

การให้บริการข้อมูลทางการศึกษา ด้วยระบบไลน์แชตบอท ผ่านกลไกการติดต่อระหว่าง REST API และ LINE Messaging API

Providing Educational Service Information Using The LINE Chatbot System Through The Communication Channel Between REST API and LINE Messaging API

สิทธิชัย วรชิตกำจร¹ และ พิชราภรณ์ วรชิตกำจร²

Sittichai Worachotekamjorn and Patcharaporn Worachotekamjorn

Corresponding author, E-mail : sittichaiw@g.swu.ac.th

Received : November 1, 2023
Revised : November 23, 2023
Accepted : December 12, 2023

บทคัดย่อ

บทความทางวิชาการนี้อธิบายรูปแบบการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานกับระบบโต้ตอบอัตโนมัติแบบไลน์แชตบอทผ่านกลไกการติดต่อระหว่างเรส เอพีไอ (REST API) และไลน์เมสเสจจิ้ง เอพีไอ (LINE Messaging API) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้กับผู้พัฒนาไลน์แชตบอทสามารถนำแนวความคิดการทำงานไปพัฒนาแอปพลิเคชันได้ โดยศึกษาจากตัวอย่างจากการให้บริการข้อมูลทางการศึกษาด้วยระบบไลน์แชตบอท โดยใช้เครื่องมือของไลน์เมสเสจจิ้ง เอพีไอ สำหรับเชื่อมต่อระบบสู่ภายนอก โดยมีเว็บฮุคยูอาร์แอล (Webhook URL) ทำหน้าที่ระบุที่อยู่ปลายทางของบอทเซิร์ฟเวอร์ (Bot Server) ซึ่งผู้พัฒนาแชตบอทสามารถนำแอปพลิเคชันที่ต้องการให้บริการข้อมูลตอบกลับไว้ในส่วนบอทเซิร์ฟเวอร์

วิธีการพัฒนาแอปพลิเคชันแชตบอทจะใช้หลักการที่เรียกว่า เรส เอพีไอ สำหรับจัดการข้อมูลการโต้ตอบ โดยส่งข้อมูลไปยังไลน์เมสเสจจิ้ง เอพีไอ ของไลน์เซิร์ฟเวอร์ (LINE Server) เพื่อส่งข้อมูลตอบกลับให้ผู้ใช้งานไลน์แชตบอทได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และทันทีทันใด โดยวิธีการที่พัฒนาจะทำงานบนโปรโตคอล HTTPS โดยรับส่งข้อมูลในรูปแบบ JSON ผ่านแพลตฟอร์มในแอปพลิเคชันไลน์ (Line Application)

ดังนั้นบทความทางวิชาการนี้ สามารถให้ความรู้กลไกการทำงานระหว่างเรส เอพีไอ และไลน์เมสเสจจิ้ง เอพีไอ ในการสร้างไลน์แชตบอท และเป็นแนวทางการพัฒนาเครื่องมือการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติ ตลอดจนนำไปใช้ในการอ้างอิงวารสารทางวิชาการได้อย่างมีคุณภาพ

คำสำคัญ: ไลน์แชตบอท, เรสเอพีไอ, ไลน์เมสเสจจิ้งเอพีไอ, การโต้ตอบข้อความอัตโนมัติ

Abstract

This academic article explains the communication patterns between users and a conversational chatbot system through the integration of the REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface) and LINE Messaging API. The objective is to provide knowledge for developers of LINE chatbots so that they can apply these concepts to develop applications. The study draws insights from providing educational information through a LINE chatbot system, utilizing LINE Messaging API tools for external system integration.

^{1,2} วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
College of Social Communication Innovation, Srinakharinwirot University

The Webhook URL serves as the endpoint for the bot server, enabling developers to specify the destination address of the bot server. Developers can design chatbot applications by utilizing the principles of REST API for managing the interaction data. This involves sending data to the LINE Messaging API of the LINE server to facilitate quick, accurate, and real-time responses to users. The development process involves using the REST API to handle the conversational data and transmitting this data to the LINE Messaging API of the LINE server. The bot server then responds to user queries efficiently. The entire communication process operates on the HTTPS protocol, exchanging data in JSON format through the LINE application platform.

In summary, this academic article provides insights into the workings of the REST API and LINE Messaging API for the creation of LINE chatbots. It serves as a guide for developers, offering a framework for developing automated messaging tools and can be referenced for high-quality academic journals.

Keywords: LINE Chatbot, REST API, LINE Messaging API, Chatbot

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารทางดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของผู้คนในสังคม ซึ่งเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งทางออนไลน์และออฟไลน์ เช่น การใช้อีเมล การส่งข้อความทางโทรศัพท์ การสื่อสารผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ ข้อมูลข่าวสารมีการเผยแพร่ แลกเปลี่ยน และถูกสืบค้นได้อย่างรวดเร็วเพียงปลายนิ้วสัมผัส ส่งผลให้มีความต้องการเข้าถึงข้อมูลเปลี่ยนไปที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การให้บริการทางการศึกษาที่เป็นประโยชน์ และสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา จัดเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไปได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง บริการที่สะดวก รวดเร็ว โดยการสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ไม่ใช้ช่องทางในการค้นหาข้อมูลบริการด้านการศึกษาที่ดีที่สุด ซึ่งปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยให้งานทำได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น โดยเฉพาะระบบไลน์แชทบอท จัดเป็นเทคโนโลยีที่ให้บริการและเพิ่มความสะดวกสบายในการให้ข้อมูลโดยตรงจากผู้ให้บริการโดย

บริษัทแอลวาย คอร์ปอเรชั่น (LY Corporation) ในส่วนของบริการสื่อสาร อาทิเช่น การประสานงานได้ตอบและตอบคำถามหรือคำขอจากผู้ใช้บริการ โดยให้บริการได้หลากหลายภาษาตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานทางการสื่อสารเช่นภาษาอังกฤษ ภาษาไทย ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน ฯลฯ ไลน์แชทบอทสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้และประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลหรือบริการตามคำขอของผู้ใช้ได้ โดยเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการให้บริการลูกค้าแบบอัตโนมัติ และในส่วนการทำงานที่ไม่ต้องใช้นุ้มนุษย์ในกระบวนการเช่นธุรกิจออนไลน์ บริการลูกค้า เป็นต้น ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

เนื่องจากระบบไลน์แชทบอทสามารถให้บริการข้อมูลและตอบคำถามของผู้ใช้ได้อย่างอัตโนมัติตลอด 24 ชั่วโมงผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (LINE) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการทางการศึกษาได้สะดวกและรวดเร็ว บทความทางวิชาการนี้นำเสนอแนวทางการให้บริการข้อมูลบริการทางการศึกษาด้วยระบบไลน์แชทบอท ผ่านกลไกการติดต่อระหว่างเรส เอพีไอ และ ไลน์ เมสเสจจิ่ง เอพีไอ ในส่วนของเรส เอพีไอ เป็นเทคโนโลยีมาตรฐานที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ และ ไลน์ เมสเสจจิ่ง เอพีไอ ซึ่งเป็นบริการที่ไลน์ เตรียมเอพีไอ สำหรับบริการผู้ที่พัฒนาแชทบอท สามารถเชื่อมต่อระบบของผู้พัฒนาผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อส่งและรับข้อมูลรูปภาพ วิดีโอ เป็นต้น กลไกการติดต่อระหว่าง เรสเอพีไอ และ ไลน์ เมสเสจจิ่ง เอพีไอ ช่วยให้ระบบไลน์แชทบอทสามารถเข้าถึงข้อมูลบริการทางการศึกษาจากระบบภายนอกและส่งข้อมูลตอบกลับไปยังผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชันไลน์

การให้บริการข้อมูลบริการทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่สำคัญในการให้ข้อมูลและบริการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยหน่วยงานย่อยระดับคณะ วิทยาลัยฯ เป็นส่วนสำคัญของภารกิจของมหาวิทยาลัยซึ่งหน่วยงานย่อยเหล่านี้มักมีบทบาทในการสนับสนุนและให้บริการข้อมูลทางการศึกษาแก่ผู้เรียน ผู้ปกครอง ครู อาจารย์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมถึงบุคคลทั่วไป เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการทางการศึกษาได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ (ทรรศวรรณปริดาภิวัตน์ และ ฐะณูพงศ์ ศรีกาพิสินธุ์, 2561)

ในปัจจุบันการให้บริการข้อมูลทางการศึกษามี 2 รูปแบบคือ 1) บริการแบบออฟไลน์ เป็นการให้บริการข้อมูลผ่านห้องสมุด ให้บริการข้อมูลผ่านหน่วยบริการข้อมูลของคณะ เป็นต้น 2) บริการแบบออนไลน์ เป็นการให้บริการ

ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ การให้บริการข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน หรือการให้บริการข้อมูลผ่านแชตบอท ซึ่งประเภทของข้อมูลทางการศึกษาที่ให้บริการมีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลหลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผล
2. ข้อมูลสถาบันการศึกษา เช่น หลักสูตรที่เปิดสอน ค่าธรรมเนียมการศึกษา สถานที่ตั้ง และการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ทูนาการศึกษา
3. ข้อมูลการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ และการศึกษาต่อ
4. ข้อมูลแนะนำอาชีพ และความต้องการของตลาดแรงงาน

การให้บริการข้อมูลทางการศึกษานั้น มีความสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาและการประชาสัมพันธ์ ตลอดจนการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อหน่วยงานการศึกษานั้น ๆ อีกทั้งมีส่วนช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในหลากหลายด้าน เช่น การตัดสินใจในการเลือกเรียน การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน การปรับปรุงคุณภาพการศึกษา เป็นต้น แสดงได้ดังภาพที่ 1

<p>ด้านวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5บริการสอบเทียบ • 5บริการจ่ายค่าสอบ • 5บริการสอบใบสมัครค่าสอบ • 5บริการขอถ่าย/เทียบหน่วยกิต • 5บริการเทียบโอนรายวิชา • 5บริการลงทะเบียนวีรอาสา/วีรอโท • 5บริการขอเลื่อนสอบ • 5บริการขอสอบ SWU-SET 	<p>ด้านบุคลากรศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> • ศูนย์ภาษา • รายละเอียดครู • 5บริการสอน • ศูนย์ภาษาอื่น • รายละเอียดครู • ศูนย์ กศศ. • รายละเอียดครู • 5บริการสอน 	<p>ด้านประกันอุบัติเหตุ/สุขภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> • รายละเอียดประกัน • โรคชงจากไข้หวัด • ประกันอุบัติเหตุ/สุขภาพ • 5บริการเคลม • รายละเอียดการเคลมประกัน • เวลาที่ติดต่อได้
<p>ด้านแนวโน้มกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> • รายละเอียดกิจกรรมที่แนวโน้มกิจกรรม • ชื่อกิจกรรมที่ใช้ในระบบ ? • ติดต่อเจ้าหน้าที่ 	<p>ด้านสิ่งแวดล้อมและความสะอาด</p> <ul style="list-style-type: none"> • การกักตุนของสด • การยืนยันรูปถ่ายกล้องวงจรปิด/กล้อง • การยืนยันชื่อฝึกงาน • การแจ้งเรื่องร้องเรียน/อุทธรณ์ 	<p>ติ๊กและอาคารเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผนที่อาคารเรียน • บริการรถเข็นพาวีลแชร์

ภาพที่ 1 แสดงประเภทการให้บริการข้อมูลทางการศึกษา
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย สิทธิชัย วรโชติกำจร

จากภาพที่ 1 แสดงประเภทการให้บริการข้อมูลทางการศึกษา ที่มีความจำเป็นสำหรับนักศึกษาใหม่ของคณะผ่านไลน์แชตบอทโดยแบ่งทั้งหมด 6 ประเภทดังนี้

- 1) ด้านวิชาการเป็นด้านหลักที่ นิสิต นักศึกษา โดยเฉพาะชั้นปี 1 ต้องเรียนรู้และเข้าใจ อาทิ เช่น ขั้นตอนการลงทะเบียน ขั้นตอนการโอนจ่ายและขอใบเสร็จค่าธรรมเนียมการศึกษา การเพิ่มถอนวิชาเรียน ฯลฯ

- 2) ด้านทุนการศึกษา ที่มีความจำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษา เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของครอบครัว โดยมีทุน กยศ ทุนมหาวิทยาลัย ทุนวิทยาลัย และทุนจากภาคเอกชนภายนอก
- 3) ด้านประกันอุบัติเหตุ และประกันสุขภาพ สำหรับกรณี การเคลมประกันเมื่อเกิดอุบัติเหตุ การทำบัตรทองสำหรับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัย
- 4) ด้านชั่วโมงกิจกรรม ตรวจสอบจำนวนชั่วโมงของกิจกรรมบังคับ กิจกรรมเลือก กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ ก่อนจบการศึกษา
- 5) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ที่ทางคณะ หรือวิทยาลัยจัดให้เช่น ระบบสารสนเทศให้บริการยื่นคืนครุภัณฑ์ การยื่นขอฝึกงาน หรือการขอมีบัตรผ่านเพื่อจองรถในมหาวิทยาลัย
- 6) ด้านติ๊กและอาคารเรียน สำหรับดูสถานที่ตั้งของหน่วยงาน ประตูทางเข้ามหาวิทยาลัย

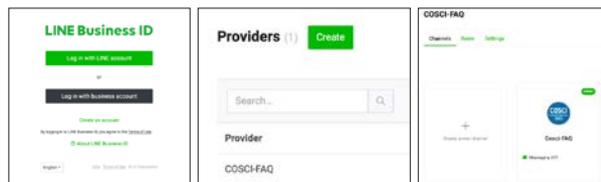
ไลน์แชตบอท (LINE Chatbot)

แชตบอทเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถโต้ตอบกับมนุษย์ได้โดยใช้ภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing : NLP) เริ่มแรกแชตบอทออกแบบมาสำหรับใช้ตอบคำถามอย่างง่ายกับลูกค้า แต่ในปัจจุบันแชตบอทสามารถรองรับงานที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การสั่งซื้อสินค้า การจองคิวของโรงพยาบาล การแนะนำสินค้า และการร้องเรียนบริการสาธารณะ ฯลฯ แชตบอทจึงเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญมาก ในการสนับสนุนการทำงานแบบไม่ต้องพบปะกันระหว่างบริษัทกับลูกค้า โดยเฉพาะในสภาวะวิกฤตการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 มีส่วนช่วยในการผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีแชตบอทอย่างแพร่หลาย เพื่อลดการสัมผัส ดังนั้นแชตบอทได้เปลี่ยนแปลงวิธีการสื่อสารทั่วไปของมนุษย์เป็นการโต้ตอบผ่านคอมพิวเตอร์ (Lee, Sae, 2020) โดยแพลตฟอร์มการรับส่งข้อความแบบทันทีหลายแพลตฟอร์ม เช่น สไกป์ (Skype) เฟซบุ๊ก เมสเซนเจอร์ (Facebook Messenger) และเทเลแกรม (Telegram) ได้พัฒนาและใช้งานแชตบอทที่สามารถสนทนากับผู้ใช้ และทำงานในขอบเขตที่กำหนดไว้ได้ โดยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีแชตบอทส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสื่อสารระหว่างลูกค้ากับบริษัทด้วยการใช้แชตบอท รูปแบบการตอบคำถามของครูกับนักเรียนผ่านแชตบอท และรูปแบบที่ผู้ป่วยประเมินการรักษาด้วยตนเอง ฯลฯ

สำหรับไลน์แชตบอท เป็นแชตบอทที่มีการใช้งานด้วยแอปพลิเคชันไลน์ สำหรับส่งข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และเสียง ตลอดจนการโทรแบบวีโอไอพี (VoIP) และวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ โดยไม่เสียค่าบริการ ด้วยโทรศัพท์ แท็บเล็ต และ

คอมพิวเตอร์ ซึ่ง แชตบอทที่สร้างขึ้นมาโดยเฉพาะสำหรับ แอปพลิเคชันไลน์ สามารถพัฒนาแชตบอทที่รองรับการทำงานที่หลากหลายผ่าน แอปพลิเคชันไลน์ ด้วยบอทสามารถตั้งค่าให้ตอบคำถามอัตโนมัติแทนการตอบคำถามของผู้ให้บริการได้ เช่น การให้บริการลูกค้า การตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ หรือการช่วยเหลือลูกค้าในการแก้ปัญหาการศึกษา ตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนการสอน หรือให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียน การดูแลสุขภาพ ความบันเทิง สามารถช่วยให้ธุรกิจติดต่อกับลูกค้าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถช่วยให้ธุรกิจต่าง ๆ ลดต้นทุนในการบริการลูกค้า

วิธีการสร้างไลน์แชตบอท แบ่งกลุ่มผู้ใช้บัญชีไลน์เป็น 2 ประเภทได้แก่ 1) บัญชีทั่วไป ใช้งานได้ฟรีสำหรับสร้างแชต สร้างกลุ่มได้ 2) บัญชีรับรองไลน์โอเอ (LINE Official account หรือ LINE OA) สำหรับธุรกิจที่เสียเงินแต่รองรับจำนวนผู้ใช้ และมีฟังก์ชันการทำงานที่มากกว่าบัญชีผู้ใช้ทั่วไป ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงการสร้างไลน์แชตบอทประเภทที่ 1 ซึ่งจะต้องทำผ่านไลน์ดีเวลลอปเปอร์ คอนโซล แสดงได้ดังภาพที่ 2



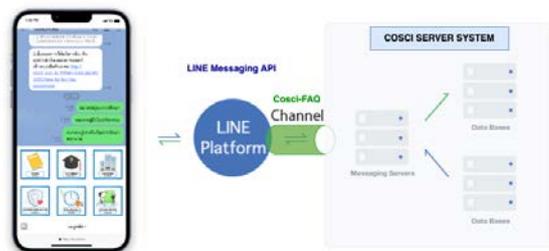
ภาพที่ 2 แสดงการสร้างแชตบอทสำหรับ ไลน์แชตบอท ใน LINE Developer Console
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย สิทธิชัย วรโชติกำจร

จากภาพที่ 2 แสดงการสร้างแชตบอท สำหรับไลน์แชตบอทภายในไลน์ ดีเวลลอปเปอร์ คอนโซล (LINE Developer Console) โดยการสร้างช่องทางสำหรับการใช้ไลน์แชตบอทโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) เข้าสู่เว็บ LINE Developers 2) ล็อกอินเข้าสู่ระบบ (Login to Console) โดยใช้บัญชีไลน์ 3) สร้างส่วนผู้ให้บริการ (Providers) สำหรับผู้ให้บริการซึ่งเป็นบุคคลหรือบริษัทที่ให้บริการผ่านเอพีไอของ LINE Developers 4) สร้างแชตบอท (Channel) แบบเมสเสจจิง เอพีไอ สำหรับผูกบัญชีเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มของไลน์ เพื่อสามารถใช้ส่งข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และเนื้อหาอื่นๆ ไปยังผู้ใช้ไลน์ หรือเพื่อรับข้อมูลจากผู้ใช้ไลน์

ไลน์เมสเสจจิง เอพีไอ

เมสเสจจิง เอพีไอ เป็นส่วนหนึ่งของบริการเอพีไอ หรือตัวกลาง บนไลน์แพลตฟอร์มที่ให้สิทธิ์นักพัฒนาโปรแกรมใช้ทำการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานไลน์ กับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ได้ตอบการสนทนาได้โดยอัตโนมัติ โดยมีเมสเสจจิง เอพีไอ เป็นตัวกลาง แสดงตามภาพที่ 3 ซึ่งเมื่อผู้ใช้ทำการพิมพ์ข้อความหรือเลือกเมนูเพื่อถาม หรือค้นหา ตัวแอปพลิเคชันไลน์ จะส่งผ่านไปที่ไลน์แพลตฟอร์ม หรือ ไลน์เซิร์ฟเวอร์

ในแชตบอทของ เมสเสจจิง เอพีไอ ที่ถูกกำหนดไว้เพื่อร้องขอ (Request) ไปยังเมสเสจจิง เซิร์ฟเวอร์ (Messaging Server) ในระบบที่ผู้พัฒนาได้ติดตั้งโปรแกรมไว้ เมื่อเซิร์ฟเวอร์รับการร้องขอก็จะตอบกลับ (Response) ตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมไปยังช่องทางที่ระบุไว้ไปยังเมสเสจจิง เอพีไอ แล้วส่งต่อไปยังช่องทางไลน์ ของผู้ใช้ แสดงได้ดังภาพที่ 3

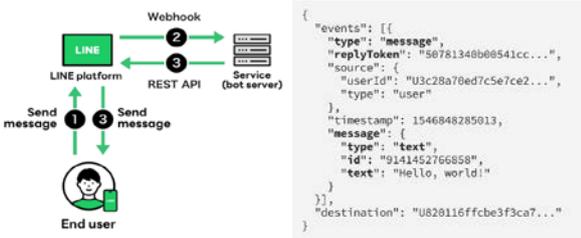


ภาพที่ 3 การทำงานของไลน์ เมสเสจจิง เอพีไอ
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย สิทธิชัย วรโชติกำจร และ Line Developer. (2023). from <https://developers.line.biz/en/docs/messaging-api/overview/>

จากภาพที่ 3 การทำงานของไลน์ เมสเสจจิง เอพีไอ การทำงานเริ่มจากผู้ใช้งานไลน์แชตบอทเลือกข้อมูลที่สนใจหรือต้องการสอบถามจากไลน์แชตบอท ข้อมูลจะถูกส่งไปที่ไลน์เซิร์ฟเวอร์ ทางแชตบอท “Cosci-FAQ” ผ่านช่องทางที่กำหนดในเว็บฮุกยูอาร์แอลไปที่บอทเซิร์ฟเวอร์ หรือเมสเสจจิงเซิร์ฟเวอร์ “COSCI SERVER SYSTEM” เพื่อทำการค้นหาข้อมูลตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ในบอทเซิร์ฟเวอร์ และส่งข้อมูลที่ได้กลับไปยังแชตบอทเดิมไปยังผู้ใช้ต่อไป

การทำงานของเมสเสจจิง เอพีไอ จะมีกลไกการทำงานที่เรียกว่า “เว็บฮุก” ซึ่งมีการกำหนดส่วนที่เรียกว่า เว็บฮุกยูอาร์แอล ใช้ในการระบุที่อยู่ต้นทางของบอทเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในการพัฒนาส่วนโต้ตอบข้อความ (ตัวอย่างยูอาร์แอล เช่น <https://382f97d0ee8b.ngrok.app>) ซึ่งต้องทำงานผ่าน

โปรโตคอล HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) ที่ถูกเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัย โดยข้อมูลที่ส่งผ่านเว็บฮุก ยูอาร์แอล เป็นข้อมูลในรูปแบบ JSON (JavaScript Object Notation) จะเรียกว่า “เว็บฮุก อีเว้นท์” (Webhook Events) คือ เหตุการณ์ ต่างๆที่เกิดขึ้นหรือถูกส่งมาจากผู้ใช้ มาที่ไลน์บอท โดยเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นแล้วจะมีสัญญาณพร้อมกับข้อมูลที่เป็น JSON ส่งมาที่เว็บฮุก ที่มีการกำหนดไว้ในไลน์ ดีเวลลอปเปอร์ คอนโซล (หน่วยทศ ศุภศิวต์, 2560) แสดงได้ดังภาพที่ 4



```
{
  "events": [
    {
      "type": "message",
      "replyToken": "5e781348b0e541cc...",
      "source": {
        "userId": "U3c28a70ed7c5e7ce2...",
        "type": "user"
      },
      "timestamp": 1546848285013,
      "message": {
        "type": "text",
        "id": "9141452766858",
        "text": "Hello, world!"
      }
    }
  ],
  "destination": "U828116ffcbe3f3ca7..."
}
```

ภาพที่ 4 กลไกการทำงานส่งข้อความโต้ตอบระหว่างผู้ใช้ (End User) กับ บอทเซิร์ฟเวอร์
ที่มา: Line API Use Case. (2023). from <https://lineapiusecase.com/en/api/msgapi.html>

จากภาพที่ 4 แสดงการทำงานเมื่อผู้ใช้ทำการส่งข้อความหาเซิร์ฟเวอร์คือ ไลน์แพลตฟอร์ม (ข้อความ รูปภาพ เสียง สติกเกอร์) ซึ่งเป็นแบบข้อความโดยตรง (1 ต่อ 1) หรือกรณีใช้งานผ่าน ไลน์ โอเอ สามารถส่งข้อความในรูปแบบสนทนาแบบกลุ่ม (Group) หรือสนทนาหลายคน (Room) (ภาพที่ 4: ตำแหน่งที่ 1) โดยตัวเว็บฮุก ยูอาร์แอลที่กำหนดค่าที่อยู่แบบ https ของบอทเซิร์ฟเวอร์ ปลายทางไว้จะทำการส่งข้อมูลในรูปแบบ JSON (ภาพที่ 4: ตำแหน่งที่ 2) ซึ่งเป็นการส่งเว็บฮุก อีเว้นท์ ประเภท message text คือส่งข้อความแบบปกติไปที่บอทเซิร์ฟเวอร์ โดยหลังจากบอทเซิร์ฟเวอร์ รับข้อมูล JSON ที่ส่งมาก็จะตอบกลับตามรูปแบบโปรแกรมที่กำหนดไว้ในฐานข้อมูลและโปรแกรม และทำการส่งกลับแบบ JSON โดยใช้กลไกของเรส เอพีไอ ไปยังเว็บฮุก ยูอาร์แอล ที่กำหนดไว้ (ภาพที่ 4 ตำแหน่งที่ 3) เมื่อ ไลน์ แพลตฟอร์ม ได้รับข้อมูล JSON กลับมาและ ส่งต่อกลับไปถึงผู้ใช้งาน โดยโครงสร้างของ JSON events ที่สามารถส่งได้ (ภาพที่ 4: ตำแหน่งที่ 2) มีดังต่อไปนี้

1. ประเภทการส่งแบบ message: ส่งข้อมูลแบบ text/image/audio/video/file/location/sticker
2. ประเภทการส่งแบบ follow: ผู้ใช้เพิ่ม Bot เป็นเพื่อน หรือ unblock

3. ประเภทการส่งแบบ unfollow: ผู้ใช้ block Bot
4. ประเภทการส่งแบบ join: Bot ถูกเชิญเข้า group หรือ room
5. ประเภทการส่งแบบ leave: Bot ถูกเชิญออกจาก group หรือ room
6. ประเภทการส่งแบบ memberJoined: ผู้ใช้ใหม่เข้า group หรือ room
7. ประเภทการส่งแบบ memberLeft: ผู้ใช้ออกจาก group หรือ room

เอพีไอ

เอพีไอ (Application Programming Interface: API) เป็นรูปแบบการเขียนโค้ดเพื่อให้โปรแกรม หรือแอปพลิเคชันอื่น สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือฐานข้อมูลที่กำหนดได้ สำหรับในส่วนของเรส (Representational State Transfer: REST) เป็นสถาปัตยกรรมมาตรฐานบนเว็บที่ใช้ HTTP Protocol (Hypertext Transfer Protocol) ในการสื่อสารข้อมูลที่ให้ความสำคัญกับทรัพยากร (Resource) คือ ข้อมูลของระบบ (Brian Cooksey, 2014) โดยกำหนดให้ทุกส่วนเป็นข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านอินเทอร์เน็ตที่ใช้ HTTP Standard Method ซึ่งมีรูปแบบการติดต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์ (Server) ที่ให้บริการข้อมูล และไคลเอนต์ ที่ทำหน้าที่เข้าถึงและแสดงข้อมูลเหล่านั้น โดยที่ข้อมูลคือทุกสิ่งที่สามารถระบุได้ผ่าน URL เช่น ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ หรือฐานข้อมูล ฯลฯ ในส่วนของการทำงานเริ่มต้นโดยไคลเอนต์ (Client) สามารถส่งคำขอ (Request) ไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้นได้ และเซิร์ฟเวอร์จะตอบกลับคำขอ (Response) ด้วยการส่งข้อมูลที่ต้องการกลับไปให้ไคลเอนต์ (Martin Ledvinka, 2018) ซึ่งวิธีการที่ HTTP ใช้ในการสื่อสารระหว่างไคลเอนต์ และเซิร์ฟเวอร์ แสดงได้ดังภาพที่ 5 HTTP Methods ที่มีการใช้มากที่สุดในสถาปัตยกรรม REST มีดังต่อไปนี้ (Tutorials point, 2016)

1. GET: ใช้เพื่อขอรับข้อมูลโดยไม่ส่งผลกระทบต่อข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ไคลเอนต์ส่งคำขอ GET ไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อขอรับรายชื่อสินค้าทั้งหมด เซิร์ฟเวอร์จะตอบกลับคำขอด้วยการส่งรายชื่อสินค้าทั้งหมดกลับไปให้ไคลเอนต์
2. PUT: ใช้เพื่อสร้างข้อมูลใหม่ หรืออัปเดตข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ไคลเอนต์ส่งคำขอ PUT ไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้างสินค้าใหม่ หรืออัปเดตข้อมูลสินค้าที่ต้องการแก้ไข เซิร์ฟเวอร์จะตอบกลับคำขอด้วยการยืนยันว่าได้สร้างหรืออัปเดตสินค้าเรียบร้อยแล้ว

- DELETE: ใช้เพื่อลบข้อมูลที่มีอยู่ เช่น โคลเอนต์ส่งคำขอ DELETE ไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อลบสินค้าที่ต้องการ เซิร์ฟเวอร์จะตอบกลับคำขอด้วยการยืนยันว่าได้ลบสินค้าเรียบร้อยแล้ว
- POST: ใช้เพื่อสร้างข้อมูลใหม่ หรืออัปเดตข้อมูลที่มีอยู่ เช่น โคลเอนต์ส่งคำขอ POST ไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้างสินค้าใหม่ หรืออัปเดตข้อมูลสินค้าที่ต้องการแก้ไข เซิร์ฟเวอร์จะตอบกลับคำขอด้วยการยืนยันว่าได้สร้างหรืออัปเดตสินค้าเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 5 แสดง HTTP Standard Methods ของ เรส เอพีไอ

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย สิทธิชัย วรโชติกำจร

จากภาพที่ 5 แสดงการทำงานตามรูปแบบวิธีการมาตรฐานแบบ HTTP (HTTP Standard Methods) ของ เรสเอพีไอ เมื่อเครื่องฝั่งไคลเอนต์ได้ทำการส่งคำร้องขอข้อมูลหรือรีเควส (request) ในรูปแบบข้อมูล JSON ผ่านกลไกตามวิธีการมาตรฐานแบบ HTTP (GET/POST/PUT/DELETE) ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำการรับคำร้อง และมีการตอบกลับข้อมูลที่ต้องการในรูปแบบ JSON กลับไปยังเครื่องฝั่งไคลเอนต์ (Ofoda, Boateng, & Effah, 2019)

ภาษาที่ใช้ในการสร้าง เรส เอพีไอ

ภาษาที่ใช้ในการสร้าง เรส เอพีไอ ที่อยู่ในฝั่งแบ็คเอนด์ (Backend) หรือที่เรียกว่าส่วนระบบหลังบ้านซึ่งเป็นหัวใจหลัก ในการให้บริการข้อมูล จะหมายถึงส่วนที่อยู่เบื้องหลังของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล และให้บริการต่างๆ แก่ผู้ใช้ เช่น จัดการฐานข้อมูล จัดการผู้ใช้ ประมวลผลคำขอจากผู้ใช้ เป็นต้น ซึ่งในบริบทของการพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้พัฒนานิยมใช้ภาษาโปรแกรม Python Java PHP C# Ruby Go และ Node.JS ฯลฯ สำหรับตัวอย่างในบทความนี้จะกล่าวถึง Node.JS ในการสร้าง เรสเอพีไอ เพื่อเป็น บอทเซิร์ฟเวอร์ หรือ เมสเสจจิ้งเซิร์ฟเวอร์ (Messaging Server) สำหรับการให้บริการ

ข้อมูลที่มีการร้องขอมาจากผู้ใช้ในรูปแบบการสอบถามผ่านแชตบอทหรือค้นหาจากไลน์แชตบอท แสดงได้ดังภาพที่ 6

ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างโค้ดด้วย Node.JS สำหรับสร้าง เรส เอพีไอ

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย สิทธิชัย วรโชติกำจร

จากภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างโค้ดด้วย Node.JS มีการติดตั้งและกำหนดค่าสภาพแวดล้อมพื้นฐานที่จำเป็น เช่น โลบลาร์สำหรับการจัดการเส้นทาง (Routing) ภายในแอปพลิเคชัน การสร้างและจัดการข้อมูลการร้องขอและการตอบกลับในรูปแบบวิธีการมาตรฐานแบบ http และการสร้างเซิร์ฟเวอร์ (Server) สำหรับจำลองการให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ การจัดการเก็บคุกกี้ (Cookie) เพื่อติดตามสถานะข้อมูลผู้ใช้แสดงได้ดังภาพที่ 7

ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างโค้ดด้วย Node.JS ด้วย http get และ http post

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย สิทธิชัย วรโชติกำจร

จากภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างโค้ดด้วย Node.JS สร้าง API "/createrichmenu" ที่ใช้ http get ซึ่งเป็นวิธีการที่เมื่อผู้ใช้ไลน์

แชตบอทพิมพ์ข้อความหรือเลือกจากเมนูที่กำหนด เป็นการส่งคำขอแบบ GET ผ่านไลน์เซิร์ฟเวอร์ไปยังบอทเซิร์ฟเวอร์ที่มี Node.JS ทำงานซึ่งเซิร์ฟเวอร์ก็จะตอบสนองด้วยฟังก์ชัน "createrichmenu()" ซึ่งเป็นตัวสร้าง Rich Menu บนไลน์ แชตบอทกลับไปให้ผู้ใช้ และตัวอย่างการสร้าง API "/suggestion" ที่ใช้ HTTP POST ซึ่งเป็นวิธีการที่เมื่อผู้ใช้ไลน์แชตบอทเลือกจากเมนูที่กำหนดซึ่งเป็นการส่งคำขอแบบ POST ผ่านไลน์เซิร์ฟเวอร์ไปยังบอทเซิร์ฟเวอร์ โดยเซิร์ฟเวอร์ก็จะตอบสนองกลับด้วยข้อความ "success" ทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลในตาราง Suggests และการกำหนดสภาพแวดล้อมเพื่อเชื่อมกับ เว็บฮุกยูอาร์แอลผ่านแซนแนลใน เมสเสจจิ้ง เอพีไอ แสดงได้ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างโค้ดกำหนดสภาพแวดล้อมเพื่อเชื่อมกับ เว็บฮุกยูอาร์แอลผ่านแซนแนลใน เมสเสจจิ้งเอพีไอ

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย สิทธิชัย วรโชติกาจร

จากภาพที่ 8 แสดงได้การกำหนดสภาพแวดล้อมเพื่อเชื่อมกับ เว็บฮุกยูอาร์แอล ผ่านแซนแนลในเมสเสจจิ้งเอพีไอ ดังต่อไปนี้

1. BASE_URL แสดง URL แบบ HTTPS เพื่อเชื่อมกับ เว็บฮุกยูอาร์แอล ในไลน์เมสเสจจิ้งเอพีไอ
2. CHANNEL_ACCESS_TOKEN แอปพลิเคชันในบอทเซิร์ฟเวอร์ จะต้องใช้โทเคนนี้เพื่อยืนยันตัวตนและเข้าถึงเอพีไอ สำหรับส่งข้อความและทำงานอื่น ๆ บนไลน์เมสเสจจิ้งแพลตฟอร์ม
3. CHANNEL_SECRET คีย์ความลับ (secret key) ที่ใช้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึง ไลน์เมสเสจจิ้งเอพีไอ จากการติดต่อของแอปพลิเคชันในบอทเซิร์ฟเวอร์ โดยค่านี้อาจถูกใช้ในการสร้างเป็นลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature) สำหรับคำขอ ที่ส่งไปยัง ไลน์เมสเสจจิ้งเอพีไอ เพื่อให้ไลน์ตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของคำขอนั้นว่ามาจากแอปพลิเคชันที่ถูกต้องและไม่ถูกปลอมแปลง

unสรุป

ระบบไลน์แชตบอทจัดเป็นเครื่องมือสมัยใหม่ที่ช่วยให้ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็วทุกที่ทุกเวลา โดยผู้ให้บริการได้เตรียมข้อมูลเพื่อโต้ตอบผ่านบอท ด้วยเทคนิคการตอบกลับในรูปแบบข้อความอัตโนมัติที่มีการตอบสนองแบบทันทีทันใด ให้กับกลุ่มผู้รับบริการทางการศึกษา อันได้แก่ นักเรียน นิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไป ซึ่งกลุ่มผู้รับบริการเหล่านี้สามารถเข้าถึงข้อมูลสำคัญที่มีความจำเป็นต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากผู้ให้บริการ ได้แก่ หน่วยงานในระดับคณะ หรือ องค์กรระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งระบบดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างภาพลักษณ์และการประชาสัมพันธ์ที่ติดต้ององค์กรทางการศึกษา จากผลสำรวจของบริษัทไลน์ ในปัจจุบันประเทศไทยมียอดผู้ใช้ไลน์อยู่ใน 3 อันดับแรกของโลก ทำให้การใช้ไลน์แชตบอทจัดเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการใช้สอบถามเพื่อรับคำตอบที่ต้องการ อีกทั้งสถาปัตยกรรมของไลน์ ที่ประกอบด้วยไลน์เซิร์ฟเวอร์ โดยไลน์เมสเสจจิ้ง เอพีไอ เป็นจุดเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันจากเซิร์ฟเวอร์ภายนอกที่พัฒนาขึ้น ให้มีความสอดคล้องกับระบบที่ต้องการพัฒนาการให้บริการข้อมูลทางการศึกษา ซึ่งแอปพลิเคชันนี้เขียนในรูปแบบ เรส เอพีไอ ผ่านกลไกแบบ http และมีการจะเชื่อมต่อกับ เมสเสจจิ้ง เอพีไอ ไปยังไลน์เซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ข้อมูลส่งไปถึงผู้ใช้งานแชตบอทได้รวดเร็วทันเวลาต่อการใช้งาน ส่วนข้อเสนอแนะในการพัฒนาไลน์แชตบอทให้มีความสามารถมากขึ้นในอนาคต การเพิ่มความสามารถให้มีการเรียนรู้ของระบบในรูปแบบ Machine Learning นั้นส่งผลให้แชตบอทมีความสามารถการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- นวกัทร ศุภศิลาวัต. (2560). การพัฒนาระบบ Chatbot ในการค้า เพื่อการส่งข้อความออนไลน์. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทรงศวรรณ ปริตวิภาต และ ฐะณูพงศ์ ศรีกาฬสินธุ์. (2561). เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงของมหาวิทยาลัยในอนาคต. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม, 6(2), 51-58.
- Brian, C. (2014). **An Introduction to APIs**. Retrieved October 3, 2023. from https://cdn.zapier.com/storage/learn_ebooks/e06a35cfcf092ec6dd22670383d9fd12.pdf
- Lee, S. B. (2020). Chatbots and Communication: The Growing Role of Artificial Intelligence in Addressing and Shaping Customer Needs. **Business Communication Research and Practice**, 3(2), 103-111. doi:10.22682/bcrp.2020.3.2.103.
- Line API Use Case. (2023). **Messaging API**. Retrieved October 1, 2023, from <https://lineapiusecase.com/en/api/msgapi.html>
- Line Developer. (2023). **Messaging API Overview**. Retrieved October 1, 2023, from <https://developers.line.biz/en/docs/messaging-api/overview/>
- Martin, L. (2018). **HTTP REST Web Services**. Retrieved October 3, 2023, from https://cw.fel.cvut.cz/b181/_media/courses/b6b33ear/lectures/lecture-06-rest-s.pdf
- Ofoeda, J., Boateng, R., & Effah, J. (2019). Application Programming Interface (API) Research: A Review of the Past to Inform the Future. **International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS)**, 15(3), 76-95. doi:10.4018/IJEIS.2019070105.
- Tutorials point. (2016). **RESTful Web Service**. Retrieved October 5, 2023. from https://www.tutorialspoint.com/restful/restful_tutorial.pdf