

การพัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

Development of a Chatbot for Answering Questions and Promoting the Digital Business Computer Program at Sisaket Rajabhat University

ลัทธกาญจน์ กุญแก้ว^{1*}, พนิดา พานิชกุล² และ เสาวลักษณ์ คำธา³

Lattagarn Kuikaew^{1*}, Panida Panichkul² and Saowaluck Khumtha³

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ^{1, 2, 3}

Digital Business Computer, Faculty of Business Administration and Accounting, Sisaket Rajabhat University

e-mail: lattagarn.k@sskru.ac.th¹, p.panichkul@sskru.ac.th², saowaluck.r@sskru.ac.th³

Received: May 27, 2024 Revised: September 2, 2024 Accepted: November 19, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ (2) ประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ด้านการประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 คน และนักเรียน/นักศึกษาที่สนใจสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า (1) แชทบอท สามารถตอบกลับผู้ใช้ได้ 2 รูปแบบ คือ ตอบกลับอัตโนมัติ และตอบกลับโดยผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานแชทบอทด้วยรหัสไอดีไลน์ @106hlwou แชทบอทสามารถประชาสัมพันธ์ตอบคำถามเกี่ยวกับการสมัครเรียน ค่าใช้จ่ายในการเรียน การเทียบโอน ฝากข้อมูลสำหรับติดต่อกลับต่าง ๆ ซึ่งช่วยลดภาระในการตอบคำถามของผู้ดูแล (2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอท พบว่า ประสิทธิภาพของแชทบอทโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.43) แชทบอททำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลทำงานได้ตามฟังก์ชัน และง่ายต่อการใช้งาน นอกจากนี้ แชทบอทยังมีค่าเฉลี่ยความแม่นยำและเที่ยงตรง 0.95 แสดงให้เห็นว่าแชทบอททำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอท พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีผู้ให้คำแนะนำ แชทบอทมีความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ใช้ และมีคำถามที่ครอบคลุมในการสนทนา

คำสำคัญ: การพัฒนาแชทบอท การประชาสัมพันธ์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล

Abstract

This research aims to (1) develop a chatbot for answering questions and promoting the Digital Business Computer program at Sisaket Rajabhat University, (2) evaluate the effectiveness of the chatbot for answering questions and promoting the Digital Business Computer program, and (3) assess user satisfaction with the chatbot for answering questions and promoting the Digital Business Computer program. The sample used in the research consists of 2 computer experts, 1 public relations expert, and

30 students interested in the Digital Business Computer program. The research tools include an effectiveness assessment form and a satisfaction assessment form. The statistical methods used in the research are mean and standard deviation. The research findings indicate that (1) the chatbot can respond to users in two formats: automatic replies and responses from the system administrator. Users can access the chatbot using the LINE ID @106hlwou. The chatbot can promote and answer questions regarding enrollment, tuition fees, credit transfers, and contact information, which helps reduce the burden on administrators in answering queries. (2) The evaluation of the chatbot's effectiveness shows that its overall performance is at the highest level (Mean = 4.75, S.D. = 0.43). The chatbot meets user needs, ensures data security, functions as intended, and is easy to use. Additionally, the chatbot has an accuracy and precision average of 0.95, demonstrating its effective performance. (3) The evaluation of user satisfaction with the chatbot reveals that overall satisfaction is at the highest level (Mean = 4.52, S.D. = 0.50). Users can quickly learn how to use the chatbot without needing guidance, and the chatbot provides reliable information sources and covers a wide range of questions in its interactions.

Keywords: Chatbot Development, Promotion, Digital Business Computer Program

บทนำ

สื่อสังคมออนไลน์ เป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสาร แบ่งปันข้อมูลข่าวสาร สนทนา ปฏิสัมพันธ์กันได้ คนในองค์กรและระหว่างองค์กร สามารถทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ยังสามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าหรือผู้รับบริการจากองค์กรได้เป็นอย่างดี สื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันมีหลายแอปพลิเคชัน เช่น ยูทูบ เฟซบุ๊ก ไลน์ อินสตาแกรม ทวิตเตอร์ และวีแชท เป็นต้น องค์กรธุรกิจได้นำสื่อสังคมออนไลน์เหล่านี้มาเป็นเครื่องมือในการตลาด กล่าวคือใช้เป็นช่องทางให้บริการลูกค้าตลอดจนใช้บริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าด้วย ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งข่าว โปรโมชั่นสินค้า การสะสมคะแนน เพื่อแลกของสมนาคุณ รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ สำหรับองค์กรภาครัฐหลายแห่งได้ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อตอบคำถามและให้บริการประชาชน ทำให้ผู้รับบริการเกิดความสะดวก รวดเร็ว และเข้าถึงได้ง่าย ลดการเดินทางไปยังสถานที่ของผู้ให้บริการ สื่อสังคมออนไลน์ประเภทที่ใช้สำหรับการสนทนา เช่น แอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก เมสเซนเจอร์ และแอปพลิเคชันไลน์ มีเครื่องมือเสริมที่เรียกว่า “แชทบอท (Chatbot)” ซึ่งใช้สร้างการถาม-ตอบแบบอัตโนมัติให้กับช่องสนทนาระหว่างองค์กรกับผู้รับบริการ สามารถลดระยะเวลาในการตอบคำถามขององค์กรได้ (สุมนา บุษบก และคณะ, 2563) รวมถึงงานด้านการศึกษาเพื่อสนับสนุนการโต้ตอบคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ของนักศึกษา ซึ่งผู้ใช้งานสามารถตอบคำถามได้ตลอดเวลา ทำให้ลดภาระการทำงานซ้ำ ๆ ของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ได้ (วสุ บัวแก้ว และปณิธิ เนตินันท์, 2563) นอกจากนี้ แชทบอทยังช่วยเพิ่มโอกาสในการขายสินค้าได้อีกด้วย (เกศินี บุญช่วย และคณะ, 2564) แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ คือ หากพบคำถามที่ซับซ้อนเกินไป อาจทำให้คำตอบที่ได้ไม่ตรงประเด็นเท่าการพูดคุยกับมนุษย์โดยตรง ซึ่งไม่เหมาะกับองค์กรที่มีความซับซ้อนมากเกินไป

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เป็นหลักสูตรที่เปิดทำการเรียนการสอนมาตั้งแต่ พ.ศ. 2552 ซึ่งในขณะนั้นใช้ชื่อว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และทางสาขาวิชาได้ปรับปรุงหลักสูตรตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งด้านการศึกษาและเทคโนโลยี จนกระทั่ง

ใน พ.ศ.2564 ได้เปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็นสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัลเพื่อให้ทันต่อการเข้าสู่ยุคดิจิทัล ในแต่ละปีสาขาวิชาได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกหลักสูตร เพื่อเสริมทักษะให้กับนักศึกษา การประชาสัมพันธ์และการตอบคำถามของนักศึกษาเดิมจะใช้วิธีให้อาจารย์ที่ปรึกษาแจ้งข่าวสารผ่านช่องทางออนไลน์ทั้งเฟซบุ๊กและไลน์ นอกจากนี้ การกิจหนึ่งของสาขาวิชาคือการแนะนำประชาสัมพันธ์หลักสูตร และให้รายละเอียดการเรียนในหลักสูตรแก่นักเรียนที่สนใจด้วย ปัญหาที่พบในการตอบคำถามนักเรียน นักศึกษา และประชาสัมพันธ์ข่าวสาร คือ หากมีคำถามนอกเวลาราชการจะไม่สามารถตอบคำถามเหล่านั้นได้ และหากต้องการข้อมูลประชาสัมพันธ์เพื่อส่งให้ผู้ถาม ผู้ดูแลระบบ หรือแอดมินจะต้องใช้เวลาในการค้นหาข่าวสารดังกล่าว ซึ่งใช้เวลานาน เนื่องจากข่าวสารมาจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งกระจัดกระจาย

ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้มีแนวคิดในการพัฒนาแชทบอทในการตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการตอบคำถามแก่นักเรียน/นักศึกษา และประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชา ซึ่งสามารถตอบคำถามและให้ข้อมูลได้ตลอด 24 ชั่วโมง ช่วยให้การดำเนินงานของอาจารย์ประจำสาขาวิชาสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดเวลาในการค้นหาแหล่งข่าวที่จะนำมาแจ้งแก่นักเรียนนักศึกษาอีกด้วย ส่งผลให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพในที่สุด

วัตถุประสงค์

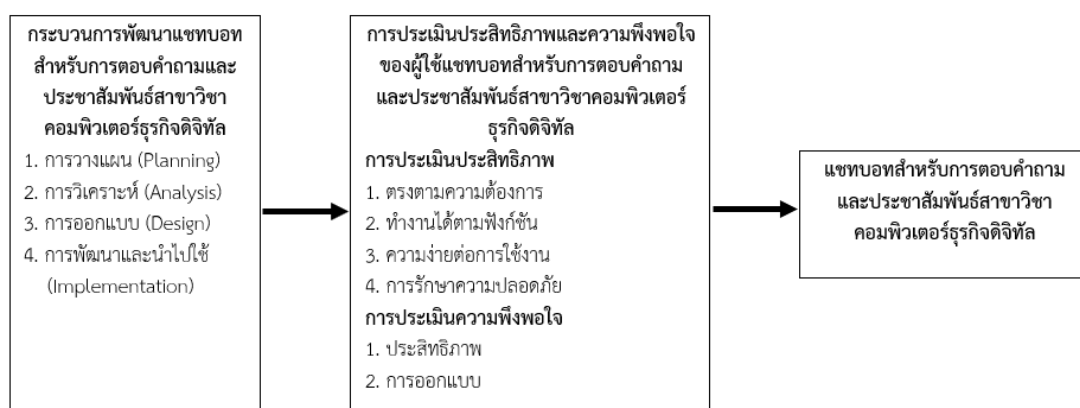
1. เพื่อพัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

เอกสารที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทสำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนา นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ได้นำแชทบอทเข้ามาช่วยเจ้าหน้าที่ตอบคำถามนักศึกษาที่ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับงานพัฒนานักศึกษาซึ่งบ่อยครั้งที่พบว่าเป็นคำถามซ้ำเดิม โดยใช้ Application LINE, LINE Developer และ Dialogflow เป็นเครื่องมือในการพัฒนา และประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทด้วยวิธี Black-box Testing ผลการวิจัยพบว่า แชทบอท ที่พัฒนาขึ้นสามารถลดระยะเวลาการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่งานพัฒนานักศึกษาลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สมนา บุซบก และคณะ, 2563) งานวิจัยเรื่อง ระบบถามตอบอัตโนมัติเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ได้ประเมินประสิทธิภาพของระบบแชทบอท 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ (Function Test) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) และด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) ผลการวิจัยพบว่า ระบบมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก (โอปอ กลีบสกุล และคณะ, 2563) งานวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการระบบสารสนเทศผ่านความสัมพันธ์ข้อมูลอัจฉริยะ โดยติดตั้งบริการแชทบอททางด้านการศึกษาค้นคว้า Confusion Matrix ในการทดสอบประสิทธิภาพการค้นหาสำคัญของข้อมูลเพื่อแสดงผลลัพธ์ได้ตรงตามหมวดหมู่ของแชทบอท ซึ่งผลการวิจัยพบว่า แชทบอทมีประสิทธิภาพระดับดี โดยพบว่าค่า Accuracy อยู่ที่ 92% ค่า Precision อยู่ที่ 80% ค่า Recall อยู่ที่ 76% และค่า F1-Score อยู่ที่ 76% (ณัฐรา ทองดา, 2566) งานวิจัย

เรื่อง ระบบตอบคำถามและส่งข่าวสารประชาสัมพันธ์ด้วยโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติ: กรณีศึกษา บริษัท รมิตา เฮลท์แอนด์บิวตี้ จำกัด ใช้วิธีการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ระบบตอบคำถามอัตโนมัติด้วยแบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพ และด้านการออกแบบระบบ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในระดับมาก (ฉัตรมุก ขมสาร และคณะ, 2562) งานวิจัยเรื่อง แชนบอทตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติ ได้พัฒนาระบบแชทบอทโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นกรอบในการทำงาน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาและนำไปใช้ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุที่ใช้แชทบอทมีความพึงพอใจในระดับมาก ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลความรู้ได้จากทุกที่และทุกเวลา ช่วยลดระยะเวลาและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลในการตอบคำถาม (สุธิพัทธ์ อินทร์ประเสริฐ และคณะ, 2563)

จากแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น นำมากำหนดเป็นกรอบการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาแชทบอทในการตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ใช้วิธีการดำเนินงานวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบและพัฒนาแชทบอทในการตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทและความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 คน โดยใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. นักเรียน/นักศึกษาที่สนใจสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แหบทบทในการตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของแหบทบทและความพึงพอใจของผู้ใช้แหบทบทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ และตาราง Confusion Matrix เพื่อใช้ทดสอบประสิทธิภาพในการค้นหาเพื่อแสดงคำตอบที่ถูกต้องตามหมวดหมู่

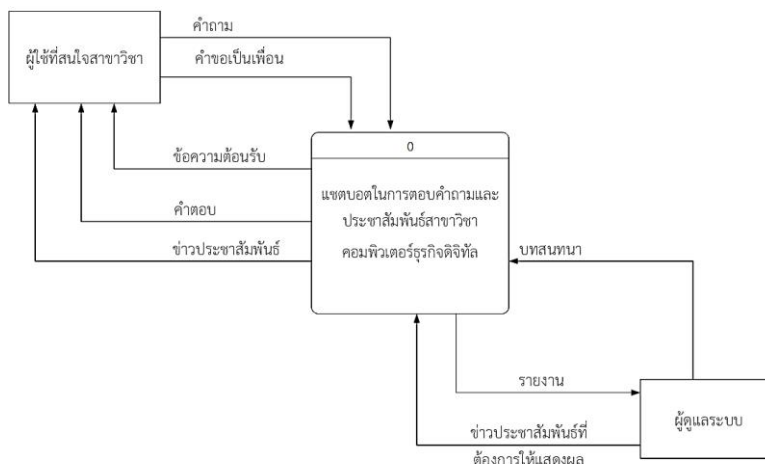
3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แหบทบทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. แหบทบทในการตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาระบบ SDLC (Systems Development Life Cycle) แบบ Waterfall Model (Dennis et al., 2012) ซึ่งใช้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การวางแผน ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลบริบทพื้นฐานและความต้องการแหบทบท จากนั้นกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอนการดำเนินงาน ความรับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน ระยะเวลาในการดำเนินงานของแต่ละขั้นตอน

1.2 การวิเคราะห์ระบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลความต้องการที่ได้จากการวางแผน มากำหนดขอบเขตของระบบแหบทบท โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าและการแสดงผลด้วยแบบจำลองการทำงานของระบบ Context Diagram ดังภาพที่ 2

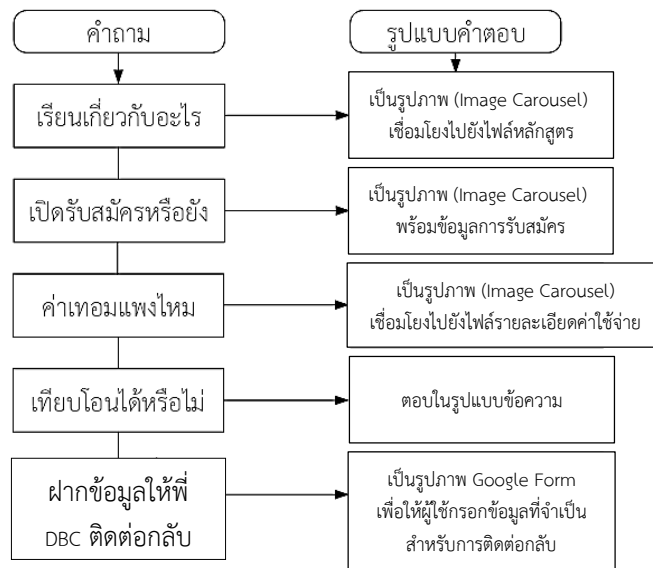


ภาพที่ 2 Context Diagram แหบทบทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

จากภาพที่ 2 แสดงแผนภาพบริบท (Context Diagram) ของแหบทบทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ

2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ที่สนใจสาขาวิชา โดยผู้ที่สนใจสาขาวิชา สามารถเพิ่มเป็นเพื่อนกับแชทบอทของสาขาวิชาได้ สามารถถามคำถามที่ต้องการได้ รวมถึงเมื่อเพิ่มเพื่อนแล้วผู้ที่สนใจจะได้รับข่าวประชาสัมพันธ์ด้วย สำหรับผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ในการนำเข้าบทสนทนาเพื่อให้แชทบอทนำไปฝึกสนทนา นอกจากนี้ ผู้ดูแลระบบยังทำหน้าที่ในการนำเข้าข่าวประชาสัมพันธ์ของสาขาวิชา และจะได้รับรายงานการสนทนาจากระบบ

1.3 การออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโครงสร้างคำถาม-คำตอบ และกลุ่มคำถามพร้อมคำสำคัญสำหรับแชทบอท เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการพัฒนาต่อไป



ภาพที่ 3 โครงสร้างคำถาม-รูปแบบคำตอบของระบบแชทบอทฯ

จากภาพที่ 3 เป็นโครงสร้างคำถามและรูปแบบคำตอบของระบบแชทบอท ที่จะต้องใช้กำหนดในเครื่องมือการสนทนาอัตโนมัติ

1.4 การพัฒนาและนำไปใช้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาใช้เป็นพิมพ์เขียวในการพัฒนาระบบสร้างแชทบอทที่ได้ออกแบบไว้ให้เกิดขึ้นจริง แล้วไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งาน ผู้เชี่ยวชาญจะทำการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทก่อน และเมื่อแชทบอทสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ผู้วิจัยจึงจะนำไปใช้ต่อไป

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร บทความวิชาการ รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้กำหนดขอบเขตและแนวทางในการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพ

2.2 กำหนดขอบเขตและรายละเอียดในการวัดประสิทธิภาพ

2.3 ดำเนินการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพ

2.4 นำแบบประเมินประสิทธิภาพเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

2.5 ปรับปรุงแบบประเมินประสิทธิภาพตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 นำแบบประเมินประสิทธิภาพเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/วัตถุประสงค์ในแบบประเมินประสิทธิภาพของแชทบอท จำนวน 12 ข้อ ปรากฏว่าได้ค่า IOC เกิน 0.50 ทั้งหมด ซึ่งจากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ค่า IOC เท่ากับ 0.67-1.00 ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอท

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร บทความวิชาการ รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้กำหนดขอบเขตและแนวทางในการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจ

3.2 กำหนดขอบเขตและรายละเอียดในการวัดความพึงพอใจ

3.3 ดำเนินการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

3.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

3.5 ปรับปรุงแบบความพึงพอใจตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.6 นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/วัตถุประสงค์ในแบบประเมินความพึงพอใจของแชทบอท จำนวน 15 ข้อ ปรากฏว่าได้ค่า IOC เกิน 0.50 ทั้งหมด ซึ่งจากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญได้ค่า IOC เท่ากับ 0.67-1.00 ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามไปใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอท

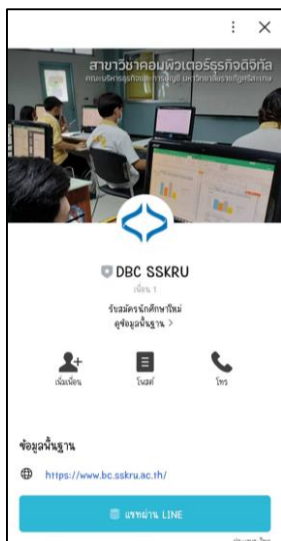
การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อบรรยายข้อมูลทั่วไป และการแปลความหมายทางสถิติ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	4.51-5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	3.51-4.50	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	2.51-3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.51-2.50	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.00-1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ พบว่า แชทบอทสามารถตอบคำถามได้ 2 ลักษณะ คือ การตอบกลับอัตโนมัติ และการตอบกลับโดยผู้ดูแลระบบ โดยผู้วิจัยเลือกใช้แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) เป็นโปรแกรมสนทนาหลัก และใช้โปรแกรม Dialogflow เป็นแพลตฟอร์มที่ใช้สร้างแชทบอทตอบกลับอัตโนมัติตามบทสนทนาที่ได้รับการฝึกฝนแล้วด้วยฟังก์ชัน Machine Learning ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สำหรับการนำไปใช้ในที่นี้ได้กำหนด LINE ID คือ @106hlwou เพื่อใช้ในการค้นหาและเพิ่มเพื่อนเพื่อใช้งานต่อไป ดังภาพที่ 4-11



ภาพที่ 4 หน้าจอการเพิ่มเพื่อน
เมื่อผู้ใช้เพิ่ม LINE ID
@106hlwou ผู้ใช้ต้องกดปุ่ม
"เพิ่มเพื่อน" เพื่อให้สามารถใ้
งาน Line Chatbot ได้



ภาพที่ 5 หน้าจอหลัก
สำหรับเข้าใช้งานแชทบอท
จะมีเมนู 3 เมนู
ให้ผู้ใช้เลือก เพื่อเข้าสู่
ส่วนการทำงานต่าง ๆ



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดง
คำถาม ให้ผู้ใช้เลือก
เพื่อโต้ตอบ กับแชทบอท
แบบ Flex Message



ภาพที่ 7 หน้าจอแสดง
การสนทนาเกี่ยวกับ
การเปิดรับสมัครนักศึกษา
แบบรูปภาพ



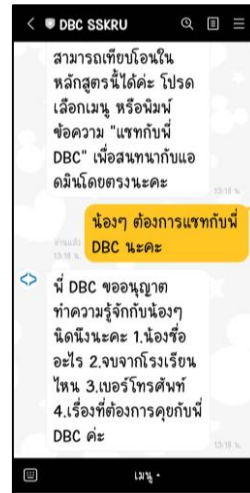
ภาพที่ 8 หน้าจอแสดง
การสนทนาเกี่ยวกับ
สาขาวิชา
แบบ Image Carousel



ภาพที่ 9 หน้าจอแสดง
การสนทนาเกี่ยวกับการ
เทียบโอน
แบบข้อความ



ภาพที่ 10 หน้าจอแสดงการสนทนา
เกี่ยวกับการฝากข้อมูล แบบลิงก์



ภาพที่ 11 หน้าจอแสดงการสนทนา
กับผู้ดูแลระบบ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทและความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 คน ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทและความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยรวม

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	4.83	0.38	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	4.67	0.50	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.67	0.50	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.83	0.40	มากที่สุด
รวม	4.75	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.439) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ดังนี้ ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.38) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.40) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.50) และด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.50)

จากนั้นนำเซตของหมวดประสิทธิภาพในการค้นหาสำคัญของบทสนทนา เพื่อแสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้องตรงตามหมวดหมู่ โดยใช้ตาราง Confusion Matrix ในการประเมินผล ซึ่งทดสอบข้อความสนทนาจำนวน 50 รายการ โดยจัดเป็นชุดข้อมูล 8 หมวด ได้แก่ หน้าแรก ค่าเทอม เทียบโอน เปิดรับสมัคร เปิดเทอม หลักสูตร คุณสมบัติ และติดต่อแอดมิน สรุปผลการทดสอบตามตาราง Confusion Matrix ดังภาพที่ 12

หมวดหมู่	จำนวนรายการ	TP	TN	FP	FN
ค่าเทอม	5	5			
คุณสมบัติ	3	2	1		
ติดต่อแอดมิน	1	1			
เทียบโอน	3	3			
เปิดเทอม	4	4			
เปิดรับสมัคร	9	8	1		
หน้าแรก	6	6			
หลักสูตร	19	8	7	3	1
Grand Total		37	9	3	1

		Predict	
		ผลเป็น Positive คือ เกี่ยวข้อง	ผลเป็น Negative คือ ไม่เกี่ยวข้อง
Actual	ผลลัพธ์จริง (True) คือ ตรงหมวด	True Positive (TP) = 37	False Negative (FN) = 1
	ผลลัพธ์เท็จ (False) คือ ไม่ตรงหมวด	False Positive (FP) = 3	True Negative (TN) = 9

ภาพที่ 12 ตาราง Confusion Matrix แสดงการทดสอบประสิทธิภาพการค้นหาสำคัญของบทสนทนา เพื่อแสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้องตรงตามหมวดหมู่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินผลลัพธ์จากจำนวนข้อมูลการสนทนาทั้งหมด 50 ข้อมูล สรุปได้ดังนี้

- 1) หมวดค่าเทอม ทดลองสอบถาม 5 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 5 รายการ คิดเป็นร้อยละ 100
- 2) หมวดคุณสมบัติ ทดลองสอบถาม 3 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 2 รายการ คิดเป็นร้อยละ 66.67
- 3) หมวดติดต่อแอดมิน ทดลองสอบถาม 1 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 1 รายการ คิดเป็นร้อยละ 100
- 4) หมวดเทียบโอน ทดลองสอบถาม 3 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 3 รายการ คิดเป็นร้อยละ 100
- 5) หมวดเปิดเทอม ทดลองสอบถาม 4 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 4 รายการ คิดเป็นร้อยละ 100
- 6) หมวดเปิดรับสมัคร ทดลองสอบถาม 9 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 8 รายการ คิดเป็นร้อยละ 88.89
- 7) หมวดหน้าแรก ทดลองสอบถาม 6 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 6 รายการ คิดเป็นร้อยละ 100
- 8) หมวดหลักสูตร ทดลองสอบถาม 19 รายการ ระบบตอบถูกต้องตามหมวดหมู่ จำนวน 8 รายการ คิดเป็นร้อยละ 42.10

จากตาราง Confusion Matrix นำมาคำนวณหาประสิทธิภาพของเซตของบทสนทนา ดังนี้

Accuracy = $(TP+TN) / (TP+TN+FP+FN)$ ได้ผลลัพธ์เป็น 0.92

Recall = $TP / (TP+FN)$ ได้ผลลัพธ์เป็น 0.97

Precision = $TP / (TP+FP)$ ได้ผลลัพธ์เป็น 0.92

$F1\text{-Score} = 2 \times (\text{precision} \times \text{recall} / \text{precision} + \text{recall})$ ได้ผลลัพธ์เป็น 0.95

จะเห็นว่าค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่าความแม่นยำ (Recall) ค่าความเที่ยงตรง (Precision) และค่าเฉลี่ยแม่นยำและเที่ยงตรง (F1-Score) มีค่าเข้าใกล้ 1 มาก ซึ่งสรุปได้ว่า แชนบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยนักเรียน/นักศึกษาที่สนใจสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล จำนวน 30 คน ซึ่งสามารถสรุปผลได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ตอบคำถามได้ถูกต้อง	4.53	0.50	มากที่สุด
2. ได้ผลตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.43	0.50	มาก
3. ระยะเวลาในการตอบสนองต่อหนึ่งคำถาม	4.53	0.50	มากที่สุด
4. ระยะเวลาในการสนทนามีความเหมาะสม	4.43	0.50	มาก
5. ความครอบคลุมของคำถามที่พบในการสนทนา	4.60	0.49	มากที่สุด
6. ความหลากหลายของคำตอบ	4.60	0.49	มากที่สุด
7. ไม่มีข้อผิดพลาดในการใช้งานแชทบอท	4.47	0.50	มาก
8. สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	4.40	0.49	มาก
9. ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ใช้ในโปรแกรมแชทบอท	4.63	0.49	มากที่สุด
10. ความง่ายในการใช้งานโปรแกรมแชทบอท	4.53	0.50	มากที่สุด
11. ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีผู้ให้คำแนะนำ	4.67	0.47	มากที่สุด
12. ความเป็นธรรมชาติของบทสนทนาแชทบอท	4.53	0.50	มากที่สุด
13. โปรแกรมแชทบอทใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	4.53	0.50	มากที่สุด
14. โปรแกรมแชทบอทมีความดึงดูดการใช้งานตั้งแต่ต้นจนจบ	4.33	0.47	มาก
15. ความพึงพอใจในการใช้ปุ่มกดแทนการพิมพ์	4.53	0.50	มากที่สุด
รวม	4.52	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอท โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก พบว่า ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีผู้ให้คำแนะนำ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.47) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ใช้ในโปรแกรมแชทบอท อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.49)

= 0.490) และความครอบคลุมของคำถามที่พบในการสนทนา ความหลากหลายของคำตอบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.49)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ได้พัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ซึ่งสามารถประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัลได้ ตอบคำถามเกี่ยวกับการสมัครเรียน ค่าใช้จ่ายในเรียน การเทียบโอน ผ่าข้อมูลสำหรับติดต่อกลับ และตอบคำถามทั่วไปได้

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ พบว่า ประสิทธิภาพของแชทบอท โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = 0.43) และแชทบอทมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการค้นหาคำสำคัญของบทสนทนา เพื่อแสดงผลที่ได้ถูกต้องตรงตามหมวดหมู่ โดยมีค่าความถูกต้อง 0.92 ค่าความแม่นยำ 0.97 ค่าความเที่ยงตรง 0.92 และค่าเฉลี่ยแม่นยำและเที่ยงตรง 0.95

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอท โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.50)

ผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีผู้ให้คำแนะนำ แชทบอทมีความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ใช้ และมีคำถามที่ครอบคลุมในการสนทนา ช่วยลดภาระในการตอบคำถามของผู้ดูแล ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้งาน

การอภิปรายผล

การพัฒนาแชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัลโดยใช้เครื่องมือคือแอปพลิเคชัน LINE, LINE Developer และ Dialogflow ทำให้ได้แชทบอทที่ช่วยประมวลผลคำถามและตอบคำถามของผู้สนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด ช่วยลดเวลาการตอบคำถามของสาขาวิชาได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมณา บุชบก และคณะ (2563) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทสำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษากองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE, LINE Developer และ Dialogflow เช่นเดียวกัน และพบว่าแชทบอทมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสามารถลดระยะเวลาการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่งานพัฒนานักศึกษา และตอบคำถามนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากงานวิจัยในครั้งนี้ พบว่าแชทบอทสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามขอบเขตความต้องการประชาสัมพันธ์สาขาวิชา อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ สุมณา บุชบก และคณะ (2563) ถูกนำไปใช้กับงานของกองพัฒนานักศึกษาซึ่งมีข้อมูลที่ให้บริการทั้งหมด 9 หมวดหมู่ ที่มีความซับซ้อนสูง งานวิจัยดังกล่าวจึงมีการใช้ฐานข้อมูล Firebase เพื่อเก็บคำถามตามหมวดต่าง ๆ ไว้ และใช้การโค้ดด้วยภาษา Python เพื่อเชื่อมกับ Dialogflow จึงทำให้สามารถรองรับหมวดหมู่ของคำถามได้จำนวนมากและซับซ้อนได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นจึงพบว่านักพัฒนาสามารถเลือกเครื่องมือที่ใช้พัฒนาแชทบอท ที่เหมาะสมกับขอบเขตของงานและความต้องการได้

ในการประเมินประสิทธิภาพของแชทบอท นอกจากประเมินด้วยแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยยังมีการทดสอบเพื่อประสิทธิภาพการค้นหาคำสำคัญของบทสนทนา เพื่อแสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้องตรงตามหมวดหมู่ด้วยตาราง Confusion Matrix ที่นำไปหาค่าความถูกต้อง ค่าความแม่นยำ ค่าความเที่ยงตรง และค่าเฉลี่ยแม่นยำและเที่ยงตรง โดยผลการประเมินพบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด การใช้ตาราง Confusion Matrix ทำให้พบว่าการตอบคำถามของแชทบอทส่วนใหญ่ถูกต้องตรงหมวดหมู่ ยกเว้นหมวดหลักสูตร จึงทำให้ผู้วิจัยสามารถหาจุดบกพร่องและปรับปรุงให้แชทบอทมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันฐา ทองดา (2566) ที่ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนทนาผ่านความสัมพันธ์ข้อมูลอัจฉริยะโดยติดตั้งบริการแชทบอททางการศึกษา ซึ่งได้มีการทดสอบประสิทธิภาพของแชทบอทด้วยตาราง Confusion Matrix เช่นกัน และพบว่าแชทบอทมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี แต่พบว่าความสามารถในการตอบคำถามของระบบในด้านทะเบียนประวัติและรายงานตัวนักศึกษา มีความถูกต้องน้อยที่สุด จึงทราบได้ว่าควรปรับปรุงโดยการรวบรวมคำถามและคำตอบในด้านดังกล่าวให้ครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งจะทำให้แชทบอทมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้เช่นกัน ดังนั้น การใช้ตาราง Confusion Matrix นอกจากจะช่วยให้แชทบอทมีความน่าเชื่อถือแล้ว ยังช่วยให้นักพัฒนาสามารถปรับปรุงระบบได้อย่างถูกต้องด้วย

ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แชทบอทสำหรับตอบคำถามและประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยประเด็นที่ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องมีผู้ให้คำแนะนำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนากร อวยพานิชย์ และกอบแก้ว มีเพียร (2565) ที่ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาแชทบอทเพื่อบริการกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา” โดยพบว่าผู้ใช้งานแชทบอทมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เนื่องจากการให้บริการแชทบอทผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่นักศึกษาใช้มากที่สุดและมีความคุ้นเคย จึงช่วยลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่และอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษา ทำให้การให้บริการข้อมูลและการยื่นเอกสารนั้นง่ายขึ้น

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การนำเทคโนโลยีสื่อสังคมออนไลน์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มาเป็นเครื่องมือช่วยในการประชาสัมพันธ์สาขาวิชา เป็นวิธีการหนึ่งที่ดึงดูดผู้สนใจให้เข้าถึงได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมาก เนื่องจากเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่คุ้นเคยกันดีอยู่แล้ว จึงทำให้ใช้งานได้ง่ายโดยไม่ต้องมีผู้แนะนำ และเครื่องมือดังกล่าวยังช่วยแบ่งเบาภาระงานผู้รับผิดชอบสาขาวิชาลงได้มาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 การทำความเข้าใจคำถามของแชทบอทยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด จึงทำให้ผู้ใช้เลือกสนทนากับผู้ดูแลระบบในท้ายที่สุด ทั้งนี้ส่วนหนึ่งมีสาเหตุจากการกำหนดคำถามด้วยภาษาที่เป็นทางการเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจึงควรมีการกำหนดคำถามในรูปแบบภาษาพูดตามวัยของผู้ใช้เพิ่มเติมด้วย

1.2 พัฒนาระบบอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ระบบจองคิวพบที่ปรึกษา เป็นต้น หรือเชื่อมโยงไปยังระบบของหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย

2. ข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรเพิ่มโมดูลการตอบคำถามสำหรับปัญหาทั่วไปของนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้ทุกกลุ่ม

2.2 ผู้ดูแลระบบจะต้องมีการวางแผนการจัดทำเนื้อหาสำหรับการประชาสัมพันธ์ทุกวัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์เพื่อรับสมัครนักศึกษาใหม่ ให้สอดคล้องกับการรับสมัครนักศึกษาออนไลน์

เอกสารอ้างอิง

- เกศินี บุญช่วย, ยุพดี อินทสร, ปภาวรินทร์ ณะมนั และอุบลรัตน์ ศิริมูสิกะ. (2564). ระบบการขายเสื้อผ้าออนไลน์ โดยใช้แพลตฟอร์ม. ใน *สู่ชีวิตวิถีใหม่ ด้วยงานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 8 ประจำปี 2564* (น. 752-761). สำนักงานวิจัยและพัฒนา วิทยาลัยนครราชสีมา.
- ฉัตรมุก ขมสาร, สาธิษฐ์ นากกระแสร และนิพัทธ์ สงามั่งคั่ง. (2562). ระบบตอบคำถามและส่งข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ด้วยโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติ: กรณีศึกษา บริษัท รมิตา เฮลท์แอนด์บิวตี้ จำกัด. ใน *การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9* (น. 2010-2023). ฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานบัณฑิตศึกษา สำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธนากร อุทยานิชย์ และกอบแก้ว มีเพียร. (2565). การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อบริการกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา. *วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี*, 3(1), 65-76.
- นัฐา ทองดา. (2566). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนทนาผ่าน ความสัมพันธ์ข้อมูลอัจฉริยะ โดยติดตั้งบริการแพลตฟอร์มทางด้านการศึกษา. สำนักบริหารและพัฒนา วิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.
- วสุ บัวแก้ว และปณิธิ เนตินันท์. (2563). การพัฒนาระบบ Line bot สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย. ใน *การประชุมเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 15 ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 2406-2413). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต, Rangsit Cyber University.
- สุธิพัตร อินทร์ประเสริฐ, มินนภา รักษิทธิ และมนัสนันท์ บุญपालวงศ์. (2563). แพลตฟอร์มตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติ. ใน *การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา* (น. 154-162). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา.
- สุนา บุชบก, ณัฐพร เพ็ชรพงษ์ และจิรณัฐ สิงห์โตแก้ว. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษา กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 19(2), 85-94. <https://doi.org/10.14456/rj-rmutt.2020.20>
- โอปอ กลีบสกุล, อัมรินทร์ เพ็งสุข, อรรถพล อุบลรัตน์ และณัฐดนัย ไชยงค์. (2563). การพัฒนาระบบถามตอบอัตโนมัติเพื่อประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 5(1), 47-54.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2012). *System analysis and design* (5th ed.). John Wiley.