

การพัฒนา AI Chatbot: TU Library FAQ ด้วย ChatGPT เพื่อยกระดับการให้บริการตอบคำถามของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เมธี แซ่ตั้ง*, ศิริวิชญ์ การสนธิ

หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2 ถนนพระจันทร์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

Development of an AI Chatbot for TU Library FAQ Using ChatGPT Technology to Enhance Reference Services at Thammasat University Library

Metee Saetang*, Sirawich Kansanit

Thammasat University Library, 2 Prachan Road, Pranakorn, Bangkok 10200

E-mail: aapl@tu.ac.th

DOI: 10.66692/pulinet.13.1.2221

► รับบทความ 11 พฤศจิกายน 2568 ► แก้ไขบทความ 22 มกราคม 2569 ► ตอรับบทความ 24 มกราคม 2569

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์ AI Chatbot มีชื่อว่า "MyGPTs: TU Library FAQ" บนแพลตฟอร์ม ChatGPT เพื่อยกระดับการให้บริการตอบคำถามของหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์นอกเวลาปฏิบัติการ ระบบได้รับการออกแบบและพัฒนาตามกระบวนการแบบวนซ้ำ (Iterative Model) ในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยมุ่งเน้นให้ระบบสามารถตอบคำถามและให้ข้อมูลเกี่ยวกับเวลาทำการ บริการพื้นฐานของหอสมุดฯ และการค้นหาทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินประสิทธิภาพดำเนินการ 2 รอบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านบริการตอบคำถามของหอสมุดฯ

ในระยะแรกของการพัฒนา ระบบใช้ฐานความรู้รูปแบบไฟล์ข้อความ (Plain Text) ผลการทดสอบพบว่าระบบสามารถตอบคำถามพื้นฐานได้ แต่พบว่ามีข้อจำกัดด้านความถูกต้องและความครอบคลุมของข้อมูล หลังจากนั้นผู้ศึกษาได้ปรับปรุงฐานความรู้เป็นรูปแบบการสร้างข้อความเสริมด้วยการค้นคืน (Retrieval-Augmented Generation: RAG) และเก็บรวบรวมข้อมูลบริการต่าง ๆ ในรูปแบบตารางผ่านโปรแกรม Airtable ผลการประเมินหลังการปรับปรุง พบว่าประสิทธิภาพและความสม่ำเสมอของระบบเพิ่มสูงขึ้น โดยได้คะแนนการประเมินเฉลี่ยระหว่าง 4.51–5.00 ซึ่งอยู่ในระดับสมบูรณ์แบบ ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้หลังการทดลองใช้งานอยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 4.00–4.29) โดยเฉพาะในด้านความสะดวกในการได้ตอบและความถูกต้องของข้อมูล อย่างไรก็ตามระบบยังมีข้อจำกัดบางประการที่ต้องได้รับการแก้ไข เช่น ข้อมูลอัตราค่าปรับเกินกำหนดคืนอุปกรณ์ Library of Things และลิงก์ที่เชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลออนไลน์ที่หอสมุดฯ บอกรับหมดอายุไม่สามารถใช้งานได้

จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นศักยภาพของ AI Chatbot ในการสนับสนุนบริการตอบคำถามของหอสมุดฯ นอกเวลาทำการและชี้ให้เห็นว่าการเลือกโครงสร้างฐานความรู้ที่เหมาะสมส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบ ดังนั้น การพัฒนาต่อไปในอนาคตควรมุ่งเน้นการเพิ่มช่องทางการเข้าถึง การนำฐานข้อมูลเวกเตอร์และระบบ Semantic Search มาประยุกต์ใช้

รวมถึงปรับปรุงระบบให้รองรับการทำงานได้หลายภาษาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการที่หลากหลายยิ่งขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ

การบริการตอบคำถาม, แชนบอท, ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์, แชนจีพีที

Abstract

This study aims to develop and evaluate the performance of an AI chatbot system, MyGPTs: TU Library FAQ, built on the ChatGPT platform and designed to provide after-hours reference services at Thammasat University Library. The system was developed using an iterative model, focusing on questions related to library hours, basic services, and information resource retrieval. Performance evaluation was conducted in two rounds by experts in library reference services.

In the initial development phase, a plain-text knowledge base was employed. Testing results indicated that while the system could answer basic questions, it exhibited limitations in data accuracy and comprehensiveness. Subsequently, the knowledge base was redesigned using the Retrieval-Augmented Generation (RAG) approach, with service information organized in tabular format through Airtable. The post-improvement evaluation revealed significant enhancements in system performance and consistency, with average scores ranging from 4.51 to 5.00, placing the system within the excellent range. User satisfaction was rated as good (average scores of 4.00–4.29), particularly in terms of interaction convenience and information accuracy. However, certain limitations remained, such as outdated information on late return fees for Library of Things equipment and expired links to online databases.

The findings demonstrate the potential of AI chatbots in supporting after-hours library reference services and confirm that the choice of an appropriate knowledge base structure directly impacts system performance. Future development should focus on expanding access channels, implementing vector databases and semantic search systems, and supporting multilingual capabilities to better serve diverse user needs.

Keywords

Reference Service, Chatbot, Generative AI, ChatGPT

บทนำ (Introduction)

หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีพันธกิจสำคัญในด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ การสอน และการศึกษา การวิจัย ของนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยผ่านการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่ทันสมัย หนึ่งในบริการหลัก ที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนผู้ใช้ให้ได้เข้าถึงข้อมูลและทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ บริการตอบคำถามและบริการช่วยค้นคว้า (Reference Service) บริการดังกล่าวให้บริการทั้งในรูปแบบ Onsite ณ เคาน์เตอร์ บริการ และแบบ Online ผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ Line Facebook Instagram และ Email

จากสถิติการใช้บริการ Line Official Account ของหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า มีการเติบโตของจำนวนผู้ติดตามอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปี 2565 มีจำนวน 20,020 คน ปี 2566 จำนวน 27,688 คน และในปี 2567 จำนวน 35,456 คน (หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2567) เพื่อรองรับความต้องการดังกล่าว หอสมุดฯ จึงจัดบรรณารักษ์

ให้บริการตอบคำถามช่องทางไลน์ทุกวันตั้งแต่เวลา 08.00-20.00 น. อย่างไรก็ตามหลังเวลา 20.00 น. ยังมีผู้ใช้บริการสอบถามข้อมูลจำนวนมาก โดยเฉพาะคำถามพื้นฐาน เช่น เวลาทำการของหอสมุดฯ การค้นหาทรัพยากร การชำระค่าปรับ การเข้าถึงฐานข้อมูล และบริการสนับสนุนการวิจัย ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการข้อมูลตลอด 24 ชั่วโมง การตอบคำถามด้วยบุคลากรตลอดเวลาไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ หอสมุดฯ จึงเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการนำเทคโนโลยีมาช่วยสนับสนุนการตอบคำถามนอกเวลาทำการ

ในช่วงที่ผ่านมาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะ Generative AI ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์ประเภทหนึ่งที่มีความสามารถในการสร้างเนื้อหา เช่น ข้อความ รูปภาพ และเสียง หัวใจสำคัญของ Generative AI ในด้านการประมวลผลภาษา คือ Large Language Models (LLMs) หรือโมเดลภาษาขนาดใหญ่ เป็นรูปแบบหนึ่งของ AI ที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ในการประมวลผลและสร้างภาษา โดยได้รับการฝึกฝนด้วยข้อมูลข้อความจำนวนมากจากแหล่งต่าง ๆ ทำให้สามารถเข้าใจบริบทและสร้างข้อความภาษาธรรมชาติได้ใกล้เคียงมนุษย์ โมเดลเหล่านี้มีความสามารถในการวิเคราะห์ ประมวลผล และตอบสนองต่อคำถามในบริบทที่หลากหลาย (Emmanuel et al., 2025) ปัจจุบันมี LLMs หลายรุ่นที่ได้รับความนิยม เช่น ChatGPT Claude AI และ Gemini เป็นต้น ซึ่งโมเดลดังกล่าวได้รับการฝึกฝนให้เรียนรู้รูปแบบภาษาและความสัมพันธ์เชิงความหมายจากคลังข้อมูลขนาดใหญ่ ส่งผลให้มีความสามารถในการสร้างบทสนทนา ตอบคำถาม และประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (OpenAI, 2023)

นอกจากนี้ ในวงการศึกษามีการนำ AI Chatbot เข้ามาสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น นำมาช่วยตอบคำถาม ช่วยให้อธิบาย และสนับสนุนแหล่งข้อมูล (Labadze et al., 2023) มหาวิทยาลัยฮุสตันพัฒนา AI Chatbot ที่มีชื่อว่า "Shasta" เพื่อให้บริการข้อมูลสารสนเทศแก่นักศึกษาตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลที่จำเป็น เช่น ข้อมูลทางการเงินหรือการยื่นคำร้องขอเอกสารทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สามารถลดภาระงานของบุคลากรและเพิ่มความต่อเนื่องในการให้บริการ (University of Houston, 2025) ในส่วนของห้องสมุดคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard Law School) ได้ดำเนินโครงการพัฒนา AI Chatbot แบบกำหนดเองหรือ Custom GPTs สำหรับอาจารย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าการนำเทคโนโลยี AI มาใช้จะช่วยสนับสนุนงานวิจัย การสอนของอาจารย์ในสายกฎหมายได้อย่างไร โดยมีการปรับแต่งและทดสอบ AI Chatbot ตามบริบทใช้งานตลอดจนเก็บรวบรวมข้อเสนอแนะและปรับปรุงการใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Mukk et al., 2025) ในภาคธุรกิจ Amazon ได้นำ ChatGPT มาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการให้บริการลูกค้าโดยพัฒนา Chatbot ชื่อว่า "Amazon Q" ที่สามารถช่วยเหลือนักพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ และนักวิเคราะห์ข้อมูล ในการตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้งานบริการคลาวด์ และการสรุปรายงานเชิงธุรกิจ (Weise, 2023) ในขณะที่ Bank of America ได้พัฒนาผู้ช่วยเสมือนจริงที่เรียกว่า "Erica" ซึ่งมีความสามารถสนับสนุนการดำเนินธุรกรรมทางการเงิน การให้คำปรึกษา การแจ้งเตือนเกี่ยวกับธุรกรรมที่อาจผิดปกติ และการแสดงผลคะแนนเครดิตพร้อมทั้งข้อเสนอต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยี AI Chatbot ในการยกระดับมาตรฐานการให้บริการสารสนเทศในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น (Neha et al., 2023)

ด้วยเหตุนี้ หอสมุดฯ จึงได้ดำเนินโครงการทดลองพัฒนา AI Chatbot บนแพลตฟอร์ม ChatGPT เพื่อเป็นผู้ช่วยบรรณารักษ์ให้บริการตอบคำถามนอกเวลาทำการ โครงการนี้มีเป้าหมายให้ AI Chatbot สามารถตอบคำถามพื้นฐานเกี่ยวกับเวลาทำการ การค้นหาทรัพยากร และบริการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีการประเมินผลการใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น ผลการศึกษาจากโครงการนี้จะป็นองค์ความรู้สำคัญในการพัฒนา AI Chatbot รูปแบบใหม่ ๆ สำหรับหอสมุดฯ ในอนาคต

วัตถุประสงค์ (Objective)

1. เพื่อพัฒนา AI Chatbot บนแพลตฟอร์ม ChatGPT สำหรับให้บริการตอบคำถามพื้นฐานเกี่ยวกับเวลาทำการ การค้นหาทรัพยากร และบริการต่าง ๆ ของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์นอกเวลาทำการ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของ AI Chatbot ในการตอบคำถามและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ
3. เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนา AI Chatbot เพื่อเป็นองค์ความรู้สำหรับการพัฒนารูปแบบการให้บริการของหอสมุดในอนาคต

วิธีการดำเนินการ (Methodology)

ผู้ศึกษาได้พัฒนา MyGPTs: TU Library FAQ โดยใช้วิธีการพัฒนาในรูปแบบ SDLC (Software Development Life Cycle) แบบ Iterative Model (Huang et al., 2024) ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เน้นการทำงานแบบวนซ้ำ (Iteration) และการปรับปรุงทีละขั้นตอน (Incremental) โดยแต่ละรอบของการพัฒนาจะประกอบไปด้วยการวางแผน (Planning) การออกแบบและวิเคราะห์ (Analysis & Design) ดำเนินการพัฒนา (Implementation) การทดสอบ (Testing) และการประเมินผล (Evaluation) ก่อนจะนำผลลัพธ์และข้อเสนอแนะจากการประเมินกลับมาปรับปรุงและพัฒนาต่อไป (Larman & Basili, 2003)

1. การพัฒนาและเตรียมระบบ

1.1 การรวบรวมข้อมูลข้อคำถามที่พบบ่อย ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อคำถามที่พบบ่อยจากผู้ใช้บริการ (Frequently Asked Questions) ผ่าน Line: TulibLifeonLine และสำรวจความคิดเห็นจากบรรณารักษ์ผู้ให้บริการตอบคำถามโดยมีข้อคำถามที่พบบ่อย ดังนี้

- ขั้นตอนบริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศ และขั้นตอนการยืมอุปกรณ์ Library of Things (LoT)
- การต่ออายุการยืม การชำระค่าปรับ สิทธิการเข้าใช้บริการ และอัตราค่าเข้าใช้บริการ
- การค้นหาหนังสือ และการใช้งานฐานข้อมูลที่หอสมุดฯ บอกรับ
- ขั้นตอนการจองพื้นที่ห้องประชุมและห้อง Study Room
- บริการสนับสนุนการวิจัย เช่น บริการตรวจความซ้ำ และบริการหาบทความฉบับเต็ม
- เวลาทำการห้องสมุดสาขา

1.2 การดำเนินการศึกษาและพัฒนาระบบในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกใช้ฟังก์ชัน MyGPTs ซึ่งเป็นฟังก์ชันหนึ่งของแพลตฟอร์ม ChatGPT ที่ใช้โมเดล GPT-4o ที่มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลหลายรูปแบบทั้งข้อความและรูปภาพ โดยฟังก์ชัน MyGPTs อนุญาตให้ปรับแต่งพฤติกรรม การตอบสนอง รูปแบบของภาษา และการจำลองความสามารถเฉพาะทางให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์เฉพาะด้านได้ โดยสามารถกำหนดบทบาท (Role) คำแนะนำการใช้งาน (Instructions) และการอัปโหลดฐานความรู้ (Knowledge Base) เพื่อสร้างบริบทสำหรับตอบคำถามได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ GPT-4o ยังมีจุดเด่นด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) ทำให้ระบบสามารถตอบสนองในเชิงสนทนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และปรับสำนวนภาษาตามกลุ่มเป้าหมายได้ จึงเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาเป็น AI Chatbot เพื่อให้บริการตอบคำถามอัตโนมัติ ทั้งนี้ ผู้ศึกษาทำการกำหนดค่า (Configuration) ของ MyGPTs เพื่อให้สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมีรายละเอียดของการกำหนดค่าต่าง ๆ เช่น บทบาทของโมเดล การกำหนดเงื่อนไขการดึงข้อมูล การเชื่อมต่อกับ API รวมถึงการกำหนดขอบเขตของฐานความรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 การกำหนดชื่อและวัตถุประสงค์ของโมเดล โดยโมเดลที่พัฒนาขึ้นถูกตั้งชื่อว่า TU Library FAQ (Thammasat University Library Frequently Asked Questions) เพื่อสื่อสารอย่างชัดเจนถึงการทำหน้าที่เป็นระบบตอบคำถามที่พบ่อยเกี่ยวกับบริการของหอสมุดฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลบริการพื้นฐานให้คำแนะนำการใช้งานและช่วยสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศและให้ข้อมูลด้านงานบริการ

1.2.2 การกำหนดค่าระบบ MyGPTs: TU Library FAQ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) การตั้งค่าบทบาท (Role Configuration) ระบบถูกกำหนดให้ทำหน้าที่เสมือนบรรณารักษ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการให้บริการสารสนเทศที่มีลักษณะการสื่อสารที่เป็นมิตร สุภาพ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ บทบาทหลักของระบบครอบคลุมการให้ข้อมูลเกี่ยวกับเวลาเปิด-ปิดของหอสมุดแต่ละสาขารวมถึงวันหยุดพิเศษ การอธิบายขั้นตอนการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศพร้อมทั้งสิทธิ์การยืมและระยะเวลาการยืม การแนะนำวิธีการชำระค่าปรับหนังสือทั้งช่องทางชำระและอัตราค่าปรับ รวมถึงการให้ข้อมูลเกี่ยวกับบริการ LoT ทั้งประเภทอุปกรณ์ที่ให้บริการ ขั้นตอนการยืม และเงื่อนไขการใช้งาน 2) การกำหนดคำแนะนำเฉพาะ (Instruction Configuration) เพื่อให้ระบบสามารถเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับแต่ละประเภทคำถาม โดยคำถามเกี่ยวกับบริการทั่วไปของหอสมุด เช่น เวลาทำการ การยืม-คืน บริการต่าง ๆ ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานความรู้ (Knowledge Base) ที่จัดเตรียมไว้ซึ่งผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยบรรณารักษ์แล้ว ส่วนคำถามเกี่ยวกับการค้นหาหนังสือหรือทรัพยากร เช่น การสืบค้นหนังสือหรือบทความวิชาการ ระบบจะเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล EBSCO Discovery Service ผ่าน API เพื่อค้นหาและแสดง ผลลัพธ์แบบเรียลไทม์ และ 3) การกำหนดข้อควรระวัง (Warning Configuration) เพื่อรักษาคุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูล ระบบได้รับการจำกัดขอบเขตการตอบให้ตอบเฉพาะคำถามที่มีข้อมูลอยู่ในฐานความรู้เท่านั้น หากคำถามอยู่นอกขอบเขตระบบจะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบและแนะนำช่องทางการติดต่อบรรณารักษ์โดยตรง นอกจากนี้ ระบบยังถูกกำหนดให้ป้องกัน AI Hallucination ซึ่งเป็นการสร้างข้อมูลที่ไม่เป็นจริง โดยห้ามสร้างหรือคาดเดาข้อมูลที่ไม่มีในฐานความรู้ เพื่อป้องกันการให้ข้อมูลที่ผิดหรือทำให้เกิดความเข้าใจผิด

1.2.3 การจัดทำฐานความรู้ (Knowledge Base) ด้วยการนำข้อมูลคำถามที่พบ่อยจากผู้ใช้บริการที่มีการสอบถามเข้ามา (Frequently Asked Questions) มาจัดหมวดหมู่ โดยผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยบรรณารักษ์ ก่อนแปลงให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ข้อความ (Plain Text) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลหลักของระบบ โดยฐานความรู้แบ่งเป็น 4 หมวดหมู่ ได้แก่

- Library Service (บริการพื้นฐาน เช่น การยืม-คืน การต่ออายุ และบริการสนับสนุนการวิจัย)
- Library Open Hours (ข้อมูลเวลาเปิด-ปิด ของหอสมุดแต่ละสาขา)
- LoT Service (ข้อมูลบริการยืม-คืนอุปกรณ์ Library of Things)
- EBSCO API Instruction (คำสั่งสำหรับการเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลจาก API)

1.2.4 การกำหนดขอบเขตและความสามารถของระบบ เพื่อควบคุมคุณภาพและความถูกต้อง จึงได้ปิดการทำงานของฟังก์ชัน Web Search, Canvas และ Image Generation เพื่อให้ MyGPTs ใช้ข้อมูลจากฐานความรู้ที่เตรียมไว้ และผ่านการตรวจสอบแล้ว

1.2.5 การเชื่อมต่อระบบเข้ากับ EBSCO Discovery Service (EDS)

• EBSCO Discovery Service (EDS) คือ เครื่องมือที่ใช้ค้นหาทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ เช่น บทความ วิชาการ หนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ และรายงานการวิจัยผ่านบริการหรือเว็บไซต์ของหอสมุดฯ นอกจากนี้ EBSCO ยังให้บริการ EDS API ที่ช่วยให้สถาบันต่าง ๆ สามารถนำระบบค้นหาไปใช้งานนอกเหนือจากในเว็บไซต์ของตนเองได้ (EBSCO, n.d.) ผู้ศึกษาจึงนำ API นี้มาเชื่อมต่อกับระบบ AI Chatbot ที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาทรัพยากรสารสนเทศโดยตรงผ่านทาง AI Chatbot โดยไม่ต้องเปิดเว็บไซต์อื่นเพิ่มเติม

1.2.6 การพัฒนา API Gateway บน Cloudflare Workers เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้งานโดยมีการพัฒนา API Gateway บน Cloudflare Workers ให้ทำหน้าที่จัดการ API Keys แปลงข้อมูล (Data Transformation) และเพิ่มประสิทธิภาพคำค้น (Query Optimization) ช่วยลดความซับซ้อนของข้อมูล และเพิ่มความเร็วในการตอบสนองการค้นหาคำถามของทรัพยากรสารสนเทศบน EBSCO Discovery Service API

2. การประเมินประสิทธิภาพรอบที่ 1 (First Round Evaluation) โดยบรรณารักษ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการให้บริการตอบคำถาม เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ และความถูกต้องของระบบ ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยบรรณารักษ์ จำนวน 5 คน จากห้องสมุดสาขา จำนวน 5 แห่ง ของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่มีประสบการณ์ให้บริการตอบคำถามไม่น้อยกว่า 3 ปี การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากหลายห้องสมุดนี้ เพื่อให้ครอบคลุมบริบทของผู้ใช้บริการทุกกลุ่มและได้ข้อเสนอแนะที่หลากหลาย โดยมีวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพ ดังนี้

2.1 แบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Review) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ การให้คำตอบถูกต้อง และครอบคลุมข้อคำถาม หัวข้อที่ประเมินใช้เรตติ้งสเกล (Rating Scale 5 ระดับ) โดยมีวิธีการวิเคราะห์และประเมิน ดังนี้

- ความถูกต้อง (คำตอบตรงประเด็น ถูกต้องตามข้อเท็จจริง)
- ความครอบคลุม (ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่ควรตอบ)
- ความเข้าใจง่าย (ภาษาชัดเจน สื่อความเข้าใจได้ง่าย)
- ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 คำอธิบายเกณฑ์แบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Review) เรตติ้งสเกล (Rating Scale) 5 ระดับ

ระดับคะแนน (Score Level)	การตีความ (Interpretation)	คำอธิบาย/ความหมาย (Description)
1	ไม่ถูกต้องเลย (Completely Incorrect)	คำตอบผิดทั้งหมด หรือไม่ตรงกับคำถามเลย/มีข้อมูลที่บิดเบือนหรือเข้าใจผิดอย่างชัดเจน
2	ไม่ค่อยถูกต้อง (Mostly Incorrect)	คำตอบมีบางส่วนที่ถูกต้อง แต่ส่วนใหญ่คลาดเคลื่อน/ขาดข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต่อความเข้าใจ
3	ปานกลาง (Partially Correct)	คำตอบมีทั้งส่วนที่ถูกต้องและผิดพลาด/สื่อความได้บางส่วนแต่ไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจน
4	ถูกต้องเกือบทั้งหมด (Mostly Correct)	คำตอบถูกต้องเกือบทั้งหมด ครอบคลุมประเด็นหลัก แต่ยังมีรายละเอียดบางส่วนคลาดเคลื่อนหรือขาดเล็กน้อย
5	ถูกต้องสมบูรณ์ (Completely Correct)	คำตอบตรงกับคำถามโดยสมบูรณ์ ข้อมูลถูกต้อง ครอบคลุม และสื่อสารได้ชัดเจน ครบถ้วน

ตารางที่ 2 การแปลผลจากค่าเฉลี่ยแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Review) เรตติ้งสเกล (Rating Scale) 5 ระดับ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย (Average Score Range)	ระดับการตีความ (Interpretive Level)	ความหมาย (Description)
4.5 – 5.0	ถูกต้องสมบูรณ์ (Excellent)	คำตอบถูกต้องครบถ้วน ครอบคลุม และชัดเจนมากที่สุด
3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)	คำตอบถูกต้องหลัก ๆ ครอบคลุมประเด็นสำคัญ มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย
2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)	คำตอบถูกต้องบางส่วน ยังขาดความครบถ้วนหรือมีข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อนบางจุด
1.5 – 2.49	ไม่ค่อยถูกต้อง (Poor)	คำตอบมีข้อผิดพลาดมากกว่าถูกต้อง ขาดข้อมูลสำคัญหลายจุด
1.0 – 1.49	ไม่ถูกต้องเลย (Very Poor)	คำตอบผิดทั้งหมดหรือไม่เกี่ยวข้องกับคำถาม

3. การปรับปรุงฐานความรู้ของระบบ

3.1 หลังการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 ผู้ศึกษาพบว่าฐานความรู้ที่ใช้งานในรูปแบบไฟล์ข้อความ (Plain Text) มีปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ดังนี้

- ขาดโครงสร้างที่ชัดเจน ข้อมูลในไฟล์ข้อความไม่มีการจัดระเบียบข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ เช่น ข้อมูลเวลาเปิดทำการ ข้อมูลบริการยืม-คืน และข้อมูลติดต่อ ถูกจัดเก็บรวมกันโดยไม่มีการแบ่งหมวดหมู่หรือกำหนดฟิลด์ข้อมูลที่ชัดเจน ส่งผลให้ระบบไม่สามารถดึงข้อมูลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

- การปรับปรุงข้อมูลไม่สะดวก เมื่อมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูล เช่น เวลาเปิดทำการหรือรายละเอียดเกี่ยวกับบริการของหอสมุดฯ จำเป็นต้องบันทึกไฟล์ใหม่และอัปโหลดเข้าสู่ระบบทุกครั้ง

- มีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดจากการจัดการไฟล์ในแต่ละครั้งที่มีการอัปเดต

3.2 การปรับเปลี่ยนฐานความรู้เป็นรูปแบบ Retrieval-Augmented Generation (RAG) ร่วมกับ Airtable จากปัญหาที่พบในการประเมินรอบที่ 1 ผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาแนวทางการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ Retrieval-Augmented Generation (RAG) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลที่ทำให้ระบบสามารถดึงข้อมูลจากฐานความรู้ที่กำหนด และนำข้อมูลที่ได้มาสร้างคำตอบ เพื่อให้ได้คำตอบที่แม่นยำและตรงประเด็นมากขึ้น (Amazon Web Services, n.d.) จากการศึกษาพบว่า การใช้ฐานความรู้แบบ RAG ยังช่วยแก้ปัญหาที่พบจากการใช้ไฟล์ข้อความแบบเดิม ผู้ศึกษาจึงนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับ Airtable ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มจัดการฐานข้อมูลแบบคลาวด์ที่มีโครงสร้างการจัดเก็บแบบตาราง สามารถจัดเก็บข้อมูลที่ซับซ้อน และสามารถเรียกใช้ข้อมูลผ่าน API ได้แบบเรียลไทม์ ทำให้ระบบสามารถสืบค้นและนำข้อมูลที่จัดเตรียมไว้มาสร้างคำตอบได้อย่างชัดเจน (Zhao et al., 2024) หลังจากปรับเปลี่ยนรูปแบบฐานความรู้พบว่าระบบสามารถดึงข้อมูลได้ถูกต้องและเป็นปัจจุบันมากขึ้นและมีข้อดี ดังนี้

- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้น (Efficient Retrieval) ข้อมูลถูกจัดเก็บในรูปแบบที่มีโครงสร้าง (Structured Data) บน Airtable จึงสามารถดึงมาใช้งานได้ตรงประเด็นและแม่นยำยิ่งขึ้น

- ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการอัปเดต (Flexible Updating) การแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้แบบเรียลไทม์โดยไม่ต้องอัปโหลดไฟล์ใหม่ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการ

- มีการจัดการฐานความรู้เป็นระบบ (Systematic Knowledge Management) การใช้ Airtable ทำให้ข้อมูลได้รับการจัดระเบียบตามหมวดหมู่และหัวข้อ ส่งผลให้มีความสะดวกในการแก้ไขและการพัฒนาในระยะยาว

- สามารถสนับสนุนข้อมูลการให้บริการที่ทันสมัย (Service Enhancement) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับบริการของห้องสมุดได้ทันที และลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

- ช่วยลดโอกาสการเกิดข้อผิดพลาด จากการจัดการไฟล์หลายครั้ง

4. การประเมินรอบที่ 2 (Final Evaluation) ภายหลังจากการปรับเปลี่ยนฐานความรู้จากรูปแบบไฟล์ข้อความเป็นระบบ Retrieval-Augmented Generation ตามที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.2 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของระบบ เพื่อตรวจสอบผลของการปรับปรุงในการแก้ไขปัญหาที่พบจากการประเมินรอบแรก โดยเฉพาะด้านความถูกต้องของข้อมูล ความแม่นยำ และความสม่ำเสมอในการตอบคำถาม โดยแบ่งการประเมินเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

4.1 การประเมินความสม่ำเสมอโดยผู้เชี่ยวชาญ (Consistency Test) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินความสม่ำเสมอของคำตอบ เพื่อดูว่าเมื่อถามคำถามเดิมระบบควรให้คำตอบเดียวกัน หรืออ่านโดยสรุปได้ใจความในลักษณะเดียวกัน โดยมีวิธีการวิเคราะห์และประเมิน ดังนี้

- สุ่มเลือกคำถามจริง (เช่น 10 คำถาม)

- ถาม AI ซ้ำ 3 รอบ (คนละเวลา/วัน)

- ผู้เชี่ยวชาญประเมินคำตอบมีความใกล้เคียงหรือไม่ตามเกณฑ์ที่กำหนด

- บันทึกข้อมูลใน Sheet เพื่อวิเคราะห์และสรุปผล

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนและเกณฑ์ในการพิจารณาการวิเคราะห์ความสม่ำเสมอ (Consistency Test)

ระดับคะแนน (Score Level)	การตีความ (Interpretation)	ความหมาย (Description)
5	ถูกต้องสมบูรณ์แบบ (Outstanding)	คำตอบในทุกครั้งเหมือนกันอย่างสมบูรณ์ เนื้อหา โครงสร้าง และรายละเอียดตรงกันทุกประการ ไม่มีความแตกต่างทั้งถ้อยคำและข้อมูลสำคัญ
4	ถูกต้องสมบูรณ์ (Excellent)	คำตอบจาก AI แต่ละรอบมีเนื้อหาเดียวกันหรือแทบไม่แตกต่างกันเลย (อาจใช้คำต่างกันเล็กน้อยแต่ไม่เปลี่ยนความหมาย)
3	ถูกต้องดี (Good)	คำตอบสื่อเนื้อหาหลักตรงกัน แม้จะใช้ภาษาต่างกัน ลำดับต่างกัน/บางประโยคขยายต่างกัน แต่ใจความหลักเหมือนกัน
2	ปานกลาง (Fair)	คำตอบมีเนื้อหาหลักคล้ายกันแต่บางประเด็นต่างกัน เช่น เพิ่ม/ลดตัวอย่าง ข้อมูลขัดแย้งบางจุด หรือขาดประเด็นสำคัญในรอบใดรอบหนึ่ง
1	ไม่ถูกต้องเลย (Very Poor)	คำตอบในแต่ละรอบมีความขัดแย้งกันอย่างชัดเจน เช่น ข้อมูลย้อนแย้ง สรุปรูปต่างกัน หรือแสดงความเข้าใจผิดในรอบใดรอบหนึ่ง

ตารางที่ 4 การแปลผลจากค่าเฉลี่ยการวิเคราะห์ความสม่ำเสมอ (Consistency Test)

ช่วงคะแนนเฉลี่ย (Average Score Range)	ระดับการตีความ (Interpretive Level)	ความหมาย (Description)
4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ	คำตอบมีความสม่ำเสมอเหมือนกันทุกประการ ไม่มีข้อแตกต่างที่สำคัญ
3.51 – 4.50	สม่ำเสมอมาก	คำตอบแทบจะเหมือนกันหรือใกล้เคียงมาก
2.51 – 3.50	สม่ำเสมอปานกลาง	คำตอบสม่ำเสมอปานกลาง สาระสำคัญเหมือนกัน แต่มีบางจุดต่าง
1.51 – 2.50	ไม่ค่อยสม่ำเสมอ	คำตอบไม่ค่อยสม่ำเสมอ มีความต่างหลายจุด สื่อสารต่างกัน
1.00 – 1.50	ไม่สม่ำเสมอเลย	คำตอบไม่สม่ำเสมอเลย คำตอบขัดแย้งกันชัดเจน

4.2 การประเมินผลความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ใช้งานจริง ทำการประเมินด้านความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการต่อ MyGPTs: TU Library FAQ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้บริการที่ใช้บริการจำนวน 20 คน ระหว่างวันที่ 1-31 สิงหาคม 2568 โดยมีวิธีการวิเคราะห์และประเมินผล ดังนี้

- เข้าใช้งาน MyGPTs: TU Library FAQ ได้ง่าย
- ง่ายต่อการถาม-ตอบ
- ได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง
- ข้อมูลที่ได้รับมีความชัดเจน อ่านเข้าใจ
- ให้คำตอบที่ครอบคลุมประเด็นคำถาม
- ให้คำแนะนำอื่นที่อาจเป็นประโยชน์เพิ่มเติม เช่น ช่องทางติดต่อห้องสมุด
- ให้ความรู้สึกเหมือนคุยกับผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 5 คำอธิบายเกณฑ์ความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการต่อบริการ MyGPTs: TU Library FAQ 5 ระดับ

ช่วงคะแนนเฉลี่ย (Average Score Range)	ระดับการตีความ (Interpretive Level)
5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)
4	เห็นด้วย (Agree)
3	ไม่แน่ใจ/ปานกลาง (Neutral)
2	ไม่เห็นด้วย (Disagree)
1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)

ผลการดำเนินการและอภิปรายผล (Result and Discussion)

จากการประเมินประสิทธิภาพการทำงาน MyGPTs: TU Library FAQ โดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Review) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุม จำนวน 20 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ทำการประเมินประสิทธิภาพของคำตอบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผลการประเมินสามารถสรุปเป็นคะแนนเฉลี่ยตาราง ดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงาน MyGPTs: TU Library FAQ

ข้อคำถามที่ใช้ในการประเมิน	Mean	Std. Deviation	ช่วงคะแนนเฉลี่ย (Average Score Range)	ระดับการตีความ (Interpretive Level)
1. คำถามเกี่ยวกับการให้บริการ Turnitin	3.00	1.22	2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)
2. คำถามเกี่ยวกับสิทธิการเข้าใช้บริการห้องสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	4.40	.55	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
3. คำถามเกี่ยวกับสิทธิการยืมและค่าปรับของหอสมุด	3.80	1.10	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
4. คำถามเกี่ยวกับการให้บริการยืมหนังสือระหว่างห้องสมุด	3.40	.89	2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)
5. คำถามเกี่ยวกับเวลาและวันทำการของหอสมุด	4.20	1.30	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
6. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่และช่องทางการติดต่อหอสมุด	4.40	.55	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
7. คำถามเกี่ยวกับการคืนหนังสือ	3.60	.55	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
8. คำถามเกี่ยวกับการจองห้อง Study Room	2.60	1.14	2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)
9. คำถามเกี่ยวกับบริการฐานข้อมูลของหอสมุด	2.60	1.14	2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)
10. คำถามเกี่ยวกับบริการ U-Service ของหอสมุด	3.40	1.14	2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)
11. คำถามเกี่ยวกับการบริจาคหนังสือให้กับห้องสมุด	3.80	.84	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
12. คำถามเกี่ยวกับการขอใช้คืนหนังสือ	4.20	.45	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
13. คำถามเกี่ยวกับการยกเลิกการจองหนังสือและการไปรับหนังสือแทน	4.60	.55	4.5 – 5.0	ถูกต้องสมบูรณ์ (Excellent)
14. คำถามเกี่ยวกับการยืมต่อหนังสือ (Renew)	3.80	.84	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
15. ผู้เชี่ยวชาญทดลองหาหนังสือจาก MyGPTs FAQ	2.40	.55	2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)
16. คำถามเกี่ยวกับบริการปรับเอกสารฟรี	4.40	.55	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)
17. คำถามเกี่ยวกับบริการ AI ของหอสมุด	3.20	.84	2.5 – 3.49	ปานกลาง (Fair)
18. คำถามเกี่ยวกับสมาชิกสมทบ	2.20	1.30	1.5 – 2.49	ไม่ค่อยถูกต้อง (Poor)

ข้อความที่ใช้ในการประเมิน	Mean	Std. Deviation	ช่วงคะแนนเฉลี่ย (Average Score Range)	ระดับการตีความ (Interpretive Level)
19. คำถามเกี่ยวกับ TU e-Thesis	2.20	1.30	1.5 – 2.49	ไม่ค่อยถูกต้อง (Poor)
20. คำถามเกี่ยวกับการให้บริการ iPad	3.60	.55	3.5 – 4.49	ถูกต้องดี (Good)

จากตารางผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงาน TU Library FAQ แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ระหว่าง 2.20–4.60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของคุณภาพคำตอบในแต่ละหัวข้อ คำถามที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ คำถามเกี่ยวกับการยกเลิกการจองหนังสือและการปรับหนังสือแทน โดยได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 จัดอยู่ในระดับถูกต้องสมบูรณ์ (Excellent) สะท้อนถึงความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลที่นำเสนอ ขณะที่คำถามจำนวน 11 ข้อที่ได้คะแนนเฉลี่ยในช่วง 3.50–4.49 ซึ่งอยู่ในระดับ ถูกต้องดี (Good) ตัวอย่างเช่น คำถามเกี่ยวกับสิทธิการเข้าใช้บริการห้องสมุด คำถามเกี่ยวกับช่องทางการติดต่อห้องสมุด คำถามเกี่ยวกับการคืนหนังสือ และคำถามเกี่ยวกับการให้บริการพิมพ์เอกสาร ในทางตรงกันข้ามพบว่ามีความคำถามจำนวน 6 ข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยในช่วง 2.50–3.49 ซึ่งอยู่ในระดับ ปานกลาง (Fair) ได้แก่ คำถามเกี่ยวกับการใช้บริการ Turnitin, คำถามเกี่ยวกับการยืมระหว่างห้องสมุด, คำถามเกี่ยวกับการจองห้อง Study Room และคำถามเกี่ยวกับการใช้บริการฐานข้อมูล เป็นต้น สำหรับคำถามที่ได้คะแนนต่ำสุดคือคำถามเกี่ยวกับสมาชิกสมทบและคำถามเกี่ยวกับ TU e-Thesis ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ย 2.20 จัดอยู่ในระดับไม่ค่อยถูกต้อง (Poor) คำตอบจากระบบยังพบว่ามีข้อผิดพลาดมากกว่าถูกต้อง และยังขาดข้อมูลสำคัญหลายจุด ผู้ศึกษาพบว่า สาเหตุเกิดจากรูปแบบของฐานความรู้ที่ใช้งานแบบไฟล์ข้อความ (Plain Text) ที่มีข้อความตัวอักษรจำนวนมากถูกรวมไว้ในไฟล์เดียวกัน ทำให้ระบบไม่สามารถค้นหาและดึงข้อมูลที่ตรงกับคำถามได้ โดยเฉพาะข้อมูลมีความซับซ้อนหรือมีรายละเอียดทางเทคนิค เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิกสมทบที่มีเงื่อนไขและขั้นตอนการสมัครหลายขั้นตอน และข้อมูลของระบบ TU e-Thesis ที่มีทั้งวิธีการเข้าใช้งาน ข้อกำหนดในการใช้งาน และเทคนิคการใช้งานต่าง ๆ ส่งผลให้ระบบแสดงข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านความถูกต้องและความครอบคลุมของข้อมูลในบางประเด็น

หลังจากการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพ (Expert Review) ผู้เชี่ยวชาญได้พบปัญหาที่สำคัญ ความคิดเห็นต่อการใช้งาน และข้อเสนอแนะ (หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2568) โดยผู้ศึกษาได้สรุปภาพไว้ ดังนี้

1. ความไม่ถูกต้องของข้อมูลงานบริการพื้นฐาน (Library Service) ระบบแสดงข้อมูลที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับเช่น สิทธิการยืม ต่ออายุการยืม และเวลาทำการ รวมถึงนโยบายการต่ออายุหนังสือที่เกินกำหนดส่งคืน และอัตราค่าปรับที่ไม่สอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติ
2. ระบบไม่สามารถจำแนกประเภทบริการยืมระหว่างมหาวิทยาลัย (Interlibrary Loan) และบริการยืมหนังสือระหว่างวิทยาเขต (Book Delivery) จึงทำให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและเงื่อนไขการให้บริการผิดจากที่กำหนดไว้
3. ข้อจำกัดของฟังก์ชันค้นหาทรัพยากร (Book Search) ระบบไม่สามารถประมวลผลภาพหน้าปกหนังสือหรือรูปภาพ และการสืบค้นด้วยคำค้นทั่วไปได้
4. ความไม่ถูกต้องของข้อมูลบริการส่งเสริมการวิจัย (U-Service) เช่นข้อมูลเกี่ยวกับการต่ออายุบัญชี ฐานข้อมูล UpToDate และระบบ Tu-eThesis ที่ไม่ถูกต้อง
5. ปัญหาการสร้างข้อมูลหรือคำตอบขึ้นเองโดยไม่มีแหล่งอ้างอิง (Hallucination) เนื่องจากข้อจำกัดของโครงสร้างฐานความรู้แบบไฟล์ข้อความที่มีข้อมูลจำนวนมากรวมอยู่ในไฟล์เดียวกัน ส่งผลให้ระบบไม่สามารถระบุขอบเขตข้อมูลที่ถูกต้องได้อย่างแม่นยำตามที่กำหนดไว้

ตารางที่ 7 ผลการประเมินด้านความสม่ำเสมอ (Consistency Test) หลังจากรับปรับปรุงรูปแบบการจัดเก็บ Knowledge Base

ข้อคำถามที่ใช้ในการประเมิน	Mean	Std. Deviation	ช่วงคะแนนเฉลี่ย (Average Score Range)	ระดับการตีความ (Interpretive Level)
1. คำถามเกี่ยวกับการให้บริการ Turnitin	4.80	.447	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
2. คำถามเกี่ยวกับสิทธิการเข้าใช้บริการห้องสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	4.80	.447	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
3. คำถามเกี่ยวกับสิทธิการยืมและค่าปรับของหอสมุด	4.00	1.225	3.51 – 4.50	สม่ำเสมอมาก
4. คำถามเกี่ยวกับการให้บริการยืมหนังสือระหว่างห้องสมุด	3.80	1.789	2.51 – 3.50	สม่ำเสมอปานกลาง
5. คำถามเกี่ยวกับเวลาและวันทำการของหอสมุด	4.20	.837	3.51 – 4.50	สม่ำเสมอมาก
6. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่และช่องทางการติดต่อหอสมุด	4.80	.447	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
7. คำถามเกี่ยวกับการคืนหนังสือ	4.60	.894	3.51 – 4.50	สม่ำเสมอมาก
8. คำถามเกี่ยวกับการจองห้อง Study Room	5.00	.000	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
9. คำถามเกี่ยวกับบริการฐานข้อมูลของหอสมุด	3.80	1.095	3.51 – 4.50	สม่ำเสมอปานกลาง
10. คำถามเกี่ยวกับบริการ U-Service ของหอสมุด	5.00	.000	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
11. คำถามเกี่ยวกับการบริจาคหนังสือให้กับห้องสมุด	4.80	.447	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
12. คำถามเกี่ยวกับการขอใช้คืนหนังสือ	5.00	.000	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
13. คำถามเกี่ยวกับการยกเลิกการจองหนังสือและการไปรับหนังสือแทน	4.80	.447	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
14. คำถามเกี่ยวกับการยืมต่อหนังสือ (Renew)	4.80	.447	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
15. ผู้เชี่ยวชาญทดลองหาหนังสือจาก MyGPTs FAQ	4.60	.894	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
16. คำถามเกี่ยวกับบริการปริ้นเอกสารฟรี	5.00	.000	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
17. คำถามเกี่ยวกับบริการ AI ของหอสมุด	5.00	.000	4.51 – 5.00	สมบูรณ์แบบ
18. คำถามเกี่ยวกับสมาชิกสมทบ	4.20	1.095	3.51 – 4.50	สม่ำเสมอมาก
19. คำถามเกี่ยวกับ TU e-Thesis	4.00	1.414	3.51 – 4.50	สม่ำเสมอมาก
20. คำถามเกี่ยวกับการให้บริการ iPad	4.20	1.095	3.51 – 4.50	สม่ำเสมอมาก

จากตารางผลการประเมินความสม่ำเสมอ (Consistency Test) ของคำตอบดำเนินการโดยการสุ่มเลือกคำถามจริงจำนวน 20 ข้อ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการตอบคำถามของ MyGPTs: TU Library FAQ โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยทำการทดสอบถามคำถามซ้ำจำนวน 3 รอบ ในวันและเวลาแตกต่างกัน เพื่อประเมินและวิเคราะห์ความสม่ำเสมอของคำตอบที่ระบบสร้างขึ้น พบว่าคำตอบส่วนใหญ่มีความสม่ำเสมอ และความแม่นยำสูงอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับคะแนนอยู่ในระดับ “สมบูรณ์แบบ (Outstanding)” และ “สม่ำเสมอมาก (Excellent)” อยู่ในช่วงคะแนน 4.75 – 5.00 โดยเฉพาะข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้บริการ Turnitin สิทธิ์ในการเข้าใช้บริการห้องสมุด ช่องทางการติดต่อ การยืมต่อทรัพยากร บริการพิมพ์ฟรี การยกเลิกการจอง และสมาชิกสมทบ ผลการประเมินสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของ MyGPTs: TU Library FAQ ที่ได้รับการปรับปรุงฐานความรู้ รูปแบบไฟล์ข้อความ (Plain Text) เป็นรูปแบบ Retrieval-Augmented Generation (RAG) ช่วยเพิ่มความแม่นยำและความสม่ำเสมอของคำตอบ ทำให้ระบบสามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และคงความสอดคล้องกันในทุกครั้งที่มีการทดสอบ อีกทั้งยังยกระดับความน่าเชื่อถือและความพร้อมในการให้บริการข้อมูลของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลังจากการประเมินความสม่ำเสมอ (Consistency Test) ผู้เชี่ยวชาญให้แสดงความคิดเห็นโดยรวมหลังจากการทดสอบการใช้งานไว้ ดังนี้

1. ความถูกต้องของข้อมูลงานบริการพื้นฐาน (Library Service) จากที่ระบบเดิมให้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องในประเด็นสิทธิการยืม จำนวนครั้งการต่ออายุ และเวลาทำการ ระบบที่ปรับปรุงแล้วสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องและสอดคล้องกับนโยบายการให้บริการตรงและถูกต้องมากขึ้น พบเพียงข้อจำกัดเรื่องค่าปรับอุปกรณ์ LoT ที่ให้คำตอบได้ไม่ตรงตามนโยบายการให้บริการ
2. ความสามารถในการค้นหาทรัพยากร (Book Search) จากเดิมที่ไม่สามารถประมวลผลภาพหน้าปกหนังสือและแสดงผลการค้นหาได้ หลังจากการปรับปรุงพบว่าระบบสามารถวิเคราะห์ภาพ ระบุชื่อทรัพยากร และแสดงผลการค้นหาได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
3. ความถูกต้องของข้อมูลบริการส่งเสริมการวิจัย จากเดิมระบบให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้งานฐานข้อมูล UpToDate และขั้นตอนการใช้งานบริการตรวจความซ้ำ Turnitin หลังการปรับปรุงพบว่าสามารถให้ข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามขั้นตอนการใช้งาน พบเพียงปัญหาการแสดงผลลิงก์หรือ URL เข้าฐานข้อมูลที่หมดอายุไม่สามารถใช้งานได้
4. ข้อมูลการจองห้อง (Booking Study Room) จากเดิมที่ระบบให้คำตอบผิดพลาดเกี่ยวกับวิธีการจองห้อง Study Room หลังจากการปรับปรุง พบว่าระบบแสดงข้อมูลกระบวนการจองและระเบียบการใช้งานห้อง Study Room ได้อย่างถูกต้อง
5. ภาพรวมหลังการปรับปรุง (Overall System Performance) ระบบมีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับก่อนหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านปัญหาการสร้างข้อมูลเท็จหรือการสร้างคำตอบที่ไม่มีอยู่ในฐานความรู้ (Hallucination) และสามารถให้คำแนะนำการใช้งานบริการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 8 ผลการประเมินด้านความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการ

ข้อคำถามที่ใช้ในการประเมิน	Mean	Std. Deviation	ช่วงคะแนนเฉลี่ย (Average Score Range)	ระดับการตีความ (Interpretive Level)
1. เข้าใช้งาน MyGPTs: TU Library FAQ ได้ง่าย	4.00	1.449	4	เห็นด้วย (Agree)
2. ง่ายต่อการถาม-ตอบ	4.29	1.102	4	เห็นด้วย (Agree)
3. ได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง	4.10	1.375	4	เห็นด้วย (Agree)
4. ข้อมูลที่ได้รับมีความชัดเจน อ่านเข้าใจ	4.05	1.322	4	เห็นด้วย (Agree)
5. ให้คำตอบที่ครอบคลุมประเด็นคำถาม	4.10	1.300	4	เห็นด้วย (Agree)
6. ให้คำแนะนำที่อาจเป็นประโยชน์เพิ่มเติม เช่น ช่องทางติดต่อห้องสมุด	4.00	1.449	4	เห็นด้วย (Agree)
7. ให้ความรู้สึกเหมือนคุยกับผู้เชี่ยวชาญ	4.05	1.431	4	เห็นด้วย (Agree)

จากตารางพบว่า ผลการประเมินด้านความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการต่อ MyGPTs: TU Library FAQ อยู่ในระดับสูง โดยทุกข้อคำถามมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.00-4.29 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับ "เห็นด้วย" (Agree) ข้อคำถามที่ได้คะแนนสูงสุดคือ "ง่ายต่อการถาม-ตอบ" (ค่าเฉลี่ย = 4.29) รองลงมาคือ "ได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง" และ "ให้คำตอบที่ครอบคลุมประเด็นคำถาม" (ค่าเฉลี่ย = 4.10) ตามด้วย "ข้อมูลที่ได้รับมีความชัดเจน อ่านเข้าใจ" และ "ให้ความรู้สึกเหมือนคุยกับผู้เชี่ยวชาญ" (ค่าเฉลี่ย = 4.05) ขณะที่ข้อคำถามด้าน "เข้าใช้งานได้ง่าย" และ "ให้คำแนะนำเพิ่มเติม" ได้คะแนนต่ำสุดที่ 4.00 คะแนน ผลการประเมินโดยรวมสะท้อนว่าระบบมีประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ดี โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการได้ตอบ ความถูกต้อง และความครอบคลุมของข้อมูล แต่ยังมีโอกาสในการพัฒนาปรับปรุงด้านการเข้าถึงระบบและการให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทดลองใช้งาน MyGPTs: TU Library FAQ

1. พบข้อจำกัดในการเข้าถึงระบบ ผู้ทดลองใช้งานพบว่าระบบกำหนดให้ผู้ใช้งานต้องมีบัญชี Account ChatGPT ก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ข้อจำกัดดังกล่าวอาจเป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้บางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีคุ้นเคยกับเทคโนโลยีหรือไม่ประสงค์สร้างบัญชีเพิ่มเติม การพัฒนาระบบให้รองรับการใช้งานโดยไม่ต้องลงทะเบียนหรือใช้วิธีการยืนยันตัวตนที่เรียบง่ายกว่าจะช่วยเพิ่มอัตราการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้

2. ประสิทธิภาพของระบบการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ ผู้ทดลองใช้งานสะท้อนว่าระบบยังมีข้อจำกัดในการค้นหาข้อมูลเชิงลึก โดยสามารถค้นหาข้อมูลเบื้องต้น เช่น ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง หมายเลขเรียกหนังสือได้ แต่ยังไม่สามารถให้ข้อมูลเชิงเนื้อหา เช่น บทคัดย่อ สารบัญ หรือคำสำคัญที่ครอบคลุมเนื้อหาได้อย่างเพียงพอ

3. ความต้องการช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย ผู้ทดลองใช้งานเสนอแนะให้พัฒนาช่องทางการเข้าถึงบริการให้หลากหลายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการฝังระบบหรือมีฟังก์ชัน หรือเมนู Chatbot Pop-Up อยู่หน้าเว็บไซต์หอสมุดฯ โดยตรงหรือสามารถใช้งานได้บน LINE Official Account ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสะดวกสบาย เพิ่มการเข้าถึงการใช้งานให้ง่ายขึ้น

4. คุณภาพของข้อมูลที่ได้ตอบและประสบการณ์ผู้ใช้ ผู้ทดลองใช้งานให้ความคิดเห็นว่าการโต้ตอบกับ MyGPTs: TU Library FAQ ยังไม่สามารถสร้างประสบการณ์ที่เทียบเท่ากับการสนทนากับบรรณารักษ์หรือการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญได้มากพอ แต่โดยรวมสามารถให้ข้อมูลที่เรารู้ต้องการนอกเวลาทำการของบรรณารักษ์ได้ดี

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา การประเมินและการทดลองใช้งาน MyGPTs: TU Library FAQ ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทั้งจากผลการประเมินทั้งจากผู้เชี่ยวชาญด้านการตอบคำถาม และข้อคิดเห็นของผู้ทดลองใช้งาน ซึ่งแสดงให้เห็นความสามารถและข้อจำกัดของ AI Chatbot ที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อให้การพัฒนาในระบบในครั้งต่อไปมีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนา ดังนี้

1. การพัฒนาโครงสร้างฐานข้อมูลและระบบค้นหา

1.1 การนำระบบ Vector Database มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ระบบดึงข้อมูลได้เร็วขึ้นและสามารถ อัปเดตข้อมูลบริการให้ทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งจะช่วยให้จัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การใช้ระบบ Semantic Search เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการค้นหา ทำให้ AI Chatbot เข้าใจความหมายและบริบทของคำถามได้ดีขึ้นไม่ใช่แค่ค้นหาตามตัวอักษร

1.3 พัฒนาเป็น Models for Organization เพื่อกำหนดขอบเขตข้อมูลให้ชัดเจนและตรงกับความต้องการของห้องสมุด ทำให้ระบบตอบคำถามได้ตรงประเด็นและแม่นยำยิ่งขึ้น

2. การเพิ่มช่องทางการเข้าถึง พัฒนาช่องทางการใช้งานให้หลากหลายและสะดวกมากขึ้น เช่น ฝังเมนู AI Chatbot ไว้ในหน้าเว็บไซต์ห้องสมุดโดยตรง หรือเชื่อมต่อกับ LINE Official Account ที่ผู้ใช้คุ้นเคยและใช้งานอยู่แล้ว เพื่อลดอุปสรรคในการเข้าถึงและเพิ่มความสะดวกสบายให้ผู้ใช้ทุกกลุ่ม

3. การพัฒนาระบบด้วย API ของ AI Models โดยการนำ ChatGPT API หรือ AI Models อื่น ๆ มาใช้งาน เพื่อให้สามารถพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและเชื่อมต่อกับระบบต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น การใช้ API จะช่วยให้สามารถสร้างส่วนเสริม (Plugin) ที่เชื่อมต่อกับระบบห้องสมุดที่มีอยู่เดิม เช่น ระบบจัดการหนังสือ ระบบยืม-คืน หรือฐานข้อมูลทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกใช้โมเดล ที่เหมาะสมกับงานแต่ละประเภทได้ อาทิ โมเดลที่เชี่ยวชาญด้านการค้นหาข้อมูล หรือโมเดลให้คำตอบที่เป็นมิตรและเข้าใจง่าย ทำให้ AI Chatbot มีความสามารถหลากหลาย และสามารถปรับปรุงพัฒนาได้ต่อเนื่อง

4. การพัฒนาระบบรองรับหลายภาษา (Multi-language Support) ถึงแม้ว่า MyGPTs: TU Library FAQ ปัจจุบันสามารถตอบคำถามทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ แต่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่นิสิตต่างชาติและนักวิจัยต่างประเทศ ผู้ศึกษาเสนอแนะให้พัฒนาระบบรองรับหลายภาษาอย่างเป็นระบบ

บทสรุป (Conclusion)

การศึกษานี้ออกแบบและพัฒนา AI Chatbot "MyGPTs: TU Library FAQ" เพื่อให้บริการตอบคำถามอัตโนมัติให้กับผู้ใช้บริการหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ช่วงเวลานอกเวลาทำการสามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

1. ผลการทดสอบและพัฒนาระบบ AI Chatbot

1.1 การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 ระบบใช้ฐานความรู้แบบไฟล์ข้อความ (Plain Text) ระบบสามารถตอบคำถามพื้นฐานได้ดี แต่พบปัญหาด้านความถูกต้องของข้อมูลในบางประเด็นที่มีความซับซ้อน เช่น สิทธิการยืมหนังสือ บริการยืมหนังสือระหว่างมหาวิทยาลัย บริการยืมหนังสือจากต่างวิทยาเขต อัตราค่าปรับเกินกำหนดคืน และบริการ TU e-Thesis

1.2 การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 ระบบใช้ฐานความรู้แบบ RAG และ Airtable หลังการปรับปรุงโครงสร้างฐานความรู้ พบว่าระบบมีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างมาก ระบบสามารถให้คำตอบที่แม่นยำและสม่ำเสมอมากขึ้น รวมถึงการค้นหาคำตอบและการอัปเดตข้อมูลได้แบบเรียลไทม์

2. ข้อจำกัดที่พบจากการพัฒนาและต้องแก้ไขเพิ่มเติม

2.1 ระบบยังคงมีจุดที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อมูลอัตราค่าปรับเกินกำหนดคืนของอุปกรณ์ Library of Things ที่ระบบยังแสดงข้อมูลไม่ครบถ้วนทุกรายการ และลิงก์เชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลออนไลน์ของหอสมุดฯ ที่หมดอายุไม่สามารถใช้งานได้

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไปในอนาคต

3.1 การปรับปรุงฐานข้อมูลให้ครอบคลุมและอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับอัตราค่าปรับและลิงก์บริการฐานข้อมูลต่าง ๆ

3.2 พัฒนาระบบให้รองรับการใช้งานหลายภาษา เพื่อให้บริการนักศึกษาต่างชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 ขยายช่องทางการเข้าถึง AI Chatbot เช่น การพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันหรือเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย

4. ประโยชน์และความสำคัญ

4.1 การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า AI Chatbot สามารถเป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยเหลืองานบรรณารักษ์และเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของหอสมุดฯ ได้ โดยโครงสร้างฐานความรู้ที่เหมาะสมเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้ระบบทำงานได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้ด้วยการสนับสนุนจากคุณนันทรัตน์ นนทวัฒน์วานิช Library Service Engineer บริษัท EBSCO ที่ให้คำปรึกษาเชิงเทคนิค แนะนำแนวทางการพัฒนาระบบ อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล รวมถึงตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อ EBSCO Discovery Service API คุณชัยสิทธิ์ อังคะปัญญาเดช หัวหน้างานบริการทำพระจันทร์ หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ช่วยออกแบบวิธีการศึกษาให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะที่ช่วยให้งานนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงบรรณารักษ์ผู้ทำหน้าที่ตอบคำถามทั้ง 5 ท่าน ที่ช่วยประเมินและให้คำแนะนำในการปรับปรุง MyGPTs: TU Library FAQ จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

รายการอ้างอิง (References)

หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2567). สถิติผู้ใช้งาน Line พ.ศ. 2565 – พ.ศ.2567.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FL6O4yvj8AhoRJkA1HakCESKQ8-gX7G/edit?usp=sharing&ouid=102719018520349068363&rtopof=true&sd=true>

หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2568). ข้อเสนอแนะจากการประเมิน MyGPTs: TU Library FAQ.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1EI4UTqoT6dcc6-qSOfUdmF5jKjO9usR/edit?gid=44318247#gid=44318247>

- Amazon Web Services. (n.d.). *What is RAG (Retrieval-Augmented Generation)*.
<https://aws.amazon.com/th/what-is/retrieval-augmented-generation>
- EBSCO. (n.d.). *EBSCO Discovery Service (EDS) API*. <https://support.ebsco.com/eit/api.php>
- Emmanuel, V. O., Ameh, M. P., & Oladokun, B. D. (2025). Generative chatbots in the era of Library 5.0: A dilemma for libraries? *Metaverse Basic and Applied Research*, 4,157
<https://doi.org/10.56294/mr2025157>
- Huang, X., Chang, L.-H., Veermans, K., & Ginter, F. (2024). *Breakpoints in iterative development and interdisciplinary collaboration of AI-driven automated assessment*. 2024 21st International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ITHET61869.2024.10837673>
- Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 56. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>
- Larman, C., & Basili, V. R. (2003). Iterative and incremental developments. a brief history. *Computer*, 36(6), 47–56. <https://doi.org/10.1109/MC.2003.1204375>
- Mukk, K., Cushman, J., & Cargnelutti, M. (2025, February 15). *What We Learned Building Chatbots for Law Professors Using Custom GPT*. Library Innovation Lab, Harvard Law School.
<https://lil.law.harvard.edu/blog/2025/02/15/what-we-learned-building-chatbots-for-law-professors-using-custom-gpt>
- Neha, Mohanty, S., Alfurhood, B. S., Bakhare, R., Poongavanam, S., & Khanna, R. (2023). *The role and impact of artificial intelligence on retail business and its developments*. 2023 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Communication (AISC), 1098-1101. IEEE.
<https://doi.org/10.1109/AISC56616.2023.10085624>
- OpenAI. (2023). GPT-4 Technical Report. <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>
- University of Houston. (2025, July 1). *Shasta Chatbot*.
<https://uh.edu/infotech/aisolutions/tools/shastachatbot>
- Weise, K. (2023, November 28). *Amazon's answer to ChatGPT is a workplace assistant called Q*. Wired.
<https://www.wired.com/story/amazon-q-ai-chatbot-aws>
- Zhao, P., Zhang, H., Yu, Q., Wang, Z., Geng, Y., Fu, F., Yang, L., Zhang, W., Jiang, J., & Cui, B. (2024). *Retrieval-Augmented Generation for AI-Generated Content: A Survey*. arXiv.
<https://arxiv.org/abs/2402.19473>