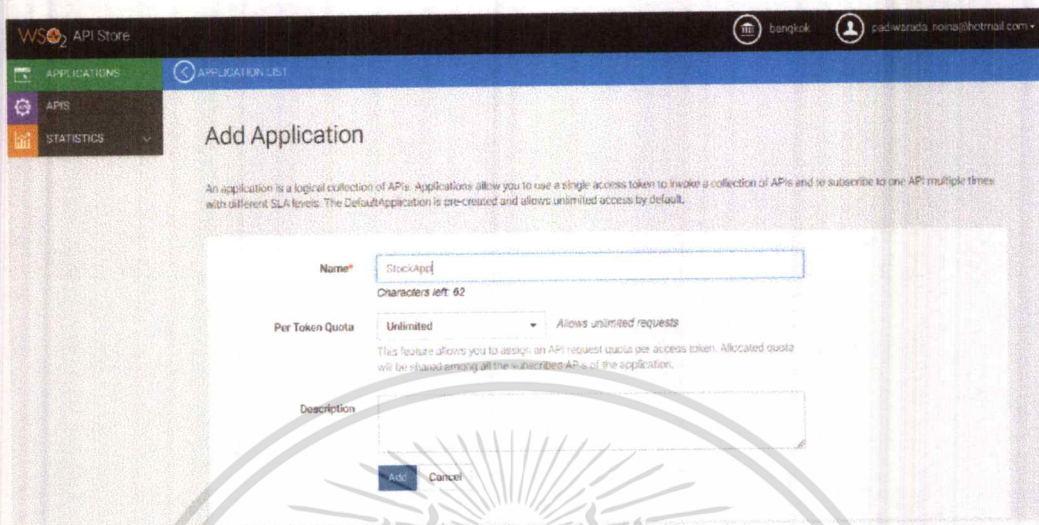
14. กดเลือก Applications และกด add Applications



รูปที่ ข.1.14 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS

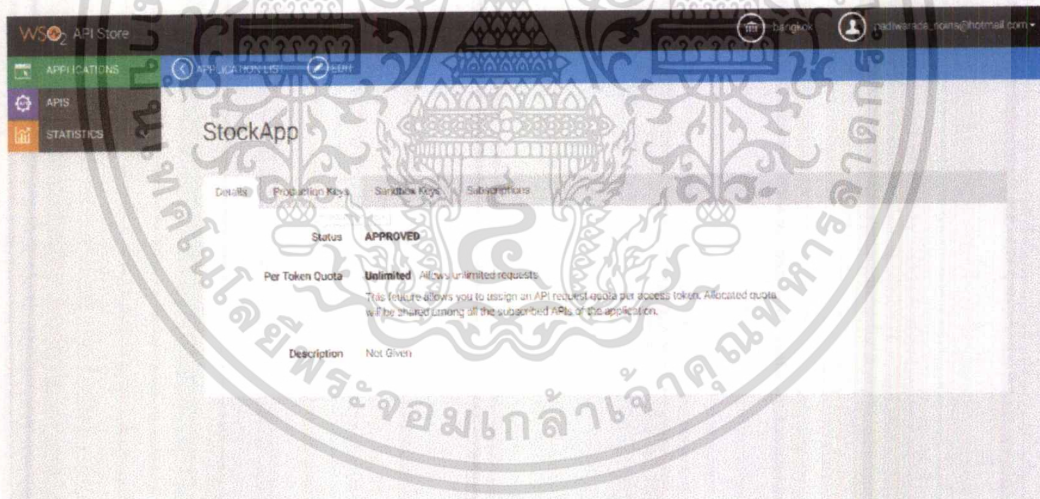
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ใส่ข้อมูลด้านล่าง



รูปที่ ข.1.15 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS

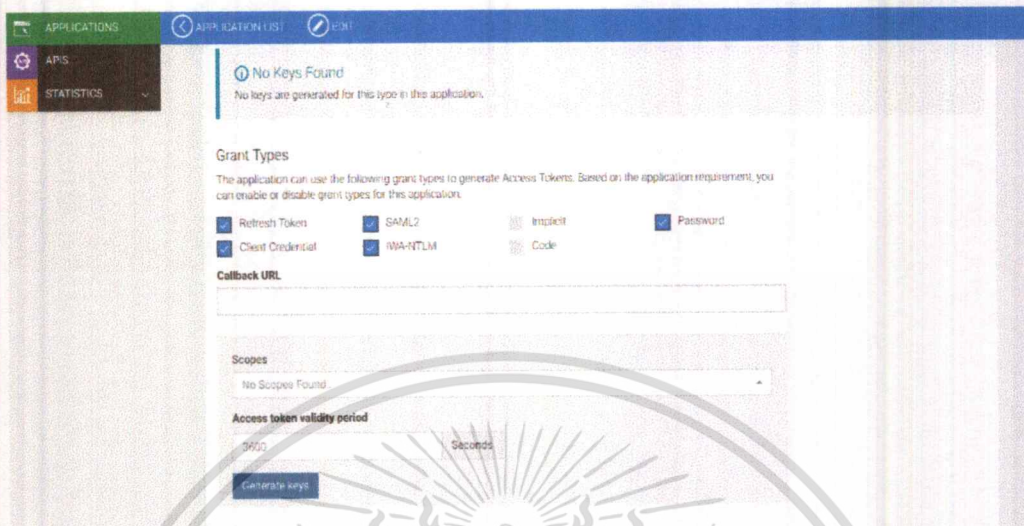
16. กดเลือก Production Keys



รูปที่ ข.1.16 หน้าแสดงการขั้นตอนการสร้าง APPLICATIONS

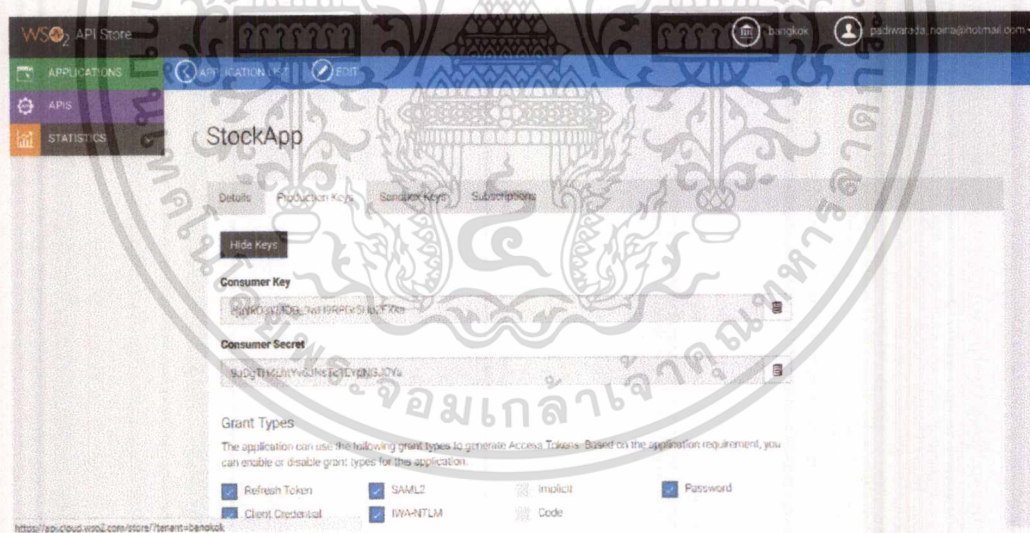
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. กด Generate Key



รูปที่ ข.1.17 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Generate Key

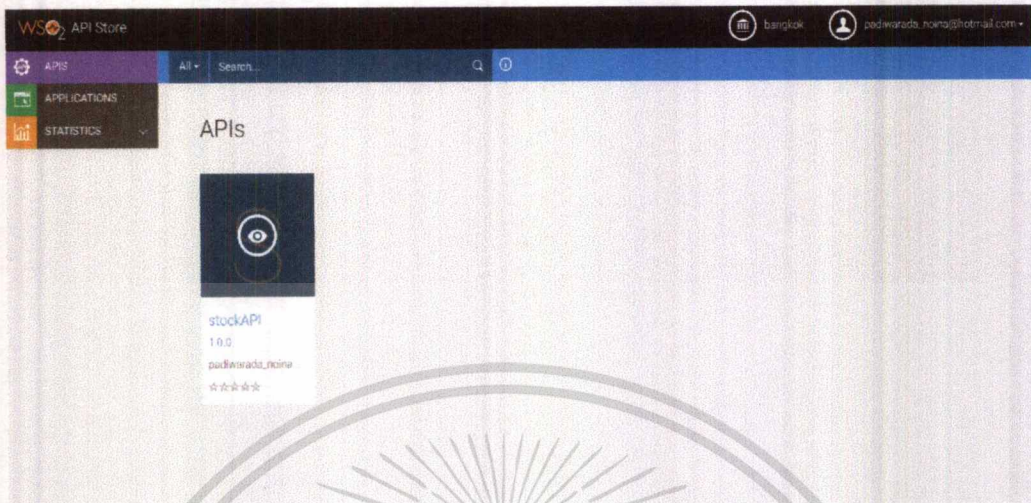
18. เราก็จะได้ consumer key และ consumer secret สองตัวนี้จะใช้การทำงาน OAuth



รูปที่ ข.1.18 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Generate Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. กตเลือก APIs



รูปที่ ข.1.19 หน้าแสดง API ใน API Store

20. กตเลือก stockAPI – 1.0.0 และไปที่ Application เลือก StocApp



รูปที่ ข.1.20 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Subscribe

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. เลือก Tiers ก็คือ ค่าขอต่อกี่นาที

WS2 API Store

API

APPLICATIONS

STATISTICS

stockAPI - 1.0.0

Version: 1.0.0

By: padhwarauda.noira@gmail.com@bangkok

Updated: 21 JUN 2018 07:24 AM PDT

Status: PUBLISHED

Rating: ๖๖๖๖๖๖ ๕

Applications: StockApp

Tiers: Silver

Gold: Allows 5000 requests per minute

Silver: Allows 2000 requests per minute

Overview API Console Documentation SDKs

Production and Sandbox Endpoints

Production and Sandbox URIs

<https://gateway.apis.cloud.vsn2.com/143-0/bangkok/stock/1.0.0>

รูปที่ ข.1.21 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Subscribe

22. กด Subscribe

WS2 API Store

API

APPLICATIONS

STATISTICS

stockAPI - 1.0.0

Version: 1.0.0

By: padhwarauda.noira@gmail.com@bangkok

Updated: 21 JUN 2018 07:24 AM PDT

Status: PUBLISHED

Rating: ๖๖๖๖๖๖ ๕

Applications: StockApp

Tiers: Silver

Subscribe

Overview API Console Documentation SDKs

Production and Sandbox Endpoints

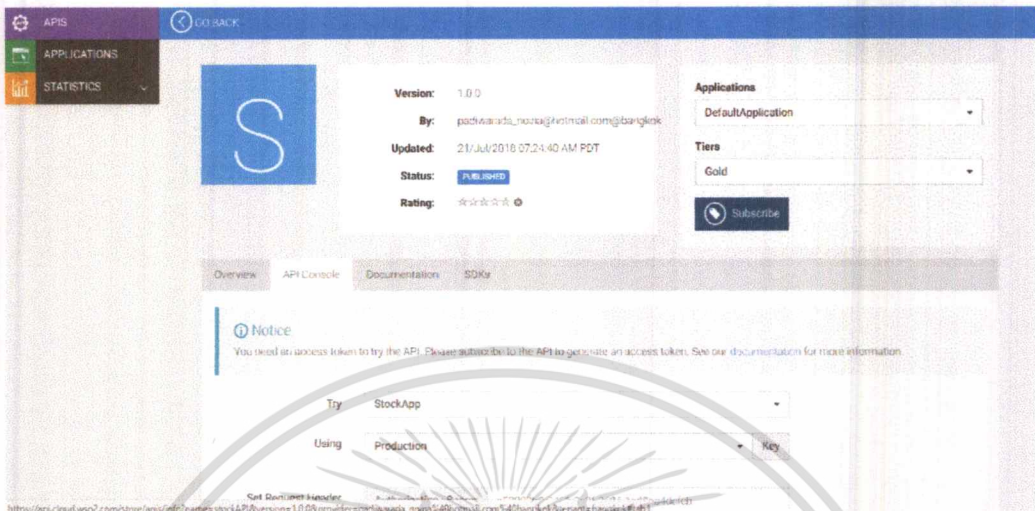
Production and Sandbox URIs

<https://gateway.apis.cloud.vsn2.com/143-0/bangkok/stock/1.0.0>

รูปที่ ข.1.22 หน้าแสดงการขั้นตอนการ Subscribe

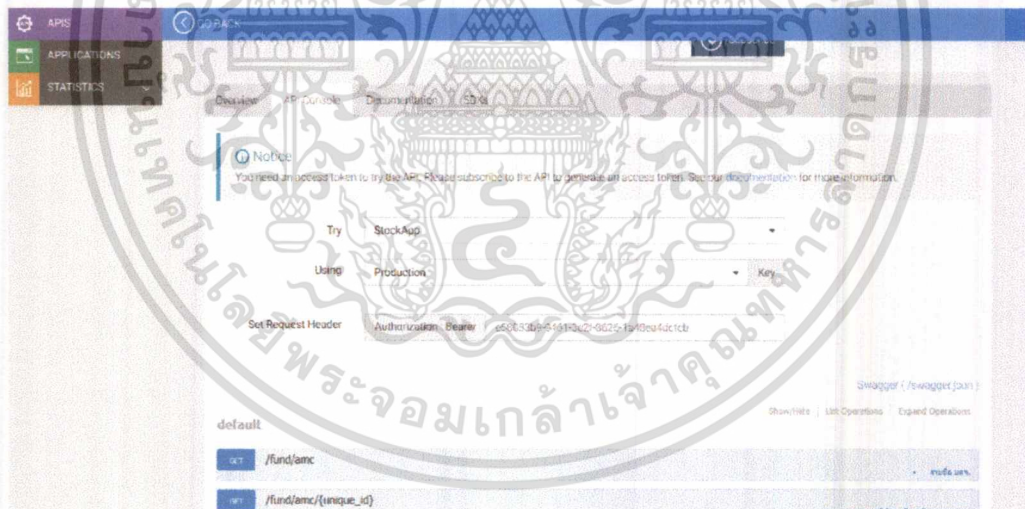
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. กดเลือก API Console



รูปที่ ข.1.23 หน้าแสดง Authorization : Bearer จากการ Generate Key

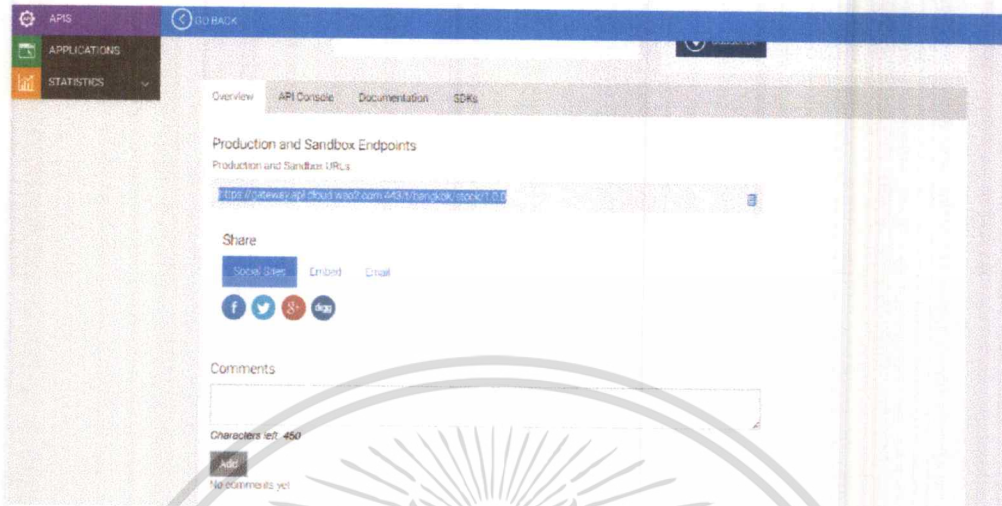
24. ใส่ Authorization : Bearer ที่ได้จากการ Generate Key



รูปที่ ข.1.24 หน้าแสดง Authorization : Bearer จากการ Generate Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. คัดลอก Endpoints เพื่อทดสอบ



รูปที่ ข.1.25 หน้าแสดง Endpoints

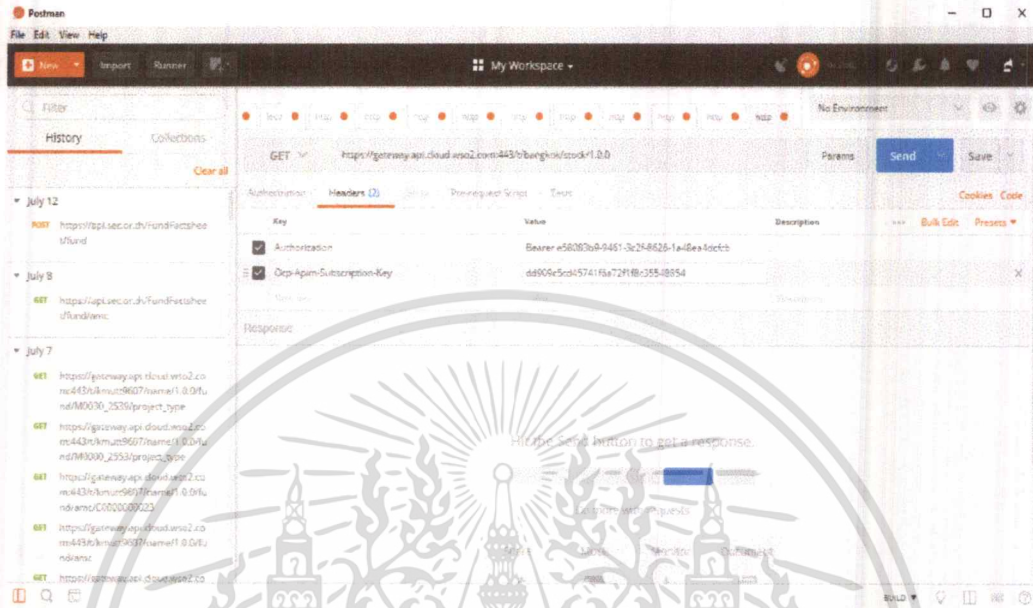
26. คัดลอก Authorization : Bearer



รูปที่ ข.1.26 หน้าแสดง Authorization : Bearer จากการ Generate Key

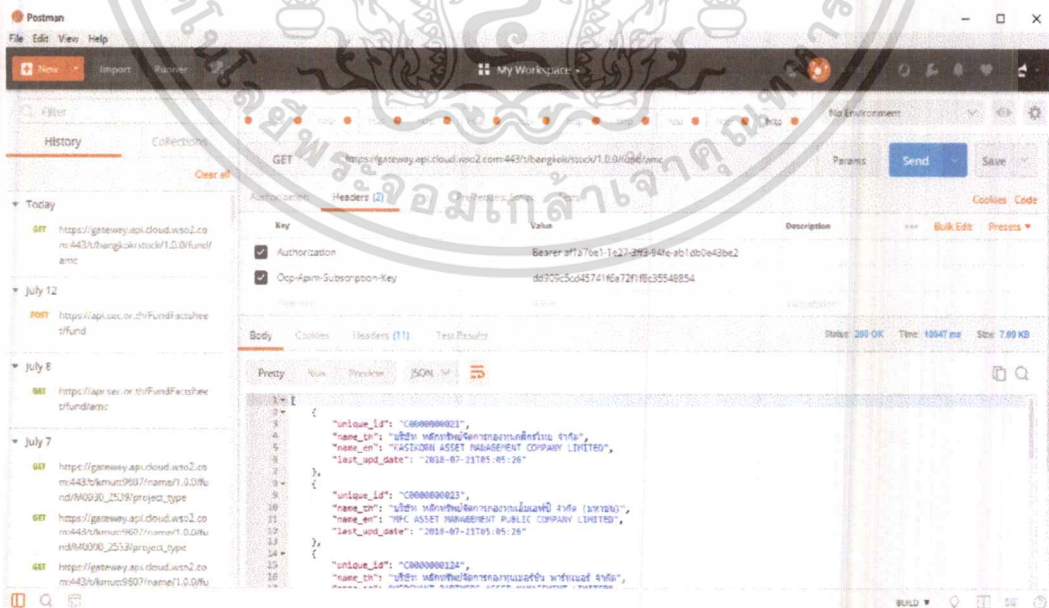
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27. ใส่ Endpoints ในช่องเพื่อทดสอบ ไปที่ Headers เพิ่ม Authorization และใส่ Authorization : Bearer



รูปที่ ข.1.27 หน้าแสดงการใส่ Endpoints และ Authorization : Bearer เพื่อทำการทดสอบใน Postman

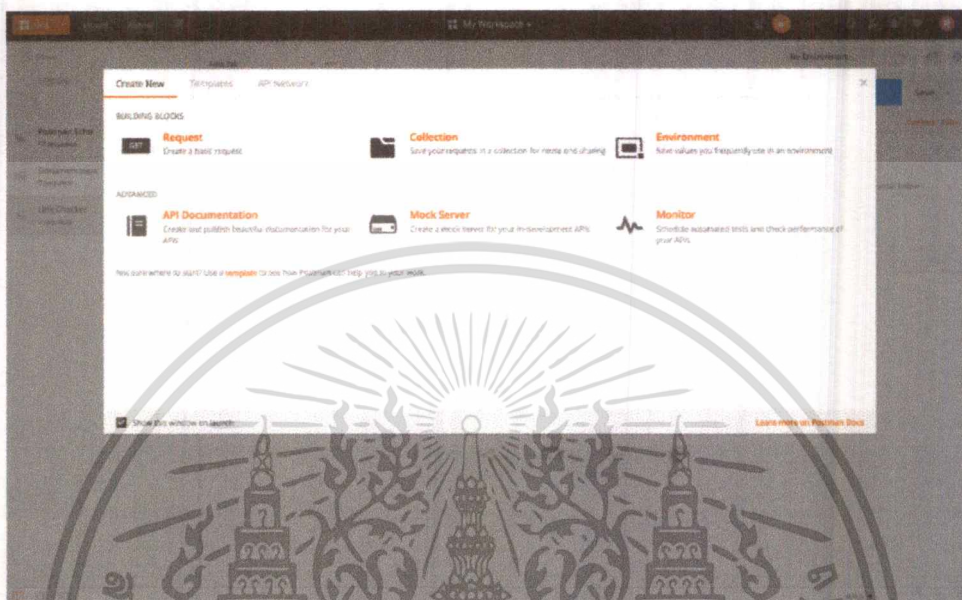
28. ผลการทดสอบ ก็จะแสดงผลAPIที่เราใส่มาให้เราในกรอบข้อมูลด้านล่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้การเชิงพาณิชย์เท่านั้น มิใช่ข้อมูลให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

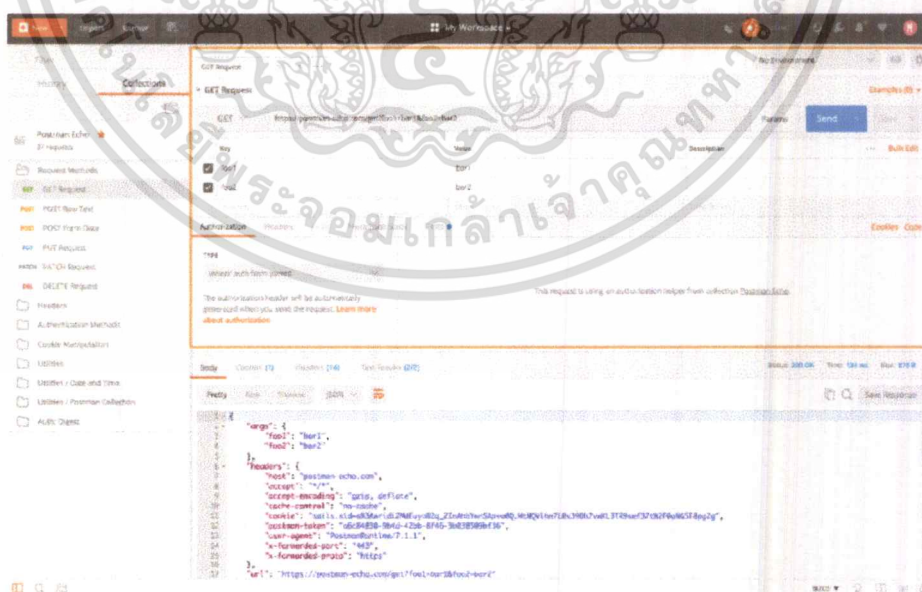
ข.2 คู่มือการใช้งาน Postman

1. หน้าแรกหลังจากเข้าใช้งาน Postman



รูปที่ ข.2.1 หน้าแสดงการพร้อมใช้งาน Postman

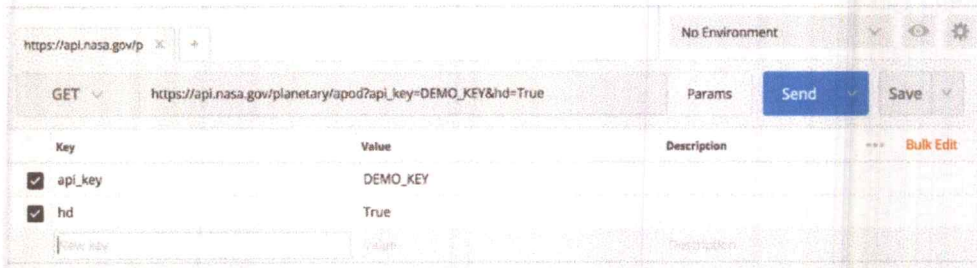
2. ทำการสร้าง Request HTTP ทำการใส่ URL และ method



รูปที่ ข.2.2 หน้าแสดงขั้นตอนการใส่ Request HTTP

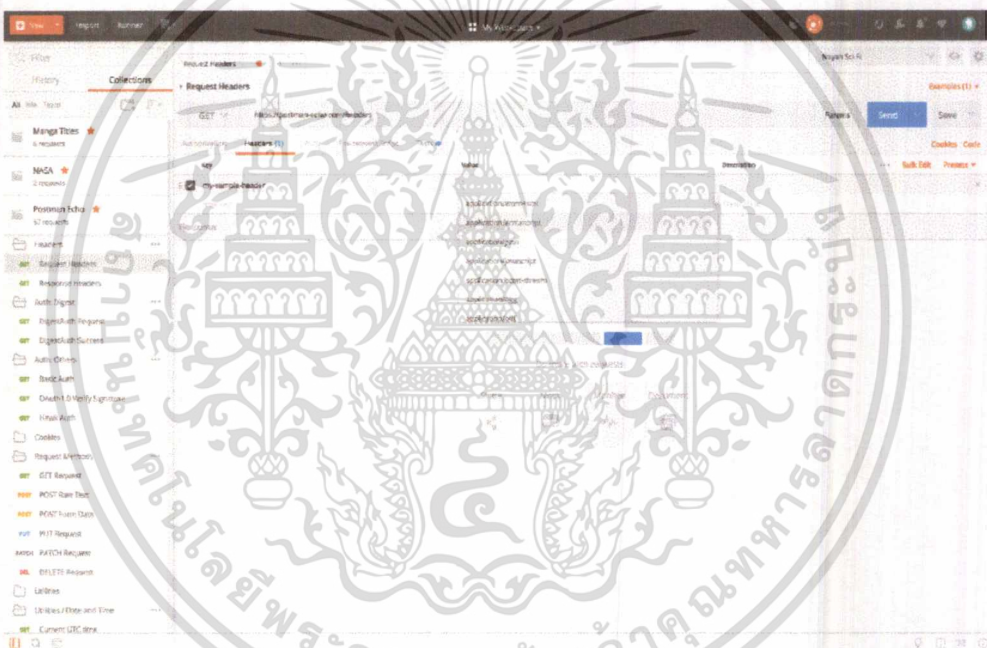
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใส่ URL และ Key ที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ ข.2.3 หน้าแสดงขั้นตอนการใส่ Request HTTP

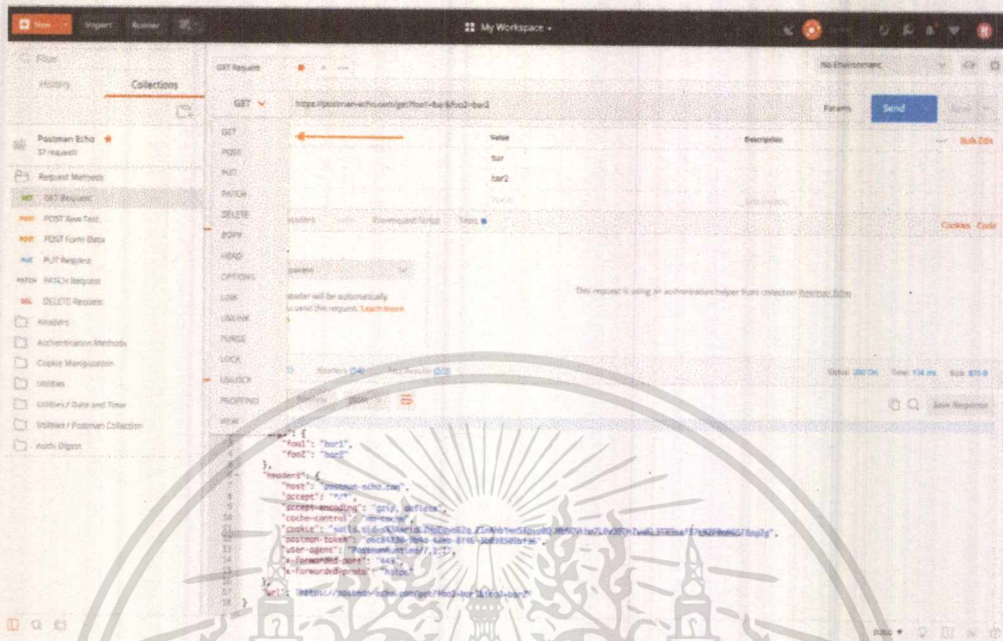
4. ใส่ Headers ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ URL



รูปที่ ข.2.4 หน้าแสดงขั้นตอนการใส่ Headers

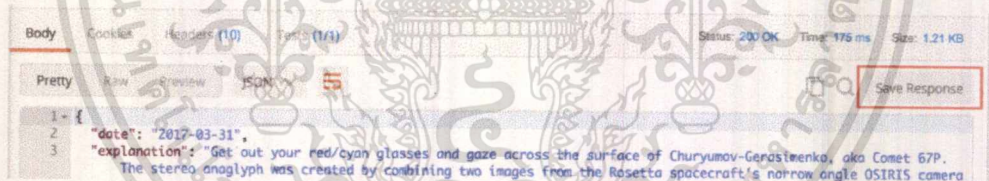
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือก method ในการทดสอบ URL



รูปที่ ข.2.5 หน้าแสดงการเลือก method

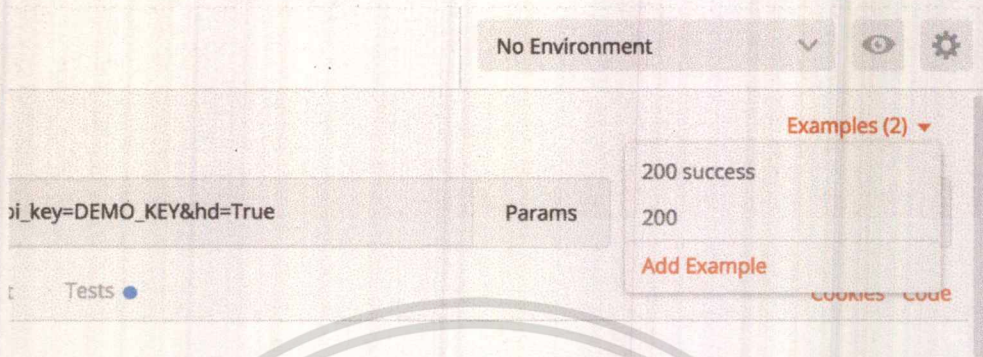
6. หลังจากกด Send แล้ว จะแสดงผลการทดสอบ สามารถทำการ Save Response ได้



รูปที่ ข.2.6 หน้าแสดงผลการทดสอบ URL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

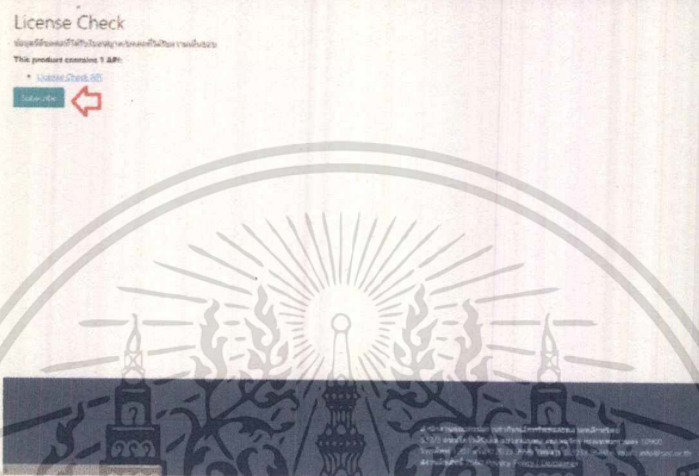
7. หลังจากแสดงผลการทดสอบ URL แล้ว จะขึ้น Status 200 แสดงว่าการทดสอบสำเร็จไม่เกิด
ปัญหา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

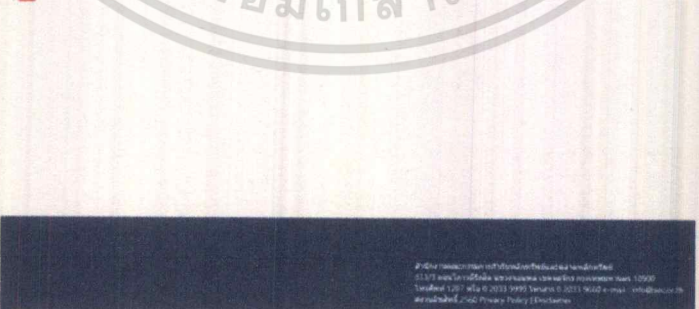
ข.3 คู่มือการใช้ SEC API Developer Portal

1. เลือก API ที่ต้องการใช้งานแล้ว Click ที่ Subscribe



รูปที่ ข.3.1 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal

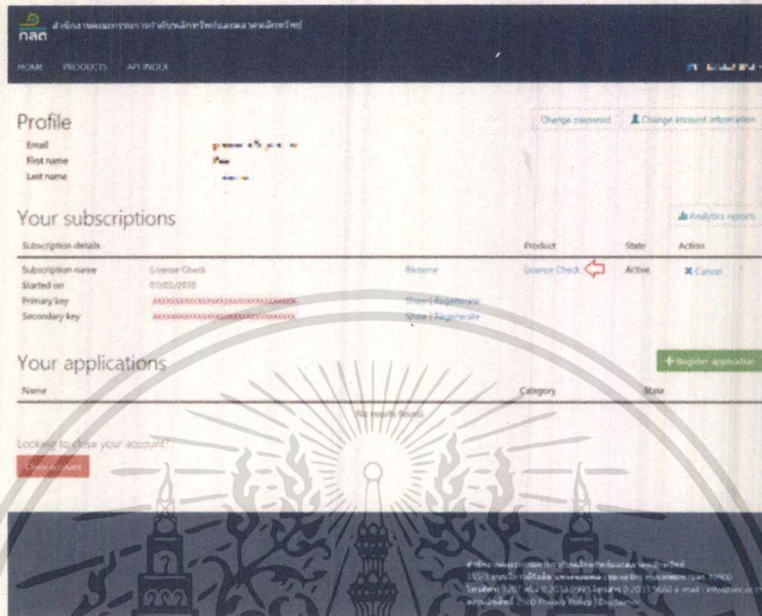
2. แล้ว Click Confirm ระบบจะส่ง Email แจ้งการ Subscribe ไปให้ที่ Email ที่ลงทะเบียนไว้



รูปที่ ข.3.2 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal

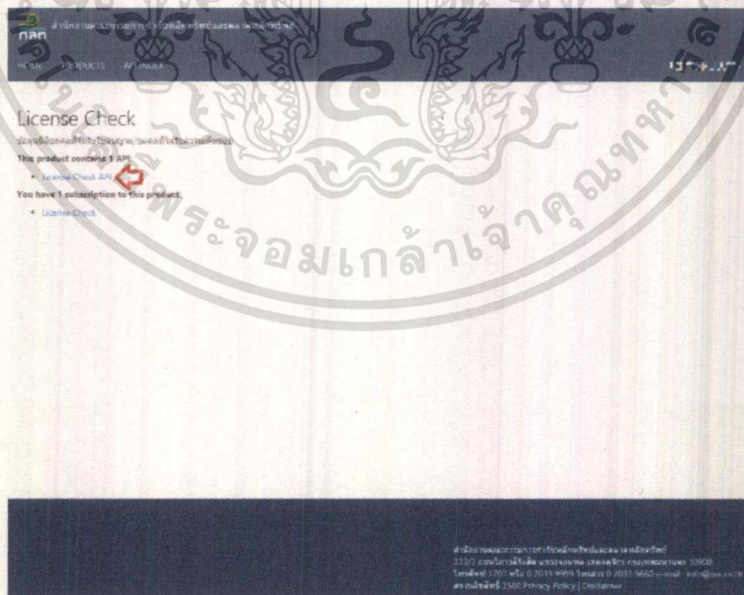
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อ Subscribe Product แล้วระบบจะแสดง Key ของ Product ที่ทำการ Subscribe ไว้ใน หน้า Profile ในส่วนของ Your subscriptions



รูปที่ ข.3.3 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal

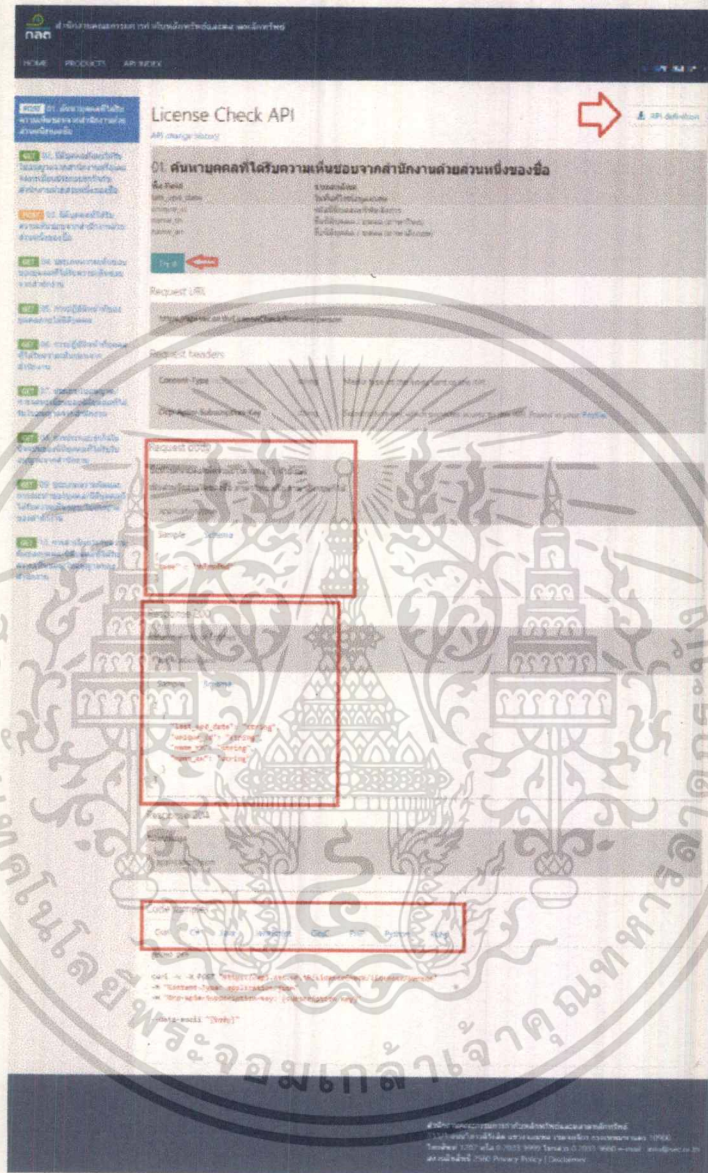
4. เข้าใช้งานโดย Click ไปที่ชื่อ API



รูปที่ ข.3.4 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

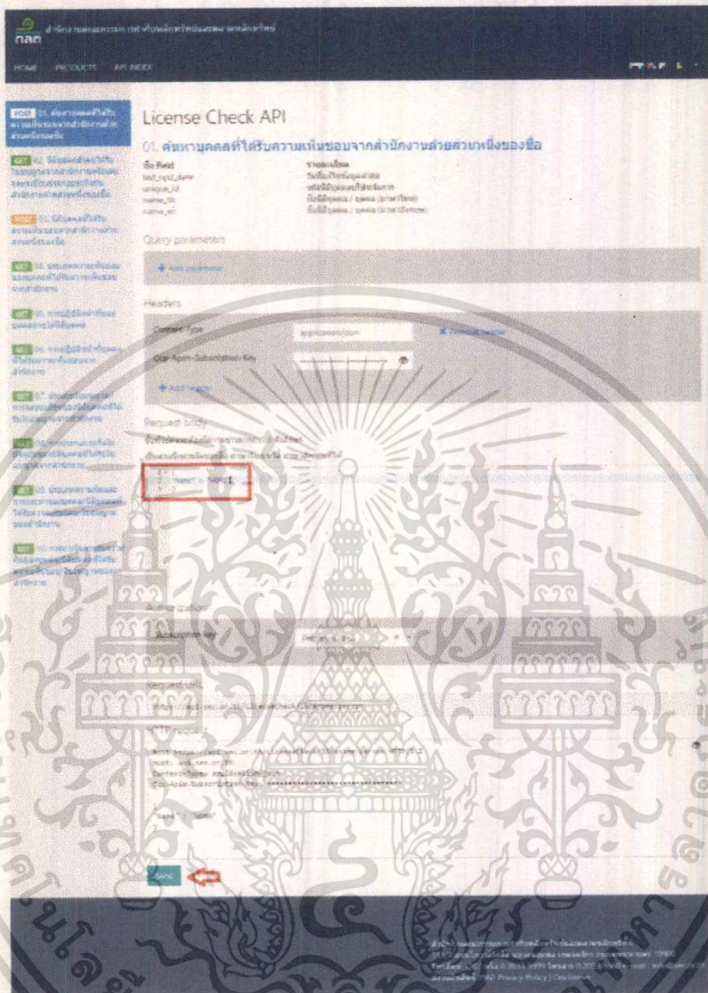
5. เมื่อเลือกชุด API แล้วด้านซ้ายมือจะแสดงรายการของข้อมูล API ที่มีให้บริการ และด้านขวามือแสดงรายละเอียดของ API Endpoints



รูปที่ ข.3.5 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ซึ่งแต่ละ Endpoints สามารถทำการทดสอบได้โดยกดปุ่ม Try it Sample Code สำหรับการเรียกผ่านภาษาต่าง ๆ จะแสดงอยู่ด้านล่าง

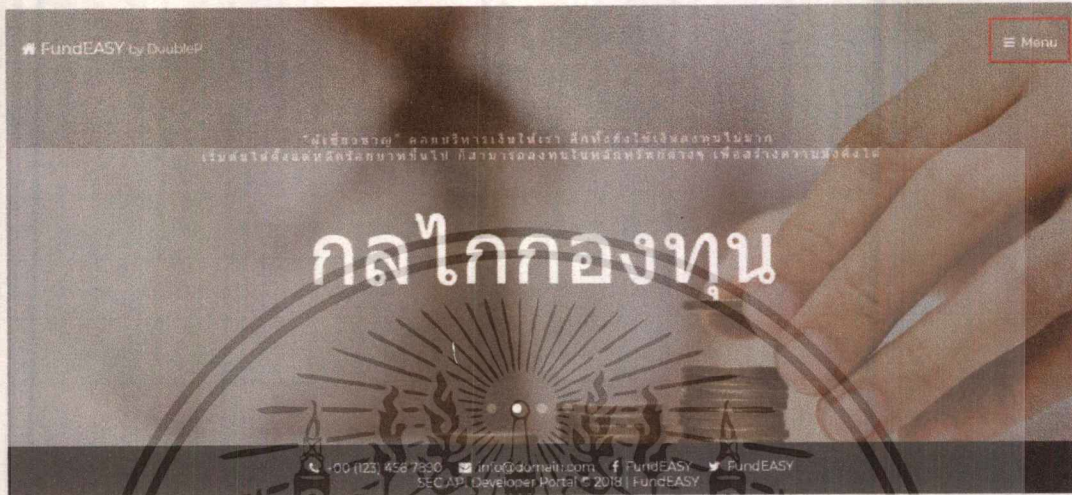


รูปที่ ข.3.6 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ SEC API Developer Portal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.4 คู่มือการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน FundEASY

1. หน้าแรกของเว็บไซต์สามารถ Click ไปที่ Menu เพื่อดูเมนูต่าง ๆ ของเว็บไซต์



รูปที่ ข.4.1 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

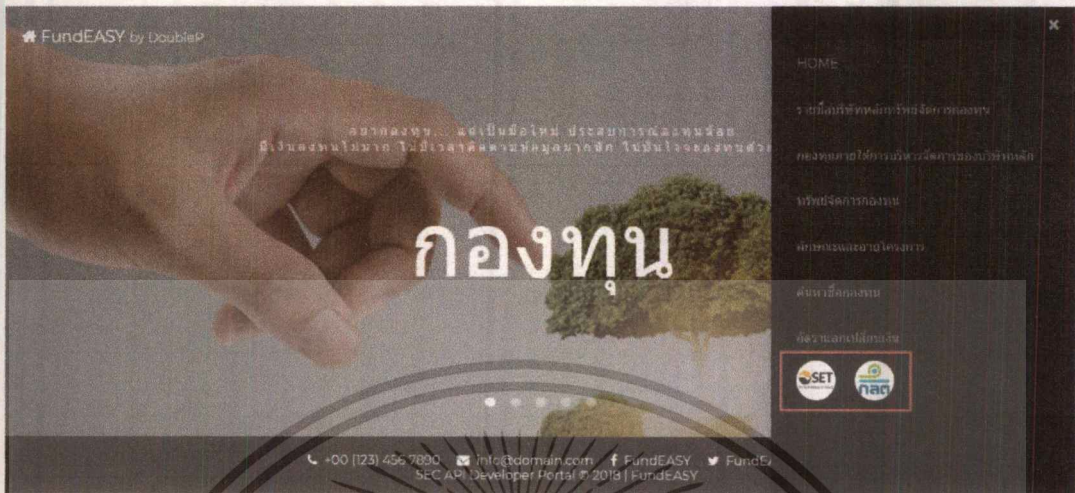
2. Menu ต่าง ๆ ของเว็บไซต์ ซึ่งจะแสดงหัวข้อต่าง ๆ ที่สามารถเข้าไปดูรายละเอียดของกองทุน



รูปที่ ข.4.2 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จะมีการ Link Web ไปยัง Web Site ที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้



รูปที่ ข.4.3 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

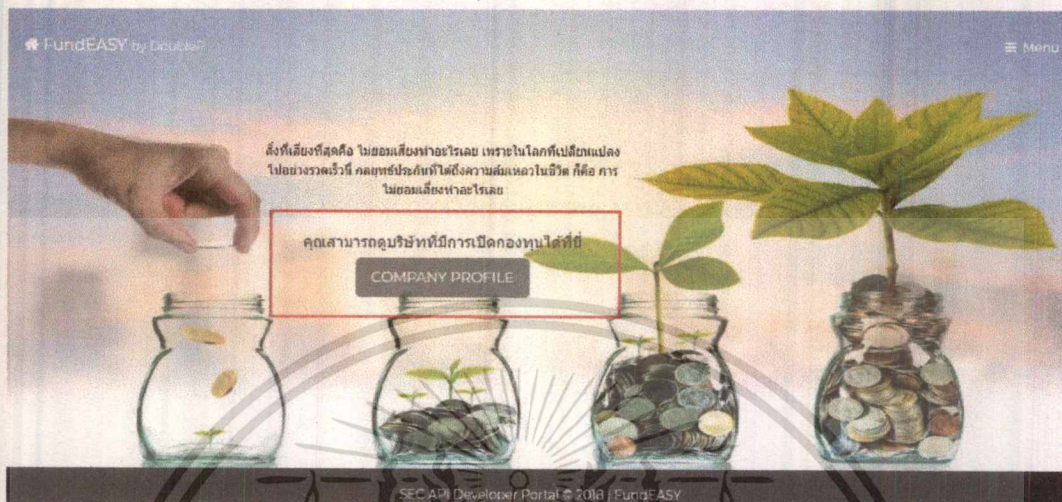
4. การเลือกดู Menu หัวข้อ “รายชื่อบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน”



รูปที่ ข.4.4 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าแรกของเมนู “รายชื่อบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน” การดูข้อมูลสามารถ Click ไปที่ COMPANY PROFILE



รูปที่ ข.4.5 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

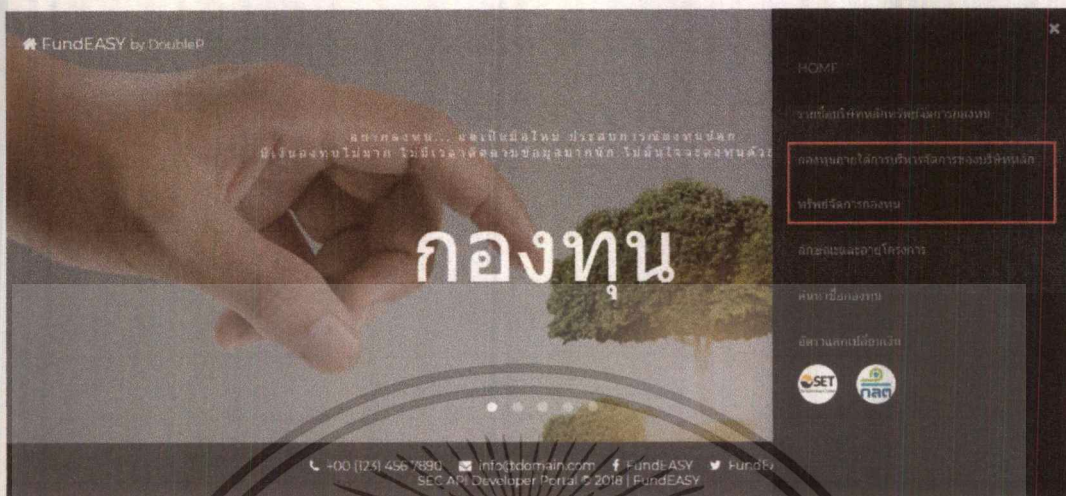
6. จะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆของบริษัทที่มีกองทุน

รหัสผู้เปิดคช บริษัทจัดการ	บริษัทผู้เปิดคช/ผู้คช/ใหม่	ชื่อบริษัทคช/ชคคช(อังกฤษ)	วันที่แก้ไข ข้อมูลล่าสุด
C0000000021	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนหลักทรัพย์ ไทย จำกัด	KASIKORN ASSET MANAGEMENT COMPANY LIMITED	2018-08-20T05:06:25
C0000000023	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนเอ็มเอฟซี จำกัด (มหาชน)	MFC ASSET MANAGEMENT PUBLIC COMPANY LIMITED	2018-08-20T05:06:25
C0000000124	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนเมอร์ชานท์พาร์ทเนอร์ จำกัด	MERCHANT PARTNERS ASSET MANAGEMENT LIMITED	2018-08-20T05:06:25
C0000000182	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนทหารไทย จำกัด	TMB ASSET MANAGEMENT COMPANY LIMITED	2018-08-20T05:06:25
C0000000239	บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนไทยพาณิชย์ จำกัด	SCB ASSET MANAGEMENT COMPANY LIMITED	2018-08-20T05:06:25

รูปที่ ข.4.6 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

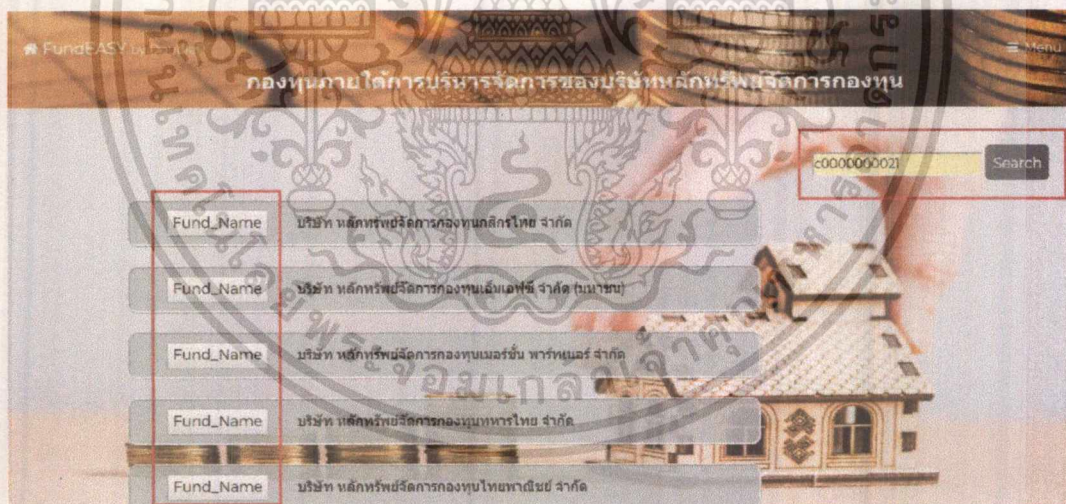
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การเลือกดู Menu หัวข้อ “กองทุนภายใต้การบริหารจัดการของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน”



รูปที่ ข.4.7 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

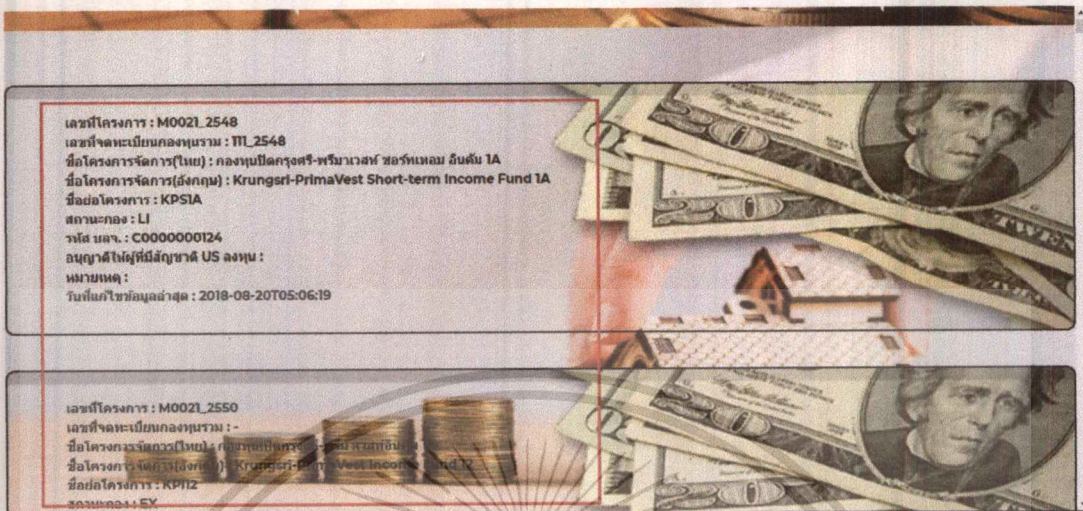
8. หน้าแรกของเมนู “กองทุนภายใต้การบริหารจัดการของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน” การดูข้อมูล สามารถ Click ไปที่ Fund_Name หรือ ทำการ Search รหัสนิติบุคคลบริษัทจัดการ



รูปที่ ข.4.8 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. จะแสดงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับกองทุนของแต่ละบริษัท



รูปที่ ข.4.9 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

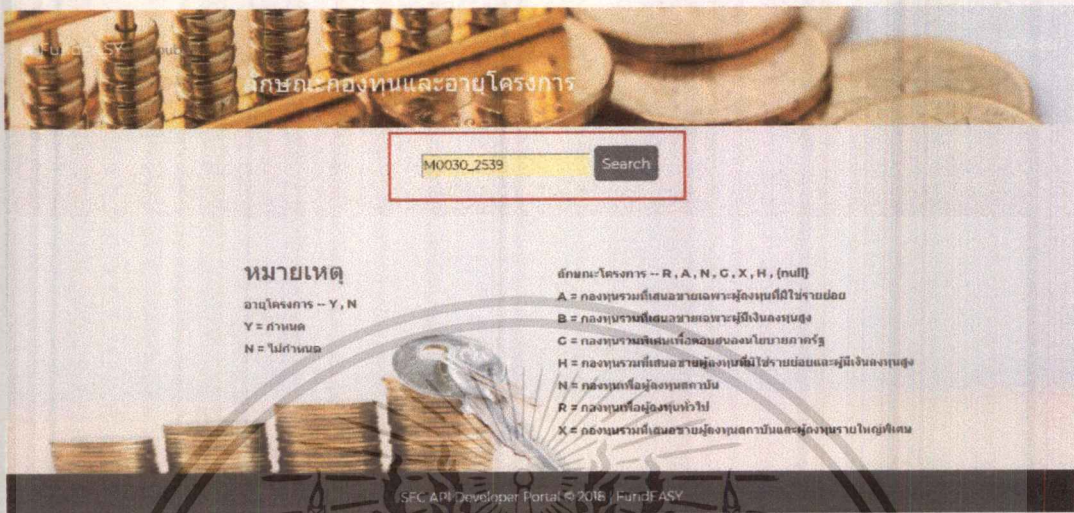
10. การเลือกดู Menu หัวข้อ “ลักษณะและอายุโครงการ”



รูปที่ ข.4.10 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

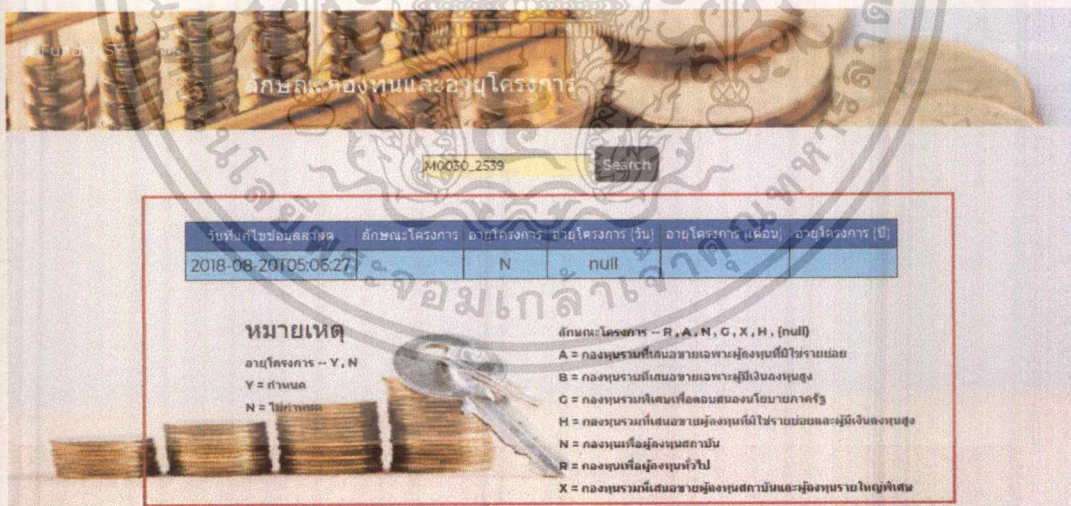
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. หน้าแรกของเมนู “ลักษณะและอายุโครงการ” การดูข้อมูลสามารถทำได้โดยการ Search โดยการกรอก เลขที่โครงการที่ต้องการดูเข้าไป



รูปที่ ข.4.11 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

12. จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของลักษณะของกองทุน โดยสามารถดูรายละเอียดคำย่อได้ที่หมายเหตุ



รูปที่ ข.4.12 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. การเลือกดู Menu หัวข้อ “ค้นหาซื้อกองทุน”



รูปที่ ข.4.13 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

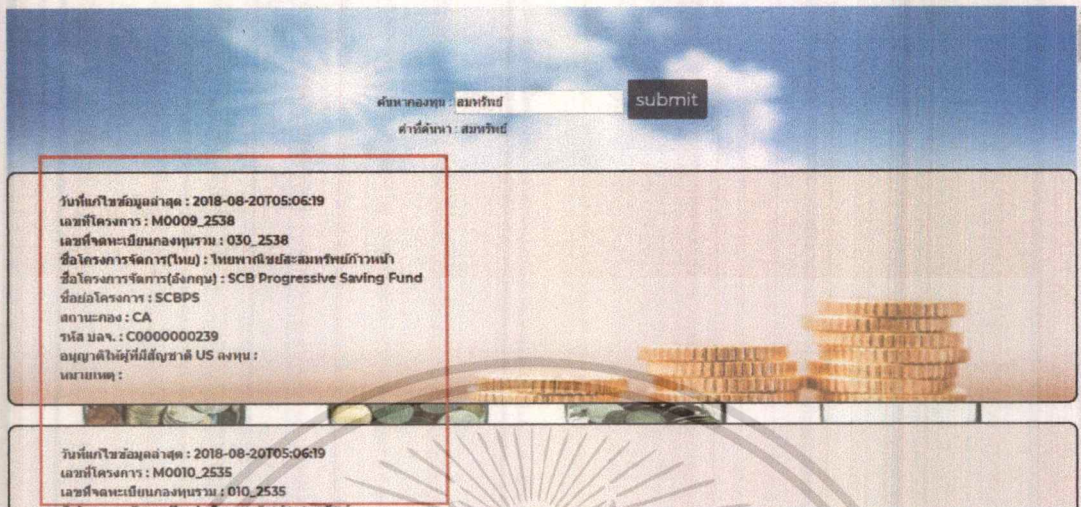
14. หน้าแรกของเมนู “ค้นหาซื้อกองทุน” โดยสามารถค้นหาค่าที่เป็นชื่อกองทุน เช่น “สมทรัพย์”



รูปที่ ข.4.14 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. จะแสดงข้อมูลชื่อรายละเอียดกองทุนทั้งหมดที่ทำการค้นหาที่มีคำว่า “สมทรัพย์”



รูปที่ ข.4.15 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

16. การเลือกดู Menu หัวข้อ “อัตราแลกเปลี่ยนเงิน”



รูปที่ ข.4.16 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

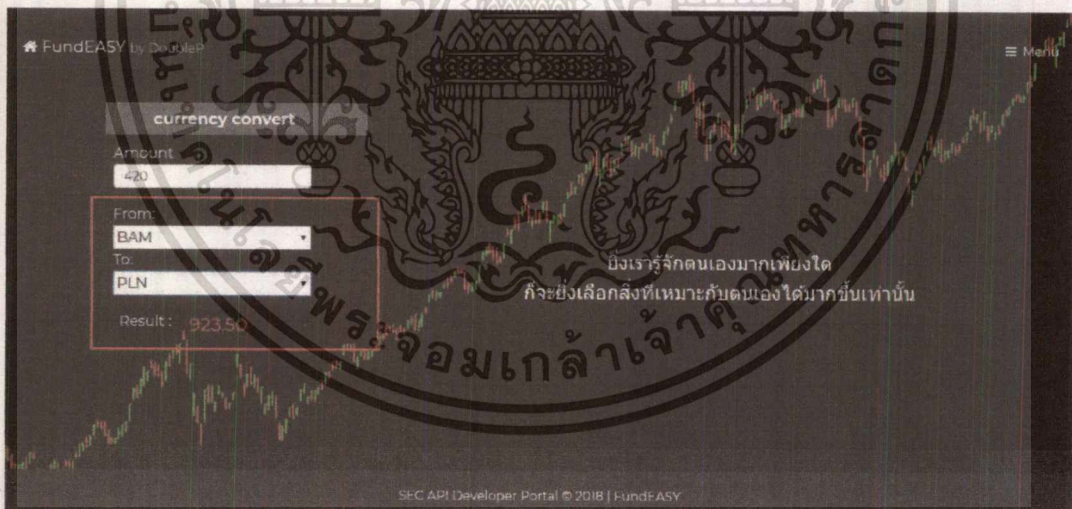
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. หน้าแรกของเมนู “อัตราแลกเปลี่ยนเงิน” โดยการกรอกจำนวนเงินที่ต้องการคำนวณ



รูปที่ ข.4.17 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

18. ทำการเลือกสกุลเงินที่ต้องการคิดอัตราแลกเปลี่ยน จะมีการแสดงผลลัพธ์จำนวนเงินที่ทำ การคิดอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว



รูปที่ ข.4.18 หน้าแสดงขั้นตอนการใช้ FundEASY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้