



เอกสาร คู่มือการเรียกใช้งาน apiRmtsR2

Documentation for API RmtsR2 Activation Guide

จัดทำโดย

นางสาววิศรา นนทเลิศ 6230200635

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ฉัตรชัย เกษมทวีโชค

อาจารย์วนิดา คำประไพ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ปีการศึกษา 2565

ใบรับรองสหกิจ

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เอกสาร คู่มือการเรียกใช้งาน API RmtsR2

Documentation for API RmtsR2 Activation Guide

นางสาววิศรา นนทเลิศ รหัสประจำตัว 6230200635

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ฉัตรชัย เกษมทวีโชค)

กรรมการสอบโครงการ

(อาจารย์วนิดา คำประไพ)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

(อาจารย์จิรพรรณ เจริญสุข)

เมื่อ 22 มีนาคม พ.ศ. 2566

ชื่อเรื่อง (ไทย)	ระบบบริหารจัดการการใช้เชื้อเพลิงของรถและเครื่องมือหนัก
ชื่อเรื่อง (English)	Documentation for API RmtsR2 Activation Guide
ชื่อผู้เขียน	นางสาววิศรดา นนทเลิศ
ชื่อปริญญา	ปริญญาวิทยาศาสตร (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ฉัตรชัย เกษมทวีโชค
คำสำคัญ	ข้อมูล, ฐานข้อมูล, API

บทคัดย่อ

RMTSR2 มีจุดประสงค์ที่จะเชื่อมต่อกับระบบ RMTS Online เพื่อต้องการร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูลอย่างมีระบบ และสะดวกในการเรียกใช้ฐานข้อมูล เนื่องจากผู้ใช้งานทั้งในสมาคมและนอกสมาคมยังขาดความสะดวก และต้องใช้บุคลากรในการเรียกใช้ข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ดังนั้น จึงต้องมีการวางแผนในการวิเคราะห์การทดสอบ API เพื่อตอบความสนองความต้องการ และความสะดวกสบายของผู้ใช้งานทั้งในสมาคมและนอกสมาคม ระบบ RMTSR2 จะถูกนำไปเชื่อมต่อกับระบบเว็บไซต์ผ่านปุ่มต่างๆที่เชื่อมต่อกับลิงก์เส้นทางของ API โดยแยกเป็น API หลายเส้นที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการปัญหาพิเศษด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ “เอกสาร คู่มือการเรียกใช้งาน API RmtsR2” ได้ดำเนินมาจนสำเร็จลุล่วง เพราะการช่วยเหลือและคำแนะนำจากผู้มีพระคุณหลายๆ ท่าน

ผู้จัดทำขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้สอนวิชาความรู้มาให้ รวมทั้งอาจารย์ฉัตรชัย เกษมทวีโชค อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ช่วยให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่ดีมาโดยตลอด

ผู้จัดทำขอขอบคุณพี่เลี้ยงกลุ่มทุกท่านที่ได้แนะนำ ให้ความรู้และสับคั่นข้อมูลมาให้จนโครงนี้ประสบความสำเร็จลุล่วง

ผู้จัดทำขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา สถานที่ที่ได้ให้ความรู้ในทุกๆ และให้สถานที่ที่ใช้ในการทำงานจนโครงนี้ประสบความสำเร็จลุล่วง

และสุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอขอบคุณผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่านอีกครั้ง ทั้งเอ่ยนามและไม่ได้เอ่ยนาม

วริศรา นนทเลิศ

สารบัญ

เรื่องที่	หน้า
บทที่ 1	2
1.1 หลักการและเหตุผล	2
1.2 ปัญหา	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	3
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.2 อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
ภาพที่ 2.2	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	8
3.1 Flowchart	8
3.2 Activity Diagram ของระบบ Vehicle Management System	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
3.4 Data Dictionary การจัดการข้อมูล	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
การทดสอบและการประเมินผลการทดสอบ	10
4.1 เข้าสู่ระบบ	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.2 เลือกประเภทการทำงานในระบบ	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.3 เลือกประเภท Equipment List	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.3.1 Add Equipment	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.3.2 Amend Equipment	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.4 เลือกประเภท User List	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.4.1 Add User	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.4.2 Edit User	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.5 เลือกประเภท Transaction Type	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.5.1 Insert Transaction	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.5.2 ขึ้นตอนการ Confirm	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก

4.5.3	ขั้นตอนการ Delete.....	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.6	เลือกประเภท Fuel Refill Report.....	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
4.6	เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	4
	สรุปและข้อเสนอแนะ.....	25
5.1	สรุป	25
5.2	ปัญหาในการดำเนินงาน	ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก
5.3	ข้อเสนอแนะ	25
	บรรณานุกรม	25

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

ตารางที่ 1 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ตารางที่ 3 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 4 ส่วนของ BODY ส่วนของการเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 5 Response ส่วนของการเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 6 HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้

ตารางที่ 7 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้

ตารางที่ 8 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

ตารางที่ 9 ส่วนของ BODY ส่วนของการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

ตารางที่ 10 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

ตารางที่ 11 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า

ตารางที่ 12 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า

ตารางที่ 13 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

ตารางที่ 14 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

ภาพที่ 1 ตราสัญลักษณ์โปรแกรม Postman

ภาพที่ 2 ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้สำหรับทดสอบ API Postman

ภาพที่ 3 ตัวอย่าง JSON

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

RMTSR2 มีจุดประสงค์ที่จะเชื่อมต่อกับระบบ RMTS Online เพื่อต้องการร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูลอย่างมีระบบ และสะดวกในการเรียกใช้ฐานข้อมูล เนื่องจากผู้ใช้งานทั้งในสมาคมและนอกสมาคมยังขาดความสะดวก และต้องใช้บุคลากรในการเรียกใช้ข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ดังนั้น จึงต้องมีการวางแผนในการวิเคราะห์การทดสอบ API เพื่อตอบความสนองความต้องการ และความสะดวกสบายของผู้ใช้งานทั้งในสมาคมและนอกสมาคม ระบบ RMTSR2 จะถูกนำไปเชื่อมต่อกับระบบเว็บไซต์ผ่านปุ่มต่างๆที่เชื่อมต่อกับลิงก์เส้นทางของ API โดยแยกเป็น API หลายเส้นที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน

RMTS Online คือ Server ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้าและข้อมูลสมาคม เช่น ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ ข้อมูลการนำเข้า ข้อมูลวัตถุดิบ

1.2 ปัญหา

- 1.2.1 การร้องขอข้อมูลอาจจะยังมีการขาดความสะดวกในการเรียกใช้งาน
- 1.2.2 การทดสอบ API ยังมีความล่าช้าในบางส่วนที่เกิดจากการ Bug ต้องรอทาง programming แก้ไข
- 1.2.3 การทดสอบข้อมูลเป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากเกิดปัญหาข้อ 1.2.2

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.3.1 เพื่อให้การร้องขอมีการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลจากฐานข้อมูลมีความสะดวกในการเรียกใช้งานในฐานข้อมูล

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

บุคคลที่สามารถใช้งานระบบได้มี ดังนี้

- 1.4.1 ผู้ที่ใช้ชื่อเป็นบริษัท (ลูกค้า), พนักงาน IC, และเจ้าหน้าที่ BOI

- 1) ลงชื่อเข้าใช้ระบบ RMTSR2
- 2) ทำการร้องขอ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล RMTS Online

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลได้อย่างสะดวก

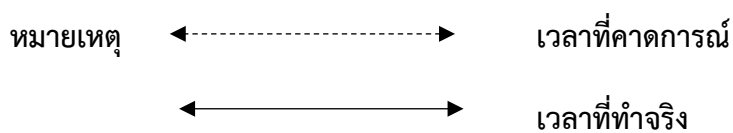
1.5.2 พนักงาน IC อาจจะเข้ามาแก้ไขก็ต่อเมื่อข้อมูลมีปัญหา

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ระยะเวลาในการดำเนินงานตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาการดำเนินงาน (2565)									
	พฤศจิกายน		ธันวาคม		มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม	
1.ศึกษาปัญหา	←	→	←	→						
2.ศึกษาการใช้เครื่องมือ	←	→	←	→						
3.วางแผนการดำเนินงาน			←	→						
4.ทดสอบ API							←	→	←	→
5.จัดทำเอกสารคู่มือ API RmtsR2							←	→	←	→
5.ประเมินประสิทธิภาพสรุปผล							←	→	←	→

ตารางที่ 1 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน



1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

รายละเอียดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้มีดังต่อไปนี้

รายละเอียดฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้พัฒนาระบบ	ซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาระบบ
Processor : AMD Ryzen5 4500U with Radeon Graphics 2.38 GHz RAM : 8 GB SSD : 512 GB	Windows 10 64-bits Microsoft SQL Server Management Studio 2018 Microsoft Visual Studio 2019 Postman

ตารางที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ API

2.1.1 API (Application Programming Interface)

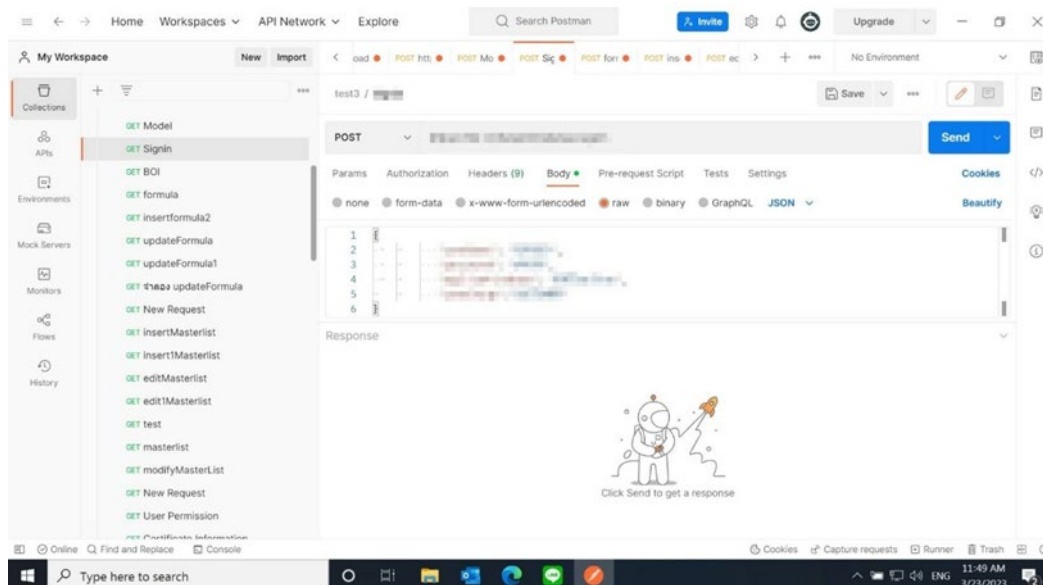
คือ ช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบหนึ่ง เพื่อให้ผู้ใช้งานหรือซอฟต์แวร์ภายนอกเข้าถึง และแก้ไขข้อมูลนั้นได้ แต่ยังคงอยู่ในขอบเขตที่ถูกกำหนดไว้ตามที่ผู้พัฒนาหรือผู้ให้บริการกำหนดเอาไว้ ซึ่ง API นี้ทำให้สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างอิสระ รวมถึงแอปพลิเคชันที่ใช้กันทั่วไปที่มีการลงชื่อเข้าใช้งานเพื่อเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ใช้งาน เพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย ลดกำลังคน ลดระยะเวลา และลดความผิดพลาดลง ด้วยความสะดวกสบายนี้ จึงทำให้บริษัทหรืออุตสาหกรรมต่างๆ นิยมนำ API เข้ามาใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน [1]

2.1.2 Postman

Postman เป็นเครื่องมือที่ไว้ใช้สำหรับ API ก่อนที่จะนำไปเชื่อมกับ Website ปัจจุบันมีความสำคัญมากในการนำไปใช้จัดทำ Website หรือ โปรแกรม โดยปกติแล้วเมื่อเราเขียน API ขึ้นมาจะนิยมใช้ Postman ที่เป็น API Testing tool ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่างๆกลับมา มีการใช้งานที่สะดวกสบาย และสามารถใช้งานได้ฟรี [2]



ภาพที่ 1 ตราสัญลักษณ์โปรแกรม Postman



ภาพที่ 2 ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้สำหรับทดสอบ API Postman

2.1.3 JSON (JavaScript Object Notation)

คือ Standard format ที่เป็น text และสามารถอ่านได้ง่าย ใช้ในการสร้าง object ขึ้นมาเพื่อทำการส่งข้อมูลระหว่าง API โดย format จะมีรูปแบบเป็นคู่ Key-Value หรือ Array และสามารถมาใช้แทน XML format ได้ [3]



ภาพที่ 3 ตัวอย่าง JSON

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Database

2.2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล ซึ่งถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ โดยมีซอฟต์แวร์เข้ามาควบคุมกระบวนการใช้งาน การทำงาน หรือการประมวลผล ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ [4]

2.2.2 Microsoft SQL Server Management

เป็นสภาพแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน SQL ต่างๆ ตั้งแต่ SQL Server ไปจนถึง Azure SQL Database ซึ่ง SSMS มีเครื่องมือในการกำหนดค่า ตรวจสอบ และจัดการอินสแตนซ์ของ SQL Server และฐานข้อมูล ใช้ SSMS เพื่อปรับใช้ ตรวจสอบ และอัปเดตคอมโพเนนต์ระดับข้อมูลที่ใช้โดยแอปพลิเคชันของคุณ และสร้างแบบสอบถามและสคริปต์ [5]

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับ Token

2.3.1 JWT Token Authentication

เป็นรหัสชุดหนึ่งที่เอาไว้สำหรับทดแทน Session ซึ่งเอาไว้ระบุ id ผู้ใช้ และ แหล่งที่มา ซึ่ง Token จะถูกนำมาใช้ในการทำ Restful API ทดแทนการทำ Web Server แบบเดิมที่เก็บในรูปแบบ Session โดยตัว Token จะถูกส่งไปทุกๆ Request ผ่าน HTTP Headers เพื่อใช้ยืนยันตัวตน [6]

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์และออกแบบของ API

โดย API ใน RMTSR2 ตอนนี้มีทั้งหมด 31 เส้น ซึ่งจะยกมานำเสนอจะมี 5 เส้น คือระบบ การเข้าสู่ระบบ, การร้องขอสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้, การร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม, การร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า, การร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

1. RMTSR2 ระบบ API การเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน

เป็น API ที่เกี่ยวข้องการเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน โดย User จะมีการรับค่า username (ชื่อผู้ใช้), password (รหัสผู้ใช้), และ userGroup (กลุ่มผู้ใช้) ไปทำการตรวจสอบ หลังจากทำการตรวจสอบผ่านและดึงข้อมูล ID ผู้ใช้ ชื่อจริงผู้ใช้และสามารถสร้าง Token ไว้สำหรับการยืนยันตัวตนในการเข้าใช้งาน API ต่างๆของระบบ RMTSR2 ผ่าน Headers

2. RMTSR2 ระบบ API การร้องขอสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้

เป็น API ที่ใช้ในการร้องขอสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งจะไม่มีการรับค่าใดๆเข้าไป โดยมีการรับ Token และ ID ของผู้ใช้ ผ่านทาง Headers เพื่อทำการร้องขอข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบ และดึงข้อมูล userCode (รหัสผู้ใช้), username(ชื่อผู้ใช้), name(ชื่อจริงผู้ใช้) และ companyList(รายละเอียดเกี่ยวกับบัตรส่งเสริมของบริษัท)

3. RMTSR2 ระบบ API การร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

เป็น API ที่ใช้ในการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม โดยมีการใช้รหัสโครงการ 8 หลัก และมีการรับ Token และ ID ของผู้ใช้ ผ่านทาง Headers เพื่อทำการรับค่าข้อมูล และดึงข้อมูลบัตรส่งเสริม รหัสสาขา วันที่ออกบัตร วันที่นำเข้า และวันที่สิ้นสุด

4. RMTSR2 ระบบ API การร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า

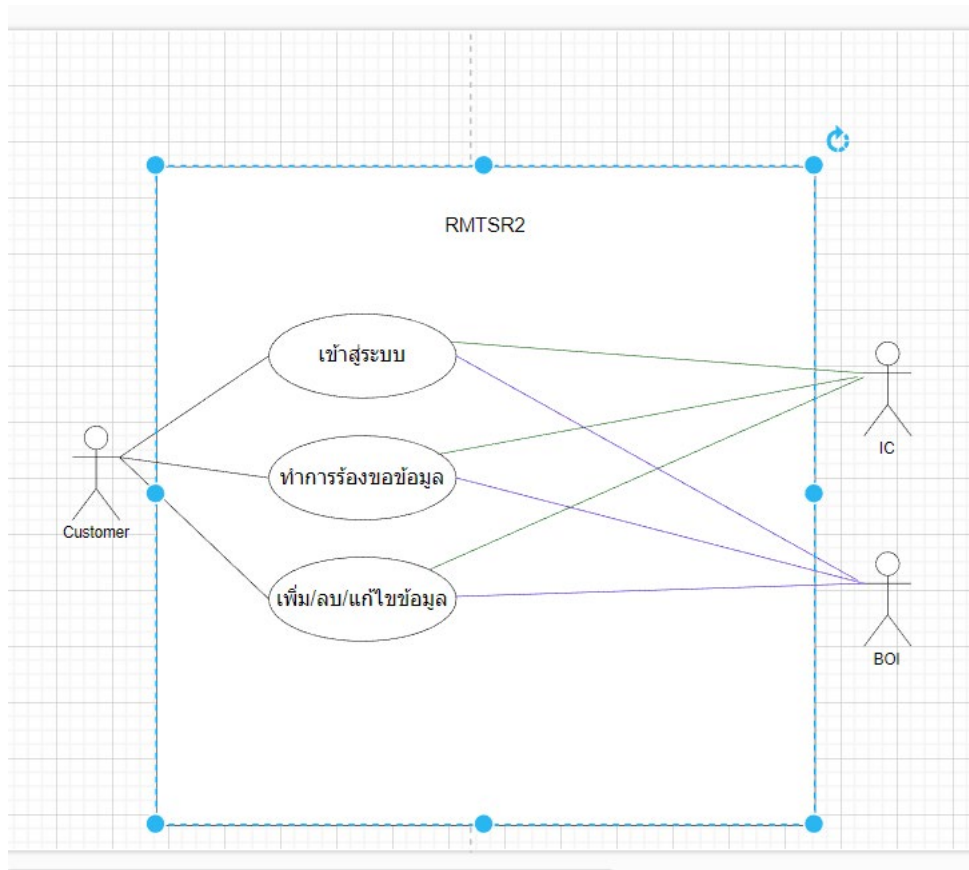
เป็น API ที่ใช้ในการร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า ซึ่งจะไม่มีการรับค่าใดๆเข้าไป โดยมีการรับ Token และ ID ของผู้ใช้ ผ่านทาง Headers เพื่อทำการร้องขอข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบ และดึงข้อมูล รหัสหน่วยสินค้า, ชื่อหน่วยสินค้า (ภาษา Thai และ English) และประเภทของข้อมูล

5. RMTSR2 ระบบ API การร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

เป็น API ที่ใช้ในการร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งจะไม่มีการรับค่าใดๆเข้าไป โดยมีการรับ Token และ ID ของผู้ใช้ ผ่านทาง Headers เพื่อทำการร้องขอข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบ และดึงข้อมูล รหัสมาตรา เลขที่มาตรา และข้อมูลรายละเอียดมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

3.2 Use Case Diagram

- 1) CUSTOMER, IC และ BOI จะเห็นได้ว่าจะมีการทำงานเหมือนกัน ทุกครั้งก่อนที่จะทำการร้องขอส่วนของข้อมูลแต่ละ API ต่างๆ จะมีการเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน เพื่อที่จะได้รับรหัส Token และ ID ของผู้ใช้ ไปทำการใส่ Headers ในแต่ละ API



ภาพที่ 4 Use Case การทำงานระบบ RMTSR2

บทที่ 4

การทดสอบและการประเมินผลการทดสอบ

4.1.1 การเข้าสู่ระบบ และ HTTP token authentication

ส่วนของการร้องขอสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้ โดยรับข้อมูลชื่อผู้ใช้ ,รหัสผ่าน ,ชื่อ Application และประเภทของผู้ใช้ นำมาตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงแล้ว Generate Token เพื่อใช้สำหรับการเข้าถึงของ API เส้นอื่นๆ เฉพาะในระบบ RMTSR2 เปิด Session ในการเรียกใช้ Service โดยการ HTTP Request โดยวิธี POST

4.1.2 ส่วนของ HTTP HEADER

Key	Description / Value
Content-Type	Application/json

ตารางที่ 1 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการเข้าสู่ระบบ

4.1.3 ส่วนของ BODY

Key	Type	Description / Value	Validation Rule
userName	String	ชื่อผู้ใช้ของผู้ใช้งาน	ต้องมีค่า
password	String	รหัสผ่านของผู้ใช้งาน	ต้องมีค่า
applicationName	String	ชื่อ application	ต้องมีค่าเป็น “RMTSonline”
userGroup	String	IC สำหรับพนักงาน IC , BOI สำหรับเจ้าหน้าที่ BOI ที่ใช้ พิจารณาคำร้อง, CUSTOMER สำหรับบริษัทที่เข้า ใช้งานระบบ	ต้องมีค่า

ตารางที่ 2 ส่วนของ BODY ส่วนของการเข้าสู่ระบบ

Input:

```
{  
    "username": "XXXXXX",  
    "password": "XXXXXX",  
    "applicationName": "RMTSONline",  
    "userGroup": "CUSTOMER"  
}
```

การทำงานไม่มีข้อผิดพลาด Service จะทำการตอบกลับด้วย http status code: 200 OK และ Service จะ Return ข้อมูลดังนี้

Output:

กรณีผู้ใช้เป็น CUSTOMER

200 OK

```
{  
    "success": true,  
    "userId": "001",  
    "username": "XXXXXX",  
    "name": "ชื่อผู้ใช้",  
    "token": "XXXXXXXXXXXX. XXXXXXXXXXXX. XXXXXXXXXXXX "  
}
```

กรณีผู้ใช้เป็นสมาชิก IC

200 OK

```
{  
    "success": true,  
    "name": "ชื่อผู้ใช้",  
    "token": "XXXXXXXXXXXX. XXXXXXXXXXXX. XXXXXXXXXXXX "  
}
```

กรณีผู้ใช้เป็นสมาชิก BOI

200 OK

```
{  
  "success": true,  
  "userId": "XXX",  
  "name": "ชื่อผู้ใช้",  
  "token": " XXXXXXXXXXXX. XXXXXXXXXXXX. XXXXXXXXXXXX "  
}
```

400 Bad Request

```
{  
  "success": false,  
  "code": "400",  
  "text": "กรุณกรอกข้อมูล / <Input Requirement> / ชื่อแอปพลิเคชันไม่ถูกต้อง /  
ประเภทผู้ใช้ไม่ถูกต้อง"  
}
```

404 Not Found

```
{  
  "success": false,  
  "code": "404",  
  "text": "ไม่ค้นพบข้อมูลชื่อสมาชิก"  
}
```

500 Internal Server Error

```
{  
  "success": false,  
  "code": "500",  
  "text": "ส่งlogไม่สำเร็จ"  
}
```

Key	Description
success	ตัวบ่งชี้ว่าทำการเรียกข้อมูลสำเร็จหรือไม่
code	รหัส http response
text	สาเหตุการเรียกข้อมูลไม่สำเร็จ
userId	รหัส Id ของผู้ใช้งาน
userName	ชื่อผู้ใช้ของผู้ใช้งาน
name	ชื่อจริงของผู้ใช้งาน
token	TOKEN ที่ระบบสร้างให้มีอายุ 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 3 Response ส่วนของการเข้าสู่ระบบ

4.2 การร้องขอข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้

4.2.1 ส่วนของการร้องขอข้อมูลชื่อผู้ใช้ ชื่อบริษัท และ รายละเอียดบัตรส่งเสริม ของผู้ใช้สิทธิ์ โดยมีการ

Validate Token เปิด Session ในการเรียกใช้ Service โดยการ HTTP Request โดยวิธี GET

4.2.2 ส่วนของ HTTP HEADER

Key	Description / Value
Authorization	Bearer token
userCode	CUSTOMER หรือ BOI ให้ระบุ userId , IC ให้ระบุ userName
Content-Type	Application/json

ตารางที่ 4 HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้

4.2.3 ส่วนของ BODY ไม่มีการรับค่าใดๆทั้งสิ้น

การทำงานไม่มีข้อผิดพลาด Service จะทำการตอบกลับด้วย http status code: 200 OK และ Service จะ Return ข้อมูลดังนี้

Output:

200 OK

```
{
  "userCode": "001",
  "username": "XXXXXX",
  "name": "ชื่อผู้ใช้",
  "CompanyList": {
    "info": {
      "companyId": "111111111111",
      "companyName": "ชื่อบริษัท Thai",
      "companyNameEng": "ชื่อบริษัท Eng"
    },
    "projectInfo": [
      {
        "projectCode": "XXXXXXXX",
        "certificateNumber": "XXXX/XXXX",
        "branchCode": "XX",
        "certificateDate": "XXXX-XX-XX",
        "startImportDate": "XXXX-XX-XX",
        "endImportDate": "XXXX-XX-XX"
      }
    ]
  }
}
```

400 Bad Request

```
{  
  "success": false,  
  "code": "400",  
  "text": " Headers ไม่ถูกต้อง"  
}
```

401 Unauthorized

```
{  
  "success": false,  
  "code": "401",  
  "text": "โทเคนผิดพลาด/โทเคนหมดอายุ/โทเคนกับผู้ใช้ไม่ตรงกัน"  
}
```

404 Not Found

```
{  
  "success": false,  
  "code": "404",  
  "text": "ไม่พบข้อมูล"  
}
```

500 Internal Server Error

```
{  
  "success": false,  
  "code": "500",  
  "text": "ส่งlogไม่สำเร็จ"  
}
```

Key	Description
success	ตัวบ่งชี้ว่าทำการเรียกข้อมูลสำเร็จหรือไม่
code	รหัส http response
text	สาเหตุการเรียกข้อมูลไม่สำเร็จ
userCode	รหัส Id ของผู้ใช้งาน
userName	ชื่อผู้ใ้ของผู้ใช้งาน
name	ชื่อจริงของผู้ใช้งาน
companyList	List เก็บข้อมูลบริษัท(info) และบัตรส่งเสริม(projectInfo) ของผู้ใช้งาน
info	รายละเอียดข้อมูลบริษัทประกอบด้วย companyId, companyName, companyNameEng
companyId	รหัส id ของบริษัท
companyName	ชื่อบริษัทภาษาไทย
companyNameEng	ชื่อบริษัทภาษาอังกฤษ
projectInfo	รายละเอียดบัตรส่งเสริมประกอบด้วย projectCode, certificateNumber, branchCode, certificateDate, startImportDate, endImportDate
projectCode	รหัสโครงการ 8 หลัก ของบริษัทที่ได้รับการส่งเสริม
certificateNumber	เลขที่บัตรส่งเสริม
branchCode	รหัสสาขา
certificateDate	วันที่ออกบัตรส่งเสริม
startImportDate	วันที่เริ่มนำเข้า
endImportDate	วันที่สิ้นสุดนำเข้า

ตารางที่ 5 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้

4.3 การร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

4.3.1 ส่วนของการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม โดยมีการรับค่ารหัสโครงการ และ id ผู้ใช้งาน มี

การ Validate Token เปิด Session ในการเรียกใช้ Service โดยการ HTTP Request โดยวิธี POST

4.3.2 ส่วนของ HTTP HEADER

Key	Description / Value
Authorization	Bearer token
userCode	CUSTOMER หรือ BOI ให้ระบุ userId , IC ให้ระบุ userName
Content-Type	Application/json

ตารางที่ 6 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

4.3.3 ส่วนของ BODY

Key	Type	Description / Value	Validation Rule
projectCode	String	รหัสโครงการ 8 หลัก ของบริษัทที่ได้รับการ ส่งเสริม	ต้องมีค่า ความยาว 8 หลัก

ตารางที่ 7 ส่วนของ BODY ส่วนของการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

Input:

```
{  
  
    "projectCode": "XXXXXXXX"  
  
}
```

การทำงานไม่มีข้อผิดพลาด Service จะทำการตอบกลับด้วย http status code: 200 OK และ Service จะ Return ข้อมูลดังนี้

Output:

```
200 OK  
  
{  
  
    "projectInfo": {  
  
        "projectCode": "XXXXXXXX",  
  
        "certificateNumber": "XXXX/XXXX",  
  
        "branchCode": "XX",
```



```
        "certificateDate": "XXXX-XX-XX",  
        "startImportDate": "XXXX-XX-XX",  
        "endImportDate": "XXXX-XX-XX"  
    }  
}
```

400 Bad Request

```
{  
  
    "success": false,  
    "code": "400",  
    "text": " Headers ไม่ถูกต้อง / Json Input ไม่ถูกต้อง"  
}
```

401 Unauthorized

```
{  
  
    "success": false,  
    "code": "401",  
    "text": "โทเคนผิดพลาด/โทเคนหมดอายุ/โทเคนกับผู้ใช้ไม่ตรงกัน"  
}
```

404 Not Found

```
{  
  
    "success": false,  
    "code": "404",  
    "text": "ไม่พบข้อมูล"  
}
```

500 Internal Server Error

```
{  
  
    "success": false,  
    "code": "500",  
    "text": "ส่งlogไม่สำเร็จ"  
}
```

Key	Description
success	ตัวบ่งชี้ว่าทำการเรียกข้อมูลสำเร็จหรือไม่
code	รหัส http response
text	สาเหตุการเรียกข้อมูลไม่สำเร็จ
projectInfo	รายละเอียดบัตรส่งเสริมประกอบด้วย projectCode, certificateNumber, branchCode, certificateDate, startImportDate, endImportDate
projectCode	รหัสโครงการ 8 หลัก ของบริษัทที่ได้รับการส่งเสริม
certificateNumber	เลขที่บัตรส่งเสริม
branchCode	รหัสสาขา
certificateDate	วันที่ออกบัตรส่งเสริม
startImportDate	วันที่เริ่มนำเข้า
endImportDate	วันที่สิ้นสุดนำเข้า

ตารางที่ 8 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลรายละเอียดบัตรส่งเสริม

4.4 การร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า

4.4.1 ส่วนของการร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า มีการ Validate Token เปิด Session ในการเรียกใช้ Service โดยการ HTTP Request โดยวิธี POST

4.4.2 ส่วนของ HTTP HEADER

Key	Description / Value
Authorization	Bearer token
userCode	CUSTOMER หรือ BOI ให้ระบุ userId , IC ให้ระบุ userName
Content-Type	Application/json

ตารางที่ 9 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า

4.4.3 ส่วนของ BODY ไม่มีการรับค่าใดๆ ทั้งสิ้น

การทำงานไม่มีข้อผิดพลาด Service จะทำการตอบกลับด้วย http status code: 200 OK และ Service จะ Return ข้อมูลดังนี้

Output:

200 OK

```
[
  {
    "UnitCode": "XX",
    "UnitThaiName": "ถุง",
    "UnitEngName": "BAG",
    "Active": true,
    "UnitValue": "float"
  }
]
```

400 Bad Request

```
{
  "success": false,
  "code": "400",
  "text": "Headers ไม่ถูกต้อง"
}
```

401 Unauthorized

```
{
  "success": false,
  "code": "401",
  "text": "โทเคนผิดพลาด/โทเคนหมดอายุ/โทเคนกับผู้ใช้ไม่ตรงกัน"
}
```

404 Not Found

```
{  
    "success": false,  
    "code": "404",  
    "text": "ไม่พบข้อมูล"  
}
```

500 Internal Server Error

```
{  
    "success": false,  
    "code": "500",  
    "text": "ส่งlogไม่สำเร็จ"  
}
```

Key	Description
success	ตัวบ่งชี้ว่าทำการเรียกข้อมูลสำเร็จหรือไม่
code	รหัส http response
text	สาเหตุการเรียกข้อมูลไม่สำเร็จ
UnitCode	รหัส หน่วย
UnitThaiName	ชื่อ หน่วย ภาษาไทย
UnitEngName	ชื่อ หน่วย ภาษาอังกฤษ
Active	สถานการณ์ใช้งาน
UnitValue	ชนิดข้อมูล (int ,float)

ตารางที่ 10 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลหน่วยสินค้า

4.5 การร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

4.5.1 ส่วนของการร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน มีการ Validate Token เปิด Session

ในการเรียกใช้ Service โดยการ HTTP Request โดยวิธี POST

4.5.2 ส่วนของ HTTP HEADER

Key	Description / Value
Authorization	Bearer token
userCode	CUSTOMER หรือ BOI ให้ระบุ userId , IC ให้ระบุ userName
Content-Type	Application/json

ตารางที่ 11 ส่วนของ HTTP HEADER ส่วนของการร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

4.5.3 ส่วนของ BODY ไม่มีการรับค่าใดๆ ทั้งสิ้น

การทำงานไม่มีข้อผิดพลาด Service จะทำการตอบกลับด้วย http status code: 200 OK และ Service จะ Return ข้อมูลดังนี้

Output:

200 OK

```
[
  {
    "SectionCode": "1",
    "ShortName": "36(1)",
    "LongName": "มาตรา 36 (1) พรบ.ส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520"
  },
  {
    "SectionCode": "2",
    "ShortName": "36(2)",
    "LongName": "มาตรา 36(2) พรบ.ส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520"
  },
]
```

```
{
  "SectionCode": "3",
  "ShortName": "30",
  "LongName": "มาตรา 30 พรบ.ส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520"
},
{
  "SectionCode": "4",
  "ShortName": "30/1",
  "LongName": "มาตรา 30/1 พรบ.ส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520"
}
]
```

400 Bad Request

```
{
  "success": false,
  "code": "400",
  "text": "Headers ไม่ถูกต้อง"
}
```

401 Unauthorized

```
{
  "success": false,
  "code": "401",
  "text": "โทเคนผิดพลาด/โทเคนหมดอายุ/โทเคนกับผู้ใช้ไม่ตรงกัน"
}
```

404 Not Found

```
{
  "success": false,
  "code": "404",
  "text": "ไม่พบข้อมูล"
}
```

500 Internal Server Error

```
{  
    "success": false,  
    "code": "500",  
    "text": "ส่งlogไม่สำเร็จ"  
}
```

Key	Description
success	ตัวบ่งชี้ว่าทำการเรียกข้อมูลสำเร็จหรือไม่
code	รหัส http response
text	สาเหตุการเรียกข้อมูลไม่สำเร็จ
SectionCode	รหัสมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน
ShortName	เลขที่มาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน
LongName	รายละเอียดมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

ตารางที่ 12 Response ส่วนของการร้องขอข้อมูลมาตราที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการวิเคราะห์ และทำการทดสอบ API ในระบบ RMTSR2 สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ฐานข้อมูล RMTS Online ได้ ดังนี้

- 1) ระบบสามารถทำการร้องขอได้โดยไม่ต้องติดต่อพนักงาน IC เพื่อร้องขอข้อมูล
- 2) ระบบสามารถทำให้พนักงานสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูล
- 3) ระบบสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลในฐานข้อมูลได้ด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

ระบบ RMTSR2 สามารถใช้งานได้ แต่ระบบนี้อาจจะยังมีการพัฒนาเพื่อทำการทดสอบเพิ่มเติม เพื่อจะทำให้เกิดปัญหาได้น้อยลงหรือไม่เกิดปัญหาได้ ซึ่งตอนนี้ยังไม่ทราบบาง API ที่ทำการร้องขอข้อมูลต่างๆ ที่พนักงานสมาคมและนอกสมาคมได้ทำการตรวจสอบสำเร็จจึงจะ Complete ดังนั้น การทดสอบครั้งนี้จะมีพนักงานในสมาคมได้นำไปพัฒนาต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

[1] API คืออะไร [ออนไลน์] จาก

<https://www.thaibulksms.com/blog/post/what-is-an-api-explain-like-someone-who-do-not-know-about-it/> [เข้าถึงเมื่อ มีนาคม 2566].

[2] Postman คืออะไร [ออนไลน์] จาก

<https://www.mindphp.com/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1/microsoft/237-free-software/9164-using-postman.html>
[เข้าถึงเมื่อ มีนาคม 2566].

[3] JSON คืออะไร [ออนไลน์] จาก

<https://saixiii.com/what-is-json/> [เข้าถึงเมื่อ มีนาคม 2566].

[4] Database System คืออะไร [ออนไลน์] จาก

<https://www.mindphp.com/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD/73-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/2055-database-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A323.html> [เข้าถึงเมื่อ มีนาคม 2566].

[5] Microsoft SQL Server Management คืออะไร [ออนไลน์] จาก

<https://dev.classmethod.jp/articles/ssms-on-ec2-windows-server-to-rds-for-microsoft-sql-server/> [เข้าถึงเมื่อ มีนาคม 2566].

[6] Authorization Bearer Token คืออะไร [ออนไลน์] จาก

<https://devahoy.com/blog/2016/07/understanding-token-and-jwt-create-authentication-with-hapijs> [เข้าถึงเมื่อ มีนาคม 2566].