

ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อการเรียนรู้ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

Generative AI for Learning in Information Technology

นิกร โภคอุดม¹

Nikorn Pokudom¹

¹คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

¹School of Information Technology, Eastern Asia University

Received: November 30, 2024

Revised: February 18, 2025

Accepted: February 25, 2025

บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) กำลังมีอิทธิพลต่อภาคการศึกษาอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบ โอกาส และความท้าทายที่เกิดจากการนำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปัญญาประดิษฐ์นี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ผ่านการสร้างเนื้อหาบทเรียน การให้คำแนะนำแบบเฉพาะบุคคล และการสนับสนุนการเรียนรู้โดยอิงข้อมูลจริง ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีนี้ยังมีความท้าทายที่สำคัญ รวมถึงข้อกังวลด้านจริยธรรม ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และความน่าเชื่อถือของเนื้อหาที่สร้างขึ้น นอกจากนี้ยังมีความจำเป็นในการพัฒนาทักษะของผู้สอนเพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างจึงมีศักยภาพในการปฏิวัติการเรียนการสอนในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หากมีการวางแผนและนำไปใช้ในลักษณะที่รอบคอบ จะสามารถสร้างนวัตกรรมการศึกษาที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง การเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ นวัตกรรมการศึกษา

Abstract

The development of generative artificial intelligence (AI) technology is significantly impacting the education sector, particularly in information technology. This article analyzes the impacts, opportunities, and challenges of using generative AI in teaching and learning. The study shows that generative AI enhances learning efficiency through content creation, personalized recommendations, and data-driven learning, allowing instructors to design flexible and effective learning experiences. However, integrating this technology poses significant challenges, including ethical concerns, data privacy, and content reliability. Additionally, instructors need training to effectively use these technologies. Therefore, generative AI has the potential to revolutionize IT education if thoughtfully planned and implemented, fostering innovations that meet learners' needs in the digital age.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, teaching, information technology, educational innovation



บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence--AI) กำลังเข้ามามีบทบาทอย่างมีนัยสำคัญในทุกภาคส่วนของสังคม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมาถึงของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง หรือ Generative AI ได้สร้างความท้าทายและโอกาสใหม่ให้กับวงการการศึกษาเป็นอย่างมากทั้งด้านการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน การเตรียมเนื้อหา การมอบหมายงาน และการประเมินผลการเรียน ท่ามกลางเครื่องมือที่ช่วยสามารถในการทำงานมากมาย เช่น ChatGPT Google Gemini Claude.ai และ GitHub Copilot เป็นต้น

Generative AI เป็นเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการสร้างเนื้อหา ประมวลผล และผลิตข้อมูลใหม่ที่มีความซับซ้อนและใกล้เคียงกับข้อมูลที่มนุษย์สร้างขึ้น ตั้งแต่ข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ หรือแม้แต่ในวงการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Generative AI ได้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในหลายด้านตั้งแต่การออกแบบ การเขียนโปรแกรม และการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉมใน

กระบวนการเรียนการสอนและการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศไปอย่างมาก

เหตุผลสำคัญในการนำ Generative AI มาใช้ในการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ Generative AI ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น สามารถสร้างเนื้อหาการเรียนรู้แบบโต้ตอบและส่วนบุคคลช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับเนื้อหาได้แบบเรียลไทม์และความสามารถของผู้เรียน และยังลดภาระการเตรียมสอนให้กับผู้สอนได้ถึง 40% ทำให้ผู้สอนสามารถมุ่งเน้นไปที่การสอนและการโต้ตอบกับผู้เรียนได้มากขึ้น (Gumabay & Gumabay, 2024) และช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนสามารถให้ข้อเสนอแนะโดยทันทีและแบ่งเนื้อหาวิชาที่ซับซ้อนออกเป็นหน่วยย่อยตามความสามารถของผู้เรียนและช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้ (Gervacio, 2024) ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนและการเตรียมการสอนของผู้สอนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการปรับกระบวนการทัศนทางการศึกษาของหลักสูตรสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัวอย่างรวดเร็วเพื่อรองรับเทคโนโลยีที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง

บทความนี้จะนำเสนอภาพรวมของการประยุกต์ใช้ Generative AI ในการศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ทั้งในด้านการสร้างเนื้อหา การสอนอัตโนมัติ การให้คำแนะนำแบบเฉพาะบุคคล และการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น นอกจากนี้ ยังกล่าวถึงการประยุกต์ใช้ AI ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น การเขียนโค้ด การออกแบบ UX/UI และการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งช่วยลดภาระงานของผู้สอนและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงประเด็นด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ซึ่งอาจเสี่ยงต่อการรั่วไหลหากไม่มีการป้องกันที่เหมาะสม ความน่าเชื่อถือของเนื้อหาที่สร้างโดย AI ที่อาจมีข้อผิดพลาดหรือขาดแหล่งอ้างอิงชัดเจน การมีอคติในโมเดล AI ที่อาจส่งผลให้เนื้อหาไม่เป็นกลางหรือไม่ยุติธรรม และจรรยาบรรณในการใช้ AI ที่ต้องคำนึงถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์หรือสร้างเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม นอกจากนี้ ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการกำกับดูแลการใช้ AI อย่างมีจริยธรรม และต้องพัฒนาทักษะเพื่อใช้เทคโนโลยีนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างสมดุลระหว่างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีกับหลักจริยธรรมทางวิชาการจึงเป็นความท้าทายสำคัญในยุคนี้ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีที่กำลังเปลี่ยนแปลงวงการการศึกษาในปัจจุบัน

บททวนวรรณกรรม

Generative AI ได้ดึงดูดความสนใจอย่างมากในหลายสาขาเนื่องจากมีศักยภาพในการปฏิวัติกระบวนการและปรับปรุงผลลัพธ์ การนำไปใช้ในด้านการศึกษาทำให้เกิดความอยากรู้และความกระตือรือร้น เนื่องจากมีศักยภาพในการปฏิวัติกลยุทธ์การสอนและเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ของการเรียนรู้ได้ (Yan, Martinez-Maldonado, & Gasevic, 2024) งานวิจัยหลายชิ้นได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบส่วนบุคคล โดยมีหลักฐานจากอัลกอริธึมที่ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถ

ในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ความสามารถของ Generative AI ในการสร้างและคัดสรรเนื้อหาการศึกษาให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีขึ้น ด้วยการใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติและการเรียนรู้ของเครื่อง Generative AI สามารถวิเคราะห์และเข้าใจความต้องการและความชอบของผู้เรียนแต่ละคนได้ ซึ่งทำให้สามารถสร้างสื่อการเรียนรู้และทรัพยากรที่ปรับแต่งตามความต้องการได้ (Liang et al., 2023) นอกจากนี้ การนำ Generative AI มาใช้ในการจัดทำเนื้อหาสำหรับการศึกษาและการฝึกอบรมสามารถนำไปสู่การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์และน่าสนใจซึ่งตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายผู้เรียนสามารถนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ปรับปรุงกระบวนการสอน การเรียนรู้และปรับแต่งเนื้อหาทางการศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล เพื่อช่วยเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21 และใช้ instructional design matrix ช่วยเพิ่มความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและการประเมินผล (Ruiz-Rojas et al., 2023)

ความก้าวหน้าในด้าน Generative AI ยังมีศักยภาพในการช่วยลดภาระผู้สอนให้ผู้สอนมีเวลาสำหรับการสื่อสารกับผู้เรียนมากขึ้น โดยการทำให้กระบวนการบริหารจัดการบางอย่างทำงานเป็นอัตโนมัติและให้ข้อเสนอแนะแบบเรียลไทม์เกี่ยวกับความก้าวหน้าของผู้เรียน (Bowles & Kruger, 2023) แนวโน้มที่มีการนำ Generative AI มาใช้ในการศึกษามากขึ้นนั้น จำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงข้อพิจารณาด้านจริยธรรม ความถูกต้องของผลลัพธ์และอคติของคำตอบหรือข้อมูลที่ได้มาจากการสร้างสรรค์โดยบนแพลตฟอร์ม Generative AI รวมถึงการรักษาความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูลในการใช้งาน เพื่อสร้างความไว้วางใจและความมั่นใจในหมู่ผู้เรียน ผู้สอนและผู้ปกครอง เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการนำ Generative AI มาใช้ในด้านการศึกษาอย่างรับผิดชอบ (Bozkurt et al., 2023) นอกจากนี้ การนำ Generative AI มาใช้ในด้านการศึกษาอย่างรับผิดชอบต้องพิจารณาบทบาทของผู้สอนในการกำกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์อย่างรอบคอบ

Generative AI ยังได้สร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบต่อวงการการศึกษาในหลากหลายมิติ โดยในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้มีงานวิจัยต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษาการนำ Generative AI ไปใช้ในการเรียนด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ทราบถึงผลกระทบจากการนำไปใช้และแนวทางการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ งานวิจัยของ Veluru (2024) ได้สำรวจว่า Generative AI มีศักยภาพในการสร้างสื่อการสอนแบบไดนามิก เช่น เนื้อหาการเรียนรู้ที่ปรับแต่งได้ตามลักษณะเฉพาะของผู้เรียน โดยเฉพาะในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อการเรียนการสอนอัตโนมัติ เช่น วิดีโอ บทความ และสื่อเชิงโต้ตอบ ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น ทำให้สามารถสร้างเนื้อหาที่ตอบโจทย์ผู้เรียนโดยเฉพาะ ลดภาระผู้สอน และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ งานวิจัยของ Chiu (2023) ได้วิเคราะห์การใช้ ChatGPT และปัญญาประดิษฐ์อื่น ๆ ในห้องเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและเสนอแนะว่าเครื่องมือเหล่านี้ช่วยสร้างการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์และการโต้ตอบเชิงลึกระหว่างผู้สอนและผู้เรียน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังชี้ให้เห็นถึงข้อกังวลด้านการลดการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน ผู้สอนจึงจำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างการใช้อนุญาประดิษฐ์กับการพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ของผู้เรียนด้วย

Mittal et al. (2024) ได้รวบรวมการนำ Generative AI มาใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศโดยแนะนำให้เพิ่มหัวข้อเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดล AI การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนโปรแกรม โดยเฉพาะเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับตลาดแรงงานที่มีการแข่งขันสูงในอนาคต ซึ่งให้ข้อเสนอแนะว่าหลักสูตรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องปรับให้มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ Generative AI เช่น จริยธรรมเทคโนโลยีและวิธีการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง Lee et al. (2024) ได้เสนอว่า ผู้สอนที่ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนโดยใช้ประโยชน์จาก Generative AI เช่น การปรับรูปแบบ

การสอบให้เน้นการใช้ AI เป็นเครื่องมือสร้างงาน ผู้สอนควรปรับเปลี่ยนวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมเพื่อสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ

บทบาทของ Generative AI ในการพัฒนาซอฟต์แวร์

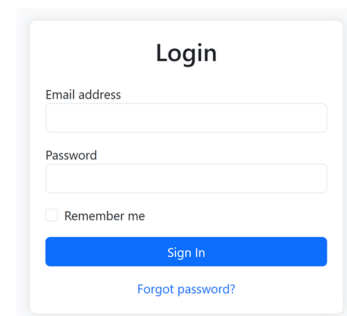
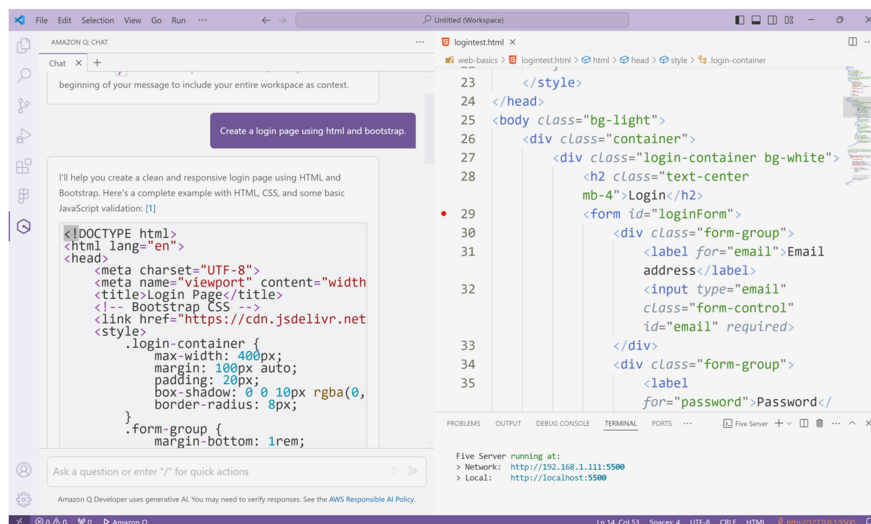
การพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบันเผชิญกับความซับซ้อนและความท้าทายที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การนำเทคโนโลยี Generative AI เข้ามาช่วยในกระบวนการพัฒนาถือเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ เนื่องจากเครื่องมือนี้สามารถช่วยเสริมประสิทธิภาพในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์หลายด้าน ตั้งแต่การเขียนโค้ด การแก้ไขปัญหาไปจนถึงการสร้างเอกสารประกอบระบบ เครื่องมือ ChatGPT Claude.ai และ Gemini ต่างก็เป็น Generative AI ที่มีความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ และยังมีเครื่องมืออื่นเช่น GitHub Copilot Tabnine DeepCode Codex Codeium และ Amazon Q Developer เป็นต้น ที่มีความสามารถในการเขียนโค้ดโดยเฉพาะซึ่งได้รวมอยู่ในเครื่องมือ IDE สำหรับพัฒนาโปรแกรม

การสร้างและปรับปรุงโค้ด

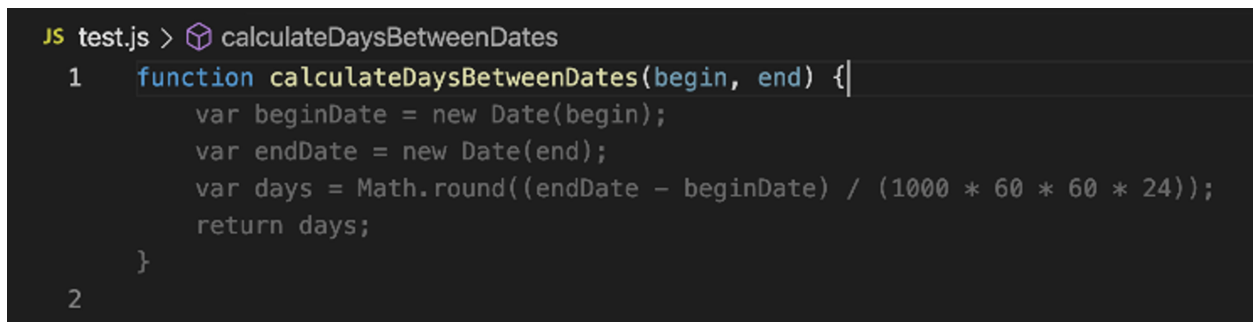
หนึ่งในบทบาทสำคัญของ Generative AI คือความสามารถในการช่วยนักพัฒนาสร้างโค้ดตามความต้องการของระบบที่ระบุ โดย Generative AI สามารถสร้างโค้ดตัวอย่าง แนะนำวิธีการแก้ปัญหาทางเทคนิค สามารถสร้างโค้ดพื้นฐานในภาษาโปรแกรมต่าง ๆ เช่น HTML CSS Python JavaScript และ Java อีกทั้งยังช่วยปรับปรุงโค้ดที่มีอยู่เดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความซับซ้อน หรือแก้ไขข้อผิดพลาด (bugs) นอกจากนี้ Generative AI สามารถอธิบายโครงสร้างของโค้ดและทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจสอบโค้ด (code review) เพื่อให้ข้อเสนอแนะในเชิงคุณภาพและความปลอดภัยและช่วยในการแปลงโค้ดระหว่างภาษาโปรแกรมต่าง ๆ ได้ เครื่องมือที่สามารถสร้างโค้ดได้ ดังแสดงในภาพ 1 และภาพ 2

การสนับสนุนด้านการเรียนรู้และการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรม Generative AI สามารถทำหน้าที่เป็นแหล่งความรู้เสริมสำหรับนักพัฒนา โดยช่วยอธิบายแนวคิดทางเทคนิคต่าง ๆ เช่น Syntax หรือ Logic ของภาษาโปรแกรม การแก้ไขข้อผิดพลาดในโค้ด และการให้

คำแนะนำในแนวทางการพัฒนา นอกจากนี้ ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอนการเขียนโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้น หรือผู้ที่ต้องการพัฒนาทักษะ ในกรณีที่ต้องการเรียนรู้วิธีการเขียนโปรแกรมหรือแก้ไขปัญหา สามารถใช้ ChatGPT Claude.ai หรือ Gemini ได้ ดังแสดงในภาพ 3



ภาพ 1 การสร้างโค้ดโดยใช้ Amazon Q Developer ใน Visual Studio Code IDE



ภาพ 2 การแนะนำโค้ดจาก Github Copilot ใน Visual Studio Code IDE

Note. Adapted from “GitHub copilot in VS code”, by Visualstudio.com, 2024, retrieved from <https://code.visualstudio.com/docs/copilot/overview>

การสร้างเอกสารประกอบซอฟต์แวร์

Generative AI ช่วยลดภาระงานด้านการจัดทำเอกสาร เช่น การเขียนเอกสาร API การสร้างคู่มือผู้ใช้ และการอธิบายโค้ดที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่ายขึ้น งานเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้ทีมพัฒนาและผู้ใช้งานสามารถเข้าใจระบบได้ดียิ่งขึ้น ดังแสดงในภาพ 4

การออกแบบระบบและการวางโครงสร้างของระบบซอฟต์แวร์

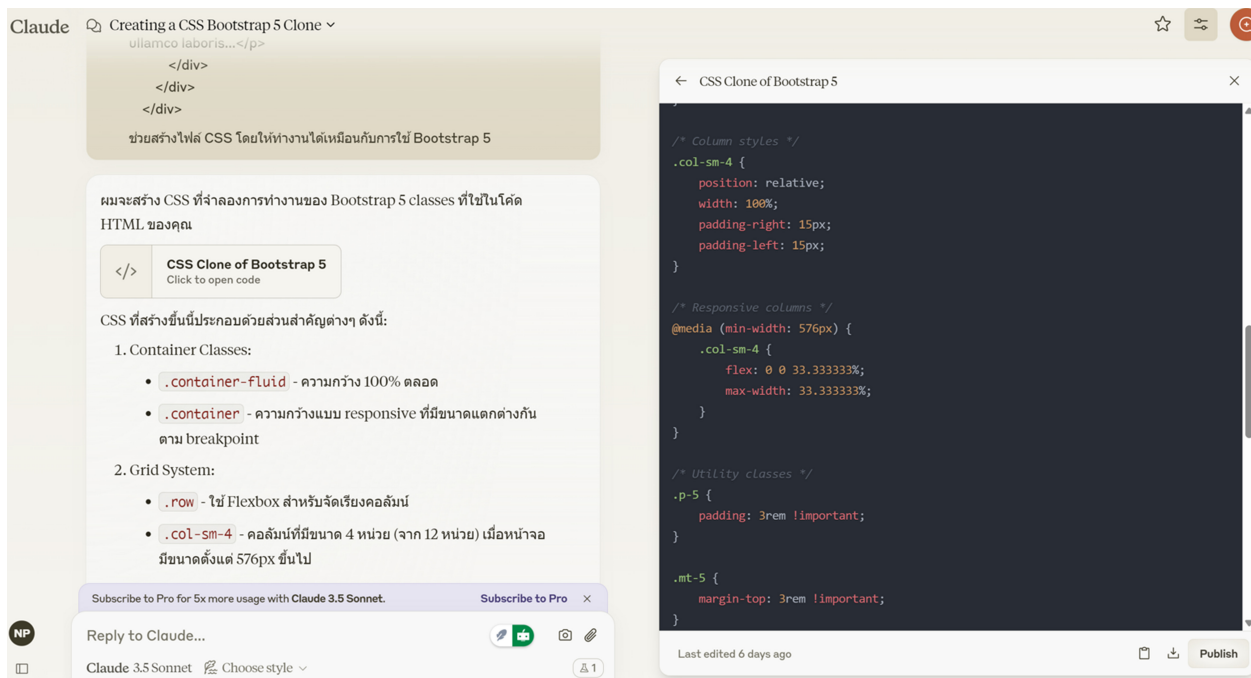
ในแง่ของการออกแบบระบบ Generative AI สามารถช่วยวางโครงสร้างของระบบซอฟต์แวร์ เช่น การออกแบบ Microservices การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการ และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงโครงสร้างที่มีอยู่เดิม นอกจากนี้ยังช่วยวิเคราะห์ปัญหาในระบบ เช่น การระบุข้อบกพร่องหรือแนวทางการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพ ดังแสดงในภาพ 5

การสนับสนุนกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์

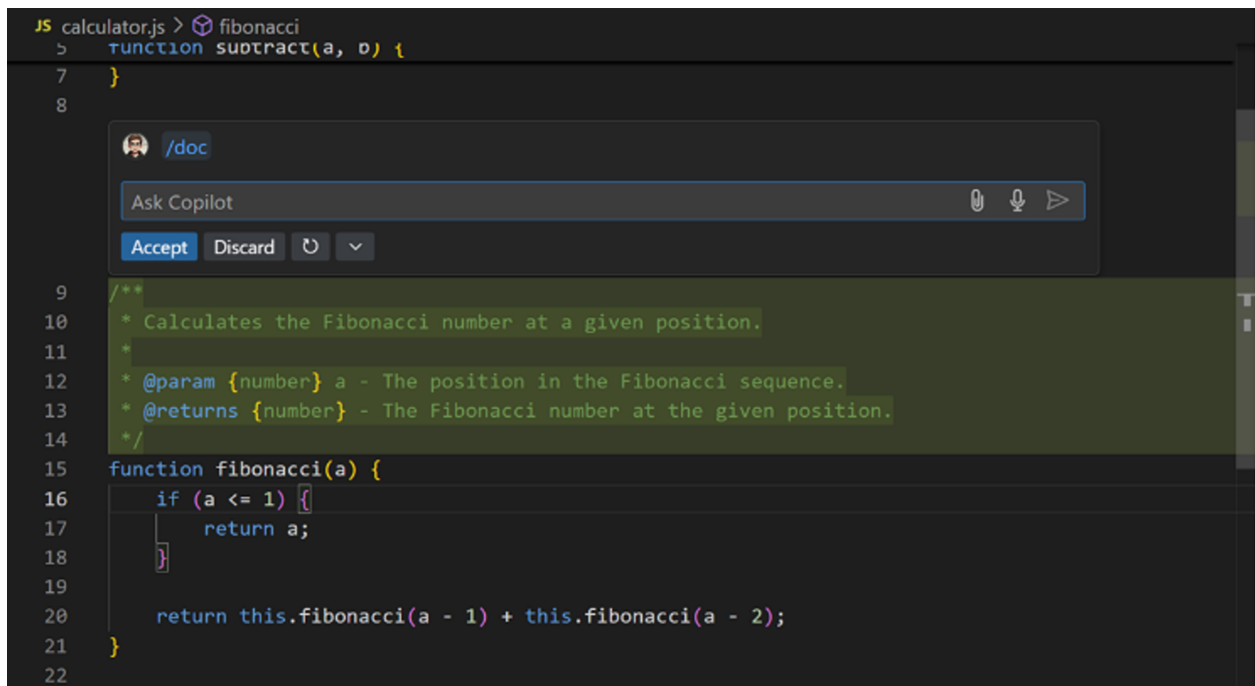
การทดสอบซอฟต์แวร์ (software testing) เป็นกระบวนการสำคัญที่สามารถนำ Generative AI เช่น ChatGPT และ Claude.ai มาช่วยสร้างชุดทดสอบ เช่น Unit Tests หรือ Integration Tests และสามารถช่วยจำลองสถานการณ์เพื่อทดสอบระบบในสถานการณ์จำเพาะ การใช้งานในส่วนนี้ช่วยลดเวลาที่ใช้ในกระบวนการทดสอบและเพิ่มความแม่นยำในการทดสอบ ดังแสดงในภาพ 6 และภาพ 7

การประยุกต์ใช้งานออกแบบซอฟต์แวร์และ UX

Generative AI สามารถนำมาเป็นเครื่องมือในวงการออกแบบซอฟต์แวร์และประสบการณ์ผู้ใช้ (UX design) เช่น ช่วยวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ สามารถสร้างแบบจำลองบุคคลจำลอง (persona) แผนผังการเดินทางของผู้ใช้งาน (user journey map) และเส้นทางการโต้ตอบของผู้ใช้ (user flow) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในภาพ 8



ภาพ 3 การใช้ Claude.ai เพื่อเรียนรู้การสร้างเว็บเพจ



ภาพ 4 การสร้างเอกสารโค้ดด้วย Github Copilot ใน Visual Studio Code IDE

Note. Adapted from “GitHub copilot in VS code”, by Visualstudio.com, 2024, retrieved from <https://code.visualstudio.com/docs/copilot/overview>

Gemini ▾ ทดลองใช้ Gemini Advanced

แสดงร่างคำตอบ ▾ 🔊

★ ตารางสรุปการนำไมโครเซอร์วิสไปใช้กับแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ พร้อมเทคโนโลยีที่เหมาะสม

ไมโครเซอร์วิส	หน้าที่หลัก	เทคโนโลยีที่เหมาะสม (ตัวอย่าง)	เหตุผล
บริการจัดการสินค้า	จัดการข้อมูลสินค้า เช่น ชื่อ รายละเอียด ราคา รูปภาพ สต็อก	Node.js, MongoDB	เหมาะสำหรับข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงบ่อยและมีโครงสร้างไม่ตายตัว MongoDB ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลแบบ NoSQL ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
บริการจัดการคำสั่งซื้อ	จัดการกระบวนการสั่งซื้อ ตั้งแต่เพิ่มสินค้าลงตะกร้า จนถึงการจัดส่ง	Java, Spring Boot, PostgreSQL	Java และ Spring Boot ให้ความแข็งแกร่งในการจัดการธุรกรรมที่ซับซ้อน PostgreSQL เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีโครงสร้างและต้องการความสอดคล้อง
บริการจัดการผู้ใช้	จัดการข้อมูลผู้ใช้ เช่น การลงทะเบียน เข้าสู่ระบบ โปรไฟล์	Go, PostgreSQL	Go มีประสิทธิภาพสูง เหมาะสำหรับการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก PostgreSQL เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการความปลอดภัย

เนื่องจากเกี่ยวข้องกับธุรกรรม

ภาพ 5 การใช้ Gemini แนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการ

ในด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ เทคโนโลยีนี้สามารถสร้างต้นแบบ (prototype) และแบบร่างหน้าจอ (wireframe) ได้รวดเร็ว โดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แนวโน้มและความต้องการของผู้ใช้งาน ช่วยให้นักออกแบบสามารถทดสอบแนวคิดได้อย่างรวดเร็วและประหยัดเวลา สามารถปรับเปลี่ยน UI ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งาน และการสร้างแบบทดสอบ A/B ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยภาพ 9 แสดงการใช้ Amazon Q Developer สร้างต้นแบบและแบบร่างหน้าจอ “สำหรับการบันทึกข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา มหาวิทยาลัย ในซอฟต์แวร์ระบบทะเบียนนักศึกษา โดยใช้ html และ bootstrap5”

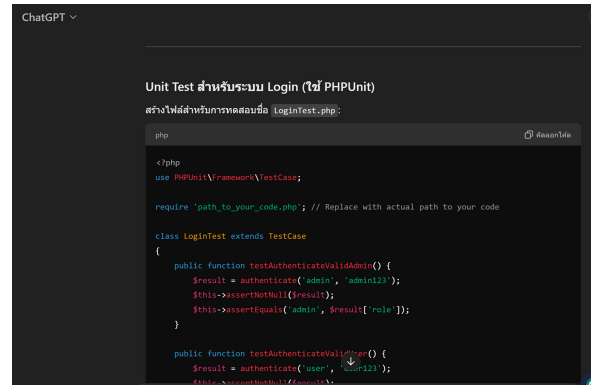
การประยุกต์ใช้งานออกแบบฐานข้อมูล

การนำ Generative AI มาประยุกต์ใช้งานด้านการออกแบบฐานข้อมูลได้เปิดมิติใหม่ในการทำงานที่ซับซ้อนให้กลายเป็นเรื่องง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การออกแบบตารางฐานข้อมูลจากรายละเอียดของฟังก์ชันการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ที่ต้องการสร้างทั้งในรูปของตารางและคำสั่ง SQL สำหรับสร้างฐานข้อมูล การสร้างคำสั่ง SQL สำหรับการคิวรีข้อมูลโดยอัตโนมัติตามคำถามที่ป้อน สามารถสร้าง ER-Diagram (Entity-Relationship Diagram) ช่วยให้นักพัฒนามองเห็นภาพรวมของโครงสร้างฐานข้อมูลอย่างชัดเจน การใช้ AI ในกระบวนการนี้ช่วยลดข้อผิดพลาดและเวลาในการทำงาน ทั้งยังเพิ่มความสะดวกสำหรับนักพัฒนาที่อาจไม่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในด้านการออกแบบฐานข้อมูลโดยตรง เช่น การนำ Claude.ai มาใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดการอะไหล่ซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงาน โดยใช้แนวคิดแบบ Master-Detail โดยให้ระบุตารางที่เป็น Master table และ Relation table

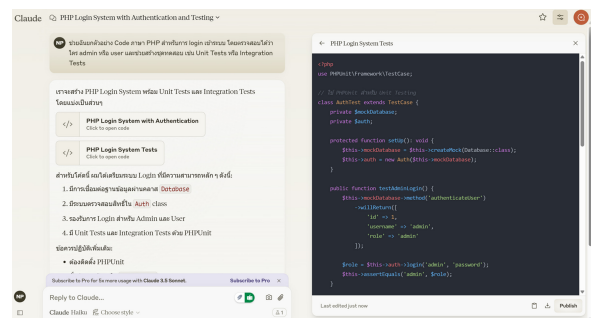
ผลลัพธ์ที่ได้แสดงในภาพ 10(1) ซึ่งเป็นรายละเอียดของฐานข้อมูลการจัดการอะไหล่ซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงาน ขณะที่ภาพ 10(2) แสดงผลจากการใช้ Claude.ai สร้างคำสั่ง SQL ที่สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

Cluade.ai ไม่เพียงแต่มีความสามารถในการออกแบบฐานข้อมูลและสร้างคำสั่ง SQL เท่านั้น แต่ยังสามารถสร้าง ER diagram ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย โดย Cluade.ai จะสร้าง ER diagram ขึ้นมาในรูปแบบข้อความตาม Mermaid syntax ซึ่งผู้ใช้งานสามารถนำข้อความนี้ไปใช้งานบนเว็บไซต์ <https://mermaid.live>

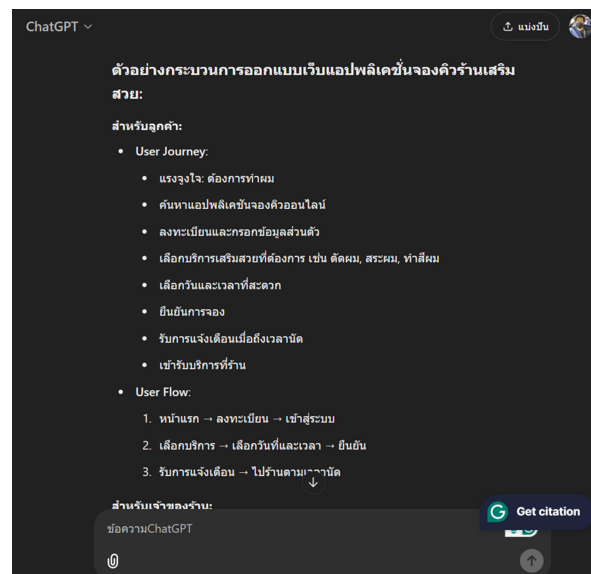
เพื่อสร้างแผนภาพ (diagram) ต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย โดยไม่จำเป็นต้องวาดด้วยมือหรือใช้โปรแกรมกราฟิก การใช้เครื่องมือนี้ช่วยให้การสร้างแผนภาพเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังแสดงในภาพ 11



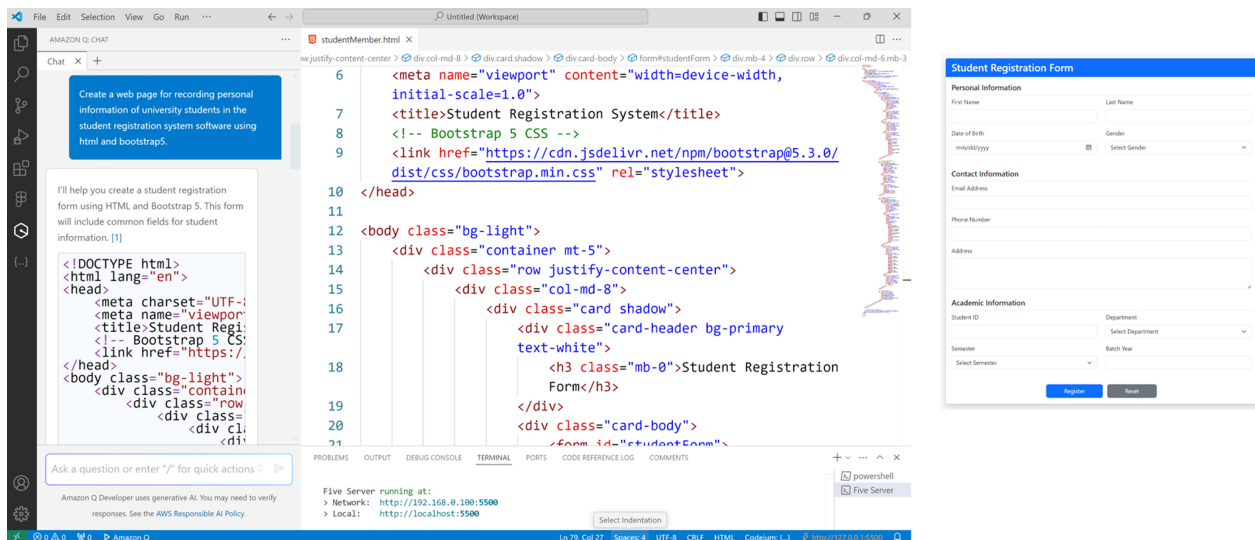
ภาพ 6 การใช้ ChatGPT เพื่อสร้างชุดทดสอบภาษา PHP



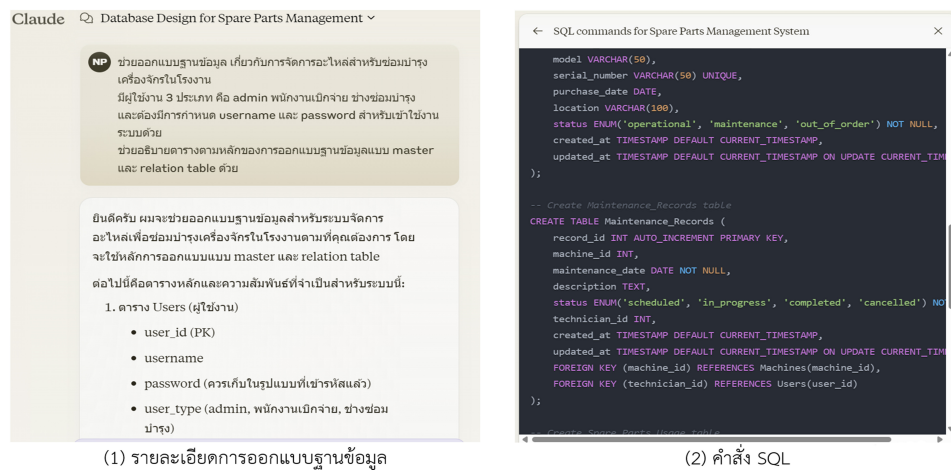
ภาพ 7 การใช้ Cluade.ai เพื่อสร้างชุดทดสอบภาษา PHP



ภาพ 8 การใช้ ChatGPT ออกแบบ User Journey และ User



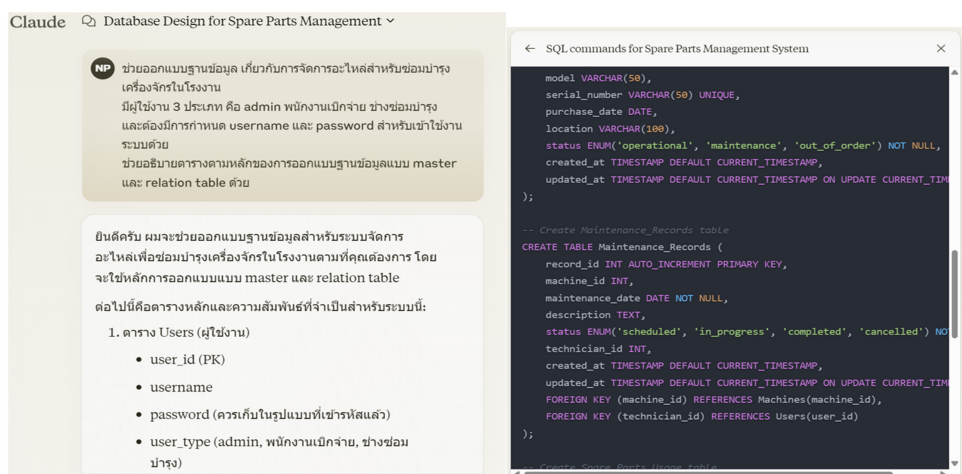
ภาพ 9 การสร้างต้นแบบและแบบร่างหน้าจอโดยใช้ Amazon Q Developer ใน Visual Studio Code IDE



(1) รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล

(2) คำสั่ง SQL

ภาพ 10(1) (1) รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล และ (2) สร้างคำสั่ง SQL โดยใช้ Claude.ai



(1) รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล

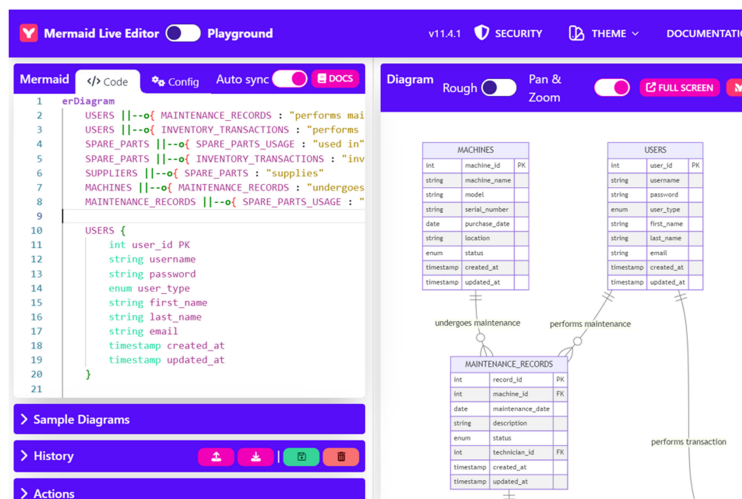
(2) แผนภาพ ER-diagram ในเว็บไซต์ mermaid.live

ภาพ 10(2) การออกแบบฐานข้อมูล (1) และสร้างคำสั่ง SQL (2) โดยใช้ Claude.ai

ER Diagram



(1) Mermaid syntax



(2) แผนภาพ ER-diagram ในเว็บไซต์ mermaid.live

ภาพ 11 การใช้ Claude.ai สร้าง ER-diagram เป็นข้อความแบบ (1) Mermaid syntax และสร้างเป็น (2) แผนภาพ ER-diagram ในเว็บไซต์ mermaid.live

แนวทางการใช้งาน Generative AI กับการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากหัวข้อที่ผ่านมาพบว่าในสายอาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์สามารถนำ Generative AI ไปใช้ช่วยงานด้านการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ ซึ่งบทความนี้ได้ยกตัวอย่างมาเพียงบางส่วนเท่านั้น หากได้นำมาใช้ในการเรียนสามารถเสริมสร้างความสามารถทางวิชาชีพของผู้เรียนได้อย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามการมีพื้นฐานที่ดีในด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศจะทำให้สามารถนำ Generative AI มาใช้งานได้มีประสิทธิภาพและเข้าใจถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง ผู้เรียนจึงควรมีทักษะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) สร้างพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ก่อนที่จะนำ Generative AI มาใช้งานในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เรียนควรมีพื้นฐานที่ความรู้ที่ดีในวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะในด้านการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์ข้อมูล และความเข้าใจเกี่ยวกับอัลกอริทึมพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (natural language processing) เพื่อที่จะสามารถใช้งาน Generative AI กับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและเข้าใจการทำงานของมันรวดเร็ว

2) เข้าใจหลักการทำงานของ Generative AI

ผู้เรียนควรทำความเข้าใจหลักการพื้นฐานของ Generative AI เช่น การฝึกสอนโมเดล การเรียนรู้จากข้อมูล และการสร้างผลลัพธ์ที่เหมือนหรือสอดคล้องกับข้อมูลต้นฉบับการศึกษาหลักการต่าง ๆ เช่น GANs--Generative Adversarial Networks หรือการใช้งานโมเดลที่เรียนรู้จากข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น GPT--Generative Pretrained Transformer จะช่วยให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

3) ฝึกการใช้งานเครื่องมือ Generative AI

การฝึกใช้งานเครื่องมือ Generative AI เช่น ChatGPT Claude.ai หรือโมเดลต่าง ๆ ที่สามารถสร้างข้อความ รูปภาพ หรือเสียง จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ได้ เช่น การสร้างเนื้อหาการเรียนการสอน การออกแบบกราฟิก หรือการสร้างโปรแกรมและโค้ดอัตโนมัติ ผู้เรียนควรทดลองใช้เครื่องมือเหล่านี้ในโครงการหรือการศึกษาทดลองในรายวิชา เพื่อเพิ่มทักษะในการประยุกต์ใช้งาน

4) การประเมินผลลัพธ์และการปรับปรุงคำตอบ

ผู้เรียนควรเรียนรู้การประเมินผลลัพธ์จากการใช้งาน Generative AI โดยการตรวจสอบความถูกต้อง

ความสมเหตุสมผล และคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้รับ เช่น การใช้วิธีการเปรียบเทียบผลลัพธ์กับข้อมูลจริงหรือแบบจำลองที่มีอยู่แล้ว การปรับปรุงคำตอบที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการหรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะทำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี

5) การสร้างทักษะในการปรับปรุงและการพัฒนา AI

ผู้เรียนควรมีทักษะในการพัฒนาและปรับปรุงโมเดลปัญญาประดิษฐ์ให้ดีขึ้น โดยการทำความเข้าใจในกระบวนการฝึกสอนโมเดล การเลือกใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพ การตั้งค่าพารามิเตอร์ และการตรวจสอบผลลัพธ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงผลลัพธ์ได้ตามความต้องการ โดยการศึกษาเกี่ยวกับการปรับแต่งโมเดล AI และการใช้งานเครื่องมือในการพัฒนา AI จะช่วยให้สามารถสร้างสรรค์งานที่มีคุณภาพสูงขึ้นได้

6) การเรียนรู้และปรับตัวในเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง

เนื่องจาก Generative AI เป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนควรติดตามข่าวสารและการอัปเดตใหม่ ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีนี้ และเรียนรู้วิธีการนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาชีพของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะสามารถปรับตัวได้ทันทั่วทั้งที่และใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างเต็มที่

แนวทางการปรับรูปแบบการสอนของผู้สอน

จากหัวข้อการนำ Generative AI ไปใช้ช่วยงานด้านการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีนี้ได้ส่งต่อกระบวนการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ทำให้ผู้สอนสามารถนำมาใช้เครื่องมือเหล่านั้นมาสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชาและยกระดับการสอนได้ดีมากขึ้น แต่สิ่งที่สำคัญนอกเหนือจากการนำใช้ในการเตรียมการสอน ผู้สอนควรมีการปรับปรุงรูปแบบการสอนอีก 3 ประเด็น ได้แก่

1) การปรับเปลี่ยนรูปแบบการมอบหมายงาน

ในปัจจุบันการมอบหมายงานของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศผู้สอนต้องคำนึงถึงความสามารถของ Generative AI ที่ทำได้ตั้งแต่การให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานที่มอบหมาย การออกแบบ การสร้างโค้ด ไปจนถึงการทดสอบประสิทธิภาพ ดังนั้นการมอบหมายงานจึงควรออกแบบโจทย์ที่เน้นกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา มากกว่าการเขียนโค้ดเพียงอย่างเดียว สร้างโจทย์ที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์และการวิเคราะห์เชิงลึก และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผลและขั้นตอนการแก้ปัญหา

โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (engagement) โดยใช้เทคโนโลยี เช่น การประยุกต์ใช้ระบบเรียนรู้แบบปรับตัว (adaptive learning systems) ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามความสามารถของตนเอง (Kolluru et al., 2018) นอกจากนี้ยังสามารถนำ AI มาใช้ในการปรับแต่งการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้มีความยืดหยุ่นในการเรียนการสอนได้ (Gilakjani, 2012)

2) การพัฒนาทักษะการใช้ AI อย่างมีจรรยาบรรณ

ในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญ การพัฒนาทักษะการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจรรยาบรรณกลายเป็นสิ่งจำเป็น ผู้สอนควรสอดแทรกแนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการใช้เครื่องมือ Generative AI ให้กับผู้เรียน สอนวิธีการตรวจสอบและวิพากษ์สิ่งที่สร้างโดย Generative AI เช่น โค้ดโปรแกรม การออกแบบซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล เป็นต้น พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขโค้ด และสร้างความตระหนักถึงจรรยาบรรณในการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

งานวิจัยของ Sherman et al. (2021) พบว่า การสอนปัญญาประดิษฐ์ควรรวมถึงการวิเคราะห์ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมและศีลธรรม การฝึกทักษะด้านการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) และการแก้ปัญหา ซึ่งช่วยสร้างความตระหนักแก่ผู้เรียนได้

3) การปรับรูปแบบการประเมินผล

รูปแบบการประเมินผลต้องปรับเปลี่ยนเพื่อวัดความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน เช่น เน้นการสอบ

ปากเปล่าและการอธิบายแนวคิด สร้างข้อสอบที่ทดสอบกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา ให้นำหนักกับการอธิบายและการวิเคราะห์มากกว่าการส่งชิ้นงานหรือโครงการในรายวิชาเพียงอย่างเดียว งานวิจัยของ García-Martínez et al. (2023) ได้ทำการวิเคราะห์ผลกระทบของการนำ AI ในการออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการประเมินผล พบว่า การใช้ AI ช่วยสร้างความหลากหลายในวิธีการประเมินและส่งเสริมความเข้าใจในทักษะที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้น

Johnson (2024) ปัจจุบันทำงานด้านการอบรมวิศวกรซอฟต์แวร์ของบริษัท Google และยังคงสอนวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับมหาวิทยาลัย กล่าวว่า ที่ Google ได้มีการปรับปรุงวิธีการการอบรมวิศวกรซอฟต์แวร์อยู่เสมอ ตั้งแต่ยุค “AI First” จนถึง “Generative AI” โดยในยุค AI First ได้ปรับการอบรมเพื่อให้เข้ากับยุค “AI First” โดยอบรมวิศวกรหลายคนหันมาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) เน้นการทำความเข้าใจเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์, เฟรมเวิร์ก และการทำงานร่วมกันในระบบใหญ่ของ Google จนถึงยุคของ Generative AI การเปลี่ยนแปลงของ Large Language Models--LLMs และ Generative AI ส่งผลให้บทบาทของวิศวกรซอฟต์แวร์เปลี่ยนแปลงไป วิศวกรจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้ Generative AI ในการออกแบบระบบ ประเมินผลลัพธ์ และผนวกปัญญาประดิษฐ์เข้าสู่ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย การอบรมเน้นที่การสร้างความรู้ความเข้าใจในศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ เช่น การช่วยสร้างโค้ดและออกแบบระบบซับซ้อน ทำให้วิศวกรซอฟต์แวร์สามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น

Johnson (2024) กล่าวว่า หลักสูตรต้องร่วมมือกันปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้สอนด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยได้นำมาปรับใช้ในกระบวนการสอน เนื่องจากจะทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่รวดเร็วขึ้น เช่น การเรียนวิทยาการคอมพิวเตอร์ระดับเบื้องต้น อาจพัฒนาไปสู่การเน้นการใช้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริธึมมากขึ้น โดยลดเวลาการเรียนรู้โครงสร้างข้อมูลหรือการเขียนโปรแกรมโดยเริ่มต้นจากศูนย์ เน้นการใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการเขียนโค้ด

ทดสอบโค้ด และเอาชนะความท้าทายเบื้องต้นในวิชาเขียนโปรแกรม แต่ต้องระวังไม่ให้เกิดการพึ่งพาปัญญาประดิษฐ์มากเกินไป เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศจะได้รับการเตรียมพร้อมอย่างดีสำหรับอนาคตที่พวกเขาจะเผชิญในงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่กำลังเปลี่ยนไป

ความท้าทายในการใช้งาน Generative AI ในการศึกษา

การใช้งาน Generative AI ในด้านการศึกษากำลังกลายเป็นเรื่องที่สำคัญในวงการการศึกษา ด้วยความสามารถที่มีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอนอย่างลึกซึ้ง อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ยังคงมีความท้าทายหลายด้าน โดยบทความนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นสำคัญดังนี้

1) ประเด็นจริยธรรมและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

Generative AI สามารถสร้างเนื้อหาได้อย่างหลากหลาย แต่การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อฝึกอบรมโมเดลปัญญาประดิษฐ์อาจมีปัญหาในเรื่องความเป็นส่วนตัวของข้อมูลผู้ใช้ การใช้งานในการศึกษาอาจเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนหรือข้อมูลการเรียนรู้เฉพาะบุคคล ซึ่งสร้างความกังวลในด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัวได้

การใช้ปัญญาประดิษฐ์อาจต้องการการจำกัดเก็บและใช้ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนเพื่อปรับแต่งการเรียนรู้ แต่หากไม่มีการป้องกันข้อมูลอย่างเหมาะสม อาจเสี่ยงต่อการรั่วไหลของข้อมูล (Gökoğlu, 2024) การมีอคติในโมเดลปัญญาประดิษฐ์เกิดจากข้อมูลที่ป้อนให้ปัญญาประดิษฐ์อาจมีอคติแฝงอยู่ ซึ่งอาจนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ไม่ยุติธรรม เช่น การแนะนำเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมหรือการประเมินผู้เรียนอย่างไม่เท่าเทียม ดังนั้นจึงควรมีความโปร่งใสในการใช้ข้อมูลปัญญาประดิษฐ์ในการประเมินผลผู้เรียน (Chan & Hu, 2023) จึงควรมีการออกแบบนโยบายที่ชัดเจนเพื่อปกป้องข้อมูลผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้เรียนและผู้ปกครองต้องรับทราบถึงการใช้ข้อมูลส่วนตัว ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนดกรอบการใช้งานที่ชัดเจน และต้องขอความยินยอมเพื่อใช้ข้อมูล (Yan, Greiff, Teuber, & Gašević, 2024)

2) ความน่าเชื่อถือของเนื้อหาที่สร้างขึ้นโดยปัญญาประดิษฐ์

แม้ว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะสามารถสร้างเนื้อหาได้รวดเร็วแต่ยังมีข้อจำกัดในความถูกต้องของข้อมูล เช่น การสร้างคำตอบที่ไม่ถูกต้อง (Wang et al., 2023) แม้ Generative AI จะสร้างคำตอบหรือเนื้อหาที่ดูน่าเชื่อถือ แต่ก็มีโอกาสเกิด “ข้อมูลผิดพลาด” และขาดการตรวจสอบคุณภาพของเนื้อหา ซึ่งอาจทำให้เกิดการเข้าใจผิดในผู้เรียน โดยเนื้อหาที่ AI สร้างขึ้นมักขาดแหล่งที่มาที่ตรวจสอบได้มีแหล่งอ้างอิงที่ไม่ชัดเจนทำให้ยากต่อการยืนยันความถูกต้อง และอาจถูกใช้ในการสร้างบทความหรือการบ้านที่ดูเหมือนสร้างขึ้นโดยมนุษย์ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความซื่อสัตย์ทางวิชาการ

Denny et al. (2024) ชี้ให้เห็นว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาอาจต้องมีการควบคุมเนื้อหาให้เหมาะสมกับหลักสูตร โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเสริมไม่ใช่ตัวแทนผู้สอนทั้งหมด จำเป็นต้องมีระบบตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์เพื่อแยกแยะข้อมูลที่ถูกต้องจากข้อมูลที่ผิด

3) ความจำเป็นในการพัฒนาทักษะของผู้สอน

ถึงแม้ว่า Generative AI จะมีความสามารถและมีศักยภาพที่น่าสนใจในการนำมาใช้ในด้านการศึกษา แต่ก็ยังมีความท้าทายในด้านจริยธรรมและความน่าเชื่อถืออยู่ ผู้สอนจึงมีบทบาทที่สำคัญต่อการศึกษาศาสตร์ของผู้เรียนโดยสามารถเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนจึงควรได้รับการอบรมเรื่องการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของตนเองและนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการพัฒนาทักษะผู้สอน Generative AI สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการเตรียมความพร้อมให้กับผู้สอนโดยเพิ่มขีดความสามารถในการออกแบบและปรับเนื้อหาการสอนให้ตอบโจทย์ผู้เรียน (Moorhouse & Kohnke, 2024) ซึ่งหลักสูตรการฝึกอบรมผู้สอนในยุคปัญญาประดิษฐ์ควรเน้นความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ การพิจารณาแง่มุมเชิงจริยธรรม และความถูกต้องของข้อมูล (Zhang & Villanueva, 2023)

วิเคราะห์ผลกระทบและวิธีวัดประสิทธิภาพของการนำ Generative AI มาใช้

การนำ Generative AI มาใช้ในการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ผลกระทบและวัดประสิทธิภาพได้ผ่านวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

ผลกระทบเชิงบวก

1) การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

Generative AI สามารถสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ที่ปรับแต่งได้ตามความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้นและเรียนรู้ได้เร็วขึ้น วิธีการวัดประสิทธิภาพสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้ Generative AI ผ่านการทดสอบหรือการประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes Assessment) เช่น การวัดคะแนนสอบหรือการประเมินความเข้าใจในเนื้อหา

2) การลดภาระงานของผู้สอน

Generative AI ช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการเตรียมเนื้อหาและสร้างสื่อการสอน วิธีการวัดประสิทธิภาพสามารถทำได้โดยการสำรวจความพึงพอใจของผู้สอนและผู้เรียนต่อการนำเทคโนโลยีนี้ รวมถึงการวัดเวลาที่ผู้สอนใช้ในการเตรียมการสอนก่อนและหลังการใช้ Generative AI

3) การสนับสนุนการเรียนรู้แบบรายบุคคล

Generative AI สามารถปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความรู้และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน วิธีการวัดประสิทธิภาพสามารถทำได้โดยการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนผ่านระบบการเรียนรู้แบบปรับตัว (adaptive learning systems) และการประเมินผลการเรียนรู้ที่ปรับแต่งตามความสามารถของผู้เรียนและเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้ AI

ผลกระทบเชิงลบ

1) ความน่าเชื่อถือของเนื้อหา

เนื้อหาที่สร้างโดย Generative AI อาจมีข้อผิดพลาดหรือไม่ถูกต้อง วิธีการวัดประสิทธิภาพสามารถทำได้โดยการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาที่สร้างขึ้นโดย AI ผ่านการเปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ และการประเมินผลจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ

2) การพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไป

ผู้เรียนอาจพึ่งพา Generative AI มากเกินไปจนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ วิธีการวัดประสิทธิภาพสามารถทำได้โดยการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนผ่านการสอบปากเปล่า หรือการมอบหมายงานที่ต้องใช้การวิเคราะห์เชิงลึก

3) ประเด็นด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัว

การใช้ Generative AI อาจเกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน วิธีการวัดประสิทธิภาพสามารถทำได้โดยการสำรวจความกังวลของผู้เรียนและผู้สอนเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และการตรวจสอบนโยบายการปกป้องข้อมูลของสถาบันการศึกษา

บทสรุป

เทคโนโลยี Generative AI นั้นสามารถมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนที่หลากหลายและมีความน่าสนใจ โดยเฉพาะการนำ

มาช่วยออกแบบสื่อการสอนที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้เรียน เช่น การสร้างแบบฝึกหัด การสรุปบทเรียน หรือแม้แต่การให้คำแนะนำในการศึกษา ซึ่งช่วยลดภาระของผู้สอนและส่งเสริมการเรียนรู้ที่เป็นรายบุคคลได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ Generative AI ในการเขียนโปรแกรมหรือการออกแบบซอฟต์แวร์ในส่วนต่าง ๆ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมาก

อย่างไรก็ตามการนำ Generative AI ไปใช้ในระบบการเรียนการสอนยังมีข้อจำกัดในด้านของความแม่นยำและความสามารถในการเข้าใจบริบทของผู้เรียนในระดับลึก โดยเฉพาะในกรณีของเนื้อหาที่มีความซับซ้อนหรือเป็นเนื้อหาที่ต้องการการตีความที่ลึกซึ้ง การพึ่งพา AI ในบางกรณีอาจทำให้เกิดการเข้าใจผิดหรือการเสนอข้อมูลที่ไม่ตรงกับความต้องการจริงๆ ของผู้เรียน

ในแง่ของการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังมีความท้าทายเกี่ยวกับการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ Generative AI ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการใช้งาน AI ต้องการความรู้ลึกซึ้งในด้านอัลกอริธึมและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำหรับผู้ที่ไม่มีพื้นฐานที่แข็งแกร่งในด้านนี้

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การนำ Generative AI มาใช้ในระบบการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพสูงในการเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนรู้ แต่ยังคงจำเป็นต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในทุกๆระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Reference

- Bowles, D. C., & Kruger, J. S. (2023). Generating employable, intelligent graduates in a world with Generative AI: Thoughts for educators. *Pedagogy in Health Promotion*, 9(2), 75–77. <https://doi.org/10.1177/23733799231175171>
- Bozkurt, A., Xiao, J., Lambert, S., Pazurek, A., Crompton, H., Koseoglu, S., Farrow, R., Bond, M., Nerantzi, C., Honeychurch, S., Bali, M., Dron, J., Mir, K., Stewart, B., Costello, E., Mason, J., Stracke, C. M., Romero-Hall, E., Koutropoulos, A., Toquero, C. M., Singh, L. Tili, A., Lee, K., Nichols, M., Ossiannilsson, E., Brown, M., Irvine, V., Raffaghelli, J. E., Santos-Hermosa, G. Farrell, O., Adam, T., Thong, Y. L., Sani-Bozkurt, S., Sharma, R. C., Hrastinski, S., & Jandrić, P. (2023). Speculative Futures on ChatGPT and Generative Artificial Intelligence (AI): A collective reflection from the educational landscape. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), 53-130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7636568>

- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chiu, T. K. (2023). Future research recommendations for transforming higher education with Generative AI. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 6, 100197. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100197>
- Denny, P., Gulwani, S., Heffernan, N. T., Käser, T., Moore, S., Rafferty, A. N., & Singla, A. (2024). Generative AI for Education (GAIED): Advances, opportunities, and challenges. *arXiv preprint arXiv*, 2402, 01580. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2402.01580>
- García-Martínez, I., Fernández-Batanero, J. M., Fernández-Cerero, J., & León, S. P. (2023). Analysing the Impact of artificial intelligence and computational sciences on student performance: Systematic review and meta-analysis. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 171. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1240>
- Gervacio, A. P. (2024). Exploring how generative AI contributes to the motivated engagement and learning production of science-oriented students. *Environment and Social Psychology*, 9(11). <https://doi.org/10.59429/esp.v9i11.3194>
- Gilakjani, A. P. (2012). A match or mismatch between learning styles of the learners and teaching styles of the teachers. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 4(11), 51–60. <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2012.11.05>
- Visualstudio.com. (2024). *GitHub copilot in VS code*. Retrieved from <https://code.visualstudio.com/docs/copilot/overview>
- Gökoğlu, S. (2024). Challenges and limitations of Generative AI in education. In R. Sharma & A. Bozkurt (Eds.), *Transforming education with Generative AI: Prompt engineering and synthetic content creation* (pp. 158-181). Pennsylvania: IGI Global Scientific Publishing.
- Gumabay, C. A. N., & Gumabay, M. V. N. (2024). Opportunities and challenges for information technology and business educators in implementing Generative Artificial Intelligence in instruction. *International Journal of Management and Humanities*, 11(4), 1–7. <https://doi.org/10.35940/ijmh.d1769.11041224>
- Johnson, M. (2024). Generative AI and CS education. *Communications of the ACM*, 67(4), 23–24. <https://doi.org/10.1145/3632523>
- Kolluru, V., Mungara, S., & Chintakunta, A. N. (2018). Adaptive Learning Systems: Harnessing AI for customized educational experiences. *International Journal of Computational Science and Information Technology*, 6(3), 13–26. <https://doi.org/10.5121/ijcsity.2018.6302>
- Lee, D., Arnold, M., Srivastava, A., Plastow, K., Strelan, P., Ploeckl, F., Lekkas, D., & Palmer, E. (2024). The impact of generative AI on higher education learning and teaching: A study of educators' perspectives. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 6, 100221. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100221>

- Liang, J., Wang, L., Luo, J., Yan, Y., & Fan, C. (2023). The relationship between student interaction with Generative Artificial Intelligence and learning achievement: serial mediating roles of self-efficacy and cognitive engagement. *Frontiers in Psychology, 14*, 1285392. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1285392>
- Mittal, U., Sai, S., Chamola, V., & Devika, N. (2024). A Comprehensive review on Generative AI for education. *IEEE Access, 12*, 142733–142759. <https://doi.org/10.1109/access.2024.3468368>
- Moorhouse, B. L., & Kohnke, L. (2024). The effects of generative AI on initial language teacher education: *The perceptions of teacher educators. System, 122*, 103290. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103290>
- Ruiz-Rojas, L. I., Acosta-Vargas, P., De-Moreta-Llovet, J., & Gonzalez-Rodriguez, M. (2023). Empowering education with Generative Artificial Intelligence tools: Approach with an instructional design matrix. *Sustainability, 15*(15), 11524. <https://doi.org/10.3390/su151511524>
- Sherman, M., Martynyshyn, Y., Khlystun, O., Chukhrai, L., Kliuchko, Y., & Savkiv, U. (2021). Optimization of the Educational Environment Using Information Technologies. *International Journal of Computer Science and Network Security, 21*(4), 80–83. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.4.12>
- Veluru, C. (2024). The impact of Generative AI on content curation and content advancements in education and training. *Zenodo, 11*, 121–130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12737572>
- Wang, T. (2023). Navigating Generative AI (ChatGPT) in higher education: Opportunities and challenges. In C. Anutariya, D. Liu, Kinshuk, A. Tlili, J. Yang, & M. Chang, (Eds), *Smart learning for a sustainable society. ICSLE 2023. Lecture notes in educational technology* (pp. 215–225). Singapore: Springer.
- Yan, L., Greiff, S., Teuber, Z., & Gašević, D. (2024). Promises and challenges of Generative Artificial Intelligence for human learning. *Nature Human Behaviour, 8*(10), 1839–1850. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-02004-5>
- Yan, L., Martinez-Maldonado, R., & Gasevic, D. (2024). Generative Artificial Intelligence in learning analytics: Contextualising opportunities and challenges through the learning analytics cycle. *Proceedings of the 14th Learning Analytics and Knowledge Conference* (pp. 101–111). Kyoto: Association for Computing Machinery.
- Zhang, C., & Villanueva, N. L. E. (2023). Generative Artificial Intelligence preparedness and technological competence. *International Journal of Education and Humanities, 11*(2), 164–170. <https://doi.org/10.54097/ijeh.v11i2.13753>

