การพัฒนา Skill-based Governance สำหรับควบคุมการสร้างระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยด้วย Google Antigravity

The Development of Skill-based Governance for Controlling University Information System Development with Google Antigravity

พระมหาประสพสุข ปิยภาณี (สุขล้วน)[1*]

Phramaha Prasopsuk Piyabhani (Sukluan)[1*]

[1]งานเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานวิชาการ วิทยาลัยสงฆ์พุทธโสธร มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000

[1]Information Technology Section, Academic Office, Phutthasothorn Buddhist College, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Chachoengsao 24000, Thailand

[*]Corresponding author: e-mail: prasopsuk.suk@mcu.ac.th

บทคัดย่อ

การนำปัญญาประดิษฐ์เชิงตัวแทนมาใช้สร้างระบบสารสนเทศช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถเร่งกระบวนการวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบสถาปัตยกรรม เขียนโปรแกรม ทดสอบ และจัดทำเอกสารได้อย่างก้าวกระโดด อย่างไรก็ตาม ความสามารถของตัวแทนในการวางแผน ใช้เครื่องมือ และดำเนินการข้ามสภาพแวดล้อมโดยอัตโนมัติ ก่อให้เกิดความเสี่ยงสำคัญด้านคุณภาพซอฟต์แวร์ ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ข้อมูลส่วนบุคคล การปฏิบัติตามนโยบาย และความรับผิดชอบ บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์แนวคิด Skill-based Governance สำหรับกำกับการสร้างระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยด้วย Google Antigravity โดยบูรณาการความสามารถของ Agent Skills, Rules, Hooks, Artifacts และการกำหนดสิทธิ์ เข้ากับหลักการสากลจาก NIST AI Risk Management Framework, ISO/IEC 42001, NIST Secure Software Development Framework, OWASP และ COBIT 2019 บทความเสนอกรอบ SBG-AG ซึ่งประกอบด้วย 5 ชั้น ได้แก่ 1) นโยบายและอำนาจตัดสินใจ 2) การจำแนกความเสี่ยง 3) คลังทักษะควบคุม 4) ประตูควบคุมวงจรพัฒนา และ 5) หลักฐานพร้อมตรวจสอบ พร้อมเสนอชุดทักษะกำกับดูแล 8 รายการและประตูอนุมัติ 6 จุด แนวคิดสำคัญคือการแปลงนโยบายที่เป็นเอกสารให้เป็นคำสั่ง ขั้นตอน เครื่องมือตรวจ เงื่อนไขหยุด และหลักฐานดิจิทัลที่ทำงานร่วมกับตัวแทน ณ จุดปฏิบัติงาน โดยมนุษย์ยังคงเป็นผู้รับผิดชอบและอนุมัติการตัดสินใจที่มีผลกระทบสูง กรอบดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางกำกับโครงการระบบรับสมัคร ระบบทะเบียน ระบบบุคลากร ระบบการเงิน และระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การกำกับดูแลด้วยทักษะ, Google Antigravity, ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย, ตัวแทนปัญญาประดิษฐ์, ธรรมาภิบาลดิจิทัล

ABSTRACT

The use of agentic artificial intelligence in information-system development can accelerate requirements analysis, architecture design, coding, testing, and documentation. Nevertheless, an agent's ability to plan, invoke tools, and operate autonomously across environments introduces risks concerning software quality, cybersecurity, personal data, policy compliance, and accountability. This academic article synthesizes the concept of Skill-based Governance for governing university information-system development with Google Antigravity. It integrates Agent Skills, Rules, Hooks, Artifacts, and permission controls with principles from the NIST AI Risk Management Framework, ISO/IEC 42001, the NIST Secure Software Development Framework, OWASP, and COBIT 2019. The proposed SBG-AG framework consists of five layers: (1) policy and decision authority, (2) risk classification, (3) a control-skill repository, (4) development lifecycle gates, and (5) auditable evidence. The article also proposes eight governance skills and six approval gates. Its central proposition is that institutional policies should be transformed from static documents into executable instructions, procedures, verification tools, stop conditions, and digital evidence operating at the point of action, while humans retain accountability and approval authority for high-impact decisions. The framework can be adapted to admissions, registration, human resources, finance, and quality-assurance information systems in universities.

Keywords: Skill-based governance, Google Antigravity, university information systems, agentic AI, digital governance

1 บทนำ

1.1 ภูมิหลังและความสำคัญ

มหาวิทยาลัยพึ่งพาระบบสารสนเทศในการดำเนินพันธกิจหลักด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการพระพุทธศาสนา และการบริหารจัดการองค์กร ข้อมูลในระบบครอบคลุมประวัตินิสิต บุคลากร การเงิน ผลการเรียน และงานวิจัย จึงมีผลกระทบโดยตรงต่อสิทธิบุคคล ความมั่นคงปลอดภัย และความน่าเชื่อถือของสถาบัน [1], [2] การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันจึงไม่อาจเน้นเฉพาะความเร็วในการผลิตโค้ด แต่ต้องควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว และความรับผิดชอบอย่างรอบด้าน

Google Antigravity เป็นแพลตฟอร์มการพัฒนาแบบ Agent-first ยุคใหม่ ที่เปิดโอกาสให้ตัวแทนปัญญาประดิษฐ์วางแผน ดำเนินการ และตรวจสอบงานผ่านโค้ด เทอร์มินัล และเบราว์เซอร์ได้อย่างอัตโนมัติ [3], [6] ทว่าความสามารถเชิงตัวแทนดังกล่าวก่อให้เกิดความเสี่ยงสูงตามข้อเตือนของ OWASP เช่น Prompt Injection, การใช้สิทธิ์เกินขอบเขต, การเรียกใช้เครื่องมืออันตราย และการขาดร่องรอยการตรวจสอบ [4], [5] การควบคุมด้วย Prompt เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ มหาวิทยาลัยจึงจำเป็นต้องมีระบบกำกับดูแลที่ทำงานร่วมกับตัวแทนตลอดวงจรชีวิตการพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของบทความวิชาการ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์ของการนำเสนอ 3 ประการ ดังนี้

1. **เพื่อศึกษาและวิเคราะห์** ความเสี่ยง มาตรฐานสากล และข้อกำหนดธรรมาภิบาลในการใช้ AI Agent สร้างระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย
2. **เพื่อสังเคราะห์และนำเสนอ** กรอบแนวคิด Skill-based Governance (SBG-AG) สำหรับควบคุม Google Antigravity ตลอดวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์
3. **เพื่อนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้** ชุดทักษะกำกับดูแล (Control Skills) ประตูควบคุมการตัดสินใจ (Lifecycle Gates) และแนวทางตรวจสอบหลักฐานดิจิทัลสำหรับสถาบันอุดมศึกษา

1.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทความวิชาการนี้ได้บูรณาการมาตรฐานสากล 5 ด้าน ได้แก่ 1) สถาปัตยกรรม Google Antigravity, Agent Skills (SKILL.md), Rules และ Hooks สำหรับกำหนดขอบเขตตัวแทน [6]–[9] 2) NIST AI Risk Management Framework (AI RMF 1.0) ในมิติ Govern, Map, Measure, Manage [12], [13] 3) มาตรฐานระบบบริหารจัดการ AI ขององค์กร ISO/IEC 42001:2023 [10], [11] 4) NIST Secure Software Development Framework (SSDF v1.1 และ SP 800-218A) สำหรับความปลอดภัยของระบบ Generative AI [14]–[17] และ 5) OWASP Agentic Top 10 ร่วมกับ COBIT 2019 และแนวทาง EDUCAUSE Action Plan สำหรับนโยบาย AI ในสถาบันอุดมศึกษา [4], [18]–[20]

1.4 ขอบเขตของบทความวิชาการ

ขอบเขตด้านเนื้อหามุ่งเน้นการสังเคราะห์แนวคิดการกำกับดูแลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยตัวแทน AI บน Google Antigravity 2.0 / CLI ขอบเขตด้านเทคโนโลยีครอบคลุม Agent Skills, Rules, Hooks, Artifacts และการจำกัดสิทธิ์ในพื้นที่ทำงาน ขอบเขตบริบทการประยุกต์ใช้คือระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะวิทยาลัยสงฆ์พุทธโสธร มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ครอบคลุมระบบ 4 ระดับความเสี่ยง (R1 ข้อมูลทั่วไป, R2 ภายใน, R3 ทะเบียน/บุคคล, R4 วิกฤตการเงิน/เกรด)

2 แนวคิด ทฤษฎี และหลักการของ Skill-based Governance

2.1 แนวคิดการแปลงนโยบายสู่กลไกควบคุมเชิงทักษะ (Policy-as-Skill)

การกำกับดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศแบบดั้งเดิมมักอยู่ในรูปแบบเอกสารระเบียบปฏิบัติที่แยกขาดจากสภาพแวดล้อมการเขียนโค้ด เมื่อนำตัวแทน AI (Agentic AI) เข้ามาช่วยพัฒนาระบบ เอกสารนโยบายที่เป็นนามธรรมไม่สามารถบังคับควบคุมพฤติกรรมของโมเดลภาษาได้โดยตรง แนวคิด **Policy-as-Skill** จึงมุ่งแปลงข้อกำหนดธรรมาภิบาลให้กลายเป็นชุดคำสั่ง ขั้นตอนตรวจทาน และเงื่อนไขหยุดทำงานที่ตัวแทน AI ต้องโหลดและปฏิบัติตาม ณ จุดปฏิบัติการ

2.2 กรอบมาตรฐานสากลที่นำมาสังเคราะห์

การสังเคราะห์กรอบแนวคิดในบทความวิชาการนี้อ้างอิงเสาหลักมาตรฐานสากล ได้แก่ 1) **NIST AI RMF 1.0** และ **ISO/IEC 42001** สำหรับการระบุบทบาทความรับผิดชอบและการจัดการความเสี่ยงของระบบ AI 2) **NIST SSDF (SP 800-218 / 800-218A)** และ **OWASP Agentic Top 10** สำหรับการป้องกันช่องโหว่จากการสร้างโค้ดอัตโนมัติและการเรียกใช้เครื่องมือเกินขอบเขต และ 3) **COBIT 2019** สำหรับการแยกบทบาทระหว่างการกำกับดูแล (Governance) และการบริหารจัดการ (Management)

2.3 กลไกการควบคุมตัวแทนปัญญาประดิษฐ์บน Google Antigravity

แพลตฟอร์ม Google Antigravity มีองค์ประกอบเชิงเทคนิคที่รองรับการฝังกลไกธรรมาภิบาล 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่:

- **Rules (กฎถาวรระดับพื้นที่ทำงาน):** ข้อห้ามและข้อบังคับที่แนบไปกับทุกบริบทการทำงาน เช่น ห้ามฝังรหัสผ่านในโค้ด (No Hardcoded Secrets) และการใช้ Prepared Statements เสมอ
- **Agent Skills (SKILL.md):** ชุดความรู้และขั้นตอนปฏิบัติงานมาตรฐานที่ตัวแทนเรียกใช้ตามภารกิจ พร้อมสคริปต์ตรวจสอบความถูกต้อง (SAST, Secret Scan, Dependency Audit)
- **Sandbox & Permission Controls:** การจำกัดขอบเขตการเข้าถึงไฟล์และเครือข่ายตามหลักสิทธิ์ขั้นต่ำ (Least Privilege)
- **Artifacts (หลักฐานดิจิทัล):** เอกสารแผนงาน รายงานผลทดสอบ และบันทึกการตัดสินใจที่สร้างขึ้นเพื่อให้มนุษย์ตรวจสอบก่อนอนุมัติ

2.4 การจำแนกระดับความเสี่ยงของระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย (R1–R4)

เพื่อให้การควบคุมเหมาะสมกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษา ผู้เขียนจำแนกระดับความเสี่ยงของระบบออกเป็น 4 ระดับ:

1. **ระดับ R1 (ความเสี่ยงต่ำ):** ระบบข้อมูลข่าวสารสาธารณะและหน้าเว็บประชาสัมพันธ์ทั่วไป
2. **ระดับ R2 (ความเสี่ยงปานกลาง):** ระบบสนับสนุนงานภายใน เช่น ระบบจองห้องประชุม หรือคลังเอกสารดาวน์โหลด
3. **ระดับ R3 (ความเสี่ยงสูง):** ระบบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลตาม พ.ร.บ. PDPA เช่น ระบบรับสมัครนิสิต และระบบฐานข้อมูลบุคลากร
4. **ระดับ R4 (ความเสี่ยงวิกฤต):** ระบบทะเบียนและประมวลผลการศึกษา (เกรด) ระบบการเงินและงบประมาณ และระบบโครงสร้างพื้นฐานหลัก

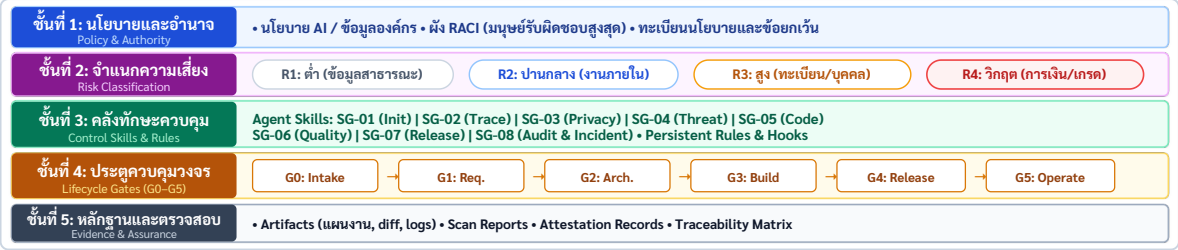
2.5 โครงสร้างการสังเคราะห์กรอบแนวคิด

ผู้เขียนนำองค์ประกอบทั้ง 4 ส่วนข้างต้นมาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็น matrix์การควบคุม (Governance Control Matrix) ที่ผูกโยงระดับความเสี่ยงของระบบ (R1–R4) เข้า

3 สถาปัตยกรรมกรอบ SBG-AG และการวิเคราะห์ความสอดคล้อง

3.1 สถาปัตยกรรมกรอบการกำกับดูแล SBG-AG

จากการสังเคราะห์แนวคิดได้สถาปัตยกรรมกรอบ **Skill-based Governance for Antigravity (SBG-AG)** ซึ่งประกอบด้วย 5 ชั้นการควบคุม ดังแสดงในภาพที่ 1 ได้แก่ 1) นโยบายและอำนาจ (Policy & Authority) 2) จำแนกความเสี่ยง (Risk Classification R1–R4) 3) คลังทักษะควบคุม (Control Skills SG-01–08 & Rules) 4) ประตูควบคุมวงจรพัฒนา (Lifecycle Gates G0–G5) และ 5) หลักฐานพร้อมตรวจสอบ (Evidence & Assurance)



ภาพที่ 1 แผนภาพสถาปัตยกรรมกรอบ Skill-based Governance สำหรับ Google Antigravity (SBG-AG)

3.2 ชุดทักษะกำกับดูแล 8 รายการและประตูควบคุมวงจร 6 จุด

คลังทักษะกลางของมหาวิทยาลัย (University Skill Registry) แบ่งออกเป็นชุดทักษะมาตรฐาน 8 รายการ ได้แก่ **SG-01: project-governance-init** (กำหนด RACI และความเสี่ยง), **SG-02: requirements-traceability** (เชื่อมโยง Requirement สู่ Test Case), **SG-03: privacy-data-governance** (ตรวจ PDPA และ Masking), **SG-04: secure-architecture-threat-model** (วิเคราะห์ Trust Boundary), **SG-05: secure-code-review** (สแกน Secret และ Dependency ผ่าน Rule บังคับ), **SG-06: quality-verification** (ทดสอบฟังก์ชันและเบราว์เซอร์), **SG-07: controlled-release** (ตรวจ Rollback และ SBOM) และ **SG-08: audit-incident-improvement** (รวบรวม Evidence Bundle) ทำงานร่วมกับประตูควบคุม 6 จุด (G0: Intake, G1: Requirements, G2: Architecture, G3: Build, G4: Release, G5: Operate) โดยระบบระดับ R3 และ R4 บังคับการอนุมัติโดยมนุษย์ (Human-in-the-loop) ก่อนรวมโค้ดและขึ้นระบบ

3.3 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงกับมาตรฐานสากล

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบกรอบ SBG-AG กับมาตรฐานธรรมาภิบาลและความมั่นคงปลอดภัยสากล

องค์ประกอบในกรอบ SBG-AG	มาตรฐานสากลที่รองรับ	กลไกควบคุมใน Antigravity	ผลลัพธ์เชิงธรรมาภิบาล
1. การจำแนกความเสี่ยงและอำนาจอนุมัติ (SG-01)	COBIT 2019 / ISO 42001	RACI Matrix & Risk Tier (R1–R4)	ความรับผิดชอบชัดเจน
2. การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (SG-03)	PDPA / NIST AI RMF	PII Masking Rule & Schema Check	ป้องกันข้อมูลรั่วไหล
3. การออกแบบและตรวจทานโค้ดปลอดภัย (SG-04, SG-05)	NIST SSDF / OWASP Top 10	SAST, Secret Scan & Sandbox	สกัดกั้นช่องโหว่ตั้งแต่ต้นทาง
4. ประตูควบคุมการอนุมัติวงจรพัฒนา (Gates G0–G5)	NIST SP 800-218A	Human-in-the-loop Gate	มนุษย์คุมจุดตัดสินใจวิกฤต
5. ชุดหลักฐานดิจิทัลพร้อมตรวจสอบ (SG-07, SG-08)	ISO/IEC 42001 / EdPEx	Artifact & Audit Trail Bundle	ตรวจสอบย้อนกลับได้ 100%

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การผสานชุดทักษะ SG-01 ถึง SG-08 เข้ากับประตูควบคุม G0–G5 ช่วยปิดช่องว่างด้านความมั่นคงปลอดภัยและธรรมาภิบาลของ Agentic AI ได้อย่างครบถ้วน โดยเปลี่ยนข้อกำหนดนามธรรมจาก COBIT 2019, ISO/IEC 42001, NIST SSDF และ [illegible] PDPA ให้เป็นกลไกบังคับใช้ในสภาพแวดล้อมการพัฒนาจริง

4 การวิเคราะห์วิพากษ์และแนวทางการประยุกต์ใช้

4.1 จุดเด่นเชิงสถาปัตยกรรมของกรอบ SBG-AG

ประเด็นสำคัญจากการสังเคราะห์คือ การควบคุมการพัฒนาด้วย Agentic AI ไม่สามารถพึ่งพาเพียง Prompt สั่งการชั่วคราวได้ เนื่องจากโมเดลภาษามีลักษณะความน่าจะเป็น (Stochastic) แต่การแปลงนโยบายให้เป็น *Executable Control Skills* ที่มีขั้นตอน เกณฑ์ผ่าน เครื่องมือสแกนอัตโนมัติ และเงื่อนไขหยุดที่ชัดเจน สามารถเปลี่ยนทฤษฎีธรรมาภิบาลให้เป็นเกราะป้องกันเชิงเทคนิคที่ทำงานร่วมกับตัวแทน ณ จุดปฏิบัติงานจริง สอดคล้องกับแนวทางของ NIST AI RMF [12] และ NIST SSDF [14]

4.2 แนวทางการประยุกต์ใช้ในระบบสารสนเทศสถาบันอุดมศึกษา

กรอบ SBG-AG มีคุณค่าในทางปฏิบัติต่อสถาบันอุดมศึกษาที่มีบุคลากรสายเทคโนโลยีสารสนเทศจำกัด ช่วยให้หน่วยงานสามารถใช้ประโยชน์จากความเร็วของ AI Agent ได้อย่างเต็มศักยภาพโดยไม่สูญเสียการควบคุม ความมั่นคงปลอดภัย และการปฏิบัติตามกฎหมาย PDPA การนำกรอบนี้ไปประยุกต์ใช้ในระบบรับสมัคร ระบบทะเบียน และระบบการเงิน จะช่วยยกระดับมาตรฐานความน่าเชื่อถือของระบบสารสนเทศแก่ผู้บริหาร คณาจารย์ นิสิต และผู้รับบริการ

4.3 ข้อควรระวังและความท้าทายในการนำไปใช้

ข้อควรระวังสำคัญคือ ตัวแทน AI ยังต้องพึ่งพาความสามารถของโมเดล ซึ่งอาจเกิดภาพหลอน (Hallucination) หรือตีความคำสั่งคลาดเคลื่อนในงานซับซ้อน กลไกกำกับดูแลจึงต้องอาศัยการป้องกันหลายชั้น (Defense-in-depth) ผ่าน CI/CD และการตรวจสอบของมนุษย์ควบคู่เสมอ ตลอดจนต้องปรับปรุงชุดทักษะให้ทันสมัยตามรอบการอัปเดตของ Antigravity [23], [24]

5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

บทความวิชาการนี้ได้สังเคราะห์และนำเสนอกรอบ **Skill-based Governance for Antigravity (SBG-AG)** 5 ชั้น ได้แก่ นโยบายและอำนาจ, จำแนกความเสี่ยง (R1–R4), คลังทักษะควบคุม (SG-01–08), ประตูควบคุมวงจรพัฒนา (G0–G5) และหลักฐานพร้อมตรวจสอบ กรอบแนวคิดนี้ช่วยจัดระเบียบการใช้ AI Agent ให้เป็นผู้ช่วยที่มีวินัย ภายใต้การควบคุมและอนุมัติของมนุษย์ในจุดสำคัญ ทำให้ระบบสารสนเทศมีคุณภาพ มั่นคงปลอดภัย และสอดคล้องกับหลักธรรมาภิบาลสากล

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวปฏิบัติ

1) มหาวิทยาลัยควรจัดทำนโยบาย AI และจัดตั้ง University Skill Registry เป็นคลังทักษะกลาง 2) แยก Rules สำหรับข้อห้ามถาวร ออกจาก Skills สำหรับงานหลายขั้นตอน 3) บังคับใช้หลักสิทธิ์ขั้นต่ำ (Least Privilege) และแยกสิ่งแวดล้อม Development, Staging และ Production อย่างเด็ดขาด 4) บังคับให้มนุษย์เป็นผู้อนุมัติขั้นสุดท้ายก่อนแก้ไข Database Schema, เปลี่ยนสิทธิ์ และการ Release ระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอด

หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยควรต่อยอดโดยพัฒนา Automated Compliance Engine เพื่อตรวจการปฏิบัติตามทักษะแบบอัตโนมัติในไปป์ไลน์ CI/CD และขยายผลกรอบการกำกับดูแลให้ครอบคลุมการทำงานร่วมกันของตัวแทนหลายตัว (Multi-agent Orchestration) ในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์และการสนับสนุนอย่างดียิ่งจาก วิทยาลัยสงฆ์พุทธโสธร มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย และสำนักงานวิชาการ ที่ได้เอื้อเฟื้อทรัพยากรสภาพแวดล้อมระบบสารสนเทศ และข้อเสนอแนะอันทรงคุณค่า ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ และเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนผลงานทางวิชาการนี้

เอกสารอ้างอิง

[1] Google, “Introducing Google Antigravity, a new era in AI-assisted software development,” 2026. Available: https://antigravity.google/blog/introducing-google-antigravity/
[2] Google, “Antigravity IDE Overview and Architecture,” 2026. Available: https://antigravity.google/docs/ide/overview/
[3] Google Developers, “Build with Google Antigravity: Our agentic development platform,” 2026. Available: https://developers.googleblog.com/
[4] OWASP GenAI Security Project, “OWASP Top 10 for Agentic AI Applications,” Dec. 2025. Available: https://genai.owasp.org/
[5] OWASP, “Top 10 Risks and Mitigations for Agentic AI Security,” 2025. Available: https://genai.owasp.org/
[6] Google, “Introducing Google Antigravity 2.0,” 2026. Available: https://antigravity.google/blog/introducing-google-antigravity-2
[7] Google, “Agent Skills Specification and Development Guide,” 2026. Available: https://antigravity.google/docs/ide/skills/
[8] Google, “Antigravity Skills Reference,” 2026. Available: https://antigravity.google/docs/skills
[9] Google, “Rules: Persistent Instructions and Architectural Constraints,” 2026. Available: https://antigravity.google/docs/rules/
[10] ISO/IEC, “ISO/IEC 42001:2023 Information Technology — Artificial Intelligence — Management System,” 2023.
[11] ISO, “ISO 42001 Explained: Requirements for Artificial Intelligence Management Systems,” 2024.
[12] National Institute of Standards and Technology (NIST), “Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0),” NIST SP 1270, 2023.
[13] NIST, “AI RMF Resource Center and Guidance,” 2024. Available: https://airc.nist.gov/airmf-resources/airmf/
[14] NIST, “Secure Software Development Framework (SSDF) Version 1.1,” NIST SP 800-218, 2022.
[15] NIST, “SP 800-218 Secure Software Development Practices,” 2022. doi: 10.6028/NIST.SP.800-218.
[16] NIST, “Secure Software Development Practices for Generative AI,” NIST SP 800-218A, 2024.
[17] NIST, “SP 800-218A Guidance and Attestation Framework,” 2024. Available: https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/218/a/ipd
[18] ISACA, “COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives,” Schaumburg, IL: ISACA, 2018.
[19] ISACA, “COBIT 2019 Design Guide: Designing an IT Governance Solution,” 2019.
[20] EDUCAUSE, “2024 EDUCAUSE Action Plan: AI Policies and Guidelines in Higher Education,” May 2024.
[21] NIST, “NIST AI 600-1: AI Risk Management Framework Generative AI Profile,” 2024.
[22] Google, “Enterprise Configurations, IAM and Cloud Policies for Antigravity,” 2026. Available: https://antigravity.google/docs/enterprise
[23] Google, “Workflows Deprecation and Lifecycle Notice,” 2026. Available: https://antigravity.google/docs/ide/workflows/
[24] Google, “Workflows to Skills Migration Guide,” 2026. Available: https://antigravity.google/docs/migration/workflows-to-skills/

ประวัติผู้เขียน (Author Profile)
พระมหาประสพสุข ปิยภาณี (สุขล้วน) (Phramaha Prasopsuk Piyabhani, Sukluan)
ตำแหน่ง: นักวิชาการคอมพิวเตอร์, งานเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานวิชาการ วิทยาลัยสงฆ์พุทธโสธร มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
ความเชี่ยวชาญ: ปัญญาประดิษฐ์เชิงตัวแทน (Agentic AI), การกำกับดูแลระบบสารสนเทศ (IT Governance), ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity), การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)

สถานะบทความ: เผยแพร่ออนไลน์ทางวิชาการ (Open Access) • CC BY 4.0 ฉบับที่: ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (2569) หน้า 17-22