

Designing and Developing a Chatbot to Support Teaching

Onanong Sangphong¹ and Pongnarin Sriploy^{2*}

Received: July 1, 2025 Revised: October 13, 2025 Accepted: October 16, 2025

Abstract

This research aimed to design and develop a chatbot to support teaching and learning in a prototype course and to assess students' satisfaction with its use. The chatbot was developed using the Dialogflow platform and integrated into the LINE application. This chatbot was designed to respond to inquiries and provide information pertaining to the academic courses 000204 Digital Game and 503220 Computer Engineering Drawing. It was designed to respond to students' inquiries and provide information 24 hours a day, enhancing the learning experience by allowing quick and convenient access to course-related information. The satisfaction evaluation focused on three key aspects: content accuracy, usability, and practical application. The results showed that students were highly satisfied with the chatbot, particularly regarding the accuracy and timeliness of the information provided, which received the highest average satisfaction score of 4.23. In terms of usability, students appreciated the chatbot's fast response time, with an average satisfaction score of 4.23. Regarding its practical application in helping students understand the course material, the average satisfaction score was 4.17. In conclusion, the chatbot effectively met students' needs by delivering fast, accurate, and accessible information. Students expressed high satisfaction, indicating that the chatbot is a valuable tool for supporting teaching and learning.

Keywords: Chatbot; Satisfaction; Educational Technology

¹ Department of Construction Transport and Logistics Engineering, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

² Department of Industrial Electrical Engineering, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

* Corresponding author e-mail: pongnarin.s@nrru.ac.th

การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีแชทบอท เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

อรอนงค์ แสงผ่อง¹ และ พงษ์นรินทร์ ศรีพลอย^{2*}

ระบบบทความ: 1 กรกฎาคม 2568 แก้ไขบทความ: 13 ตุลาคม 2568 รับผิดชอบ: 16 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาแชทบอทเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต้นแบบ และประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้งาน โดยใช้แพลตฟอร์ม Dialogflow ในการพัฒนาแชทบอทบนแอปพลิเคชันไลน์ แชทบอทถูกออกแบบให้ตอบสนองต่อคำถามและให้ข้อมูลในเนื้อหาวิชา 000204 เกมดิจิทัล และ 503220 วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบแชทบอทถูกออกแบบให้สามารถตอบคำถามและให้ข้อมูลแก่นักศึกษาได้ตลอด 24 ชั่วโมง ส่งผลให้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยการเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาการสอนได้สะดวกและรวดเร็ว 2) ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้งาน และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ผลการประเมินพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับดีขึ้นไป โดยด้านเนื้อหาซึ่งเน้นความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูลได้รับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดที่ 4.23 ในส่วนของการใช้งาน นักศึกษาพึงพอใจกับความรวดเร็วในการตอบสนองของแชทบอท โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.23 เช่นกัน ส่วนการนำแชทบอทไปใช้ประโยชน์ในการเสริมสร้างความเข้าใจเนื้อหาวิชามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.17 สรุปได้ว่า แชทบอทที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความพึงพอใจในด้านความรวดเร็ว ความถูกต้องของข้อมูล และความสะดวกในการใช้งาน

คำสำคัญ: แชทบอท; ความพึงพอใจ; เทคโนโลยีการศึกษา

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมการก่อสร้างขนส่งและโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

² สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

* อีเมลผู้ประสานงานหลัก: pongnarin.s@nrru.ac.th

บทนำ

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบการศึกษา โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านสู่การเรียนการสอนแบบออนไลน์เต็มรูปแบบ ซึ่งมาพร้อมกับความท้าทาย เช่น การขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ปัญหาความไม่พร้อมด้านเทคโนโลยี และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ไม่เสถียร (World Bank, 2020) ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมลดลง ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน และส่งผลลบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Zhang et al., 2022) อีกทั้งหลังจากสถานการณ์โควิด-19 คลี่คลาย มหาวิทยาลัยหลายแห่งในประเทศไทยได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ห้องเรียนไม่เพียงพอ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นตัวอย่างหนึ่งที่ปรับการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติ และรายวิชาบรรยาย ให้เป็นรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบผสมผสาน อย่างไรก็ตาม นักศึกษาบางส่วนประสบปัญหาทางการเรียนเมื่อเปลี่ยนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบผสมผสาน เช่น การขาดเรียน การไม่ส่งงาน การขาดสมาธิระหว่างเรียนออนไลน์ การไม่เข้าใจเนื้อหาในบทเรียน และความไม่พร้อมทางด้านเวลา โดยเฉพาะนักศึกษาที่ต้องทำงานควบคู่การเรียน รวมถึงปัญหาการสื่อสารในรายวิชาที่มีนักศึกษาจากหลายหลักสูตรเรียนร่วมกัน ซึ่งการมีเครื่องมือช่วยเหลือ เช่น ช่องทางการถาม-ตอบที่สามารถให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง สามารถช่วยลดปัญหาเหล่านี้และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้

ปัญหาของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เป็นปัญหาหลักที่ส่งผลให้นักศึกษาพ้นสภาพ/ลาออก/พักการเรียนระหว่างศึกษาอยู่ จากข้อมูลจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนนักศึกษา พบว่าในภาคการศึกษาที่ 1/2567 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ เทคโนโลยี อุตสาหกรรม วิทยาการจัดการ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจำนวนนักศึกษา 3,229, 432, 2,473, 3,539, 224, 697 และ 1,832 คน ตามลำดับ และในภาคการศึกษาที่ 2/2567 เหลือจำนวนนักศึกษา 3,069, 367, 2,104, 3,190, 222, 614 และ 1,650 คน ตามลำดับ เมื่อตรวจสอบจำนวนยอดลดลงของนักศึกษาแต่ละคณะ พบว่า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ลดลง 65 คน (15.05%) มีสัดส่วนลดลงสูงสุด รองลงมาวิทยาการจัดการ ลดลง 369 คน (14.92%) สาธารณสุขศาสตร์ ลดลง 83 คน (11.91%) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ลดลง 182 คน (9.93%) มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ลดลง 349 คน (9.86%) คณะครุศาสตร์ ลดลง 160 คน (4.96%) และพยาบาลศาสตร์ ลดลง 2 คน (0.89%) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการพ้นสภาพ/ลาออก/พักการเรียนของนักศึกษาแบ่งตามชั้นปี ช่วงปีที่น่าเป็นห่วง ได้แก่ นักศึกษาปี 1-2 เป็นช่วงที่นักศึกษาเพิ่งเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นช่วงการปรับตัวและเรียนรู้ใหม่ ๆ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ออกสูงสุด 3 อันดับแรก คือ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (11.32%) รองลงมาคือคณะวิทยาการจัดการ (7.74%) และคณะสาธารณสุขศาสตร์ (7.29%) ตามลำดับ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ออกสูงสุด 3 อันดับแรก คือ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (21.67%) รองลงมาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (15.33%) และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (12.67%) ตามลำดับ

การเรียนการสอนแต่ละชั้นเรียน ผู้สอนมักประสบปัญหาพบนักศึกษาขาดเรียนเนื่องจากไม่สบาย ติดกิจธุระ หรือการเข้าเรียนสาย ส่งผลถึงการเรียนไม่ทันเพื่อน การไม่ส่งแบบฝึกหัด และขาดความกระตือรือร้นที่จะเรียน ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งในแต่ละภาคการศึกษา พบว่ามีนักศึกษาที่ต้องหารายได้ส่งเสียตนเองเรียน บางครั้งจึงมีข้อจำกัดเรื่องเวลาในการเข้าสู่เนื้อหาการเรียนรู้อื่นเพิ่มเติม การติดต่อสื่อสารในรายวิชา เป็นต้น กรณีรายวิชาที่มีนักศึกษาจากหลายหลักสูตรมาเรียนร่วมกัน การมีช่องทางการติดต่อเพื่อ

ถามตอบเกี่ยวกับเนื้อหา รวมรายละเอียดการส่งงาน การสอบ การเข้าถึงแหล่งข้อมูล ของรายวิชาที่สามารถโต้ตอบได้ 24 ชั่วโมง ทำให้นักศึกษาสามารถสืบค้นได้ทุกช่วงเวลา เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

ในปัจจุบันเป็นโลกแห่งเทคโนโลยี คนส่วนใหญ่มีการติดต่อสื่อสารกันผ่านโซเชียลเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) หรือแอปพลิเคชันอื่น ๆ รวมถึงมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา การถาม-ตอบข้อมูล บางครั้งการให้ข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันมักมีปัญหาตามมา เช่น ผู้ดูแลไม่สามารถตอบคำถามได้ตลอด 24 ชั่วโมง จนทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีที่เรียกว่าไลน์แชทบอท (LINE Chatbot) ขึ้นมา เพื่อตอบโต้การสื่อสารมากยิ่งขึ้น โดยแอปพลิเคชันไลน์เป็นแอปพลิเคชันหลักที่คนไทยนิยมใช้ในการติดต่อสื่อสาร อีกทั้งแอปพลิเคชันไลน์ยังมี Messaging API สำหรับการพัฒนาไลน์แชทบอท จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะศึกษาวิจัยการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีแชทบอทสำหรับนำมาช่วยเหลือ ถาม-ตอบให้ข้อมูลกับนักศึกษาในรายวิชา เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบตอบแชทอัตโนมัติของรายวิชาต้นแบบ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแชทบอทในรายวิชาต้นแบบ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานแชทบอทในแต่ละด้านสูงกว่าระดับปานกลาง
2. นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานแชทบอทแตกต่างกัน

การทบทวนวรรณกรรม

การใช้แชทบอทในบริบทการเรียนการสอนได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ศึกษาบทบาทของแชทบอทในการศึกษา ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และแนวทางการนำแชทบอทไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา ทั้งนี้ การทบทวนวรรณกรรมจะครอบคลุม 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1. บทบาทของแชทบอทในการศึกษา 2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และ 3. แนวทางการนำแชทบอทไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. บทบาทของแชทบอทด้านการศึกษา

แชทบอทด้านการศึกษา ได้รับความสนใจมากขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เนื่องจากสามารถช่วยลดช่องว่างระหว่างนักศึกษาและผู้สอน รวมถึงสามารถสนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ Winkler and Söllner (2018) พบว่า แชทบอทสามารถช่วยให้นักศึกษาได้รับคำตอบที่ต้องการได้ตลอดเวลา ซึ่งช่วยลดภาระงานของผู้สอนและเพิ่มความสะดวกในการเรียนรู้ นอกจากนี้ Fryer et al. (2020) ยังระบุว่า แชทบอทช่วยให้นักศึกษาสามารถทบทวนบทเรียน ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม และสอบถามคำถามที่อาจไม่กล้าถามในชั้นเรียนได้

2. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานแชทบอทในบริบทการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ความรวดเร็วในการตอบคำถาม ความแม่นยำของข้อมูล และความสามารถในการโต้ตอบได้อย่างเป็นธรรมชาติ

การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแชทบอทที่ใช้ในมหาวิทยาลัย พบว่า แชทบอทที่สามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและทันท่วงที มีแนวโน้มได้รับความพึงพอใจสูงกว่า (Vanichvasin, 2022) นอกจากนี้ งานวิจัยยังเสริมว่าแชทบอทที่ได้รับการออกแบบให้ตอบสนองอย่างรวดเร็วและใช้งานง่าย สามารถเพิ่มความเต็มใจของนักศึกษาในการใช้แชทบอทเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ได้ (Sáiz-Manzanares et al., 2023)

3. การนำแชทบอทไปใช้ในบริบทการเรียนรู้

ด้านการนำแชทบอทไปใช้ในบริบทการเรียนรู้ พบว่ามีการนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้ ทั้งในการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนรู้นอกห้องเรียน Nguyen et al. (2023) ศึกษาการใช้แชทบอทเพื่อพัฒนาทักษะการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยพบว่าแชทบอทช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกฝนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในขณะที่ Wollny et al. (2021) ศึกษาแนวทางการพัฒนาแชทบอทที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน เช่น การให้การสนับสนุนที่สำคัญแก่นักศึกษาต่างชาติที่มีปัญหาด้านภาษาผ่านบทเรียนคำศัพท์ ไวยากรณ์ การฝึกสนทนา และการแปลภาษา หรือการปรับเนื้อหาการเรียนรู้ให้เฉพาะเจาะจงตามความต้องการและความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละบุคคล นอกจากนี้ Okonkwo and Ade-Ibijola (2021) ยังพบว่าการประยุกต์ใช้แชทบอทในกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน เช่น การจำลองสถานการณ์เสมือน (Virtual Simulation) และการสร้างคำถามอัตโนมัติ ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีแชทบอทในด้านการศึกษาศาสตร์ สามารถสรุปได้ว่าระบบแชทบอทมีบทบาทสำคัญในการช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมาก โดยแชทบอทถูกนำมาใช้ในหลากหลายรูปแบบ ตั้งแต่การให้คำปรึกษาเรื่องการเรียน การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการลงทะเบียน การตอบคำถามทั่วไป ไปจนถึงการให้บริการข้อมูลด้านสุขภาพ แชทบอทช่วยลดภาระงานของบุคลากรและสามารถให้ข้อมูลที่นักศึกษาต้องการได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล อีกทั้งยังช่วยจัดการปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในการตอบคำถามที่ซ้ำ ๆ ผลการศึกษาทั้งหมดนี้สะท้อนว่าแชทบอทไม่ได้เพียงสร้างความสะดวกและความพึงพอใจ แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียนรู้

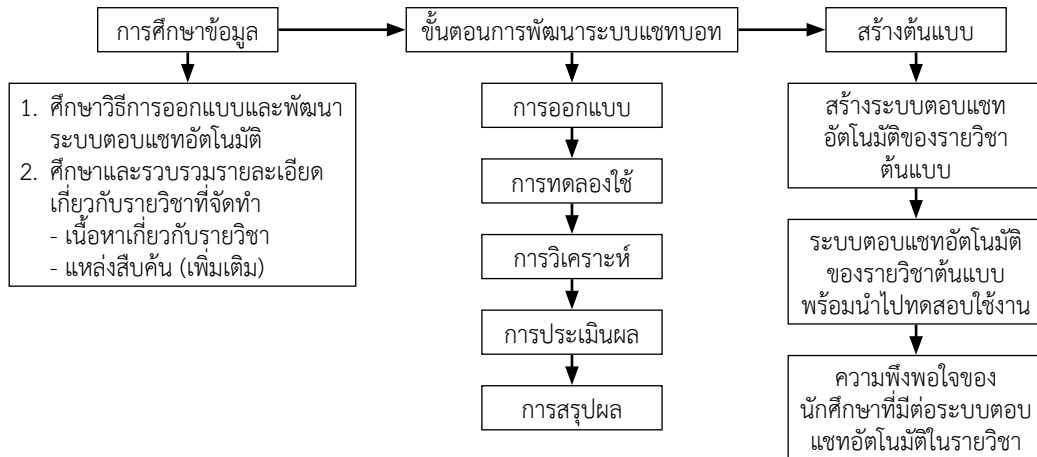
กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ การออกแบบและพัฒนาแชทบอท การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และการนำแชทบอทไปใช้ในการเรียนการสอน โดยกรอบแนวคิดนี้ช่วยแสดงให้เห็นถึงกระบวนการในการสร้างและพัฒนาแชทบอท การประเมินผล และการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทการเรียนรู้

การออกแบบและพัฒนาแชทบอท: ออกแบบเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต้นแบบ โดยใช้เครื่องมือ Dialogflow ในการพัฒนาเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อคำถามของนักศึกษาได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โครงสร้างการสนทนา (Conversational Flow) ถูกออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่สอน และสามารถตอบคำถามที่นักศึกษามักจะถามบ่อยในชั้นเรียน

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน: ทำการวิเคราะห์ใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา (Content) ด้านการใช้งาน (Usability) และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (Usefulness) ซึ่งการประเมินนี้จะช่วยระบุว่าแชทบอทสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ในระดับใด รวมถึงสามารถปรับปรุงระบบเพิ่มเติมอย่างไร

การนำแชทบอทไปใช้ในการเรียนการสอน: แชทบอทที่พัฒนาขึ้นจะถูกนำไปใช้ในรายวิชาต้นแบบ โดยวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา รวมถึงการใช้แชทบอทเพื่อช่วยทบทวนบทเรียน การค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม และการสอบถามคำถามนอกชั้นเรียน กรอบแนวคิดนี้จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้แชทบอทและผลที่เกิดขึ้นต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการสร้างและพัฒนาแชทบอท

วิธีการวิจัย

การสร้างระบบแชทบอทที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต้นแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการออกแบบและพัฒนาที่เป็นระบบและละเอียด ในงานวิจัยนี้ การสร้างระบบไลน์แชทบอท ถูกแบ่งออกเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System Requirement Analysis) เป็นขั้นตอนแรก โดยทำการศึกษาจากรายวิชาต้นแบบว่ามีเนื้อหาใดบ้างที่นักศึกษา มักจะมีปัญหาและสอบถามบ่อยครั้ง การรวบรวมข้อมูลนี้สามารถทำได้โดยสัมภาษณ์ผู้สอน หรือทบทวนคำถามที่นักศึกษา มักจะถามในชั้นเรียนหรือ ช่องทางการติดต่ออื่น ในขั้นตอนนี้ควรคำนึงถึงประเภทของคำถามที่ระบบแชทบอทต้องรองรับ เช่น คำถาม เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา คำถามเกี่ยวกับกำหนดการเรียน การบ้าน หรือกิจกรรมในชั้นเรียน คำถามทั่วไปเกี่ยวกับ รายวิชา

2. การออกแบบโครงสร้างการสนทนา (Conversational Flow Design) หลังจากวิเคราะห์ความต้องการของระบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือออกแบบโครงสร้างการสนทนา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่กำหนดวิธีที่แชทบอท จะตอบสนองต่อคำถามของผู้ใช้งาน โดยขั้นตอนนี้จะต้องสร้าง Conversational Flow ที่ครอบคลุมคำถามและ คำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด การออกแบบ Conversational Flow ประกอบด้วย การกำหนดคำถามพื้นฐาน (FAQ) ที่นักศึกษา มักถาม การสร้างคำตอบที่เป็นข้อความอัตโนมัติ (Predefined Responses) สำหรับคำถามที่ ระบบคาดว่าผู้ใช้จะถาม การกำหนดเส้นทางการสนทนา (Conversation Pathways) ที่ชัดเจนเพื่อให้แชทบอท สามารถนำผู้ใช้ไปยังคำตอบที่เหมาะสมได้อย่างรวดเร็ว

3. การพัฒนาแชทบอทโดยใช้ Dialogflow (Chatbot Development with Dialogflow) หลังจาก ออกแบบโครงสร้างการสนทนาเสร็จแล้ว ระบบแชทบอทจะถูกพัฒนาโดยใช้ Dialogflow ซึ่งเป็นเครื่องมือ พัฒนาแชทบอทที่สามารถประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) และสามารถ รองรับการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานกับแชทบอทได้

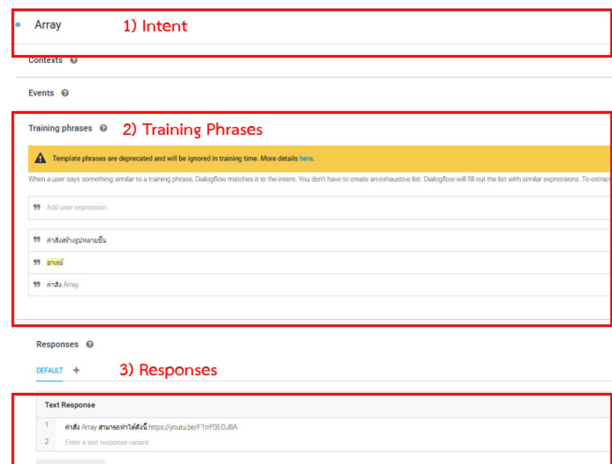
ขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

1) การสร้าง Intent: Dialogflow การสร้าง Intent เป็นการระบุหัวข้อคำถามตามวัตถุประสงค์ ต่าง ๆ ที่ผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะสอบถามแชทบอท เช่น “ช่องทางติดต่อผู้สอน” “เคลยการบ้าน” “ขอเอกสาร

ประกอบการสอน” หรือ “การใช้งานคำสั่ง Array” เป็นต้น

2) การฝึกฝนระบบ NLP: Dialogflow ในแต่ละ Intent ที่กำหนดในข้อที่ 1) จะมีการระบุ Training Phrases โดยการป้อนคำถามที่คาดว่าจะถามซึ่งเป็นไปได้หลายรูปแบบเข้าไปในระบบ เพื่อให้เซพบอทสามารถเข้าใจคำถามที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาได้อย่างหลากหลาย เช่น Training Phrases เรื่อง “การใช้งานคำสั่ง Array” ผู้สร้างสามารถระบุคำถาม เช่น “คำสั่งสร้างรูปหลายชั้น” “อาเรย์” หรือ “คำสั่ง Array” โดยเซพบอทสามารถเรียนรู้คำที่ใกล้เคียงกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีคำถามตรงกันกับที่ระบุใน Training Phrases เช่น ผู้ถามป้อนคำถามว่า “คำสั่ง Array ทำยังไง” เซพบอทก็ยังคงเข้าใจว่าเป็น Training Phrases เรื่อง “การใช้งานคำสั่ง Array” โดยจะดึงคำตอบตามที่สร้างไว้ในส่วน Response

3) การสร้าง Response: ในแต่ละ Intent จะต้องสร้าง Response ที่เหมาะสมกับคำถามตามหัวข้อที่กำหนดในแต่ละ Intent เช่น “การใช้งานคำสั่ง Array” ผู้สร้างสามารถสร้าง Response เป็นวิดีโอแสดงการใช้งาน Array คือ “คำสั่ง Array สามารถทำได้ดังนี้ <https://youtu.be/F1trP3EOJ8A>” ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างการสร้าง Intent, Training Phrases และ Response ในข้อความเกี่ยวกับการใช้งาน Array



ภาพที่ 2 หน้าตัวอย่างการสร้าง Intent, Training Phrases และ Response ใน Dialogflow

4. การเชื่อมต่อเซพบอทกับ LINE (Connecting Chatbot to LINE) เมื่อเซพบอทถูกพัฒนาผ่าน Dialogflow เสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการเชื่อมต่อเซพบอทกับแพลตฟอร์ม LINE โดยใช้ LINE Messaging API เพื่อให้เซพบอทสามารถตอบสนองผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน LINE ได้

ขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

- 1) การลงทะเบียน LINE Official Account เพื่อใช้เป็นช่องทางหลักในการสื่อสารกับผู้ใช้งาน
- 2) การตั้งค่า Webhook เพื่อให้ LINE สามารถส่งข้อความจากผู้ใช้งานไปยังเซพบอทที่พัฒนาผ่าน Dialogflow ได้

3) การทดสอบการเชื่อมต่อระหว่าง LINE กับระบบเซพบอท

5. การทดสอบและปรับปรุงระบบ (System Testing and Improvement) หลังจากการพัฒนาและการเชื่อมต่อระบบเสร็จสิ้น ระบบเซพบอทจะถูกนำไปทดสอบในสภาพแวดล้อมจริง โดยให้กลุ่มนักศึกษาในรายวิชาต้นแบบทดลองใช้งานเซพบอทเพื่อสอบถามข้อมูลและทบทวนเนื้อหาวิชา การทดสอบนี้จะช่วยให้

ผู้พัฒนาสามารถตรวจสอบการทำงานของระบบในสถานการณ์จริง และรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานเพื่อนำไปปรับปรุงให้ระบบแชทบอทมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยการทดสอบนี้จะเน้นที่การตอบสนองของระบบในเวลาที่เหมาะสม ความถูกต้องของข้อมูลที่แชทบอทให้กับผู้ใช้งาน และ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น การตอบคำถามผิด หรือการสื่อสารที่ไม่ตรงประเด็น

6. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction Evaluation)

หลังจากการทดสอบระบบเสร็จสิ้น จะมีการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาที่ใช้งานแชทบอทเพื่อนำมาประเมินความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น ความง่ายในการใช้งาน ความรวดเร็วในการตอบสนอง และความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ การประเมินนี้จะถูกทำผ่านแบบสอบถามที่เน้นการประเมินใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ 1. ด้านเนื้อหา ความพึงพอใจในความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่แชทบอทให้ 2. ด้านการใช้งาน ความพึงพอใจในด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งานแชทบอท 3. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ความพึงพอใจในการนำแชทบอทไปใช้ทบทวนบทเรียนและค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

7. การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ภายหลังการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยอย่างครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ใช้อธิบายลักษณะทางประชากรศาสตร์ และพฤติกรรมกรรมการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้อธิบายระดับความพึงพอใจต่อการออกแบบและพัฒนาแชทบอท

2) การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามเพื่อให้มั่นใจว่าข้อคำถามในแบบสอบถามสามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องและมีความสอดคล้องกัน การวัดความเชื่อมั่นของข้อคำถามในแต่ละด้านจะใช้ค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาค แอลฟา (Cronbach's Alpha) เป็นตัวชี้วัด

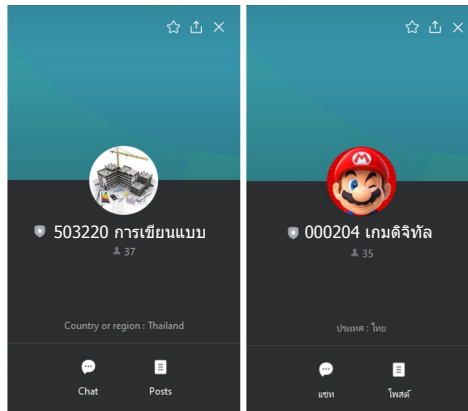
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยหลังจากได้รับการอนุมัติโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา รหัสโครงการวิจัย HE-062-2567 เลขที่ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย COA No.062/2567

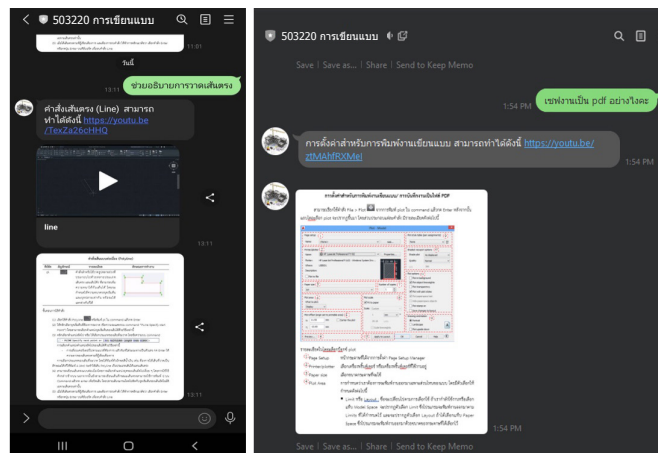
ผลการวิจัย

1. ระบบตอบแชทอัตโนมัติของรายวิชาต้นแบบ

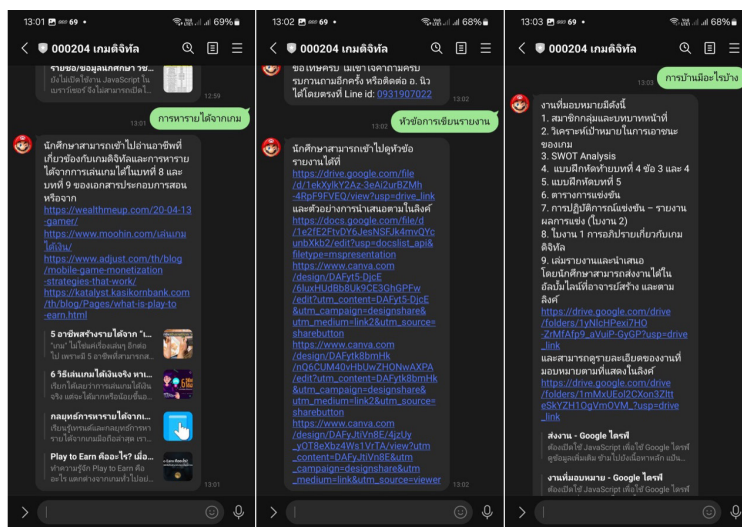
จากการออกแบบและพัฒนาระบบแชทบอท เพื่อนำมาใช้ในการช่วยเหลือให้ข้อมูลกับนักศึกษาในรายวิชาต้นแบบ 2 วิชา ได้แก่ วิชาการเขียนแบบวิศวกรรม เป็นกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรเดียวกัน และวิชาเกมดิจิทัลที่มาจากนักศึกษาหลักสูตร โดยหน้าตาของระบบแชทบอทของทั้ง 2 วิชา แสดงดังภาพที่ 3-5 ซึ่งเป็นตัวอย่างการสอบถามคำสั่งเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมในวิชาการเขียนแบบวิศวกรรม และการโต้ตอบในกรณีถามเกี่ยวกับรายละเอียดงานที่มอบหมายในวิชารายวิชาเกมดิจิทัล โดยระบบตอบคำถามแบบ FAQ อัตโนมัติ



ภาพที่ 3 ระบบแชทบอทรายวิชาการเขียนแบบวิศวกรรม และรายวิชาเกมดิจิทัล



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการตอบคำถามของ LINE chat bot ที่พัฒนาในวิชาการเขียนแบบวิศวกรรม



ภาพที่ 5 ตัวอย่างการตอบคำถามของ LINE chat bot ที่พัฒนาในวิชาเกมดิจิทัล

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแชทบอท

การประเมินความพึงพอใจของระบบแชทบอท แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้งาน และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ โดยวัดความสอดคล้องภายในของชุดคำถาม (Internal Consistency) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของชุดคำถามในด้านเนื้อหา มีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.969 ด้านการใช้งาน มีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.962 และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.959 ดังนั้น ทั้ง 3 ด้านมีค่าสัมประสิทธิ์ $\alpha > 0.90$ ความเชื่อมั่นดีเยี่ยม (Excellent) สามารถนำข้อคำถามไปวัดความพึงพอใจในแต่ละด้านได้อย่างถูกต้องและมีความสอดคล้องกัน

จากการเก็บข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 102 ตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (54.9%) อายุ ส่วนใหญ่ คือ 20 ปี (26.5%) หลังจากนักศึกษาได้ทดลองใช้งานแชทบอท ได้ทำการประเมินความพึงพอใจโดยใช้คะแนนตั้งแต่ 5 4 3 2 1 มีค่าเท่ากับ ความพึงพอใจระดับ ดีมาก ดี พอใช้ น้อย และต้องปรับปรุง ตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างเพศด้วย Independent Samples t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ด้านของนักศึกษาชายและหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Sig.} > .05$) ผลการประเมินโดยรวมของนักศึกษา พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้งานแชทบอทอยู่ในระดับดีขึ้นไป โดยความพึงพอใจในด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.16 ระดับดี ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.14 ระดับดี และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย 4.12 ระดับดี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า คะแนนความพึงพอใจต่อการใช้งานแชทบอทสูงกว่าระดับปานกลาง ทั้งด้านเนื้อหา การใช้งาน และการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1 อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างเพศพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($\text{Sig.} > .05$) จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2 นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ค่าการกระจายของข้อมูล ดังข้อมูลในตารางที่ 1 พบว่า ค่า SK (Skewness) อยู่ในช่วง -0.728 ถึง -0.040 และค่า KU (Kurtosis) อยู่ในช่วง -0.979 ถึง 0.890 ซึ่งใกล้เคียงศูนย์ แสดงว่าการแจกแจงคะแนนความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะใกล้เคียงการแจกแจงปกติ ทั้งในด้านความเบ้และความโด่ง จึงเหมาะสมต่อการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

ตารางที่ 1 ผลการประเมินระบบแชทบอท

รายการประเมิน	Mean	S.D.	SK	KU
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 ความสอดคล้องระหว่างคำถามและคำตอบ	4.14	0.732	-0.728	0.795
1.2 ข้อความที่ใช้สามารถสื่อสารให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้	4.11	0.669	-0.128	-0.715
1.3 ความเหมาะสมเนื้อหาเกี่ยวกับระดับผู้ใช้งาน	4.14	0.687	-0.188	-0.833
1.4 ผลลัพธ์ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.13	0.787	-0.631	0.027
1.5 ความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล	4.23	0.684	-0.335	-0.818
1.6 ความเป็นธรรมชาติของภาษาในการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน	4.13	0.724	-0.713	0.870
1.7 ความกระชับของข้อมูล เนื้อหาและภาษาเข้าใจง่ายตรงประเด็น	4.22	0.723	-0.619	0.103
2. ด้านการใช้งาน				
2.1 มีความง่ายต่อการใช้งานแชทบอท	4.11	0.669	-0.128	-0.715
2.2 มีความสะดวกในการใช้งานแชทบอท	4.17	0.680	-0.226	-0.796
2.3 ระบบมีความใกล้เคียงกับการสนทนาของมนุษย์	4.06	0.710	-0.640	0.890
2.4 ระยะเวลาการตอบสนองรวดเร็ว	4.20	0.671	-0.261	-0.754

รายการประเมิน	Mean	S.D.	SK	KU
2.5 แขนงบอทสามารถตอบสนอทกลับได้รวดเร็ว	4.23	0.636	-0.238	-0.596
2.6 แขนงบอทใช้ภาษาที่สื่อสารและเข้าใจง่าย	4.03	0.712	-0.045	-0.979
2.7 ความพึงพอใจต่อการใช้งานแขนงบอทโดยรวม	4.14	0.639	-0.128	-0.526
3. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์				
3.1 สามารถเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับตารางการเรียนรู้ได้ถูกต้องมากขึ้น	4.13	0.678	-0.157	-0.778
3.2 สามารถใช้ระบบแขนงบอทเพื่อค้นหาเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียน เพื่อนำมาทบทวนได้	4.03	0.689	-0.040	-0.835
3.3 สามารถทราบช่องทางแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชาได้	4.17	0.680	-0.539	0.523
3.4 ระบบให้ผลลัพธ์ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.13	0.724	-0.454	-0.085
3.5 สามารถถามตอบได้ตลอดเวลาที่นักศึกษาามีข้อคำถาม	4.16	0.672	-0.193	-0.746

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบแขนงบอท ด้านเนื้อหา ระดับดีมาก ได้แก่ อันดับที่ 1 ความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล (37.5%) นักศึกษาพึงพอใจมากที่สุดในด้านนี้ แสดงให้เห็นว่าแขนงบอทให้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ในช่วงเวลานั้น ๆ รองลงมาอันดับที่ 2 ความกระชับของข้อมูล เนื้อหา และภาษาเข้าใจง่าย (37.5%) นักศึกษาชื่นชมในความสามารถของแขนงบอทต่อการนำเสนอข้อมูลที่สั้น กระชับ และเข้าใจง่าย ทำให้การเรียนรู้ผ่านแขนงบอทเป็นไปอย่างรวดเร็ว และอันดับที่ 3 ผลลัพธ์ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (34.37%) แสดงให้เห็นว่าแขนงบอทสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงประเด็น และให้ผลลัพธ์ที่นักศึกษาพึงพอใจ ส่วนความพึงพอใจด้านเนื้อหาในระดับดี อันดับที่ 1 ความสอดคล้องระหว่างคำถามและคำตอบ (54.68%) แม้ว่าแขนงบอทจะสามารถตอบคำถามได้ตรงกับคำถามส่วนใหญ่ แต่ยังมีข้อที่นักศึกษบางส่วนมองว่ายังมีข้อปรับปรุงในด้านความสอดคล้อง อันดับที่ 2 ความกระชับของข้อมูล เนื้อหา และภาษาเข้าใจง่าย (48.43%) นักศึกษาหลายคนยังคงให้คะแนนในระดับดี แต่มีบางส่วนที่เห็นว่าการปรับปรุงความกระชับและความชัดเจนจะทำให้การใช้งานดียิ่งขึ้น และอันดับที่ 3 ความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล (48.43%) แม้ข้อมูลจะถูกต้องและทันสมัย แต่ยังมีความต้องการในบางส่วนให้แขนงบอทอัปเดตข้อมูลให้ทันต่อสถานการณ์หรือบทเรียนที่เปลี่ยนแปลงไป

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบแขนงบอท ด้านการใช้งาน ระดับดีมาก ได้แก่ อันดับที่ 1 แขนงบอทตอบสนองกลับได้รวดเร็ว (34.37%) แขนงบอทได้รับความชื่นชมในความสามารถการตอบคำถามได้อย่างรวดเร็ว ไม่ทำให้ผู้ใช้ต้องรอนาน รองลงมาอันดับที่ 2 ระยะเวลาการตอบสนองรวดเร็ว (34.37%) สะท้อนให้เห็นถึงความพึงพอใจในความเร็วของการตอบสนองของแขนงบอท ทำให้นักศึกษาไม่รู้สึกว่ระบบช้าเกินไป และอันดับที่ 3 ความสะดวกในการใช้งาน (32.81%) นักศึกษารู้สึกว่าแขนงบอทใช้งานได้ง่าย ทำให้สามารถเข้าถึงและใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ได้อย่างไม่ซับซ้อน และให้ผลลัพธ์ที่นักศึกษาพึงพอใจ ส่วนความพึงพอใจด้านการใช้งานในระดับดี อันดับที่ 1 ความง่ายต่อการใช้งาน (54.68%) แม้จะใช้งานง่าย แต่บางส่วนยังเห็นว่าการออกแบบอินเทอร์เฟซอาจต้องมีการปรับปรุงให้เข้าใจง่ายยิ่งขึ้นสำหรับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม อันดับที่ 2 ความใกล้เคียงกับการสนทนาของมนุษย์ (59.37%) ระบบได้รับการประเมินว่าใกล้เคียงกับการสนทนาจริง แต่ยังสามารถพัฒนาให้แขนงบอทมีการตอบโต้ที่เป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น และอันดับที่ 3 ความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยรวม (57.81%) ถือว่าอยู่ในระดับดี แต่บางส่วนมองว่ามีบางฟังก์ชันที่ยังต้องการการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบแขนงบอท ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ระดับดีมาก ได้แก่ อันดับที่ 1 สามารถทราบช่องทางแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชา (31.25%) นักศึกษารู้สึกว่า

แชทบอทช่วยแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมได้ รองลงมาอันดับที่ 2 ระบบให้ผลลัพธ์ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (31.25%) แสดงให้เห็นว่าแชทบอทตอบคำถามได้ตรงกับความต้องการของนักศึกษา ทำให้พวกเขาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอันดับที่ 3 สามารถถามตอบได้ตลอดเวลาที่นักศึกษามีข้อคำถาม (31.25%) ระบบสามารถรองรับการถามตอบตลอดเวลา ทำให้นักศึกษาสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้อย่างทันท่วงทีเมื่อเกิดคำถามขึ้น ส่วนความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ในระดับดี อันดับที่ 1 สามารถใช้แชทบอทเพื่อค้นหาเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียนเพื่อทบทวนได้ (56.25%) ระบบสามารถใช้ทบทวนบทเรียนได้ดี แต่ยังมีบางส่วนที่ต้องการให้เพิ่มเนื้อหาหรือความสามารถในการค้นหาให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น อันดับที่ 2 ระบบให้ผลลัพธ์ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (51.56%) แม้ว่าผลลัพธ์ส่วนใหญ่จะถูกต้อง แต่บางครั้งอาจต้องการการปรับปรุงในเรื่องการตอบคำถามที่เฉพาะเจาะจงหรือซับซ้อนมากขึ้น และอันดับที่ 3 สามารถเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับตารางการเรียนได้ถูกต้องมากขึ้น (53.12%) แชทบอทช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับตารางการเรียน แต่บางส่วนของผู้ใช้ยังมองว่าควรมีการปรับปรุงการจัดการข้อมูลให้ชัดเจนมากขึ้น

สรุปและอภิปรายผล

การออกแบบและพัฒนาระบบแชทบอทเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต้นแบบ 2 วิชา ได้แก่ วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรเดียวกัน และวิชาเกมดิจิทัลสำหรับนักศึกษาจากหลายหลักสูตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือในการถาม-ตอบและให้ข้อมูลแก่นักศึกษาผ่านช่องทางไลน์ ความสำเร็จของการพัฒนาแชทบอทนี้สะท้อนจากเป้าหมายหลักในการให้ข้อมูลที่เข้าถึงได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งตอบสนองความต้องการของนักศึกษาในการค้นหาข้อมูลการเรียนรู้ที่แม่นยำและทันเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าแชทบอทมีบทบาทสำคัญในการลดข้อจำกัดด้านเวลาในการเข้าถึงข้อมูล ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และช่วยให้กระบวนการศึกษามีความต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Winkler and Söllner (2018) ซึ่งระบุว่าแชทบอทมีศักยภาพลดภาระงานของผู้สอนและเพิ่มความสะดวกการเข้าถึงข้อมูลของนักศึกษา ทำให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การตอบสนองที่รวดเร็วและพร้อมใช้งานตลอดเวลาของแชทบอทช่วยลดความหงุดหงิดของนักศึกษาและอาจเพิ่มอัตราการสำเร็จหลักสูตรได้

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาในการใช้ระบบแชทบอทที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต้นแบบ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านเนื้อหาการใช้งาน และการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับสูง ซึ่งเน้นย้ำถึงความสำคัญของการให้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย งานวิจัยของ Wambgsann et al. (2020) สนับสนุนว่าการใช้แชทบอทที่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและตอบสนองอย่างรวดเร็วช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดี และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในกระบวนการศึกษา การเข้าถึงข้อมูลที่สะดวกและการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Behforouz and Al Ghaithi (2024) ที่พบว่า การใช้แชทบอทในการเรียนการสอนช่วยพัฒนาความสามารถการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา และส่งผลให้ผลการเรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ งานวิจัยของ Pérez et al. (2020) ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของแชทบอทในการส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาและปรับปรุงบริการต่าง ๆ งานวิจัยดังกล่าวยังเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อประเมินผลกระทบของแชทบอทต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษา ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

แชทบอทเป็นเครื่องมือที่มีแนวโน้มในการสนับสนุนการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ลดข้อจำกัดด้านเวลา และช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม แชทบอทยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ยังไม่สามารถตอบคำถามแบบปลายเปิดหรือคำถามที่ซับซ้อนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในระบบได้ทั้งหมด อีกทั้ง ยังไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลข้ามรายวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวสะท้อนว่าระบบยังจำเป็นต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้ที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อให้สามารถตอบคำถามเฉพาะเจาะจงและให้ข้อมูลครอบคลุมมากขึ้น ควรเสริมฐานข้อมูลเชิงลึก จัดโครงสร้างคำถาม-คำตอบอย่างละเอียด และฝึก Chatbot ด้วยเนื้อหาหลายรายวิชา ทำให้สามารถตอบคำถามเชิงลึกและให้ข้อมูลครบถ้วนตามความต้องการของนักศึกษา

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยและการอภิปรายดังกล่าว มีข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาแชทบอทเพิ่มเติมดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

การขยายการใช้งานแชทบอทในรายวิชาอื่น ๆ ควรนำแชทบอทที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงหรือมีความซับซ้อนสูง เพื่อศึกษาความเหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การเพิ่มความสามารถในการตอบคำถามที่ซับซ้อน ควรพัฒนาแชทบอทให้สามารถตอบคำถามที่ต้องการคำอธิบายเชิงลึกหรือคำตอบที่ซับซ้อนมากขึ้น และใช้เทคโนโลยี NLP ขั้นสูง เพื่อให้แชทบอทมีความเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น
2. การประเมินผลในระยะยาว ควรศึกษาผลกระทบของการใช้แชทบอทต่อพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระยะยาว เพื่อยืนยันความคงที่ของผลลัพธ์

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ให้ความอนุเคราะห์อนุมัติงบประมาณจากเงินรายได้ ปีงบประมาณ 2567 เพื่อสนับสนุนการจัดทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Behforouz, B., & Al Ghaithi, A. (2024). The impact of using interactive chatbots on self-directed learning. *Studies in Self-Access Learning Journal*, 15(3), 317-344. <https://doi.org/10.37237/150302>
- Fryer, L. K., Coniam, D., Carpenter, R., & Lăpusneanu, D. (2020). Bots for language learning now: Current and future directions. *Language Learning & Technology*, 24(2), 8-22. <https://doi.org/10.64152/10125/44719>
- Nguyen, V. D., Nguyen, T. H. N., Ngo, T. T., & Nguyen, M. G. (2023). Teaching mathematics with the assistance of an AI chatbot to enhance mathematical thinking skills for high school students. *International Journal of Current Science Research and Review*, 6(12), 8574-8580. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V6-i12-102>
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>

- Pérez, J. Q., Daradoumis, T., & Puig, J. M. M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(6), 1549-1565. <https://doi.org/10.1002/cae.22326>
- Sáiz-Manzanares, M. C., Marticorena-Sánchez, R., Martín-Antón, L. J., González Díez, I., & Almeida, L. (2023). Perceived satisfaction of university students with the use of chatbots as a tool for self-regulated learning. *Heliyon*, 9(1), e12843. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12843>
- Vanichvasin, P. (2022). Impact of chatbots on student learning and satisfaction in the entrepreneurship education programme in higher education context. *International Education Studies*, 15(6), 15-26. <https://doi.org/10.5539/ies.v15n6p15>
- Wambsganss, T., Winkler, R., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2020). A conversational agent to improve response quality in course evaluations. *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-9. <https://doi.org/10.1145/3334480.3382805>
- Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. In *Academy of Management Proceedings*, 2018(1), 15903. <https://doi.org/10.5465/AMB-PP.2018.15903abstract>
- Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M., & Drachsler, H. (2021). Are we there yet? - A systematic literature review on chatbots in education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 654924. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>
- World Bank. (2020). The COVID-19 pandemic: Shocks to education and policy responses. <https://doi.org/10.1596/33696>
- Zhang, J., Ding, Y., Yang, X., Zhong, J., Qiu, X., Zou, Z., Xu, Y., Jin, X., Wu, X., Huang, J., & Zheng, Y. (2022). COVID-19's impacts on the scope, effectiveness, and interaction characteristics of online learning: A social network analysis. *PLOS ONE*, 17(8), e0273016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273016>