

การพัฒนาระบบเพื่อการจัดการและสังเคราะห์สื่อวิดีโออัตโนมัติจากเนื้อหาดิจิทัล โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเวิร์กโฟลว์

DEVELOPMENT OF MANAGEMENT AND SYNTHESIS FOR AUTOMATED VIDEO FROM DIGITAL CONTENT SYSTEM WITH APPLICATION OF WORKFLOW TECHNOLOGY

ชญญลักษณ์ สุขเกษม¹, รุ่งฤทธิ อนุตรววิรามกุล², สมนึก สินธุพาน¹, กิตติกร หาญตระกูล¹ และ ภาณุวัฒน์ เมฆะ^{1,*}

Tanyaluk Sukkasem¹, Rungrit Anutarawiramkul², Somnuek Sinthupuan¹, Kittikorn Hantrakul¹ and Panuwat Mekha^{1,*}

¹สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290 ประเทศไทย

²ศูนย์ปฏิบัติการหออดูดาวงานวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เชียงใหม่ 50180

ประเทศไทย

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: ผศ.ภาณุวัฒน์ เมฆะ อีเมล : panuwat_m@mju.ac.th

บทคัดย่อ:

ปัจจุบันการสื่อสารข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะดาราศาสตร์ในรูปแบบที่เข้าถึงง่ายและน่าสนใจ ยังคงเป็นความท้าทายสำคัญของหน่วยงานด้านการวิจัยดาราศาสตร์ เนื่องจากการผลิตสื่อวิดีโอจำเป็นต้องใช้เวลาและทรัพยากรบุคคลจำนวนมากในแต่ละรอบการเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบสร้างและจัดการสื่อวิดีโออัตโนมัติจากเนื้อหาดิจิทัล โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดคำอธิบายเนื้อหาและจัดเตรียมภาพประกอบ เพื่อให้ระบบสร้างวิดีโอสรุปข้อมูลรายเดือนเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบประกอบด้วยฟังก์ชันสำคัญ เช่น การแปลงข้อความเป็นภาพเคลื่อนไหว การจัดองค์ประกอบภาพ และการจัดการเวิร์กโฟลว์แบบอัตโนมัติในการเผยแพร่ เทคโนโลยีหลักที่ใช้ ได้แก่ เวิร์กโฟลว์อัตโนมัติผ่านแพลตฟอร์ม เอ็นเอชเอ็น การจัดการเนื้อหาผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ และการประมวลผลภาพด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

ดังนั้นผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีเวิร์กโฟลว์อัตโนมัติมาช่วยลดขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสื่อวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ซึ่งการทดสอบระบบใช้วิธีจำลองการใช้งานจริง โดยให้เจ้าหน้าที่ภายในสถาบันสร้างวิดีโอจากเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ในแต่ละเดือน และเปรียบเทียบเวลาการสร้างกับกระบวนการเดิม ผลการทดสอบพบว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเวิร์กโฟลว์ร่วมกับโมเดลปัญญาประดิษฐ์สามารถ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสื่อวิดีโอได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยโมเดลอย่าง Runway (Model A) โดดเด่นด้านความเร็วที่ใช้เวลาประมวลผลเพียงประมาณ 2 นาที ในขณะที่โมเดล Frampack (Model C) และ F5-TTS-Thai ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเนื่องจากเป็นระบบที่ประมวลผลภายใน (Local-based) และไม่มีค่าบริการ ในด้านคุณภาพ ซึ่งผลการทดสอบทั้งหมดนี้ยืนยันว่าระบบสามารถผลิตสื่อวิดีโอที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของหน่วยงานและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานได้จริง

คำสำคัญ : เวิร์กโฟลว์อัตโนมัติ, เอ็นเอชเอ็น, ปัญญาประดิษฐ์, ดาราศาสตร์, ผลิตสื่อวิดีโอ

Abstract:

Effective science communication especially in astronomy remains a persistent challenge for research institutions. Producing educational or outreach video content typically demands substantial time and human effort for each release cycle. To address this, we developed an automated system that transforms digital materials into monthly summary videos featuring key astronomical events.

The system enables users to input textual descriptions and visual assets, which are then processed into cohesive videos. It integrates functions such as text-to-animation conversion, image composition, and automated publishing workflows. Core technologies include automated workflows via the N8N platform, content management through web servers, and image processing using AI tools.

This research explores how workflow automation can streamline repetitive tasks and increase the efficiency of video production in astronomy communication. We evaluated the system through real-world use cases, comparing its outputs with those produced by traditional manual methods. Results show that integrating workflow technology with AI models significantly improved video production efficiency. Runway (Model A) excelled in processing speed at approximately 2 minutes, while Framepack (Model C) and F5-TTS-Thai reduced operational costs as local-based systems with no service fees. The findings confirm that the system produces quality videos meeting institutional requirements with high user satisfaction.

Keywords : Workflow automation, N8N, Artificial Intelligence, Astronomy, Outreach video content