

การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับงานบริการนิสิตและคณาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

Chatbot Application Development on Mobile Devices for Service Work for Students and Faculty Members of the Department of Educational Technology and Communication

จักรพันธ์ บุญมั่น^{1*} และทิพรัตน์ สิทธีวงศ์¹
Jakkaphan Boonmen^{1*} and Tipparat sittiwong¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำโครงการของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 2) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนิสิตและคณาจารย์ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับนิสิตและคณาจารย์ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตและคณาจารย์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แอปพลิเคชัน Chatbot 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมใช้งานแอปพลิเคชัน Chatbot 3) แบบสอบถามบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นจากการจัดทำโครงการของภาควิชา โดยสร้างแบบอัตโนมัติและปรนัยเพื่อสอบถามปัญหาและความต้องการของนิสิตและคณาจารย์ 4) แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน Chatbot โดยผู้เชี่ยวชาญ 5) แบบสอบถามพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันฯ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent ผลการวิจัย พบว่า 1) นิสิตและคณาจารย์ รู้กระบวนการเริ่มต้นการเขียนเพื่อพิจารณาอนุมัติ และมีระบบการติดตามกระบวนการเสนอโครงการ โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการอำนวยความสะดวก 2) แอปพลิเคชัน Chatbot มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (mean = 4.23, S.D. = 0.48) 3) นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ Chatbot เคลื่อนที่หลังใช้สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 4) ความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot อยู่ในระดับมาก (mean = 4.34, S.D. = 0.55)

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน Chatbot อุปกรณ์เคลื่อนที่ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

Abstract

The purposes of this study were 1) study the context and questions that arise by analyzing data from the project preparation of students and faculty of the Department, 2) develop a mobile chatbot application for students and lecturers of the Department of Educational Technology and Communication, Faculty of Education, 3) study the results of using the mobile chatbot application on mobile devices for students and lecturers of the Department of Educational Technology and Communication and 4) study the satisfaction of students and lecturers towards the Chatbot application on mobile devices. The samples used in the study consisted of 30 randomly selected students from the Department of Educational Technology

¹ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พิษณุโลก 65000

¹ Faculty of Education Naresuan University, Phitsanulok, 65000

*Corresponding author: e-mail: Jakkaphanb@nu.ac.th

Received: August 6, 2023, Accepted: October 12, 2023, Published: July 25, 2024



and Communication, Faculty of Education, Naresuan University who utilized the mobile chatbot application. The research instruments included 1) a Chatbot application on mobile devices, 2) a Chatbot application usage evaluation form, and 3) a students' satisfaction questionnaire. Mean, standard deviation, and Dependent t-test were used for data analysis. The research findings revealed as follows; 1. Students and lecturers of the Department of Educational Technology and Communication, Faculty of Education can contact and coordinate with the relevant staff in writing the project for approval. They know the process from the beginning of writing a project for approval and wish to have a system to track the project proposal process using an electronic system to help facilitate it. 2. The developed mobile chatbot application was appropriate (mean = 4.23, S.D. = 0.48). 3. Students' and lecturers' satisfaction with the mobile chatbot application on mobile devices was at a high level (mean = 4.34, S.D. = 0.55).

Keywords: chatbot application, mobile devices, Department of Educational Technology and Communication

บทนำ

ปัจจุบันการสื่อสารอยู่ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีและสื่อสังคมออนไลน์ ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ต่างก็ต้องมีการปรับตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความสามารถในการบริหารงานขององค์กรให้รวดเร็ว และเจริญก้าวหน้าในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้องค์กรนั้นได้เปรียบคู่แข่งอื่น ๆ และเป็นผู้นำในตลาด โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางการสื่อสาร ที่มีความทันสมัยรวดเร็ว ผ่านคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือที่สามารถเชื่อมต่อออนไลน์ได้ทำให้การติดต่อสื่อสารและการทำงานโดยผ่านแอปพลิเคชันต่าง ๆ ก็สามารถทำได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น

Mobile Application เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ตโดยโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุน ให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้อย่างยิ่งยั้ง ในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือ มีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ ส่วนที่นิยมนำมาใช้และเป็นที่ยอมรับมาก คือ ios และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนาแอปพลิเคชันลงบนโทรศัพท์มือถือเป็นอย่างมาก อย่างเช่น แผนที่, เกมส์, โปรแกรมคุ้ยต่าง ๆ ระบบ Mobile Application for Logistics, Mobile Application for Government : สำหรับหน่วยงานราชการในการนำเสนอฐานข้อมูล ข่าวสาร กิจกรรม บริการต่าง ๆ ของหน่วยงานในรูปแบบทันสมัยมากขึ้น อลิสา (2561) กล่าวว่า Mobile Application ประกอบขึ้นด้วยคำสองคำ คือ Mobile กับ Application มีความหมายดังนี้ Mobile คืออุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในการพกพา ซึ่งนอกจากจะใช้งานได้ตามพื้นฐานของโทรศัพท์แล้ว ยังทำงานได้เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่พกพาได้จึงมีคุณสมบัติเด่น คือขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ใช้พลังงานค่อนข้างน้อย ปัจจุบัน มักใช้ทำหน้าที่ได้หลายอย่างในการติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกับคอมพิวเตอร์ สำหรับ Application หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อช่วยการทำงานของผู้ใช้ (User) โดย Application จะต้องมีส่วนที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่าง ๆ ฅณารุธ (2555) กล่าวว่า Application คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อช่วยในการทำงาน ของผู้ใช้ Application จึงมีสิ่งที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface: UI) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นประเภทย่อย ๆ ตามสภาพแวดล้อมการทำงาน ได้ดังนี้

1) Desktop Application คือ Application ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Windows Media Player, Microsoft office เป็นต้น

2) Mobile Application คือ ที่ทำงานบน แอปพลิเคชัน หรือ โทรศัพท์มือถือ (Mobile)

3) Web Application คือ Application ที่ทำงานบน WEB เช่น Hotmail, Gmail, Google+ เป็นต้น โดยเว็บ Application อาจแบ่งออกได้อีกเป็น Intranet Application โดย Intranet หมายถึง การใช้งานเฉพาะภายในองค์กร ซึ่งตรงข้ามกับ Internet ที่เป็น World Wide Web

ณัฐญา (2554) ได้อธิบายว่าโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานสำหรับเพิ่มความสามารถให้แก่อุปกรณ์สื่อสารที่มีการใช้งานง่ายผู้ใช้งานสามารถติดตั้งโปรแกรมได้เองโดยมีรูปแบบการทำงานขึ้นอยู่กับรูปแบบของอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาและมีระบบปฏิบัติการที่อุปกรณ์สื่อสารการทำงานของ Application จากที่ผ่านมามีพบว่า นิสิตและคณาจารย์ที่มีความประสงค์จะจัดโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร นิสิตและคณาจารย์ จะเข้ามามีส่วนร่วมในการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และเมื่อนิสิตและคณาจารย์ดำเนินการเขียนโครงการเพื่อเสนอขอพิจารณาอนุมัติแล้วนั้น กระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นการเขียนโครงการเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติ นิสิตและคณาจารย์ อยากให้มีระบบการติดตามกระบวนการ การนำเสนอโครงการเพื่อจัดเตรียมความพร้อมในการจัดโครงการ ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องเห็นควรพัฒนาแอปพลิเคชันที่นิสิตและคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ได้รับทราบถึงสถานะโครงการ เพื่อให้การบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการอำนวยความสะดวกเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้กระบวนการเขียนโครงการ เพื่อเสนอขออนุมัติจัดโครงการ การติดตามความคืบหน้าของโครงการ การสรุปผลโครงการ สามารถประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ เพื่อให้โครงการเป็นส่วนที่เสริมแผนกลยุทธ์ขององค์กรและนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จในการดำเนินงาน นฤมล (2564) กล่าวว่า ปัจจัยด้านเพศที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ที่แตกต่างกัน ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาการให้บริการการเขียนโครงการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่หน่วยงาน นิสิต อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพการให้บริการการเขียนโครงการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์นี้เป็นเปรียบเสมือนคู่มือที่เกี่ยวกับบริหารโครงการให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการบริหารสู่การบริหารจัดการโครงการที่มีประสิทธิภาพสูง จึงต้องให้ความสำคัญกับการบริหารโครงการ อย่างเป็นระบบมีการติดตามประเมินผลเพื่อวัดความสำเร็จในการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ และให้เกิดการปฏิบัติงานที่สามารถมั่นใจได้ว่าผลการดำเนินงานจะประสบความสำเร็จ เกิดผลสัมฤทธิ์และสามารถบรรลุเป้าหมายหลักของหน่วยงาน ประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ นี้ ครอบคลุมขอบเขตการศึกษา ดังนี้ 1) การเตรียมข้อมูลสำหรับการข้อเสนอโครงการ 2) การวางแผนและออกแบบการดำเนินโครงการ 3) การเสนอขออนุมัติโครงการ 4) การดำเนินโครงการ 5) การดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามแผนการดำเนินโครงการ และ 6) การพัฒนา (Developer) การวัดผลสรุปและประเมินผลโครงการ

จากความสำคัญดังกล่าว “การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการโต้ตอบอัตโนมัติ เพื่อตอบคำถามนิสิตและคณาจารย์ ในการจัดทำโครงการภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา” เพื่อยกระดับการให้บริการนิสิตและคณาจารย์ภายในภาควิชา ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ของภาควิชา ที่หลากหลาย ผ่านช่องทางออนไลน์ แบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว ครบวงจร อันเป็นการอำนวยความสะดวกแก่นิสิตและคณาจารย์ภาควิชา ให้ได้รับบริการจากภาควิชา อย่างสะดวก รวดเร็ว และทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในหน่วยงานและองค์กรของภาครัฐ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำโครงการของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชา
2. เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

ระเบียบวิธีวิจัย

แหล่งข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นิสิตและอาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ที่เข้ามาใช้บริการดำเนินโครงการกับภาควิชาฯ โดยใช้แอปพลิเคชัน Chatbot จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในงานวิจัยมีดังนี้

1. แบบสอบถามบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำโครงการของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชา
2. การสร้างแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
3. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยผู้เชี่ยวชาญ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

1. แบบสอบถามบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำโครงการของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชา มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

แบบสอบถามบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นจากการจัดทำโครงการของภาควิชาฯ การสร้างแบบสอบถามบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นจากการจัดทำโครงการของภาควิชาฯ โดยสร้างแบบอัตโนมัติและปรนัยเพื่อสอบถามปัญหาและความต้องการของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาฯ มีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามในการจากเอกสาร ตำราและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานในการออกแบบ

2. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ บริบทของการทำโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการ แนวคิดและการเปลี่ยนแปลงการทำโครงการในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องโดยวิเคราะห์ มีรายละเอียดโครงการดังนี้

- การเตรียมข้อมูลสำหรับการขอเสนอโครงการ
- การวางแผนและออกแบบการดำเนินโครงการ
- การเสนอขออนุมัติโครงการ
- การดำเนินโครงการ
- การดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามแผนการดำเนินโครงการ
- การพัฒนา (Developer) การวัดผลสรุป และประเมินผลโครงการ

3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหาพร้อมกันเพื่อนำมากำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามประกอบด้วยคำถามที่ค้นพบย่อย ๆ ในการทำโครงการ ปัญหา และความต้องการในการจัดทำโครงการ

4. นำร่างแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยการวัดผลและประเมินผลและมีความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงการ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : (IOC) ของข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องหรือไม่โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาดังนี้

- | | | |
|----|-------------|---------------------------------------|
| +1 | แน่ใจว่า | แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา |
| +0 | ไม่แน่ใจว่า | แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา |
| -1 | แน่ใจว่า | แบบทดสอบไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา |

จากนั้นนำผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อคำถาม โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และได้ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบตามขั้นตอนของ ADDIE Model (Seels and Glasgow, 1998) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ (A: Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (D: Design) ขั้นตอนการพัฒนา (D: Development) ขั้นตอนนำไปใช้ (I: Implementation) ขั้นตอนประเมินผล (E: Evaluation) ดังนี้

- ศึกษาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับที่เหมาะสมสำหรับการบริการและการตอบคำถามอัตโนมัติ และศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การใช้งาน และการมีปฏิสัมพันธ์ เป็นต้น

- ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างและประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการบริการ

- การวิเคราะห์ปัญหา วิธีการแก้ไข เนื้อหาโครงการ คำถามที่ถามบ่อย การเปลี่ยนแปลงของโครงการ รวมทั้งทรัพยากรและความเป็นไปได้ในการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

- นำสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย การใช้งาน แอปพลิเคชัน วิเคราะห์โครงสร้างของแอปพลิเคชัน องค์ประกอบของแอปพลิเคชัน และสภาพแวดล้อมภายในแอปพลิเคชัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับแอปพลิเคชัน

- ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการ ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 คณาจารย์และนิสิต นักศึกษา คือ user เข้าผ่าน line โดยเก็บข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูล Firebase ส่วนที่ 2 ฐานข้อมูล Firebase ส่งข้อมูลไป – กลับที่ Dialog Flow และส่วนที่ 3 ส่งข้อมูลกลับมาถึง user โดยผ่าน line

- การออกแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง โครงการภาควิชา

3. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่เหมาะสม และศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างและประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผ่านการวิเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหา กิจกรรม รวมทั้งทรัพยากรและความเป็นไปได้โดยออกแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน Chatbot จากนั้นได้ดำเนินการหาคุณภาพแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยนำแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สร้างเรียบร้อยแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีคุณสมบัติด้านเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ ศึกษาหรือการทำงานมากกว่า 10 ปี มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ทางด้านเทคนิคและการออกแบบ สื่อการสอน และมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ผลการประเมินคุณภาพพบว่าแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.38) ได้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ของนิสิตภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีคุณภาพผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ได้พัฒนาขึ้น ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ 1) ด้านความน่าสนใจ 2) ด้านช่องทางการเข้าใช้งาน 3) ด้านความเร็วในการเข้าใช้งาน 4) ด้านความสะดวกในการใช้งาน 5) ด้านความปลอดภัย 6) ด้านภาพรวมของระบบ โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยการกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้ คือ พึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ให้คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ

3. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีคุณสมบัติด้านประสบการณ์สอนหรือการทำงานมากกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน ตรวจสอบหาความเหมาะสม ชัดเจนและความครอบคลุมของแบบสอบถามความพึงพอใจ

จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ถือว่าแบบสอบถามความพึงพอใจสามารถนำไปใช้ได้

4. นำผลจากการสอบถามมาพิจารณาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดระดับการสอบถามความพึงพอใจ ดังนี้ คือ ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00, 3.51-4.50, 2.51-3.50, 1.51-2.50 และ 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ตามลำดับ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการทดลองแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับงานบริการนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีรายละเอียดพื้นฐานในการทดลองดังนี้

1. เน้นการใช้งานแบบผสมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการโต้ตอบเนื้อหาบริการ

2. ให้นิสิตได้มีโอกาสค้นหาความรู้ในเรื่องที่เป็นปัญหาที่สนใจ เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ด้วยการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ การเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ช่วยในการจัดการเรียนรู้ในงานบริการส่วนให้แก่นิสิต

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการดำเนินการทดลอง ดังนี้

เมื่อได้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีคุณภาพ จากขั้นตอนการศึกษาและสร้างแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่แล้ว ในขั้นตอนการประเมินผลการใช้โดยดูได้จากผลการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ออกแบบขึ้น

ในการทดลองการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ครั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้ได้ทดลองกับนิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนในระดับชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ที่ดำเนินการโครงการกับภาควิชาในปีการศึกษา 2/2565 โดยนำแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ระยะเวลาในเรียนรู้แต่ละขั้นตอน สิ่งแวดล้อมภายในการเรียนการสอน รวมทั้งได้มีการใช้งานและความพึงพอใจในการใช้งาน

ขั้นตอนใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

1.1 ดำเนินการแนะนำรายละเอียดในการใช้งานแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้แก่ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมและภารกิจที่จะต้องดำเนินการ วิธีการใช้ ปฏิสัมพันธ์ พร้อมทั้งอธิบายรายข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

1.2 เมื่อชี้แจงเรียบร้อยแล้ว ให้นิสิตทำแบบประเมินแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่จำนวน 15 ข้อ ก่อนที่จะดำเนินการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

2. ขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

เมื่อนิสิตทราบขั้นตอนต่าง ๆ และทำแบบประเมินแล้ว จากนั้นดำเนินการเรียนรู้เนื้อหาและดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้จัดเตรียมไว้ ร่วมกับการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในส่วนของการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 นิสิตอ่านคำชี้แจงและข้อตกลงการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

2.2 นิสิตเลือกเนื้อหาตามความต้องการในการใช้งาน

2.3 เมื่อเข้าสู่เนื้อหา นิสิตทดลองใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการโต้ตอบและการให้คำตอบและคำถาม

2.4 เมื่อใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในแต่ละเนื้อหาจบแล้วจะสอบถามนิสิตจะร่วมกันอภิปรายเนื้อหาภายในตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหาจากการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

3. ขั้นหลังใช้งาน

เมื่อสิ้นสุดการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่แล้ว ดำเนินการให้นิสิตทำแบบประเมินการใช้งาน ให้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

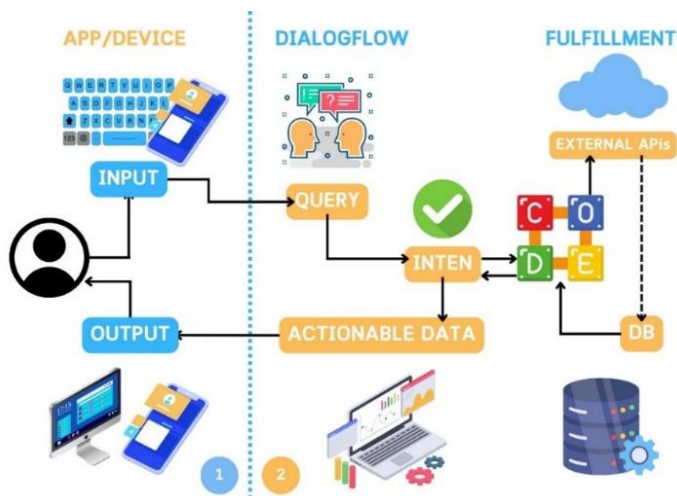
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลการทดลองของการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ของนิสิตโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. เปรียบเทียบการใช้งานของนิสิตจากการเรียนรู้โดยแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test แบบ Dependent
3. ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

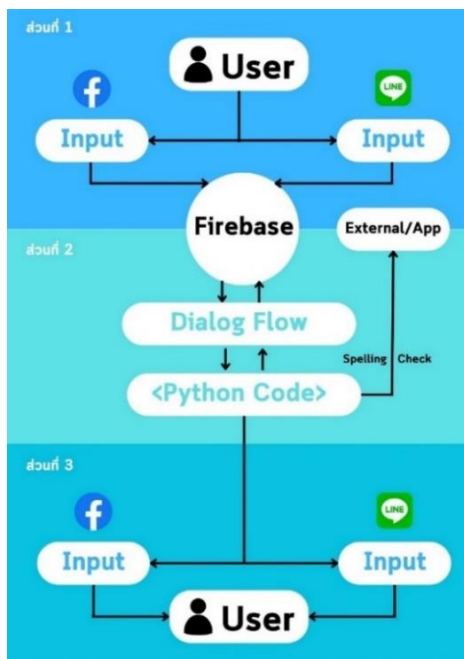
แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบตามขั้นตอนของ ADDIE Model (Seels and Glasgow, 1998) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ (A: Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (D: Design) ขั้นตอนการพัฒนา (D: Development) ขั้นตอนนำไปใช้ (I: Implementation) ขั้นตอนประเมินผล (E: Evaluation) ดังนี้

- ศึกษาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับที่เหมาะสมสำหรับการบริการและการตอบคำถามอัตโนมัติ และศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การใช้งาน และการมีปฏิสัมพันธ์ เป็นต้น
- ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างและประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการบริการ
- การวิเคราะห์ปัญหา วิธีการแก้ไข เนื้อหาโครงการ คำถามที่ถามบ่อย การเปลี่ยนแปลงของโครงการ รวมทั้งทรัพยากรและความเป็นไปได้ในการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- นำสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย การใช้งานแอปพลิเคชัน วิเคราะห์โครงสร้างของแอปพลิเคชัน องค์ประกอบของแอปพลิเคชัน และสภาพแวดล้อมภายในแอปพลิเคชัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้งานนำเข้าสู่ข้อมูลเข้าระบบผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนและแสดงผลข้อมูลจากนั้นดำเนินการ Dialog Flow ทำความเข้าใจคำถามของผู้ใช้งานตาม Inten ของระบบ Chatbot และตัดสินใจความต้องการผู้ใช้และส่งต่อไปให้กับ Backend Server ซึ่งเชื่อมต่อกับ Database โดย Backend จะทำหน้าที่ตัดสินใจและส่งข้อมูลกลับมาให้ผู้ใช้ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ภาพองค์ประกอบของ Application Chabot

- ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการ ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 คณาจารย์และนิสิต นักศึกษา คือ user เข้าผ่าน line โดยเก็บข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูล Firebase ส่วนที่ 2 ฐานข้อมูล Firebase ส่งข้อมูลไป – กลับที่ Dialog Flow และส่วนที่ 3 ส่งข้อมูลกลับมายัง user โดยผ่าน line (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ภาพองค์ประกอบของ Application Chabot

- การออกแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง โครงการภาควิชาฯ มีรายละเอียดดังนี้

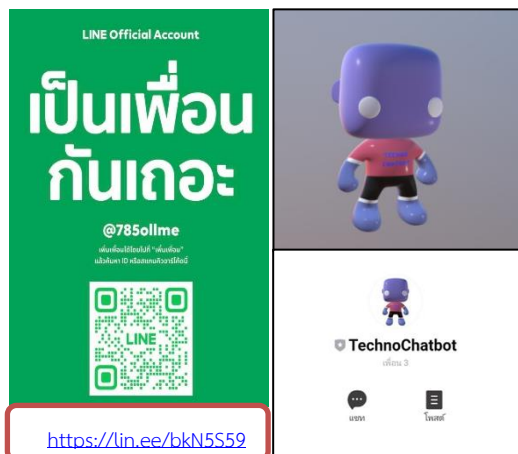
- 1) การเตรียมข้อมูลสำหรับการข้อเสนอโครงการ
- 2) การวางแผนและออกแบบการดำเนินโครงการ
- 3) การเสนอขออนุมัติโครงการ
- 4) การดำเนินโครงการ
- 5) การดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามแผนการดำเนินโครงการ
- 6) การพัฒนา (Developer) การวัดผลสรุป และประเมินผลโครงการ

ขั้นตอนและกระบวนการออกแบบ LINE office account ต้องการเพิ่มเพื่อนสามารถแสดกน

คิวอาร์โค้ด ตรงไปสเตอร์ และ **Link** ที่กำหนดให้


ตั้งค่าโปรไฟล์

ออกแบบโดย Procreate สร้างโมเดลหุ่นยนต์ 3D สีหลักที่ใช้ประกอบด้วยสี ม่วง ชมพู ขาว และดำ ชื่อ Techno Chatbot ตั้งชื่อจากภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อง่ายต่อการจดจำ




ภาพที่ 3 สร้างโมเดลหุ่นยนต์ 3D ชื่อ Techno Chatbot

ข้อความทักทายเพื่อนใหม่

ภาพ	คำอธิบาย
	“ข้อความทักทายเพื่อนใหม่” เมื่อเพิ่มเพื่อนใหม่จะได้รับ ข้อความ สวัสดี ข้อกำหนด หรือ ขั้นตอนการใช้งาน เพื่องานต่อการถามคำถามให้ตรงความต้องการ โดยกำหนดให้ผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความหรือตัวเลข ในการถามคำถามที่ต้องการ

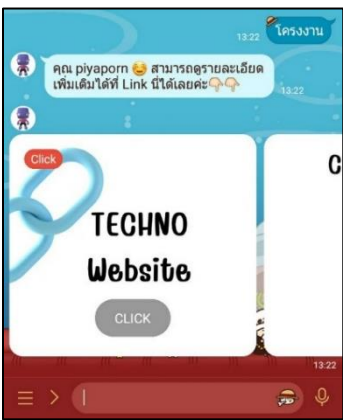
ภาพที่ 4 ข้อความทักทายเพื่อนใหม่

ข้อความตอบกลับอัตโนมัติ

ภาพ	คำอธิบาย
	“ข้อความตอบกลับอัตโนมัติ” เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความที่กำหนดในส่วนของ “ข้อความทักทายเพื่อนใหม่” หรือพิมพ์คีย์เวิร์ดที่บ่งบอกถึงคำถามที่ต้องการ “ข้อความตอบกลับอัตโนมัติ” จะปรากฏขึ้นตามคีย์เวิร์ด ข้อความของผู้ใช้งาน

ภาพที่ 5 ข้อความตอบกลับอัตโนมัติ

ข้อความตอบกลับ AI

ภาพ	คำอธิบาย
	“ข้อความตอบกลับ AI” ในส่วนของ “ไม่สามารถตอบได้” ในกรณีที่ผู้ใช้งานพิมพ์คีย์เวิร์ดหรือข้อความนอกเหนือที่ตั้งค่าไว้ เมื่อพิมพ์ข้อความส่งมาจะปรากฏ ข้อความ และการดเมสเสจ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้กดเข้า Link เพื่อหาข้อมูลที่ต้องการ

ภาพที่ 6 ข้อความตอบกลับ AI

ริชเมนู

ภาพ	คำอธิบาย
	<p>เลือกเทมเพลตแบบใหญ่ 6 ช่อง ใส่รูปภาพไอคอนต่าง ๆ ที่ออกแบบไว้โดยกำหนด “แอ็กชัน” เลือกเป็นประเภท “ลิงก์” เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถกดตรงรูปภาพเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่ต้องการ</p>

ภาพที่ 7 ริชเมนู

การ์ดเมสเสจ

ภาพ	คำอธิบาย
	<p>“การ์ดเมสเสจ” เลือกประเภทการ์ดเป็นสถานที่ และรูปภาพใส่รูปภาพ และข้อความกำหนด “แอ็กชัน” เลือกเป็นประเภท “ลิงก์” เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถกด Link บริเวณภาพ หรือส่วนที่กำหนด</p>

ภาพที่ 8 การ์ดเมสเสจ

- จัดทำคู่มือประกอบการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ รายละเอียดดังนี้
 - 1) ติดตั้งแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
 - 2) การเข้าใช้งาน สถานที่ เก็บข้อมูล ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรม

สร้างแบบประเมินความรู้และความเข้าใจโดยสร้างเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ จากนั้นนำผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อคำถาม โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และได้ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เช่น การใช้ภาษาในการตั้งคำถาม การออกแบบตัวเลือกที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบมาตราส่วนประมาณค่า ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ 1) ด้านความน่าสนใจ 2) ด้านช่องทางการเข้าใช้งาน 3) ด้านความเร็วในการเข้าใช้งาน 4) ด้านความสะดวกในการใช้งาน 5) ด้านความปลอดภัย 6) ด้านภาพรวมของระบบ โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยการกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามความพึงพอใจกับเนื้อหาได้พิจารณาว่า แบบสอบถามความพึงพอใจมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่าแบบสอบถามความพึงพอใจสามารถนำไปใช้ได้

ผลการวิจัย

1. ผลศึกษาบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำโครงการของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชา

พบว่า นิสิตและคณาจารย์ ที่มีความประสงค์จะจัดโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร นิสิตและคณาจารย์ จะเข้ามาดำเนินการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และเมื่อนิสิตและคณาจารย์ดำเนินการเขียนโครงการเพื่อเสนอขอพิจารณาอนุมัติแล้วนั้น กระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นการเขียน การเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติ นิสิตและคณาจารย์ อยากให้มีระบบการติดตามกระบวนการการนำเสนอโครงการ เพื่อจัดเตรียมความพร้อมในการจัดโครงการ ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องเห็นควรพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่นิสิต คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ได้รับทราบถึงสถานะโครงการ เพื่อให้การบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการอำนวยความสะดวกเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้กระบวนการเขียนโครงการ เพื่อเสนอขออนุมัติจัดโครงการ การติดตามความคืบหน้าของโครงการ การสรุปผลโครงการ สามารถประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ โดยขั้นตอนที่คณะผู้วิจัยดำเนินการเพื่อให้เกิดแนวทางการแก้ไขปัญหา คือ 1. การเตรียมข้อมูลสำหรับการขอเสนอโครงการ 2. การวางแผนและออกแบบการดำเนินโครงการ 3. การเสนอขออนุมัติโครงการ 4. การดำเนินโครงการ 5. การดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามแผนการดำเนินโครงการ 6. การพัฒนา (Developer) การวัดผลสรุป และประเมินผลโครงการ

2. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.1 ผลการสร้าง

ในการสร้างใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการ ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้ Analysis (การวิเคราะห์) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการนำไปใช้ Implementation ขั้นตอนการประเมินผล Evaluation จากการนำกรอบมาใช้ในการพัฒนา ได้องค์ประกอบของ แอปพลิเคชัน Chatbot ดังนี้

- ผู้ใช้งานนำเข้าสู่ข้อมูลเข้าระบบผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนและแสดงผลข้อมูล ด้วยการเข้าผ่านทาง line

- Dialog Flow ทำความเข้าใจคำถามของผู้ใช้งานตาม Intent ของระบบ Chatbot โดยใส่คำถามและให้คำตอบในระบบเพื่อให้ตอบคำถามผู้ใช้งาน

- ตัดสินใจความต้องการผู้ใช้และส่งต่อไปให้กับ Backend Server ซึ่งเชื่อมต่อกับ Database โดย Backend จะทำหน้าที่ตัดสินใจและส่งข้อมูลกลับมาให้ผู้ใช้

2.2 ผลการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

นำแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ มีผลตารางที่ 1 ซึ่งแสดงว่าความคิดเห็นของ

ผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยภาพรวม พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.48) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความรวดเร็วในการทำงานของแอปพลิเคชัน ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.69) รองลงมา คือ ด้านความเหมาะสมในการทำงานของแอปพลิเคชันและด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.57, $\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.68) และระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านความถูกต้องในการทำงานของแอปพลิเคชัน ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.57)

ตารางที่ 1 ผลการหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความเหมาะสมในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.23	0.57	มาก
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.13	0.57	มาก
3. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน	4.23	0.68	มาก
4. ด้านความรวดเร็วในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.27	0.69	มาก
5. ด้านการรักษาความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน	4.17	0.46	มาก
เฉลี่ย	4.23	0.48	มาก

3. ผลการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความรู้และความเข้าใจในการใช้ Chatbot Application ทางการเรียนรู้ก่อนและหลังใช้ของผู้ใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีรายละเอียดดังตารางที่ 2 พบว่าความรู้และความเข้าใจในการใช้ Chatbot Application ของผู้ใช้นี้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.30 คะแนน และ 12.83 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังใช้ พบว่า คะแนนผลความรู้และความเข้าใจในการใช้ Chatbot Application หลังใช้สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบทีของการประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ใช้ (n=30)

รายการ	\bar{X}	S.D.	t-test	P
ก่อนใช้	5.30	1.24	20.50	.000*
หลังใช้	12.83	1.44		

*p< 0.05

4. ผลความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้พิจารณาวิเคราะห์ใน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความน่าสนใจ 2) ด้านช่องทางการเข้าใช้งาน 3) ด้านความเร็วในการเข้าใช้งาน 4) ด้านความสะดวกในการใช้งาน 5) ด้านความปลอดภัย และ 6) ด้านภาพรวมของระบบ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3 ซึ่งแสดงว่าความพึงพอใจของนิสิตแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยภาพรวม พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.55) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความปลอดภัย ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.46) รองลงมา คือ ด้านภาพรวมของระบบ และด้านช่องทางการเข้าใช้งาน ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.51) และระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านความเร็วในการเข้าใช้งานและด้านความน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.56, $\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.58.)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.1 ด้านความน่าสนใจ	4.21	0.58	มาก
1.2 ด้านช่องทางการเข้าใช้งาน	4.38	0.64	มาก
1.3 ด้านความเร็วในการเข้าใช้งาน	4.21	0.56	มาก
1.4 ด้านความสะดวกในการใช้งาน	4.26	0.55	มาก
1.5 ด้านความปลอดภัย	4.56	0.46	มากที่สุด
1.6 ด้านภาพรวมของระบบ	4.47	0.51	มาก
เฉลี่ย	4.34	0.55	มาก

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับงานบริการนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. บริบทและคำถามที่เกิดขึ้นด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำโครงการของนิสิตและคณาจารย์ ภาควิชา นิสิตและคณาจารย์ ที่มีความประสงค์จะจัดโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร นิสิตและคณาจารย์ จะเข้ามาดำเนินการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง คำถามของนิสิตและอาจารย์ในช่วงก่อนการเริ่มดำเนินการเสนอโครงการแบ่งเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. แบบฟอร์มการเขียนเสนอโครงการเป็นอย่างไร 2. งบประมาณ 3. ระยะเวลาในการขออนุมัติโครงการ และ 4. เมื่อเสนอโครงการแล้วจะได้รับอนุมัติให้ดำเนินการเมื่อไหร่ เป็นต้น และเมื่อนิสิตและคณาจารย์ดำเนินการเขียนโครงการเพื่อเสนอขอพิจารณาอนุมัติแล้วนั้น กระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นการเขียน การเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติ นิสิตและคณาจารย์ อยากให้มีระบบการติดตามกระบวนการการนำเสนอโครงการ เพื่อจัดเตรียมความพร้อมในการจัดโครงการ ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องเห็นควรพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่นิสิต คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ได้รับทราบถึงสถานะโครงการ เพื่อให้การบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการอำนวยความสะดวกเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้กระบวนการเขียนโครงการ เพื่อเสนอขออนุมัติจัดโครงการ การติดตามความคืบหน้าของโครงการ การสรุปผลโครงการสามารถประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ โดยขั้นตอนที่คณะผู้วิจัยดำเนินการเพื่อให้เกิดแนวทางการแก้ไขปัญหา คือ

1. การเตรียมข้อมูลสำหรับการขอเสนอโครงการ 2. การวางแผนและออกแบบการดำเนินโครงการ 3. การเสนอขออนุมัติโครงการ 4. การดำเนินโครงการ 5. การดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามแผนการดำเนินโครงการ 6. การพัฒนา (Developer) การวัดผลสรุป และประเมินผลโครงการ

2. การสร้างแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ในการสร้างใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการ ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้ การวิเคราะห์ (Analysis) ขึ้นการออกแบบ (Design) ขึ้นการพัฒนา ขึ้นการนำไปใช้ (Implementation) ขึ้นการประเมินผล (Evaluation) จากการนำกรอบมาใช้ในการพัฒนา ได้อุปกรณ์ประกอบของ แอปพลิเคชัน Chatbot ดังนี้

- ผู้ใช้งานนำเข้าสู่ข้อมูลเข้าสู่ระบบผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนและแสดงผลข้อมูลด้วยการเข้าผ่านทาง line

- Dialog Flow ทำความเข้าใจคำถามของผู้ใช้งานตาม Intent ของระบบ Chatbot โดยใส่คำถามและให้คำตอบในระบบเพื่อให้ตอบคำถามผู้ใช้งาน

- ตัดสินใจความต้องการผู้ใช้และส่งต่อไปให้กับ Backend Server ซึ่งเชื่อมต่อกับ Database โดย Backend จะทำหน้าที่ตัดสินใจและส่งข้อมูลกลับมาให้ผู้ใช้

3. คุณภาพแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับงานบริการนิสิตและคณาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีคุณภาพโดยภาพรวม พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.48)

4. ผลการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าความรู้และความเข้าใจในการใช้ Chatbot Application ของผู้ใช้นี้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.30 คะแนน และ 12.83 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังใช้ พบว่า คะแนนผลความรู้และความเข้าใจในการใช้ Chatbot Application หลังใช้สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยภาพรวม พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.55)

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับงานบริการนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่เกิดจากการศึกษาบริบทและคำถามที่เกิดขึ้นด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดทำโครงการของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า นิสิตและคณาจารย์ ที่มีความประสงค์จะจัดโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร นิสิตและคณาจารย์ จะเข้ามาดำเนินการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และเมื่อนิสิตและคณาจารย์ดำเนินการเขียนโครงการเพื่อเสนอขอพิจารณาอนุมัติแล้วนั้น กระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นการเขียน การเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติ นิสิตและคณาจารย์ ยากให้มีระบบการติดตามกระบวนการการนำเสนอโครงการ เพื่อจัดเตรียมความพร้อมในการจัดโครงการ ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องเห็นควรพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้ทราบถึงสถานะโครงการ โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการอำนวยความสะดวกเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้กระบวนการเขียนโครงการ เพื่อเสนอขออนุมัติจัดโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับความหมายและการทำงาน LINE office account LINE Official Account (LINE OA) คือ บัญชี LINE สำหรับธุรกิจ สามารถส่งข้อความ แชท รูปภาพ วิดีโอต่าง ๆ พูดคุยกับผู้ติดตามได้เหมือนกับ LINE ทั่วไป แต่ความพิเศษของมันคือ มีฟีเจอร์ต่าง ๆ ที่ช่วยโปรโมทธุรกิจของคุณให้มีความน่าสนใจมากขึ้น สามารถบอร์ดแคสข่าวสาร บริการ สินค้า หรือโปรโมชั่น ให้กับสิ่งที่ติดตามทั้งหมดได้ในครั้งเดียว

2. คุณภาพจากการพัฒนาและผลการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับงานบริการนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยภาพรวม พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า โดยระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความรวดเร็วในการทำงานของแอปพลิเคชัน รองลงมา คือ ด้านความเหมาะสมในการทำงานของแอปพลิเคชันและด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชันและระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านความถูกต้องในการทำงานของแอปพลิเคชัน ซึ่งสอดคล้องกับ เกียรติพันธ์ศักดิ์ (2564) การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวนกรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง การเปรียบเทียบ Pre lean และ Post lean ขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชนบอท โดยผลการปรับปรุงขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชนบอททำให้ขั้นตอนเวลาในการบริการลดลง 1,507.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 99.80 ประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 99.33

3. ผลการใช้แอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า เมื่อนำไปทดสอบของการประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ใช้ (n=30) พบว่าความรู้และความเข้าใจในการใช้ Chatbot Application ของผู้ใช้นี้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.30 คะแนน และ 12.83 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังใช้ พบว่า คะแนนผลความรู้และความเข้าใจในการใช้ Chatbot Application หลังใช้สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ วิษญ์ (2562) การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบฝึกทักษะการฟังคอร์ดขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผล ทักษะการฟังคอร์ดขั้นพื้นฐานจากการใช้แอปพลิเคชันแบบฝึกทักษะการฟังคอร์ดขั้นพื้นฐาน พบว่า ผลการศึกษา

ทักษะการฟังค์รค์ขั้นพื้นฐานหลังจากการใช้แอปพลิเคชัน มีผลสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าเฉลี่ย 17.47 คิดเป็นร้อยละ 87.35

4. ผลประเมินความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า ความพึงพอใจของนิสิตและคณาจารย์ที่มีต่อแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยภาพรวมพบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า โดยระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความปลอดภัย รองลงมา คือ ด้านภาพรวมของระบบ และด้านช่องทางการเข้าใช้งาน และระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านความเร็วในการเข้าใช้งานและด้านความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายแพ่ง (2559) การพัฒนาแอปพลิเคชันชุดการเรียนรู้ภาษาสำหรับเด็กบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของ กลุ่มเป้าหมายที่มีต่อเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันชุดการเรียนรู้สำหรับเด็กบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อยู่ในระดับมาก ส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot ตามลำดับขั้นตอนการติดตามโครงการอย่างเป็นระบบ ครบถ้วนเพียงพอ มีตัวอย่างและรูปภาพประกอบเนื้อหา ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีแนวทางรายละเอียดทำให้สามารถปฏิบัติได้จริง และมีข้อมูลที่สามารถใช้เพื่อประสานงานต่าง ๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ไปใช้ต้องเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมสำหรับการเรียนรู้

1.2 ผู้ใช้ต้องกระตุ้นเตือนการแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เรื่องการปฏิบัติตามกฎกติกา และคำชี้แจง เพื่อจะได้เป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.3 หลังจากผู้เรียนแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่แล้วผู้สอนควรจะทำให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนความคิดระหว่างกันเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่นอกเหนือจากการส่งเสริมความสามารถในการตัดสินใจ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปรอิทธิพลที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Chatbot บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น เพศ อายุ เวลา พื้นฐานคอมพิวเตอร์ และระดับการศึกษา เป็นต้น

2.3 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ในเนื้อหาที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อให้เกิดเป็นสื่อสำหรับการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์. 2564. การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวนกรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง.

สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สงขลา. 103 หน้า.

คณาวัช ชื่นชม. 2555. การพัฒนาแอปพลิเคชัน ศูนย์รวมข่าวสารจากเครือข่ายออนไลน์สำหรับ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคมบนระบบปฏิบัติการ iOS. สารนิพนธ์ปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร. 267 หน้า.

ณัฐญา มาเกิด. 2554. พฤติกรรมการใช้ไอโฟน ที่ส่งผลถึงการตัดสินใจเลือกใช้ไมบาย แอปพลิเคชัน ในศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. การค้นคว้า อิสระคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ปทุมธานี. 88 หน้า.

นฤมล วุฒิภาพิณญ. 2564. ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิตวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร. 75 หน้า.

ภิญญาพัชญ์ ทาสาธณัตย์ตระกูล. 2559. การพัฒนาแอปพลิเคชันชุดการเรียนรู้ภาษาสำหรับเด็กบนโทรศัพท์เคลื่อนที่.

วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. นนทบุรี. 35 หน้า.



- วิษณุ บุญรอด. 2562. การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบฝึกทักษะการฟังคอร์ดขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี.
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก. 22(1): 204-219.
- อลิสา สุขแก้ว. 2561. Mobile Application คืออะไร และมีประโยชน์อย่างไร. [Online]. Available:
<https://www.mindphp.com/forums/viewtopic.php?f=198&t=45583>. (สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2566).
- Seels, B. and Glasgow, Z. 1998. Making Instructional Design Decisions. (2nd ed). Prentice-Hall. Columbus.
342 pages.