

Received: 20 ส.ค. 2568

Revised: 1 ธ.ค. 2568

Accepted: 3 ธ.ค. 2568

การพัฒนาต้นแบบแชทบอทให้คำปรึกษาเรื่องกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ

Development of a Chatbot Prototype for IT Law Consultation

ณัฐภัทร อ่อนจันทร์^{1*} และ อารีย์รัตน์ ส่งสกุลวัฒนา¹¹สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาลัยนวัตกรรมการดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิตNattapat Onchan^{1*} and Areerat Songsakulwattana¹¹Computer Science Department, Digital Innovation Technology School, Rangsit University

*Corresponding author: nattapat.o65@rsu.ac.th

Abstract

At present, there are several information technology laws in force, such as the Computer-Related Crime Act (2007) and its amendment in 2017. However, most people still lack sufficient knowledge and understanding of these laws. Therefore, this research project aims to: (1) develop a chatbot to provide preliminary legal consultation on information technology law by applying Gemini technology integrated with the LINE platform and Natural Language Processing (NLP), (2) evaluate the efficiency of the chatbot in providing legal consultation, and (3) assess user satisfaction with the chatbot system. In addition, a website was created to disseminate information on information technology law and promote convenient, rapid access to legal knowledge for the public, thereby supporting the application of modern technology to create sustainable social benefits. The results revealed that: (1) The developed system was effectively managed through two main components — (a) the chatbot and (b) the website. (2) The user satisfaction evaluation from the sample group indicated a very high level of satisfaction, with a mean score of 4.66 and a standard deviation of 0.77. (3) Based on the efficiency assessment, experts and instructors verified that the chatbot's responses were accurate and consistent with the given questions.

Keywords: Information Technology Law; Chatbot; NLP; LINE; Gemini

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันกฎหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีด้วยกันหลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และ 2560 ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจ ดังนั้น โครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ใน 1) เพื่อพัฒนาแชตบอตให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เจมิไน โดยผ่านการเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มไลน์ และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของแชตบอตในการให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแชตบอตในการให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ ได้มีการสร้างเว็บไซต์สำหรับเผยแพร่ข้อมูลด้านกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ส่งเสริมการเข้าถึงความรู้ทางกฎหมายของประชาชนได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อันเป็นการสนับสนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสร้างประโยชน์ในเชิงสังคมอย่างยั่งยืน ผลการค้นพบว่า 1) ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถบริหารจัดการ 2 ส่วนหลัก ๆ คือ (1) แชตบอต (2) เว็บไซต์ 2) ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.77 3) จากตารางการประเมินประสิทธิภาพแชตบอตโดยมีอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคำตอบที่ได้จากการตอบคำถามของแชตบอต โดยมีความถูกต้องและสอดคล้องกับคำถาม

คำสำคัญ: กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ; แชตบอต; การประมวลผลภาษาธรรมชาติ; แพลตฟอร์มไลน์ เจมิไน

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในทุกภาคส่วนของสังคม โดยเฉพาะในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้โซเชียลมีเดีย ซึ่งอาจนำไปสู่การกระทำผิดทางกฎหมายโดยไม่ตั้งใจ เช่น การหมิ่นประมาทหรือการเผยแพร่ข่าวปลอม และ ตั้งแต่ 1 มกราคม 68 ถึง 30 ตุลาคม 68 มีคดีออนไลน์ถึง 277,082 คดี อ้างอิงสถิติตามเว็บไซต์ ศูนย์ปราบปรามอาชญากรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (ศปอส.ตร.) ปัญหาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าประชาชนตกเป็นเหยื่อมิฉฉาพจำนวนมาก และ ขาดความรู้ความเข้าใจในกฎหมายเนื่องด้วยความซับซ้อนของกฎหมาย งานวิจัยฉบับนี้จึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในการเข้าถึงคำปรึกษาทางกฎหมายได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น อย่างไรก็ตาม การให้คำปรึกษาทางกฎหมายยังมีข้อจำกัดหลาย

ประการ เนื่องจากลักษณะของกฎหมายเป็นเรื่องซับซ้อน ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งก่อให้เกิดอุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย เวลา และความไม่สะดวกในการเข้าถึง ดังนั้น การวิจัยนี้มุ่งเน้นพัฒนา ต้นแบบระบบแชทบอต (Chatbot) เพื่อให้คำปรึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้แพลตฟอร์มไลน์ (Line) ร่วมกับเทคโนโลยี การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) ของโมเดลปัญญาประดิษฐ์ เจมิไน (Gemini) ผ่านการเชื่อมต่อด้วย Gemini API เพื่อให้แชทบอตสามารถเข้าใจและตอบสนองต่อคำถามภาษาไทยได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ระบบยังได้พัฒนา เว็บฮุก (Webhook) สำหรับเชื่อมต่อการทำงานระหว่างแชทบอตและโมเดลเจมิไน โดยประมวลผลผ่าน ไฟร์เบสอีมีูเลเตอร์ (Firebase Emulator) และใช้ เอ็นกร็อก (Ngrok) เพื่อแปลงการเชื่อมต่อจาก เอชทีทีพี (HTTP) เป็น เอชทีทีพีเอส (HTTPS) ให้ระบบสามารถทำงานร่วมกับแชทบอตได้อย่างสมบูรณ์ การพัฒนาแชทบอตดำเนินการด้วยภาษาจาวา (Java) จากการทดลองใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้งาน 64 คน พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับ “ดีมาก” และจากการประเมินประสิทธิภาพโดยอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแชทบอตสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับบริบทของคำถาม นอกจากนี้ ยังได้พัฒนา เว็บไซต์เผยแพร่ความรู้ด้านกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเชื่อมโยงกับระบบแชทบอต เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและสอบถามเพิ่มเติมได้สะดวกผ่านช่องทางออนไลน์ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแชทบอตภาษาไทยยังคงเผชิญความท้าทาย โดยเฉพาะด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติที่ต้องเข้าใจบริบท ความหมายแฝง และลักษณะเฉพาะของภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อช่วยลดภาระงานของผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมาย เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลด้านกฎหมายของประชาชน และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมอย่างยั่งยืน

1.1 การดำเนินงานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบแชทบอตสำหรับให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาแชทบอตให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เจมิไน โดยผ่านการเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มไลน์ และ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ
- 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของแชทบอตในการให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแชทบอตในการให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาและรวบรวมทฤษฎี ตลอดจนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาแชทบอทให้คำปรึกษาด้านกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่ Generative AI, Line Chatbot, Chatbot Web Application และกฎหมายด้านคอมพิวเตอร์ ดังนี้

2.1 Generative AI

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เครื่องจักรสามารถคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลคล้ายมนุษย์ โดยสามารถแบ่งระดับความฉลาดออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ Weak AI, Strong AI และ Superintelligence AI อีกทั้งยังมีการพัฒนาใน 3 รูปแบบหลัก ได้แก่ Machine AI, Machine Learning และ Deep Learning ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของโมเดลภาษาขั้นสูงในยุคปัจจุบัน เช่น ChatGPT หนึ่งในโมเดล Generative AI ที่ได้รับการพัฒนาโดย Google DeepMind คือ เจมีไน ซึ่งมีความสามารถโดดเด่นในการเข้าใจบริบทของภาษาและสร้างข้อความตอบกลับได้อย่างเป็นธรรมชาติ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการนำไปใช้ในระบบแชทบอทและงานด้านการสื่อสารเชิงโต้ตอบ

งานของ ธนชนันท์ สุระบัญชาการ และคณะ (2566) อธิบายถึงวิวัฒนาการของ AI ที่พัฒนาอย่างต่อเนื่องจากแชทบอทแบบดั้งเดิมสู่ยุคของ ChatGPT ซึ่งใช้สถาปัตยกรรมแบบ Transformer และการฝึกรูปแบบด้วย Big Data ผสานกับ Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) ทำให้โมเดลสามารถเข้าใจภาษาธรรมชาติและตอบกลับได้อย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะในด้านการสื่อสารเชิงบริบท การตอบคำถามเชิงวิเคราะห์ และการสร้างข้อความแบบอัตโนมัติ ซึ่งส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงในหลากหลายอุตสาหกรรม รวมถึงการนำมาใช้ในระบบแชทบอทเพื่อการศึกษาและการให้คำปรึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกัน งานของ จุติมา เมทนิธ (2567) ได้ทำการเปรียบเทียบความสามารถระหว่าง เจมีไน กับ ChatGPT พบว่า เจมีไน มีความเหนือกว่าในด้านการให้เหตุผล การเข้าใจภาพ เสียง และวิดีโอ อีกทั้งยังสามารถตอบคำถามได้อย่างกระชับและใกล้เคียงกับภาษาพูดของมนุษย์ จึงเหมาะสำหรับระบบสนทนาอัตโนมัติที่ต้องการความถูกต้องและความเป็นธรรมชาติสูง

2.2 Line Chatbot

ไลน์ เป็นแอปพลิเคชันส่งข้อความที่ได้รับความนิยมสูงในประเทศไทย โดยสนับสนุนนักพัฒนาให้สร้างระบบแชทบอทผ่าน LINE Messaging API ซึ่งเปิดโอกาสให้เชื่อมต่อกับระบบภายนอกเข้ากับแพลตฟอร์มไลน์ ได้โดยตรง เช่น ระบบตอบกลับอัตโนมัติ การสื่อสารแบบบริบท หรือการให้บริการข้อมูลแบบเรียลไทม์ แชทบอท หมายถึง ระบบที่ออกแบบมาเพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติผ่านข้อความ

หรือเสียง โดยใช้เทคโนโลยี AI และ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ เพื่อให้เข้าใจความหมายและบริบทของข้อความได้อย่างถูกต้อง การผสมผสานการทำงานระหว่าง ไลน์ และ แชนบอต จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และขยายการเข้าถึงบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานของ วรณวิภา ติตะสิริ และคณะ (2567) ได้นำ ไลน์ มาเป็นช่องทางสนทนาหลักของระบบแชทบอตให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา โดยใช้ Dialogflow และ Firebase เพื่อให้ระบบสามารถตอบคำถามได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรมชาติ ส่วนงานของ อคาริมา สุมมาตย์ และคณะ (2567) ได้พัฒนาแชทบอตในบริบทของห้องสมุดเพื่อให้บริการข้อมูลเชิงถาม-ตอบ (FAQ) โดยใช้ Dialogflow เช่นกัน ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถตอบคำถามได้อย่างรวดเร็วและตรงประเด็น นอกจากนี้ สุภมาศ สุรินทร์, วีระศักดิ์ เจริญรัตน์ และกรรณิการ์ กมลรัตน์ (2567) ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแจ้งเตือนและนัดหมายกิจกรรมอัตโนมัติผ่าน LINE Notify โดยใช้ Node.js และ MySQL ซึ่งได้รับคะแนนประเมินประสิทธิภาพในระดับ “ดี” (4.04 จาก 5.00) และความพึงพอใจจากผู้ใช้ในระดับสูง (4.37 จาก 5.00) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการนำ LINE Chatbot มาใช้ในการจัดการข้อมูลและสื่อสารในองค์กรเช่นเดียวกับงานของ อรุณช พันโท, อรุณช พันโท, สารุ่ง ตันตระกูล, รสลิน เพตะกร, ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล และ พิรุฬห์ แก้วพั่งรังษ. (2568) ที่ใช้ LINE Chatbot แจ้งผลคะแนนการเรียนแก่นักศึกษาผ่านการเชื่อมต่อกับ Dialogflow และ Google Sheet ผลการประเมินจากผู้ใช้งาน 63 คน พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.31, S.D.=0.85) โดยเฉพาะด้านความรวดเร็วและความครบถ้วนของข้อมูล แสดงให้เห็นว่าการใช้ LINE Chatbot สามารถช่วยลดภาระของผู้สอนและเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี

2.3 Chatbot Web Application

Web Application หมายถึงซอฟต์แวร์ที่เข้าถึงได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยไม่ต้องติดตั้งในเครื่องผู้ใช้ เหมาะสำหรับการใช้งานที่ต้องการความสะดวก เข้าถึงง่าย และรองรับผู้ใช้จำนวนมาก งานของ โชติภัทรพัฒน์ ตันติกะเนติ และวสิน ชูประยูร (2564) ได้นำเสนอการพัฒนาแชทบอตในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้คำปรึกษากฎหมายไซเบอร์ ผู้ใช้สามารถส่งคำถามผ่านเว็บไซต์ได้โดยตรง ระบบจะเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่จัดเก็บคำถาม-คำตอบ และประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อตอบกลับอย่างแม่นยำและตรงประเด็น ซึ่งแสดงถึงศักยภาพของการผสมผสานเทคโนโลยี AI เข้ากับแพลตฟอร์มเว็บเพื่อยกระดับการให้คำปรึกษาเชิงกฎหมาย

2.4 กฎหมายด้านคอมพิวเตอร์

กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ กฎหมายไอที เป็นกรอบทางกฎหมายที่กำกับดูแลการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และข้อมูลดิจิทัล เพื่อป้องกันและควบคุมพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดความ

เสียหาย เช่น การโจรกรรมข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลเท็จ หรือการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล กฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1) พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 – กำหนดบทลงโทษสำหรับการกระทำความผิด เช่น การเข้าถึงระบบโดยมิชอบ การเผยแพร่ข้อมูลเท็จ และการติดต่อภาพที่อาจก่อให้เกิดความเสียหาย

2) พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 – มุ่งป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่กระทบต่อความมั่นคงของรัฐ และกำหนดให้มีหน่วยงานกำกับดูแลคือ สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.)

3) พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 – รับรองสถานะทางกฎหมายของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยยึดหลักความเท่าเทียมกันและความเป็นกลางทางเทคโนโลยี

4) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) – ให้สิทธิแก่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลในการคุ้มครองข้อมูลของตนจากการเก็บ ใช้ หรือเปิดเผยโดยไม่ได้รับความยินยอม

3. วิธีการวิจัย

3.1) กรอบการวิจัย

ระบบมีองค์ประกอบหลัก 6 ส่วน ดังนี้

3.1.1) ผู้ใช้งาน (User)

ผู้ใช้งานเป็นผู้เริ่มต้นการสนทนา โดยส่งคำถามผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งคำถามอาจอยู่ในรูปแบบข้อสงสัยทั่วไป หรือ คำถามเปิดเพื่อขอคำปรึกษาเชิงลึก

3.1.2) ไลน์แพลตฟอร์ม (LINE Platform)

ระบบสื่อสารกับผู้ใช้งานผ่าน LINE Messaging API ซึ่งทำหน้าที่รับข้อความจากผู้ใช้และส่งต่อผ่านในรูปแบบ Webhook เพื่อดำเนินการวิเคราะห์

3.1.3) เว็บบุก (Webhook)

เว็บฮุก ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการประมวลผล โดยเมื่อได้รับข้อความจาก ไลน์ จะวิเคราะห์คำถาม และตัดสินใจส่งคำถามไปยังโมเดล เจมิไน หรือดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลตามความเหมาะสม

3.1.4) เจมิไน (Gemini)

เจมิไน เป็นโมเดล Generative AI ที่มีความสามารถในการเข้าใจบริบทของภาษาธรรมชาติและตอบ

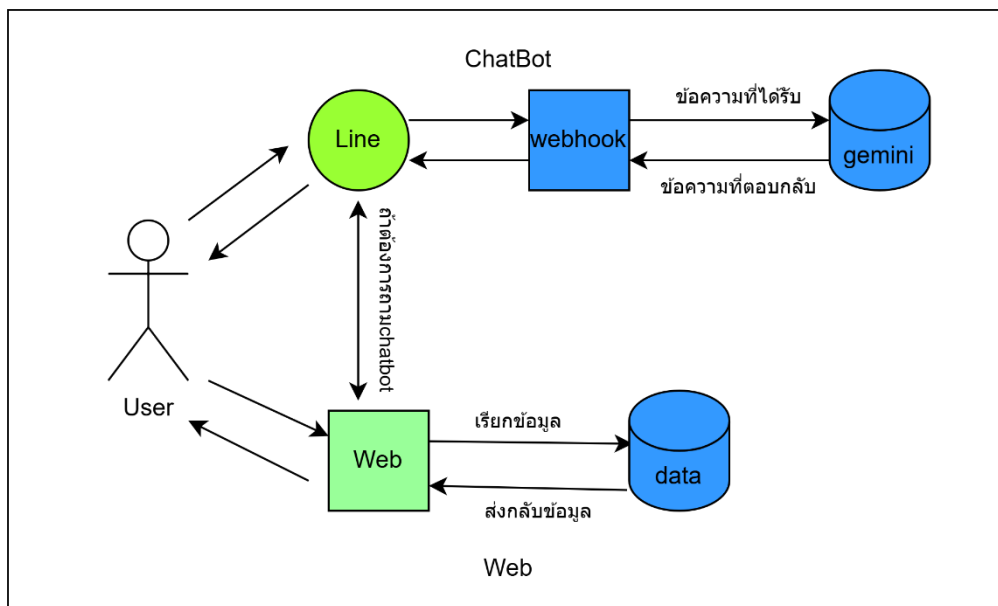
กลับได้อย่างชาญฉลาดและเป็นธรรมชาติ โดยสามารถประมวลผลคำถามที่ซับซ้อนหรือเชิงปริศนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.5) ฐานข้อมูล (Database)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งระบบสามารถเรียกใช้งานเพื่อนำเสนอคำตอบที่มีโครงสร้าง หรือแสดงผลในเว็บไซต์เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าถึงข้อมูลกฎหมายโดยตรง

3.1.6) เว็บไซต์เผยแพร่กฎหมาย (Web Site)

พัฒนาเป็น เว็บไซต์ ที่ทำหน้าที่เผยแพร่ความรู้เบื้องต้นด้านกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเปิดให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูล และเชื่อมต่อกับแชตบอตในกรณีที่ต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม ช่วยลดภาระของระบบแชตบอต และส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรอบด้าน แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนผังสถาปัตยกรรมระบบ

3.2) กระบวนการทำงานของระบบ

กระบวนการทำงานของระบบแบ่งออกเป็น 2 ช่องทางหลัก ได้แก่

3.2.1) การใช้งานผ่านไลน์แชตบอต

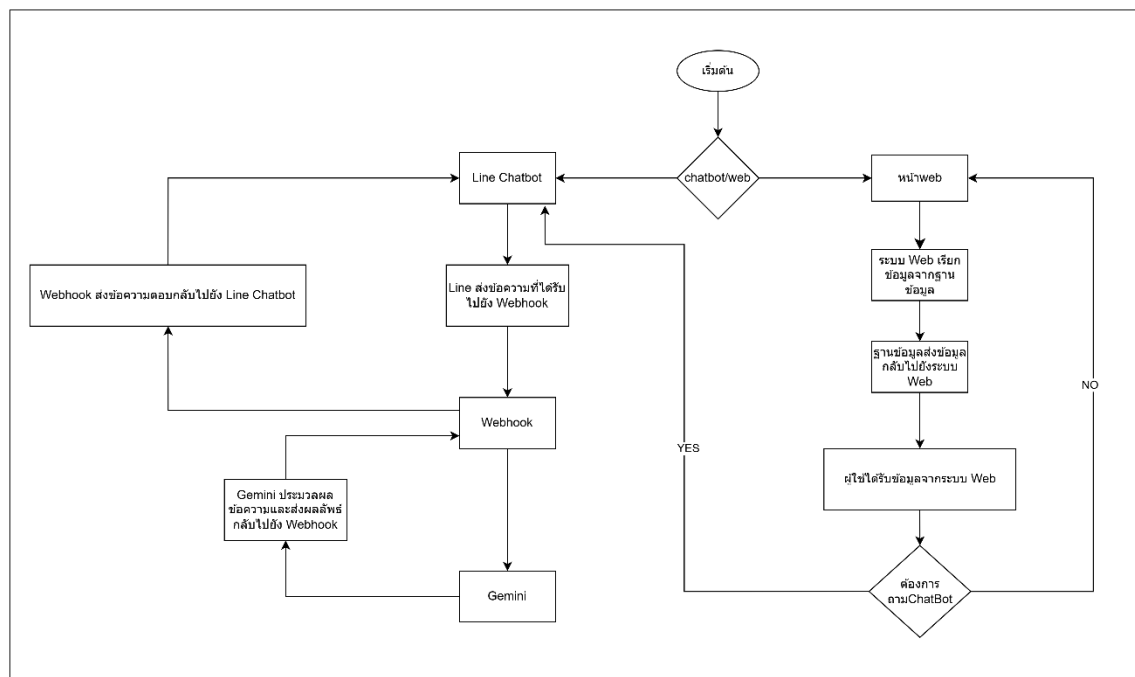
3.2.2) การเข้าถึงข้อมูลผ่านเว็บไซต์ โดยมีรายละเอียดกระบวนการทำงานดังนี้:

3.2.2.1) เริ่มต้นการใช้งาน ผู้ใช้สามารถเลือกช่องทางในการเข้าถึงระบบได้ทั้งผ่าน **ไลน์** **แชทบอต** หรือ **เว็บไซต์**

3.2.2.2) ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกใช้งานผ่านเว็บไซต์ระบบเว็บแอปพลิเคชันจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลกลางเพื่อนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่ผู้ใช้ หากผู้ใช้อยู่มีคำถามเพิ่มเติม ระบบจะเชื่อมต่อกลับไปยัง แชทบอตเพื่อให้สามารถสอบถามข้อมูลในเชิงลึกได้

3.2.2.3) ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกใช้งานผ่าน **ไลน์แชทบอต** ข้อความที่ผู้ใช้ส่งเข้ามาจะถูกส่งผ่าน LINE Messaging API มายังเว็บฮุกจากนั้นเว็บฮุกจะวิเคราะห์ข้อความและดำเนินการดังนี้ หากเป็นคำถามที่ต้องการการวิเคราะห์เชิงลึกหรือมีความหลากหลาย ระบบจะส่งข้อความไปยังโมเดล เจมิไน เพื่อประมวลผล เจมิไน จะวิเคราะห์และสร้างคำตอบ ก่อนส่งผลลัพธ์กลับมายัง เว็บฮุก แล้วจะส่งข้อความตอบกลับไปยังผู้ใช้งานผ่าน ไลน์แชทบอต

3.2.2.4) การตอบกลับข้อความ ผู้ใช้งานจะได้รับคำตอบหรือข้อมูลที่ต้องการคำตอบที่สร้างขึ้นโดย AI ผ่านเจมิไน แสดงดังรูปที่ 2



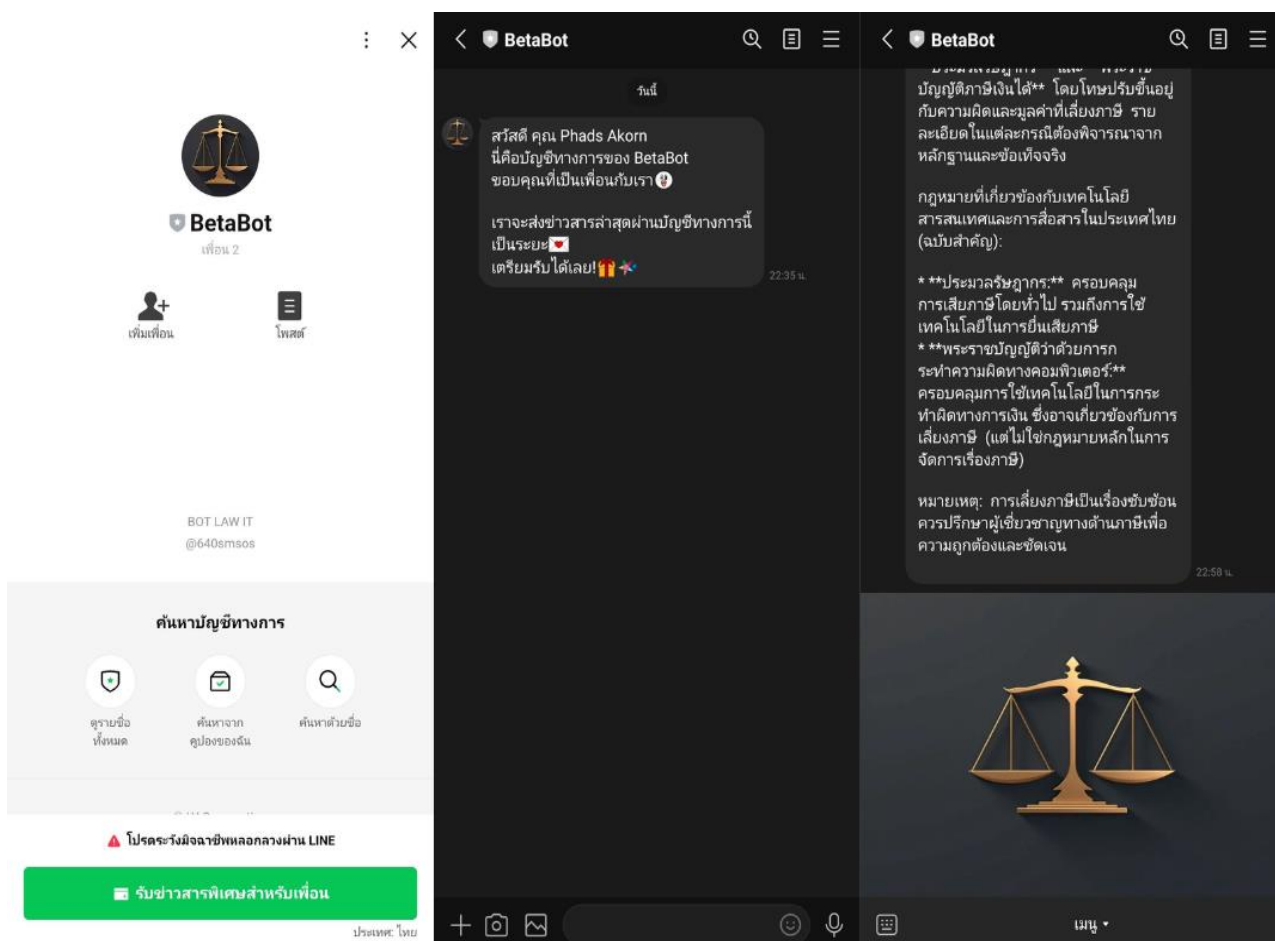
รูปที่ 2 แผนผังภาพรวมของระบบ

3.3) User Interface (UI) Function

การออกแบบเชิง UX/UI เพื่อให้การโต้ตอบเป็นไปอย่างสะดวก เข้าถึงง่าย และเข้าใจได้ทันที โดยฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การสแกน QR Code เพื่อเข้าถึงแชทบอต, การเพิ่มเพื่อนใน LINE Official Account, การเข้าถึงหน้าเว็บไซต์หลัก และการโต้ตอบกับระบบในสถานการณ์ต่างๆ

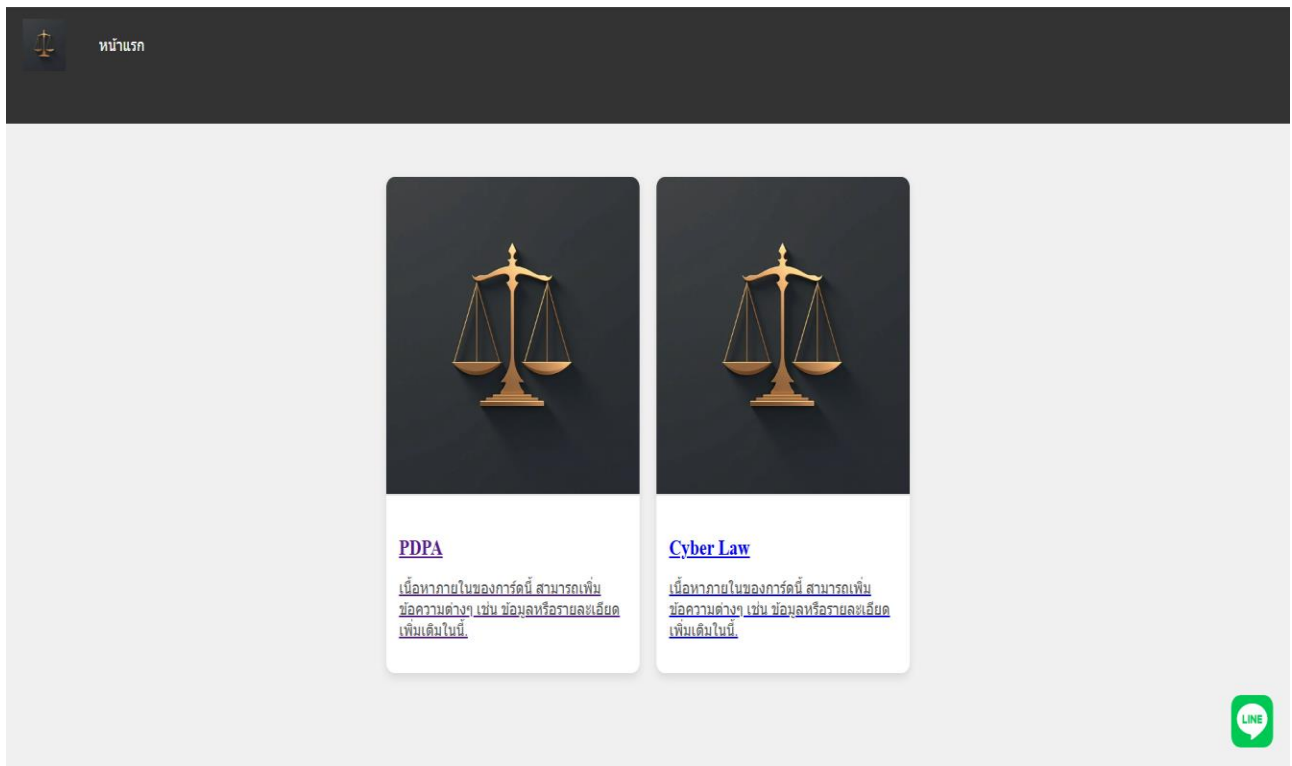
3.3.1) สแกน QR Code ผู้ใช้งานเริ่มต้นโดยการสแกน QR Code ระบบจะเปิดหน้า ไลน์ ไปยังบัญชี “BetaBot” พร้อมป้อนให้ “เพิ่มเพื่อน”

3.3.2) เพิ่มเพื่อนกับบัญชีทางการ ผู้ใช้กด “เพิ่มเพื่อน” กับบัญชีทางการของ BetaBot หลังเพิ่มเพื่อนสำเร็จจะได้รับข้อความต้อนรับอัตโนมัติว่าเป็นบัญชีทางการ และ RiskMenu ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ หรือ สามารถเริ่มถามคำถามแรกได้ทันที แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 หน้าต่างการใช้งานของแชทบอตกฎหมาย BetaBot บนแพลตฟอร์มไลน์

3.3.3) เข้าสู่เว็บไซต์หลัก ผู้ใช้งานเปิดเว็บไซต์หลัก ซึ่งมีการแสดงหัวข้อหมวดหมู่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น PDPA (กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล) Cyber Law (กฎหมายไซเบอร์) โดยแต่ละหมวดจะมีปุ่มให้อ่านรายละเอียดเพิ่มเติม หรือ ลิงก์ไปยังแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 หน้าแรกเว็บไซต์

3.3.4) คลิกปุ่มไลน์ เพื่อเปิดหน้าต่างสแกน QR Code เมื่อผู้ใช้งานคลิกปุ่ม ไลน์ หรือปุ่ม “เพิ่มเพื่อน” ระบบจะเปิดหน้าต่างใหม่ ที่มี QR Code สำหรับสแกนเพิ่มเพื่อนกับแชตบอต BetaBot

3.4) การสร้างเว็บฮุก

ระบบแชทบอตที่ปรึกษากฎหมายได้รับการพัฒนาให้สามารถเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มไลน์ กับโมเดลปัญญาประดิษฐ์เจมีไน ผ่านกลไกที่เรียกว่า เว็บฮุก ซึ่งทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมข้อมูลระหว่างระบบทั้งสอง เพื่อให้การส่งและรับข้อมูลดำเนินไปอย่างอัตโนมัติ มีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสูง โดยขั้นตอนการสร้างและตั้งค่า เว็บฮุก มีลำดับดังนี้

- 1) การเริ่มต้นการทำงานของระบบ ผู้พัฒนาเริ่มต้นด้วยการรันคำสั่ง `firebase emulators:start` เพื่อเปิดใช้งานระบบจำลองของ Firebase Emulator Suite ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่ที่อยู่ `http://127.0.0.1:4000/` ภายในหน้า Overview จะปรากฏสถานะการทำงานของบริการต่าง ๆ ให้ตรวจสอบในหัวข้อ Functions emulator หากสถานะแสดงว่า “On” หมายความว่าระบบพร้อมทำงานแล้ว จากนั้นสามารถเข้าสู่หน้า Logs เพื่อดูผลการทำงานของแชทบอต โดยสังเกตข้อความ “http function initialized” ซึ่งจะแสดง ยูอาร์แอล ที่ใช้เป็น เว็บฮุก ยูอาร์แอล สำหรับเชื่อมต่อกับระบบ ไลน์
- 2) การตั้งค่า เว็บฮุก ใน LINE Developers เมื่อได้ เว็บฮุก ยูอาร์แอล แล้ว ให้นำค่า ยูอาร์แอล ดังกล่าวไปตั้งค่าในระบบ LINE Developers โดยเลือกเมนู Messaging API > Webhook settings อย่างไรก็ตาม ยูอาร์แอล ที่ได้จาก ไฟร์เบสอีมีูเลเตอร์ ยังเป็นแบบ เอชทีทีพี ซึ่งไม่สามารถใช้งานกับผู้ใช้ภายนอกได้โดยตรง
- 3) การแปลง ยูอาร์แอล จาก เอชทีทีพี เป็น เอชทีทีพีเอส ด้วย เอ็นกร็อก เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้จริง จำเป็นต้องแปลง ยูอาร์แอล ดังกล่าวให้เป็นแบบ เอชทีทีพีเอส โดยใช้เครื่องมือ เอ็นกร็อก ผู้พัฒนาจะต้องติดตั้ง เอ็นกร็อก ลงในเครื่องก่อน จากนั้นเปิด Command Prompt และพิมพ์คำสั่ง `ngrok http 5001` (หรือใช้พอร์ตที่ปรากฏใน “http function initialized”) เมื่อรันคำสั่งสำเร็จ เอ็นกร็อก จะแสดงหน้าสถานะพร้อมลิงก์ที่ขึ้นต้นด้วย เอชทีทีพีเอส ในบรรทัด “Forwarding” ให้นำลิงก์ดังกล่าวไปแทนที่ ยูอาร์แอล เดิม (เช่น `http://127.0.0.1:5001`) ในช่อง เว็บฮุก ยูอาร์แอล จากนั้นนำ ยูอาร์แอล ที่แปลงแล้วไปตั้งค่าใน LINE Developers ได้ทันที
- 4) การตรวจสอบการทำงานของระบบ หลังจากตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว ผู้พัฒนาสามารถตรวจสอบการรับ-ส่งข้อมูลได้จากหน้า Logs ของ ไฟร์เบสอีมีูเลเตอร์ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของข้อความที่ผู้ใช้ส่งมายังแชทบอต รวมถึงเวลาการตอบกลับของระบบในแต่ละข้อความ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพของการสื่อสารระหว่าง ไลน์ และ โมเดลเจมีไน ให้ดียิ่งขึ้น

3.5) เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้

การพัฒนาระบบแชตบอตในงานวิจัยนี้ดำเนินการโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง พร้อมหน่วยประมวลผล ความจำหลัก (RAM) และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage) เพียงพอต่อการพัฒนา และทดสอบระบบ นอกจากนี้ ยังใช้สมาร์ทโฟนที่มีระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่และหน้าจอความละเอียดสูง เพื่อจำลองการใช้งานจริงและตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับผู้ใช้ปลายทาง ในส่วนของซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยเครื่องมือหลักที่ใช้สำหรับการพัฒนา ทดสอบ และเชื่อมต่อระบบ ได้แก่ Visual Studio Code (VS Code): โปรแกรมหลักสำหรับการเขียนและแก้ไขโค้ด LINE Application: แพลตฟอร์มหลักที่ใช้ทดสอบการสนทนากับแชตบอต ไฟร์เบสไฟร์สตอร์: ใช้สำหรับการจัดการฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์และจำลองการทำงานของระบบ Google Chrome: ใช้สำหรับทดสอบและตรวจสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน เอ็นกร็อก : เครื่องมือสำหรับแปลงการเชื่อมต่อจาก เอชทีทีพี เป็น เอชทีทีพีเอส เพื่อให้ระบบ เว็บสูก สามารถเชื่อมต่อกับ โอน์ ได้อย่างปลอดภัย เจมีไน : โมเดล ปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้สำหรับการประมวลผลภาษาธรรมชาติและตอบคำถามทางกฎหมายอย่างชาญฉลาด ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ Java, HTML และ CSS ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ได้รับความนิยมในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและระบบแชตบอตในปัจจุบัน โดยช่วยให้การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) และการประมวลผลข้อมูลมีความถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับมาตรฐาน การพัฒนาแอปพลิเคชันสมัยใหม่

3.6) กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้กำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่างจาก นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรังสิต กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา กฎหมายและจริยธรรม ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 64 คน

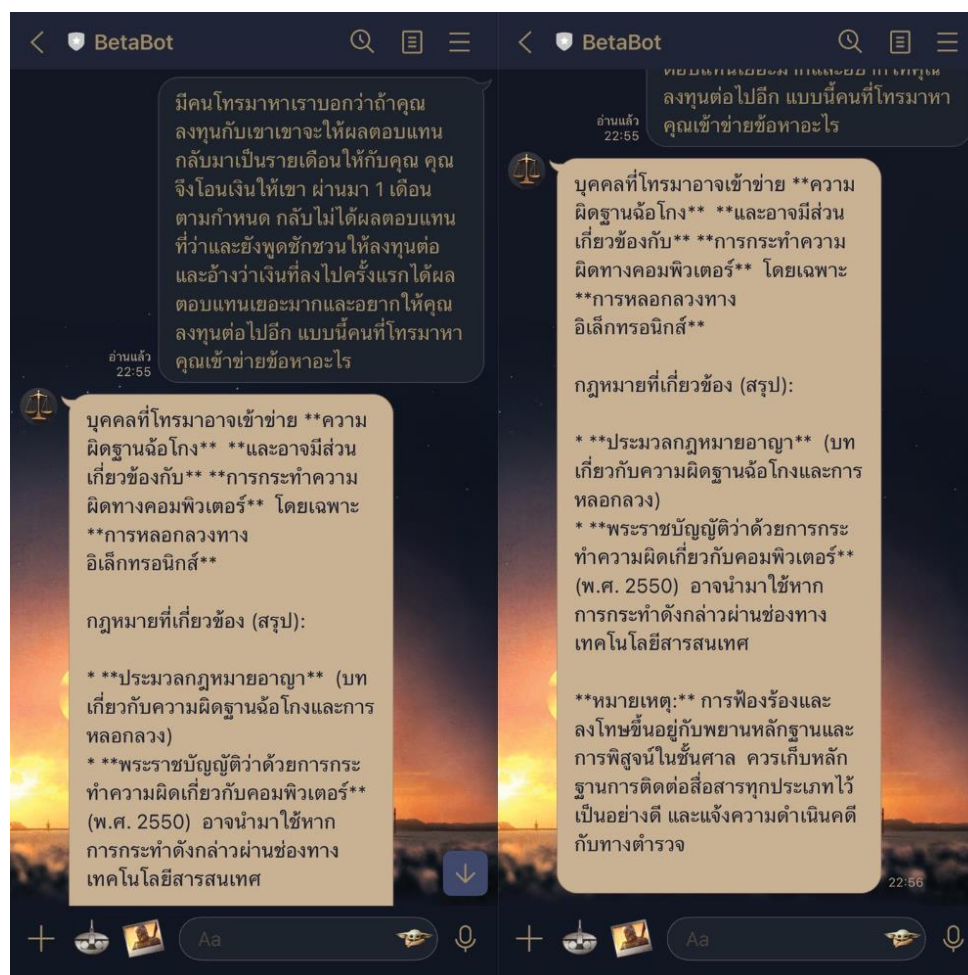
4.ทดลองการใช้งาน

ผู้วิจัยได้ทดสอบการใช้งานระบบด้วยการสร้างชุดคำถามตามสถานการณ์ โดยหน้าแสดงผลแชตบอตแสดง การโต้ตอบ ตามรูปที่ 5 และรูปที่ 6 ดังนี้

ตัวอย่างคำถามที่ 1 การสนทนาระหว่างผู้ใช้กับแชตบอตในกรณีการหลอกลวง จากซ้ายไปขวา แสดงดังรูปที่ 5

คำถาม มีคนโทรมาบอกว่าถ้าคุณลงทุนกับเขาเขาจะให้ผลตอบแทนกลับมาเป็นรายเดือนให้กับคุณ คุณจึงโอนเงินให้เขา ผ่านมา 1 เดือนตามกำหนด กลับไม่ได้ผลตอบแทนที่ว่าและยังพุดจ่าเข้าซื้อให้ลงทุนต่อ และอ้างว่าเงินที่ลงไปรอรับแต่ไม่ได้ผลตอบแทนยังอยากให้คุณลงทุนต่อไปอีก แบบนี้คนที่โทรมาหาคุณ เข้าข่ายข้อหาอะไร

คำตอบ บุคคลที่โทรมาหาเข้าข่าย “ความผิดฐานฉ้อโกง” และอาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับ “การกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์” โดยเฉพาะ “การหลอกลวงทางอิเล็กทรอนิกส์” กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (สรุป): “ประมวลกฎหมายอาญา” (บทเกี่ยวกับความผิดฐานฉ้อโกงและการหลอกลวง) “พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์” (พ.ศ. 2550) อาจนำมาใช้หากการกระทำความผิดดังกล่าวผ่านช่องทางเทคโนโลยีสารสนเทศหมายเหตุ: การฟ้องร้องและลงโทษขึ้นอยู่กับพยานหลักฐานและการพิสูจน์ในชั้นศาล ควรเก็บหลักฐานการติดต่อสื่อสารทุกประเภทไว้เป็นอย่างดี และแจ้งความดำเนินคดีกับทางตำรวจ

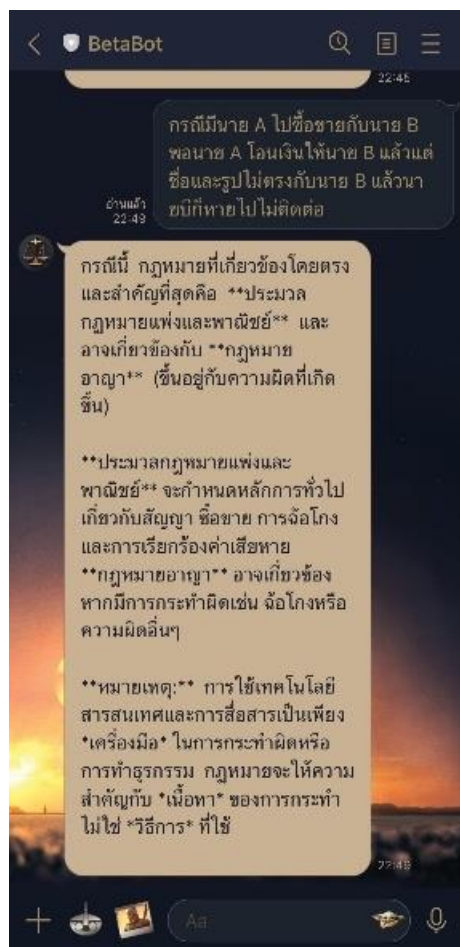


รูปที่ 5 การสนทนาระหว่างผู้ใช้กับแชทบอตในกรณีการหลอกลวงลงทุน

ตัวอย่างคำถามที่ 2 การสนทนาระหว่างผู้ใช้กับแชทบอตในกรณีข้อพิพาทด้านการซื้อขายออนไลน์

คำถาม กรณีมีนาย A ไปซื้อขายกับนาย B พอนาย A โอนเงินให้นาย B แล้วแต่ชื่อและรูปไม่ตรงกันนาย B แล้วนาย B ก็หายไปไม่ติดต่อ

คำตอบ กรณีนี้ กฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงและสำคัญที่สุดคือ “ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์” และอาจเกี่ยวข้องกับ “กฎหมายอาญา” (ขึ้นอยู่กับความผิดที่เกิดขึ้น) ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ จะกำหนดหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสัญญาซื้อขาย การฉ้อโกง และการเรียกร้องค่าเสียหาย กฎหมายอาญา อาจเกี่ยวข้องหากมีการกระทำความผิด เช่น ฉ้อโกงหรือความผิดอื่น ๆ หมายเหตุ: การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเพียงเครื่องมือในการกระทำความผิด หรือการทำความผิด กฎหมายจะให้ความสำคัญกับ “เนื้อหา” ของการกระทำ ไม่ใช่ “วิธีการ” ที่ใช้ แสดงดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 การสนทนาระหว่างผู้ใช้กับแชทบอตในกรณีข้อพิพาทด้านการซื้อขายออนไลน์

4.1) การประเมินประสิทธิภาพแชทบอต

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการใช้งานระบบด้วยการสร้างสถานการณ์คำถามเป็นกรณีย่อยกรณีการหลอกลวงตามตารางที่ 1 และมีการทวนสอบผลคำตอบจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักกฎหมายและอาจารย์ผู้เกี่ยวข้องกับการสอนกฎหมายสารสนเทศได้ผลการวิพากษ์การใช้งานระบบสะท้อนประโยชน์และประสิทธิภาพความถูกต้องสอดคล้องด้วยความคิดเห็นตามข้อมูลต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การประเมินประสิทธิภาพในการตอบคำถามของแชทบอต

ลำดับ	คำถาม	คำตอบ (สรุปย่อ)	ความเห็นโดย อาจารย์และ ผู้เชี่ยวชาญ
1	มีคนแอบเอา รูปเราไปใช้ทำ งี้ได้บ้าง	สามารถดำเนินการตาม พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 และที่แก้ไข เพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หากรูปถูกนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต	ถูกต้อง สอดคล้อง
2	ถ้าโดนสแกม เมอร์ต้องทำ ยังไง	ให้รวบรวมหลักฐาน แจ้งความ และแจ้งธนาคารระงับ ธุรกรรม อ้างอิง พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ และประมวล กฎหมายอาญาเกี่ยวกับการฉ้อโกง	ถูกต้อง สอดคล้อง
3	มีคนโพสต์ว่า เราในโซเชียล ทำงี้ได้บ้าง	ใช้ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ มาตรา 14 และประมวล กฎหมายอาญา มาตรา 326, 328 ดำเนินคดีฐานหมิ่น ประมาทหรือเผยแพร่ข้อมูลเท็จ	ถูกต้อง สอดคล้อง
4	โดนตัดต่อรูป แล้วนำไป โพสต์ในโซ เชียล	ผิดตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ มาตรา 14, ประมวล กฎหมายอาญา มาตรา 326, 397 และอาจเข้าข่ายผิด ตามกฎหมาย PDPA	ถูกต้อง สอดคล้อง
5	โดนแอบอ้าง ชื่อไปใช้ให้ผู้อื่น หลงเชื่อ	เข้าข่ายความผิดตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ กรณีนำ ข้อมูลเท็จเข้าสู่ระบบ อันอาจก่อให้เกิดความเสียหาย ต่อผู้อื่น	ถูกต้อง สอดคล้อง

ตารางที่ 1 การประเมินประสิทธิภาพในการตอบคำถามของแชทบอต (ต่อ)

ลำดับ	คำถาม	คำตอบ (สรุปย่อ)	ความเห็นโดย อาจารย์และ ผู้เชี่ยวชาญ
6	ไปหลงเชื่อให้ ลงทุนแล้วโดน บล็อกหนี	ผิดตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์, พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูล ส่วนบุคคล (PDPA), และ พ.ร.บ.ธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์ สามารถดำเนินคดีได้	ถูกต้อง สอดคล้อง
7	โดนขโมยภาพ ผลงานไปโดยไม่ ขออนุญาต	ผิดตาม พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537, ประมวล กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 420 และ พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์	ถูกต้อง สอดคล้อง
8	ถูกดูดเงินหมด บัญชี ทำไฉนยังดี	ควรแจ้งธนาคารทันทีและแจ้งความ โดยอ้างอิง พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์, กฎหมายแพ่งฯ, กฎหมาย คุ้มครองผู้บริโภค และ พ.ร.บ.ธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์	ถูกต้อง สอดคล้อง
9	พบเพจโพสต์ข่าว ปลอม	ผิดตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ มาตรา 14, ประมวล กฎหมายอาญา มาตรา 326 และ พ.ร.บ.การ กระจายเสียงฯ พ.ศ.2551	ถูกต้อง สอดคล้อง
10	โดนหลอกโอน เงินให้ผู้หญิงใน ออนไลน์	แจ้งความพร้อมหลักฐานการโอนเงินและแชท เข้า ข่ายผิดตามประมวลกฎหมายอาญา (มาตรา 341- 343) และ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ มาตรา 14	ถูกต้อง สอดคล้อง

หมายเหตุ: ตารางนี้สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอต โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ
ด้านกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าคำตอบของระบบมีความถูกต้อง สอดคล้องกับหลักกฎหมาย
และสามารถให้คำแนะนำเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

4.2) การประเมินการใช้งาน

ผู้วิจัยได้สำรวจกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์จำนวน 64 คน ที่โดยระดับมาตรวัดของลิเคิร์ท(Likert Scale) (2015)

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแชทบอต

หัวข้อเรื่อง	Mean	S.D.	ผลการประเมิน
รวดเร็วในการตอบสนอง	4.50	0.90	ดีมาก
ตรงประเด็น	4.58	0.90	ดีมาก
เป็นธรรมชาติเหมือนมนุษย์	4.63	0.82	ดีมาก
ความฉลาดรอบรู้	4.85	0.46	ดีมาก
ความถูกต้อง	4.76	0.79	ดีมาก
รวม	4.66	0.77	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ข้อมูลสรุประดับความพึงพอใจของผู้ทดสอบการใช้งาน แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบแชทบอตที่ปรึกษากฎหมายในระดับที่ดีมาก โดยให้ความสำคัญสูงสุดกับความเร็วในการตอบกลับ ด้วยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ 4.50 รองลงมาคือความตรงประเด็นและลักษณะการสื่อสารที่เป็นธรรมชาติ ที่ระดับ 4.58 และ 4.63 โดยความถูกต้องของเนื้อหา และ ความรู้รอบด้าน ของระบบตอบสนองต่อการใช้งานมีความพึงพอใจสูงถึง 4.85 และ 4.76 โดยภาพรวมสรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแชทบอตที่ปรึกษากฎหมายนี้สูงถึง 4.66 ซึ่งแสดงให้เห็นว่างานวิจัยนี้มีประโยชน์และเกิดผลการใช้งานที่สามารถนำไปใช้งานเพื่อช่วยเหลือประชาชนและเป็นทางเลือกในการหาข้อมูลทางกฎหมายได้อย่างมีนัยยะสำคัญ

5.สรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ (1) พัฒนาคำปรึกษาแบบแชตบอตให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยประยุกต์ใช้โมเดลปัญญาประดิษฐ์ เจมิโน ผ่านการเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มไลน์ และเทคนิคการประมวลผลภาษาธรรมชาติ, (2) ประเมินประสิทธิภาพของแชตบอตในการให้คำปรึกษากฎหมายไอที และ (3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแชตบอตและเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลที่พัฒนาไว้นั้นสามารถปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ด้านการพัฒนาได้สำเร็จในเชิงการออกแบบและการดำเนินงาน โดยระบบประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ แชตบอตบนแพลตฟอร์มไลน์ และ เว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลกฎหมายด้านคอมพิวเตอร์ จากการทดลองใช้งานจริงด้วยชุดคำถามตัวอย่างที่ครอบคลุมกรณีใช้งานในหัวข้อสำคัญ เช่น การฉ้อโกงทางออนไลน์ การหลอกลวงทางอิเล็กทรอนิกส์ และกรณีข้อพิพาทการซื้อขายออนไลน์ พบว่าแชตบอตสามารถวิเคราะห์เจตนาและบริบทของผู้ใช้ได้เหมาะสมและเชื่อมโยงคำตอบกับมาตราหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประมวลกฎหมายอาญา พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ และกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ในหลายกรณี ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ 1 และสนับสนุนการตอบโต้ทฤษฎีของวัตถุประสงค์ที่ 2 ในมิติของความสอดคล้องเชิงบริบทและความรวดเร็วในการตอบ แต่ยังคงมีข้อจำกัดในบางสถานการณ์ที่เป็นคำถามนอกขอบเขต หรือกรณีที่โมเดลเกิดการตอบสนองผิดพลาด จึงยังต้องมีการปรับปรุงด้านความถูกต้องของเนื้อหาและการจัดการคำถามนอกขอบเขตอย่างต่อเนื่อง ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 64 คนชี้ให้เห็นว่าผู้ใช้งานโดยรวมมีความจากตารางที่ 2 ข้อมูลสรุประดับความพึงพอใจของผู้ทดสอบการใช้งาน แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบแชตบอตที่ปรึกษากฎหมายในระดับที่ดีมาก จากตารางที่ 1 การตอบคำถามของแชตบอตนั้นถูกต้องและสอดคล้องประเมินโดยอาจารย์ที่มีความชำนาญในเรื่องกฎหมายและคอมพิวเตอร์ โดยตอบโต้ทฤษฎีในวัตถุประสงค์ที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่างานวิจัยนี้มีประโยชน์และเกิดผลการใช้งานที่สามารถนำไปใช้งานเพื่อช่วยเหลือประชาชนและเป็นทางเลือกในการหาข้อมูลทางกฎหมายได้อย่างมีนัยยะสำคัญวัตถุประสงค์ที่ 3 ว่าระบบมีศักยภาพในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการให้คำปรึกษาเบื้องต้นด้านกฎหมายด้านคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม ตัวชี้วัดด้านความถูกต้องและความรอบรู้ของเนื้อหา ยังต้องได้รับการยกระดับเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของการให้คำปรึกษาทางกฎหมายที่ต้องการความถูกต้องและความแม่นยำสูงเพื่อพัฒนาและต่อยอดในอนาคต

6.ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรพัฒนาระบบให้มีกลไก การตรวจสอบและยืนยันคำตอบ เมื่อระบบไม่มั่นใจในคำตอบหรือคำถามอยู่ในกลุ่มเสี่ยง ควรมีการแจ้งเตือนผู้ใช่ว่าเป็นคำตอบเชิงเบื้องต้น และแนะนำให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายโดยตรง เพื่อเพิ่มความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของระบบ
- 2) ควรพัฒนาระบบให้สามารถ ตรวจจับและจัดการคำถามที่อยู่นอกขอบเขตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดปัญหาการตอบคำถามผิดพลาดหรือไม่เกี่ยวข้อง และเพิ่มความแม่นยำในการให้คำปรึกษากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) ควรบูรณาการระบบ กับ ฐานข้อมูลกฎหมายหรือแหล่งข้อมูลภาครัฐที่เป็นทางการ เพื่อให้คำตอบมีแหล่งอ้างอิงที่ชัดเจน ทันสมัย และถูกต้องมากขึ้น ซึ่งจะช่วยยกระดับความเชื่อมั่นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในวงกว้าง

การอ้างอิง (References)

- สุภมาศ สุรินทร์, วีระศักดิ์ เจริญรัตน์ และ กรรณิการ์ กมรัตน์. (2567) การพัฒนาระบบแจ้งเตือนและนัดหมายกิจกรรมแบบอัตโนมัติผ่านไลน์แอปพลิเคชัน กรณีศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. **วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม**, 10(1), 138-161. https://mitij.mju.ac.th/Search_Detail_Journal_MJU.aspx?Herb_ID=0162
- อรนุช พันโท, สารุ่ง ตันตระกูล, รสลิน เพตะกร , ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล และ พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษ. (2568) การประยุกต์ใช้ Line Chatbot ในการให้บริการแจ้งผลคะแนนนักศึกษารายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. **วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม**, 11(1), 18-31. https://mitij.mju.ac.th/Search_Detail_Journal_MJU.aspx?Herb_ID=0192
- Joshi, Ankur, Saket Kale, Satish Chandel, and D. K. Pal. 2015. "Likert Scale: Explored and Explained". *Current Journal of Applied Science and Technology*, 7(4), 396-403. <https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>.
- Methaneethorn, J. (2024). Generative AI in Education: ChatGPT and Gemini as an Educational Tool. *Journal of Information Technology and Innovation*, 23(1), 84–99. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/oarit/article/view/276023>

- Soommart, A. ., Srivoradetpaisal, N., Piyanate, R. ., Chantaraniyom, P. ., Kilalay, V. ., & Saikaew, K. .(2024). Enhancing Library User Query Response Efficiency through AI Chatbot Development using Dialogflow Tools. *PULINET Journal*, 11(2), 91–104. <https://so14.tci-thaijo.org/index.php/PJ/article/view/621>
- Surabanchakarn, T., Sricruadong, S., & Suesungnoen, M. (2023). Artificial Intelligence (AI) Evolution from Chatbot to ChatGPT. *Journal of MCU Humanities Review*, 9(2), 328–339. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/human/article/view/266558>
- Tantikanedee, C., & Chooprayoon, V. (2021). A Smart Web Application for Cyberlaw Questions and Answers via a Chatbot Program. *TLA Research Journal*, 14(2), 36–53. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/tla_research/article/view/251143
- Titthasiri, W., Songsakulwattana, A., & Suwannawat, N. (2024). An **Intelligent Academic Advisor Chatbot Model**. *Arts of Management Journal*, 8(1), 38–56. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jam/article/view/268671>