

ระบบแดชบอร์ดแสดงข้อมูลสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ SCIENCE AI DASHBOARD

สิริวิชญ์ เกิดชนะ¹, จิรัฏฐ์ ชุตติเกียรติยานนท์², กิตติกร หาญตระกูล^{3*}, พาสน์ ปราโมกษ์ชน⁴ และ ปวีณ เชื้อนแก้ว⁵
Sirawich Kredchana¹, Jirach Chutikeatyanon², Kittikorn Hantrakul^{3*}, Part Pramokchon⁴ and Paween Khoenkaw⁵
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290 ประเทศไทย

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: กิตติกร หาญตระกูล อีเมล: kittikor@mju.ac.th

บทคัดย่อ:

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการและการตัดสินใจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติขององค์กรให้มีความยืดหยุ่นและตอบโจทย์การใช้งานเชิงลึกทั้งสำหรับผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จึงได้มีการพัฒนาระบบแดชบอร์ดแสดงข้อมูลสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีความสามารถในการปรับตัวตามความต้องการของผู้ใช้งาน

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบ SCIENCE AI DASHBOARD โดยมีจุดเด่นสำคัญคือการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบของผู้ช่วยอัจฉริยะ ระบบสามารถประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อรับคำสั่งจากผู้ใช้งานในการดึงข้อมูลจากแดชบอร์ดส่วนต่างๆ มาวิเคราะห์ร่วมกัน คาดการณ์แนวโน้มในอนาคตและสร้างการแสดงผลข้อมูลหรือแดชบอร์ดชุดใหม่ขึ้นมาได้โดยอัตโนมัติตามบริบทที่ถูกลูกถาม

ระบบได้รับการพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ไลบรารี React ร่วมกับเครื่องมือ Vite เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความเร็วในการประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล โดยทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูลและบริการคลาวด์จาก Firebase ในการบริหารจัดการข้อมูล และเชื่อมต่อกับเทคโนโลยี Generative AI (Gemini API) เพื่อเป็นกลไกหลักในการตอบคำถามและสร้างกราฟแสดงผลข้อมูลแบบพลวัต

ผลการพัฒนาพบว่าระบบสามารถทำงานและตอบสนองต่อคำสั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ช่วยอัจฉริยะสามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศใหม่ๆ รวมถึงพยากรณ์แนวโน้มต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว นวัตกรรมดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล แต่ยังเป็นการยกระดับกระบวนการวางแผน การบริหารจัดการ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรมและล้ำสมัย

คำสำคัญ : แดชบอร์ดอัจฉริยะ, ปัญญาประดิษฐ์เชิงรู้สร้าง, การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์, การแสดงผลข้อมูลแบบพลวัต, รีแอก

Abstract:

The Faculty of Science, Maejo University, possesses a vast amount of information essential for management and decision-making. To enhance the efficiency of collecting and analyzing the organization's statistical data to be more flexible and meet in-depth operational needs for administrators, faculty members, and related personnel, the Information Dashboard System for the Faculty of Science, Maejo University was developed with the capability to adapt to user requirements.

This paper presents the design and development of the SCIENCE AI DASHBOARD system, highlighting the integration of Artificial Intelligence (AI) technology in the form of an AI Assistant. The system utilizes Natural Language

Processing (NLP) to receive user commands, extracting data from various existing dashboards for integrated analysis. It can perform predictive analytics to forecast future trends and automatically generate new dynamic data visualizations or dashboards based on the specific context of the inquiry.

The system was developed as a web application utilizing the React library in conjunction with the Vite build tool to optimize processing speed and data rendering performance. It operates with a cloud-based database and backend services from Firebase for data management, and integrates Generative AI technology (Gemini API) as the core engine for answering queries and generating dynamic graphs.

The development results demonstrate that the system operates efficiently in responding to commands. The AI Assistant can accurately and rapidly analyze and present new informational insights, including forecasting trends. This innovation not only reduces the time required for data retrieval but also tangibly and progressively elevates the planning, management, and strategic decision-making processes of the Faculty of Science.

Keywords: Smart Dashboard, Generative AI, Predictive Analytics, Dynamic Data Visualization, React