มหาปเทส 4: AI ไตรปิฎก V.2

โดย นายณานาเคนทร์ สาลี
นายทักษ์ดนัย โพธิ์ศรีขาม

บทคัดย่อ

โครงงาน "มหาปเทส 4: AI ไตรปิฎก V.2 (Dhamma Check: Verify & Compare Buddhist Teachings V.2)" มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบและเทียบเคียงคำสอนในพระพุทธศาสนาตามหลักมหาปเทส 4 โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Claude AI - claude-haiku-4-5-20251001) ร่วมกับสถาปัตยกรรม Retrieval-Augmented Generation (RAG) แบบสองรอบ (Double-Reference RAG Pipeline) เพื่อลดและควบคุมปัญหาอาการประสาทหลอน (Hallucination) และการบิดเบือนพระธรรมวินัย

ระบบถูกพัฒนาในรูปแบบ Single Page Application (SPA) รองรับทั้งการประมวลผลผ่าน Local Node.js Server (server.js, localhost:8080) และ Serverless Proxy โดยในรอบที่ 1 ระบบจะสืบค้นพระสูตรที่เกี่ยวข้องจากคลังข้อมูลพุทธวจน 932 ระเบียน (11 หมวด) แนบเป็นบริบทส่งให้ AI ประมวลผล และในรอบที่ 2 จะนำคำตอบที่ AI สังเคราะห์ได้กลับไปสืบค้นซ้ำในคลังข้อมูล เพื่อประเมินผลการตรวจสอบเป็นวัตถุโครงสร้างมหาปเทส 4 (Verdict: สอดคล้อง / คลาดเคลื่อน / ไม่พบหลักฐาน / คำตอบสำรอง) แสดงผลผ่านพาเนลคัมภีร์อ้างอิง พร้อมระบบอ่านออกเสียงภาษาไทย (TTS Proxy) และอวาตาร์ 2D ขยับปากตามจังหวะเสียง (Lip-sync)

ผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ด้วยชุดทดสอบมาตรฐานระบบจริง 150 กรณีศึกษา (3 กลุ่ม กลุ่มละ 50 ข้อ) บนสภาพแวดล้อม Local Node.js Server (localhost:8080) เชื่อมต่อตรงไปยัง Anthropic Claude API เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2569 พบว่าระบบมีความถูกต้องในการวินิจฉัยหลักธรรมรวม (Overall Accuracy) 77.33% (116 จาก 150 ข้อ) โดยจำแนกเป็นความถูกต้องในกลุ่มตรวจจับคำสอนคลาดเคลื่อน 90.00% (45/50 ข้อ), กลุ่มปฏิเสธคำถามทั่วไปนอกศาสนา 88.00% (44/50 ข้อ), และกลุ่มวินิจฉัยพระธรรมวินัย 54.00% (27/50 ข้อ) มีค่าความแม่นยำเฉลี่ย (Macro Precision) 79.78%, ค่าความครอบคลุมเฉลี่ย (Macro Recall) 77.33%, ค่า F1-Score เฉลี่ย 76.95%, และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แมทธิวส์หลายกลุ่ม (Multiclass MCC) +0.6749 โดยมีเวลาตอบสนองเฉลี่ยรวมของระบบจริง 5.21 วินาที (มัธยฐาน 5.21 วินาที, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.30 วินาที) และมีเวลาสืบค้นพระสูตรในเครื่องรวดเร็วเพียง 12–15 มิลลิวินาที

ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงคำสอนแท้ ตรวจสอบความถูกต้อง และเปรียบเทียบพุทธวจนะได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ พร้อมทั้งสามารถอธิบายเหตุผลและระบุแหล่งอ้างอิงในหนังสือชุดพุทธวจนได้อย่างโปร่งใสโดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความเข้าใจที่ถูกต้องในคำสอนของพระพุทธศาสนาในยุคดิจิทัล

Faculty Of Engineering, UBU

Dhamma Check: Verify & Compare Buddhist Teachings V.2

By Mr.Chanakhen Salee
Mr.Thakdanai Phosrikham

ABSTRACT

The project "Dhamma Check: Verify & Compare Buddhist Teachings V.2" aims to develop an intelligent system that verifies and cross-references Buddhist teachings based on the canonical principle of the Four Great Authorities (Mahapadesa 4) using Artificial Intelligence (Claude AI - claude-haiku-4-5-20251001) and a Double-Reference Retrieval-Augmented Generation (RAG) Architecture to mitigate hallucinations and prevent doctrinal misattributions.

The system is implemented as a Responsive Single Page Application (SPA) supporting both local execution via Node.js Server (server.js, localhost:8080) and a Serverless Security Proxy. In Round 1, relevant teachings are retrieved from a structured corpus of 932 suttas (11 canonical volumes of Buddhawajana) and injected into the LLM prompt. In Round 2, the AI-generated response is cross-referenced against the corpus to compute a structured Mahapadesa 4 Verdict (Consistent vs. Distorted vs. No Canonical Evidence vs. Fallback), rendered via dual-color citation cards alongside a Thai Text-to-Speech (TTS) engine and a 2D avatar with real-time lip-syncing.

Empirical evaluation across a 3-tier live benchmark suite of 150 standardized test cases (50 authentic, 50 distorted, and 50 secular out-of-corpus) on a local Node.js environment (server.js, localhost:8080) connected to Claude API via live internet connection on October 22, 2026, demonstrated an overall accuracy of 77.33% (116/150), authentic doctrine recall of 54.00% (27/50), distortion detection rate of 90.00% (45/50), and secular query rejection specificity of 88.00% (44/50). The system achieved a Macro Precision of 79.78%, a Macro Recall of 77.33%, a Macro F1-score of 76.95%, and a Multiclass Matthews Correlation Coefficient (MCC) of +0.6749. Crucially, latency analysis revealed a narrow and near-symmetric cloud latency distribution (SD 0.30s) with a mean end-to-end response time of 5.21 seconds (median 5.21s) and an ultra-fast local retrieval time of 12–15 ms.

Faculty Of Engineering, UBU