

การพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการ
ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

The Development of Chatbots for The Cooperative Education and Career
Development Center Nakhon Ratchasima Rajabhat University

อาทิทยา อรุณศรี¹, ธิดานุช พุทธสิมมา^{2*}, อติเทพ สภาพักตร์³, อนาวิล คำเพชร⁴, ภูชิต ภูบาลชื่น⁵ และ ศักดินนท์ หาญพนม⁶
Arthitaya Arunsri¹, Thidanuch Puttasimma^{2*}, Aditap Sapapuk³, Anawil Khumpet⁴, Puchit Pubanchuen⁵
and Sakdinon Hanpanom⁶

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์^{1,2*,3,4,5} และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ⁶

Computer Science Program ^{1,2*,3,4,5} Faculty of Science and Technology Nakhon Ratchasima Rajabhat University และ Information
Technology Program⁶, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Ratchasima Rajabhat University

E-Mail artitayaarunsri90@gmail.com¹, thidanuch.p@nrru.ac.th^{2*}, 6240207127@nrru.ac.th³, anawin.ak1204@gmail.com⁴,
Poochitfook@gmail.com⁵, dreamsmith23022544@gmail.com⁶

(Received: November 28, 2023; Revised: December 20, 2023; Accepted: December 21, 2023)

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ระบบแชทบอท ที่พัฒนาโดยใช้ Official LINE Account, Line Bot Designer, Line Messaging API, Dialog flow, Webhook และ Flex Message พัฒนามตามวงจรการพัฒนาแบบ SDLC สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 15 คน เป็นผู้ประเมินแบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผลการวิจัยระบบการพัฒนาแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยระบบแชทบอทนั้นสามารถตอบกลับการสนทนาแบบอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร การให้ข้อมูลและการตอบคำถามต่างๆ ใช้เครื่องมือการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ในการประมวลผลข้อความจากภาษาของมนุษย์ให้เป็นภาษาที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน ช่วยลดระยะเวลาการตอบคำถามได้และความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา อยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45

คำสำคัญ: แชทบอท, สหกิจศึกษา, ไลน์แชทบอท

ABSTRACT

The purpose of developing a chatbot system to support the Cooperative Education and Career Development Center at Nakhon Ratchasima Rajabhat University consists of the following objectives. 1) To develop a chatbot system to support the services of the Cooperative Education and Career Development Center at Nakhon Ratchasima Rajabhat University. 2) To study user satisfaction with using the chatbot system to support the Cooperative Education and Career Development Center services at Nakhon Ratchasima Rajabhat University. The development process involved utilizing various tools and technologies, including the Official LINE Account, Line Bot Designer, Line Messaging API, Dialog flow, Webhook, and Flex Message. The development followed the Software Development Life Cycle (SDLC) process. The statistical variables used to analyze satisfaction levels are the average and standard deviation values. To evaluate satisfaction with the chatbot system to support the Cooperative Education and Career Development Center at Nakhon Ratchasima Rajabhat University and users of the developed Chatbot system by representative groups including five lecturers from Computer Science and fifteen students.

In conclusion, this research article proposes designing and developing a chatbot system to support the Cooperative Education and Career Development Center at Nakhon Ratchasima Rajabhat University. The Chatbot system was found to be the objective of the research and can automatically reply to conversations to facilitate communication. Provide information and answer various questions. Use natural language processing (NLP) tools to process human-language text into easy-to-understand language. The chatbot system helped reduce the time required to answer questions and improves the satisfaction of users of the chatbot system to support the provision of the Cooperative Education and Career Development Center. Nakhon Ratchasima Rajabhat University is at the highest level. The mean is 4.55, standard deviation is 0.45.

Keywords: chatbot, cooperative education, line chatbot

บทนำ

สหกิจศึกษา (Cooperative Education) เป็นระบบการศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ ผสมผสานการเรียนกับการปฏิบัติงาน (Work Integrated Learning) เพื่อเสริมคุณภาพของบัณฑิตผ่านประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ [1] สหกิจศึกษาจึงเป็นส่วนสำคัญในการเตรียมให้บัณฑิตพร้อมที่จะก้าวเข้าสู่อาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้เริ่มนำสหกิจศึกษามาจัดการเรียนการสอนมาแล้วทั้งหมด 15 รุ่น ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ ทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย ดำเนินโครงการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย ทำความเข้าใจกับสถานประกอบการเกี่ยวกับหลักการและวัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา ประสานงานในการจัดหาและสร้างเครือข่ายร่วมกับสถานประกอบการและสถาบันการศึกษาอื่น จัดอบรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาสหกิจศึกษา ประชาสัมพันธ์ตำแหน่งงาน รับสมัครนักศึกษาสหกิจศึกษา ติดต่อสถาน

ประกอบการหาตำแหน่งงานให้กับนักศึกษาสหกิจศึกษาออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ประสานงานกับสถานประกอบการในการคัดเลือกนักศึกษา ปฐมนิเทศและเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพในแต่ละสาขาวิชา นิเทศงานนักศึกษาสหกิจศึกษา คัดเลือกผลงานนักศึกษาสหกิจศึกษาเพื่อส่งประกวดโครงการสหกิจศึกษาระดับชาติ ประสานงานเครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง [2] ตลอดจนดำเนินงานสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยในด้านอื่น ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

จากภารกิจของศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าในการดำเนินการดังกล่าวมีขั้นตอนในการทำงานมากมาย จึงทำให้เกิดคำถามจำนวนมาก อีกทั้งยังเป็นคำถามที่ถูกลืมซ้ำ ๆ ที่เกิดจากนักศึกษาหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติ (Chatbot) [3] มาประยุกต์ใช้สนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งการประชาสัมพันธ์และช่วยในการตอบคำถามและโต้ตอบอัตโนมัติกับนักศึกษาหรือผู้ใช้งาน [4] เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ โดยการพัฒนาในครั้งนี้ได้นำระบบแชทบอทของแอปพลิเคชันไลน์ (Line) มาเป็นตัวกลางในการสนทนาระหว่างผู้ใช้งานกับระบบโต้ตอบการสนทนาอัตโนมัติ โดยข้อความที่ใช้ในการโต้ตอบกับผู้ใช้จะถูกประมวลผลโดย Dialog Flow [5] เมื่อมีการสอบถามข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลจากการสนทนา Dialog Flow จะทำการติดต่อ Webhook ส่งผ่านข้อมูลที่จำเป็นให้กับ Webhook โดยมีการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดการข้อมูลและการส่งข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งานหรือผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวข้องผ่าน Line Notify API [6,7]

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- 1.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวน กรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง โดย เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์ [8] มีวัตถุประสงค์ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อสนับสนุนการให้ข้อมูลบริการประชาชน 2) ประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบลีน และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้ Chatbot จากปัญหาที่พบในปัจจุบันพบว่าประชาชนเข้ามาร้องเรียนและสอบถามปัญหาผ่านเพจ Facebook เป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากเจ้าหน้าที่พนักงานมีจำนวนน้อยและไม่สามารถให้คำปรึกษาได้ตลอดเวลาจึงทำให้เกิดความล่าช้าในการตอบคำถาม อีกทั้งบางข้อความพนักงานทุกคนอาจจะไม่มีความรู้ทำให้เสียเวลาในการค้นหาข้อมูล ผู้วิจัยดังกล่าวจึงได้พัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger ทำให้สามารถลดระยะเวลาของขั้นตอนที่สูญเสียไปได้ถึง 1,507.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 99.80 มีประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 99.33 เพิ่มขึ้นร้อยละ 98.94 และพบว่ากลุ่มผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ระดับมาก โดยคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.09 และสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วมีคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.19

การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษากองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ โดย สุมณา บุซบก, ณัฐพร เพ็ชรพงษ์ และ จิรนุช สิงห์โตแก้ว [5] มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนา

แอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพนักงาน และนักศึกษาที่มี ต่อแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แอปพลิเคชัน Chatbot ที่ผ่านการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 2 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชัน Chatbot พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20 และความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน Chatbot อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.03 แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชัน Chatbot ที่พัฒนาขึ้นสามารถลดระยะเวลา การตอบคำถามของเจ้าหน้าที่งานพัฒนานักศึกษาและนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แชทบอทตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติ โดย สุธิพัฒน์ อินประเสริฐ, มীনภา รักษัทธิรัญ และมนัสนันท์ บุญपालวงศ์ [9] วัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบแชทบอทตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติบนเว็บแอปพลิเคชัน 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบแชทบอทอัตโนมัติบนเว็บแอปพลิเคชัน การพัฒนาระบบแชทบอทภายใต้เทคโนโลยี HTML5, CSS, JavaScript, SQL, และ PHP ประกอบด้วยกระบวนการทำงานหลักของระบบแชทบอท 2 ส่วน คือ ส่วนของการแสดงข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชันและส่วนของการโต้ตอบผ่านแชทบอทอัตโนมัติ โดยได้ประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มประชากร ได้แก่ ผู้สูงอายุภายในโรงพยาบาลศิคมงคล จังหวัดจันทบุรี จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า ด้วยการนำเทคโนโลยีแชทบอทมาใช้พัฒนาระบบตอบปัญหาโรคประจำตัวของผู้สูงอายุทำให้สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุอย่างอัตโนมัติและเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวก ลดแรงงานและระยะเวลาในการให้คำปรึกษา ความเหมาะสมด้านการทำงานของระบบมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 3.44 อยู่ในระดับปานกลาง ความถูกต้องในการทำงานของระบบมีความพอใจเฉลี่ย อยู่ที่ 3.63 อยู่ในระดับมาก ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบมีความพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 3.58 อยู่ในระดับมาก 4) ด้านความรวดเร็วในการทำงานและตอบคำถามของระบบ มีความพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 3.64 อยู่ในระดับมาก และความปลอดภัยของระบบ มีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 3.55.อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1. ระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ อาจารย์และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2. กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากประชากร ได้แก่ อาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 15 คน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยการพัฒนาเป็นลำดับขั้นตอนในการพัฒนาระบบ [10] ซึ่ง SDLC ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ระยะด้วยกัน ดังนี้

3.1 การกำหนดปัญหา ศึกษาข้อมูลผ่านเว็บไซต์และเอกสาร คู่มือต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ได้จากการสอบถามความต้องการจากผู้ใช้งานนอกจากนั้นจะต้องคอยสังเกตดูการทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบที่ศึกษา ท้ายที่สุดอาจจะต้องมีการสัมภาษณ์ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องในระบบ จากนั้นเป็นการรวบรวมแบบฟอร์มและรายงานต่าง ๆ เพื่อสรุปเนื้อหาและปัญหาในการจัดทำโครงการ

3.2 การวิเคราะห์ นำข้อมูลที่ศึกษาและรวบรวมมาทั้งหมดนำมาวิเคราะห์และวางแผนการปฏิบัติงาน และกำหนดขอบเขตที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการออกแบบระบบ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างสมบูรณ์ โดยจะแบ่งการทำงานของระบบ ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ดูแลระบบ ส่วนที่ 2 ผู้ใช้

3.3 การออกแบบ ระบบดำเนินการอย่างไรเพื่อให้เกิดผลตามต้องการ งานออกแบบระบบประกอบด้วยงานออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวข้อง

3.4 การพัฒนา พัฒนาโปรแกรมตามที่วิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ การเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างเป็นระบบงานทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมา สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมได้เพื่อช่วยให้ระบบงานพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีคุณภาพ

3.5 การทดสอบ เมื่อโปรแกรมได้พัฒนาขึ้นมาแล้ว ยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันทีจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริงเสมอ ควรมีการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน หากพบข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง ทดสอบว่าระบบที่พัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

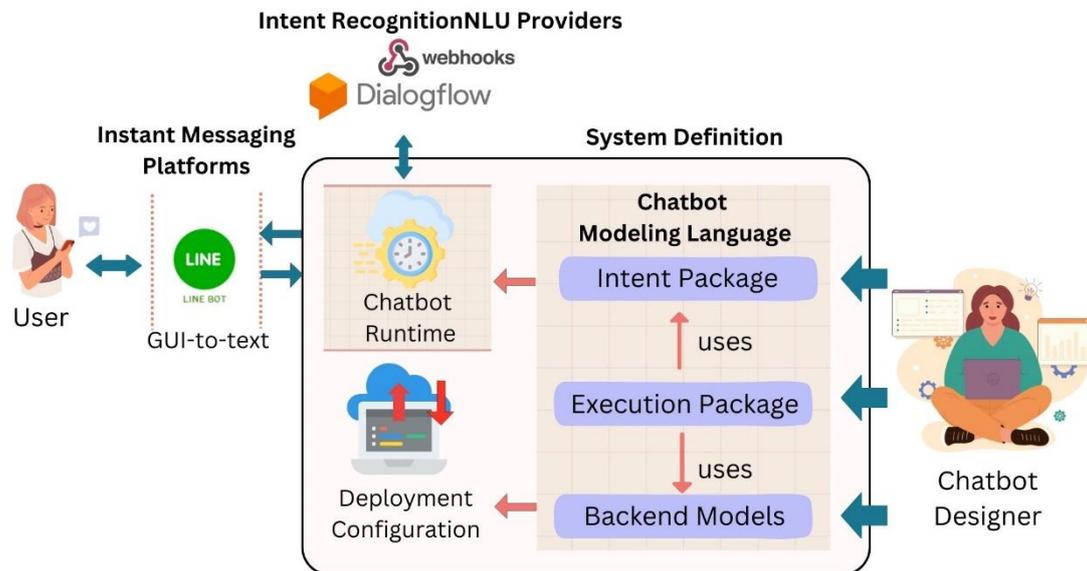
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [10] โดยนำผลที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบแชทบอท สนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาจัดทำระบบไลน์แชทบอท โดยการเพิ่มองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย แสดงองค์ประกอบดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบแชทบอท

จากภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของระบบแชทบอท สนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีส่วนประกอบ ดังนี้

1.1 ผู้ออกแบบระบบแชทบอท โดยใช้ Chatbot Modeling Language ซึ่งประกอบด้วยแพ็คเกจหลัก 3 แพ็คเกจ ได้แก่

1.1.1 Intent Package คือ แพ็คเกจที่ใช้เพื่ออธิบายคำถามของผู้ใช้ โดยใช้ประโยคที่ได้รับการเทรนคำตอบเอาไว้ตามบริบทและเงื่อนไขของการตอบคำถาม เพื่อช่วยให้ Chatbot สามารถเข้าใจและวิเคราะห์ข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาในภาษาธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นคำถาม, คำสั่ง, หรือประโยคทั่วไป

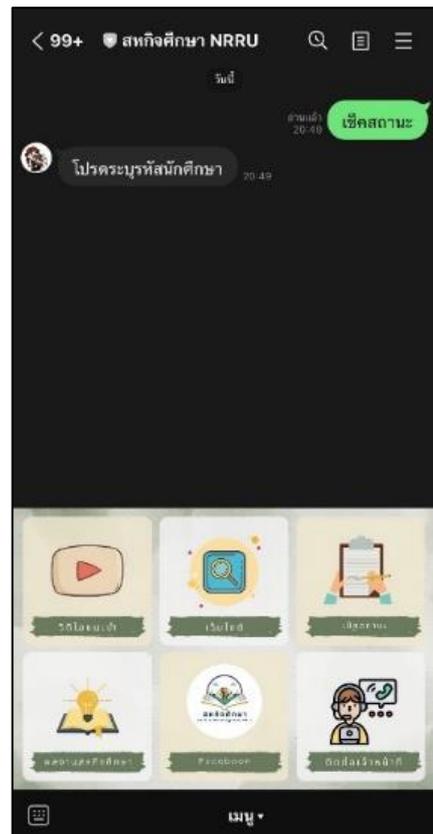
1.1.2 Execution Package คือ แพ็คเกจที่ใช้สำหรับระบุการกระทำที่จะเกิดขึ้นใน Chatbot ที่มีอยู่ในแพลตฟอร์มของ DialogFlow และ Webhooks

1.1.3 Backend Models คือ แพ็คเกจที่ใช้ในการเชื่อมโยงระหว่าง Intent Package และ Execution Package เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของคำจำกัดความพฤติกรรมของแชทบอท เช่น การส่งข้อความต้อนรับ หรือ การส่งข้อความเมื่อเริ่มมีการถามคำถามใหม่

1.2 การทำงานของโมเดลนี้จะเสริมการทำงานด้วย Intent Recognition NLU Provider โดยใช้แพลตฟอร์มของ DialogFlow และ Webhooks เพื่อส่งต่อข้อมูลให้กับ Line Chatbot ก่อนส่งคำตอบให้กับ User การพัฒนาและการเรียนรู้ต่อเนื่องการนำองค์ความรู้ใหม่เข้ามาในระบบแชทบอททำให้มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง แสดงดังภาพที่ 2 ระบบติดต่อเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย ริชเมนู เมื่อคลิกที่เมนู “ติดต่อเจ้าหน้าที่” ระบบจะส่งข้อความไปยังแชทบอทอัตโนมัติ แชทบอทตอบกลับข้อมูลผู้ใช้งาน และแสดงคำถามแนะนำแก่ผู้ใช้งาน และภาพที่ 3 ระบบเช็คสถานะ ประกอบด้วย ริชเมนู เมื่อคลิกที่เมนู “เช็คสถานะ” ระบบจะส่งข้อความไปยังแชทบอทอัตโนมัติ แชทบอทตอบกลับข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อกรอกข้อมูลเพิ่มเติม



ภาพที่ 2 ระบบติดต่อเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 3 ระบบเช็คสถานะ

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผู้วิจัยดำเนินการนำเครื่องมือไปทำการทดสอบโดยการประเมินหาประสิทธิภาพของเครื่องโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน และนักศึกษาศาขวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 15 คน รวมทั้งหมด จำนวน 20 คน โดยใช้เกณฑ์ประเมิน 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ตแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาความพึงพอใจการใช้ระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้ระบบ			
1.1 ความถูกต้องครบถ้วนของการแสดงเนื้อหา	4.10	0.30	มาก
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.35	0.48	มาก
1.3 การเรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	4.70	0.46	มากที่สุด
1.4 สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.35	0.48	มาก
1.5 เนื้อหาสาระและประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ในการทำงานจริง	4.80	0.40	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ			
2.1 ความถูกต้องในการแสดงคำตอบ	4.60	0.49	มากที่สุด
2.2 ความเร็วในการตอบสนองเมื่อเข้าใช้งาน	4.65	0.48	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องในแสดงผลในด้านมัลติมีเดีย	4.60	0.49	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ			
3.1 ความง่ายในการใช้งานระบบ	4.70	0.46	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.80	0.40	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพ ในการสื่อความหมาย	4.60	0.49	มากที่สุด
3.4 ความครอบคลุมของเมนูหลักในการใช้งานระบบ	4.65	0.48	มากที่สุด
3.5 การนำเสนอเนื้อหาเป็นระบบและเรียงตามลำดับขั้นตอน	4.30	0.46	มาก
โดยรวม	4.55	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของการทำงาน พบว่า ผลลัพธ์จากการวิจัยทางเทคโนโลยีสามารถนำมาพัฒนาแชทบอทที่สามารถเข้าถึงข้อมูลและความรู้สาระที่มีคุณค่าสำหรับผู้ใช้งานสื่อสารแบบนี้อาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและผู้ใช้มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.45)

อภิปรายผลการวิจัย

บทความวิจัยนี้ได้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยใช้ชื่อว่า สหกิจศึกษา NRRU ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ภายในระบบมีการใช้ LINE Messaging API เชื่อมต่อไปยัง Dialog flow ที่ทำหน้าที่ประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อให้เข้าใจถึงคำถามที่ผู้ใช้งานมาและตอบข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้ ในกรณีที่เป็นการถามคำถามข้อมูลที่เป็น static คำตอบจะถูกตั้งให้ Dialog flow ตอบกลับไปยังไลน์ของผู้ใช้ทันที แต่หากเป็นการลงทะเบียนจะเรียกเปิดใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และเมื่อเรียกใช้ข้อมูลเช็คสถานะ Dialog flow จะส่งคำร้องไปที่ Webhook

เพื่อเรียกใช้งาน Fulfillment เพื่อดึงข้อมูลการเช็คสถานะในการส่งเอกสารของนักศึกษาสหกิจศึกษา จึงส่งผลให้ระบบแชทบอทสามารถสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วและลดระยะเวลาในการสอบถามผู้รู้และค้นหาข้อมูล สอดคล้องกับเกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์ [8] ได้วิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวน กรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง พบว่า การพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger โดยกระบวนการใหม่ทำให้สามารถลดระยะเวลาของขั้นตอนที่สูงอยู่แล้วและระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็ว สอดคล้องกับสุมนา บุชบก, ณัฐพร เพ็ชรพงษ์ และ จิรนุช สิงห์โตแก้ว [5] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พบว่า แอปพลิเคชัน Chatbot ที่พัฒนาขึ้นสามารถลดระยะเวลา การตอบคำถามของเจ้าหน้าที่งานพัฒนานักศึกษาและนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสอดคล้องกับแชทบอทตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติ โดย สุทธิพัฒน์ อินประเสริฐ, มินนภา รักษีรัฐ และมนัสนันท์ บุญपालวงศ์ [9] ที่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุอย่างอัตโนมัติและเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวก ลดแรงงานและระยะเวลา ในการให้คำปรึกษา และการพัฒนาชุดคำถามที่สหกิจศึกษา NRRU รองรับ ได้แก่ การสอบข้อมูลสหกิจศึกษา แบบฟอร์ม เช็คสถานะวิดีโอสำหรับการใช้งานสหกิจศึกษา ปัญหาที่พบ ผลงานสหกิจ และการติดต่อเจ้าหน้าที่ รวมถึงความเป็นมาของสหกิจศึกษา ความหมายสหกิจศึกษา หลังจากให้ผู้ใช้งานกลุ่มตัวอย่างทดสอบการใช้งาน จำนวน 20 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจมากที่สุดกับเนื้อหาสาระและประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ในการทำงานจริงและความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรและความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด และมีเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ด้วยการนำเสนอข้อมูล การพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ในเรื่องการใช้งานในระบบ IOS เพื่อให้มีการใช้งานที่ง่ายมากขึ้น และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ในเรื่องเนื้อหา ด้านความฉลาดของ AI ในการตอบกลับอัตโนมัติ แนวทางในการพัฒนาต่อเนื่องจากระบบแชทบอทสหกิจศึกษานี้ ส่วนมากการทำงานในระบบจะเป็นการสร้างเมนูให้ผู้ใ้กดหรือเลือกใช้งาน ควรจะมีการเพิ่มในส่วนของการพิมพ์ข้อความแล้วตอบกลับเพื่อให้ความหลากหลายในการใช้งานมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2566). *ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ*, จาก <https://coop.sut.ac.th>
- [2] สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (2566). *สหกิจศึกษา*, จาก <https://apro.nrru.ac.th>
- [3] ณภัทร ไชนพราหมณ์, ณัฐวุฒิ ทุมรัตน์, และชูพันธุ์ รัตน์โกคา. (2563). ระบบตอบกลับและแจ้งข้อมูลทางการศึกษาผ่านไลน์บอท. *Journal of Information Science and Technology*, 10(2), 59-70.
- [4] สมภพ มุสิกร, และพิมพ์รินทร์ คินินทร์. (2564). การพัฒนาระบบสนับสนุนการให้บริการ PSRU-LIB Line Bot ร่วมกับห้องสมุดอัตโนมัติ WALAI Auto Lib สำหรับห้องสมุด 4.0. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 8(1), 114-127.
- [5] สุมนา บุชบก, ณัฐพร เพ็ชรพงษ์, และจิรนุช สิงห์โตแก้ว. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 19(2), 85-94

- [6] สาวิตรี วงษ์นุ่น. (2563). การประยุกต์รูปแบบ ICT แจ้งเตือนสารสนเทศด้วยเทคนิค Line notify API ในสถานการณ์ COVID-19. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 9(3), 178-187
- [7] วสุ บัวแก้ว, และปณิธิ เนตินันท์. (2563). การพัฒนาระบบ LINE BOT สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย. ใน *การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15*. (น. 2406-2413). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- [8] เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์. (2564). *การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวนกรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- [9] สุธิพัฒน์ อินประเสริฐ, มีนนภา รักษ์หิรัญ, และมนัสนันท์ บุญपालวงศ์. (2563). แชทบอทตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติ. ใน *การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา, ชลบุรี
- [10] มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2554). *วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์*, จาก http://cslabs.jowave.com/MIS/Book/group7/7_1.html