การพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี

The Development of Chatbot System for Customer Relationship Management The Ubon Ratchathani Provincial Office of The Comptroller General

สุวัฒน์ บรรลือ และขนิษฐา อินทะแสง
Suwat Banlue and khanittha Inthasaeng

คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
Faculty of Computer Science, Ubon Ratchathani University
E-mail: suwat@ubru.ac.th and khanittha.i@ubru.ac.th
Received: May 23, 2023; Revised June 28, 2023; Accepted: June 29, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี 2) หาประสิทธิภาพระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี 3) ประเมินความพึงพอใจระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี ตัวอย่างที่ใช้คือบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ในสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี และบุคคลทั่วไป จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงและสุ่มแบบบังเอิญ เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบคือ 1) ไลน์แอปพลิเคชัน 2) บัญชีนักพัฒนาไลน์แอปพลิเคชัน และ 3) โปรแกรม Webhook พัฒนาโดยภาษา PHP, HTML และ JavaScript ฐานข้อมูล MySQL เซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรมเบราว์เซอร์ Google Chrome เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ระบบแชบอทที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพระบบใช้แบบประเมินความพึงพอใจตามมาตรวัดของ Likert โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน ด้วยเทคนิคแบล็กบ็อกซ์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า

1. ระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี สามารถทำงานได้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ เข้าถึงง่าย รวดเร็ว

2. ผลการหาประสิทธิภาพระบบ โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .05

3. ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ระบบ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .05

คำสำคัญ: แชทบอท แอปพลิเคชัน การบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการ

Abstract

The objectives of the research were 1) to develop a Chatbot system for managing the relationship of the service users of Ubon Ratchathani Provincial Office of the Comptroller General's Department, 2) to find the efficiency of the Chatbot system for managing the relationship of the service users of Ubon Ratchathani Provincial Office of the Comptroller General's Department, and 3) to evaluate the users' satisfaction when using the Chatbot system for managing the relationship of the service users of Ubon Ratchathani Provincial Office of the Comptroller General's Department. The samples were 30 participants: staff working at Ubon Ratchathani Provincial Office of the Comptroller General's Department and general people. They were selected by purposive sampling and randomized by accidental sampling. The technologies used to develop the Chatbot system were 1) a Line application, 2) a Line application developer account, and 3) a Webhook program, and computer language programs used to develop the Chatbot system were PHP, HTML, and JavaScript. The data base was MySQL, the server was Linux CentOS, the web server was Apache, and the web browser program was Google Chrome. The research instrument was the Chatbot system evaluated its efficiency by using a Likert scale questionnaire to evaluate the satisfaction of the Chatbot system by 5 experts who specialized in developing the information technology by using the Chatbot technique. The statistics used were mean and standard deviation.

The research findings were found as follows.

1. The Chatbot system for managing the relationship of the service users of Ubon Ratchathani Provincial Office of the Comptroller General's Department could work on the Internet network efficiently and access easily and fast.

2. The findings of the evaluation of the efficiency of the Chatbot system in the overall showed that the Chatbot system was efficient at the highest level ($\overline{x}$ = 4.54, S.D. = 0.05).

3. The findings of the evaluation of the users' satisfaction in the overall showed that the users were satisfied at a high level ($\overline{x}$ = 4.49, S = 0.05).

Keywords: Chatbot, Application, the Management of the Relationship of the Service Users

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่โซเชียลมีเดียได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตของผู้คนเป็นอย่างมากสอดคล้องกับข้อมูลจาก Hootsuite (2021) พบว่าประเทศไทยมีจำนวนผู้ใช้งานโซเชียลมีเดียคิดเป็นร้อยละ 78.7 ของจำนวนประชากรทั้งหมดเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5.8 ทำให้เห็นว่าผู้คนต่างไม่สามารถต่อต้านกระแสการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เข้ามาล้วนเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้คนต้องปรับตัวตามในมุมมองของผู้รับบริการหรือผู้บริโภค เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกสบายมากขึ้นทำให้ผู้รับบริการหรือผู้บริโภคสามารถเข้าถึงทางเลือกของสินค้าหรือการบริการที่หลากหลายได้อย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีแชทบอทเป็นหนึ่งในทางเลือกที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถเลือกใช้ได้ กลุ่มผู้พัฒนาแชทบอทในประเทศไทยได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีแชทบอทขึ้นมาเพื่อให้บริการกับหน่วยงานต่าง ๆ โดยสามารถนำไปฝังไว้ในในโซเชียลมีเดียที่ผู้คนใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไลน์ และเฟซบุ๊กเมสเซนเจอร์เพื่อช่วยสนับสนุนการให้บริการในเบื้องต้น และสร้างเสริมประสบการณ์ที่ดีให้แก่ผู้รับบริการในการได้รับดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง Liu et al (2020) ได้กล่าวว่าการสนับสนุนการให้

บริการแก่ลูกค้าและการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้าไม่ได้มีความสำคัญกับธุรกิจขนาดใหญ่ ธุรกิจขนาดกลาง และขนาดเล็กท่านั้น แต่ในหน่วยงานภาครัฐหลายส่วนงานก็จำเป็นจะต้องให้ความสำคัญในด้านนี้ด้วยเช่นกัน เนื่องจากในปัจจุบันช่องทางการสื่อสารออนไลน์ได้กลายมาเป็นช่องทางหลักทั้งในการติดต่อสื่อสารและสร้างรายได้ให้กับองค์กร (Selamat and Windasari, 2021) การที่องค์กรสามารถรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าจะทำให้ธุรกิจเกิดรายได้อย่างต่อเนื่องและสามารถผลักดันให้ธุรกิจสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่นในอนาคต เพราะในปัจจุบันที่โลกเปลี่ยนแปลงไป การบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการเป็นสิ่งจำเป็นขององค์กรเพื่อให้องค์กรยังสามารถดำเนินต่อไปได้และสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขันขององค์กรให้อยู่เหนือองค์กรอื่น (Buttle, 2015)

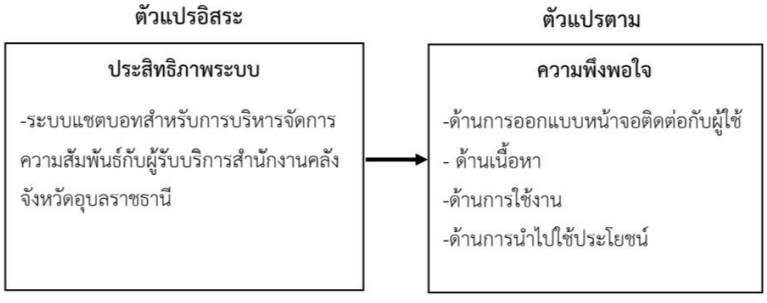
สำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานีเป็นส่วนงานภาครัฐที่ประกอบด้วยหลายส่วนงานทั้ง ฝ่ายบริหารทั่วไป กลุ่มงานวิชาการ กลุ่มงานระบบการคลัง กลุ่มงานนโยบาย และเศรษฐกิจจังหวัด ซึ่งแต่ละส่วนงานก็จะมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกันออกไป อาทิเช่น การกำกับดูแลการใช้จ่ายเงินของแผ่นดิน ทั้งเงินงบประมาณและนอกงบประมาณ การให้คำปรึกษาข้อแนะนำ ตอบข้อหารือ รวมทั้งสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือทางวิชาการเกี่ยวกับด้านกฎระเบียบต่อส่วนราชการ กฎหมายการเงินการคลังภาครัฐ การให้คำปรึกษา แนะนำ ตอบข้อหารือเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานตามระบบ GMIS วิเคราะห์ ตรวจสอบ และจัดทำรายงานการเงินจังหวัดและรายงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ GFMIS วิเคราะห์ ตรวจสอบและจัดทำรายงานการเงินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งให้บริการข้อมูลการจัดซื้อจ้าง และการลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) เป็นต้น ทำให้บทบาทหน้าที่ของสำนักงานคลังจังหวัดเกิดความหลากหลายมากขึ้นจนถึงปัจจุบัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานีเพื่อเพิ่มช่องทางการให้บริการ การรับข้อมูลข่าวสารที่มีประสิทธิภาพ เข้าถึงง่าย รวดเร็ว ให้กับผู้รับบริการ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อหาประสิทธิภาพระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานีจำนวน 32 คน และบุคคลทั่วไปที่ใช้บริการฯ ที่มาใช้บริการระหว่างวันที่ 1-31 พฤษภาคม 2565

ตัวอย่าง จำนวน 30 คน บุคลากรในสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี แบ่งเป็นฝ่ายบริหาร 5 คน ฝ่ายปฏิบัติงาน 10 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) และกลุ่มบุคคลทั่วไปที่ใช้บริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี 15 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบบังเอิญ

ตัวแปรอิสระ คือ ระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ PHP HTML และ JavaScript ฐานข้อมูล MySQL เซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรมเบราว์เซอร์ Google Chrome และใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบดังนี้ 1) ไลน์แอปพลิเคชัน (Line) 2) บัญชีนักพัฒนาไลน์แอปพลิเคชัน (Line developer account) และ 3) โปรแกรม Webhook พัฒนาโดยภาษา PHP และ MySQL ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระบบในภาพรวมมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพระบบ

แบบประเมินสิทธิภาพระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี โดยแบบประเมินประสิทธิภาพระบบตามมาตรวัดของ Likert (Likert, 1976) มีลักษณะเป็น มาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้ ระดับ 5 คือ มากที่สุด ระดับ 4 คือ มาก ระดับ 3 คือ ปานกลาง ระดับ 2 คือ ระดับน้อย และระดับ 1 คือ น้อยที่สุด เพื่อประเมินการใช้งานในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ และด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน ด้วยเทคนิคแบล็คบ็อกซ์ (Black box testing)

3. แบบประเมินความพึงพอใจระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี ใช้แบบประเมินความพึงพอใจตามมาตรวัดของ Likert มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ เพื่อประเมินการใช้งานในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ด้านการออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้งาน และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ รวมข้อคำถามจำนวน 27 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาและข้อมูลของการศึกษาให้ชัดเจน

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการลงพื้นที่ภาคสนาม โดยการสัมภาษณ์ การสอบถามเกี่ยวกับบริบทของการให้บริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี จากการสอบถามหัวหน้ากลุ่มงานระบบการคลังและผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยกลุ่มการทำงาน คือกลุ่มงานบริหารทั่วไป กลุ่มงานวิชาการ กลุ่มงานระบบการคลังและกลุ่มงานนโยบายและเศรษฐกิจจังหวัด ซึ่งแต่ละส่วนงานก็จะมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกันออกไปทำให้บทบาทหน้าที่ของสำนักงานคลังจังหวัดเกิดความหลากหลายมากขึ้น

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการค้นคว้าเอกสารที่ผู้อื่นจัดทำไว้แล้ว โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร ได้แก่รายงานวิจัย บทความ และผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา หนังสือ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพระบบ โดยใช้ตามมาตรวัดของ Likert มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ซึ่งมี 5 ระดับ เพื่อประเมินการใช้งานในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบและด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน ด้วยเทคนิคแบล็กบ็อกซ์ (Black box testing)

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจระบบ จากตัวอย่างผู้ใช้ระบบ

การพัฒนาระบบแชทบอท

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีมาใช้ในการพัฒนาระบบ คือวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ตามแนวคิดของ Dennis, Wixom and Roth (2012) ดังนี้

1. การวางแผนโครงการ (Planning phase) เป็นขั้นตอนแรกของวงจรการพัฒนาระบบ ศึกษาข้อเท็จจริงและกำหนดปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้นในองค์กรเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา

2. การวิเคราะห์ (Analysis phase) เป็นการศึกษาข้อมูลและระบบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและออกแบบการรวบรวมความต้องการ (Requirements gathering) การนำเสนอข้อมูลด้านต่าง ๆ การใช้งานของผู้ใช้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบ การไหลของข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ นำข้อกำหนดมาสร้างเป็นแบบจำลองกระบวนการของระบบ ใช้สำหรับการพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี

3. การออกแบบระบบ (Design phase) เป็นการกำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบด้วยวิธีการดำเนินงานในลักษณะของแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical model) โดยได้ทำการออกแบบ 3 ด้าน คือ การออกแบบการไหลของข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม เพื่อนำมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ (Physical model) ได้แก่การจัดหาและกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม

4. การนำไปใช้ (Implementation phase) เป็นขั้นการพัฒนาระบบที่ออกแบบไว้ นำผลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาทำให้เกิดเป็นผลลัพธ์ที่นำไปใช้งานได้จริง เช่น การสร้างฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรม การกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การติดตั้งโปรแกรมใช้งาน สำหรับในงานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบดังนี้ ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ PHP HTML และ JavaScript ฐานข้อมูล MySQL เซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรมเบราว์เซอร์ Google Chrome ส่วนการทดสอบระบบ (Testing) เป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อทดสอบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามกำหนดไว้หรือไม่ เช่นทดสอบติดตั้งระบบ ทดสอบการจัดการข้อมูล ทดสอบการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน ทดสอบความปลอดภัยของระบบ ทดสอบกำหนดผู้ใช้งาน ทดสอบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทดสอบการประมวลผล ทดสอบการรายงานผล สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ใช้การทดสอบระบบแบบ White box โดยผู้วิจัย

5. การบำรุงรักษา (Maintenance phase) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรการพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนของการติดตามผลการใช้งานระบบให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างต่อเนื่อง หาประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ระบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มาเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดเพื่อแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายความว่า ผลการประเมินระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายความว่า ผลการประเมินระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายความว่า ผลการประเมินระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายความว่า ผลการประเมินระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายความว่า ผลการประเมินระดับน้อยที่สุด

การตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัดหรือไม่ วิธีนี้เป็นการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) (ปราณี หลำเบ็ญสะ, 2559) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณาให้คะแนนแต่ละข้อดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

จากนั้นนำคะแนนผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

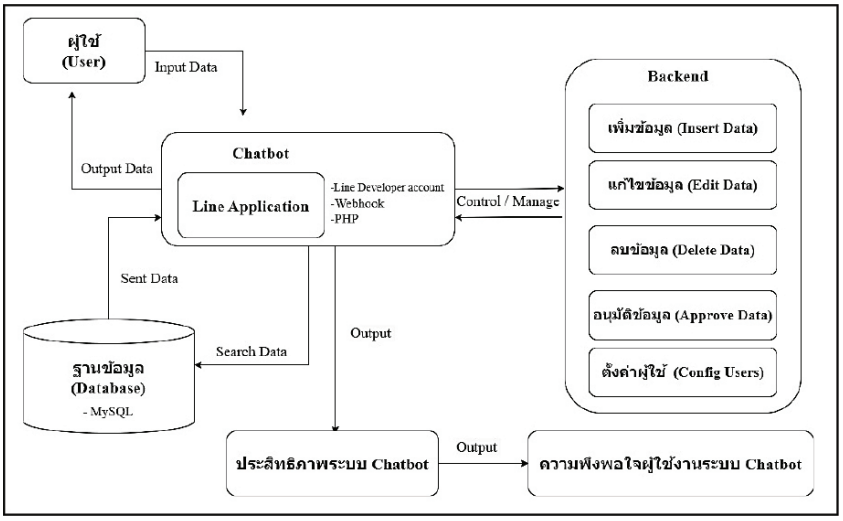
เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย
$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการคำนวณค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดได้ตรงกับจุดประสงค์การวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานีจัดทำในรูปแบบไลน์แอปพลิเคชัน (Line Application) ซอฟต์แวร์ในการพัฒนาคือ PHP HTML และ JavaScript ฐานข้อมูล MySQL เซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรมเบราว์เซอร์ Google Chrome และใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบคือ 1) ไลน์แอปพลิเคชัน (Line) 2) บัญชีนักพัฒนาไลน์

แอปพลิเคชัน (Line developer account) และ 3) โปรแกรม Webhook ออกแบบและพัฒนาระบบในภาพรวมของระบบ ผู้วิจัยเลือกใช้แอปพลิเคชัน Line เป็นตัวกลางในการสนทนาระหว่าง ผู้ใช้งานกับระบบโต้ตอบการสนทนาอัตโนมัติ ซึ่งใช้ Web hook ของ Line เป็นตัวกลางในการช่วยติดต่อกับแอปพลิเคชันซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บ ข้อมูลคำถาม และแสดงคำตอบได้ โดยผู้วิจัยขอนำเสนอตัวอย่างภาพประกอบดังนี้



ภาพที่ 2 แนวคิดในการพัฒนาระบบแชทบอท

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้งานระบบสามารถแสกน QR Code ในการเพิ่มเพื่อนกับระบบแชทบอทเพื่อเข้าสู่ระบบดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 ID และ QR code ในการเพิ่มเพื่อน

จากภาพที่ 3 แสดงถึงปุ่มไอคอนระบบบนหน้าช่องทางการติดต่อของแอปพลิเคชันไลน์ โดยจะสามารถเพิ่มเพื่อนได้ผ่านทาง ID และ QR code

ขั้นตอนที่ 2 หลังจากเพิ่มเพื่อนกับแชทบอทแล้วจะเข้ามาเจอหน้าแรก เมื่อทำการเริ่มแชทกับแชทบอทจะขึ้นข้อมูลมาตามภาพที่ 4 และมี Rich Menu ที่เป็นช่องทางในการเข้ามาใช้ฟังก์ชันหลักต่าง ๆ ที่ตัวระบบแชทบอทมีให้ใช้เพื่อความสะดวกและเข้าถึงง่ายกับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 หน้า Rich Menu

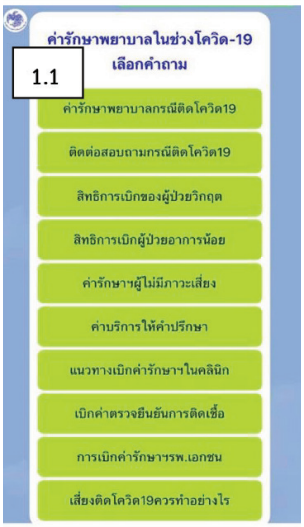
หน้าจอเมนูหลักประกอบด้วย

1. กฎระเบียบ กฎหมาย การเงิน การคลัง
2. GFMIS
3. เศรษฐกิจการคลัง
4. คลินิกโปร่งใส่
5. อปท.
6. นโยบายภาครัฐ

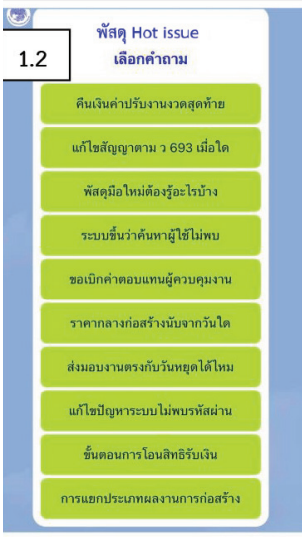
ขั้นตอนที่ 3 เมื่อกดเลือกเมนู กฎระเบียบ กฎหมาย การเงิน และการคลัง จะแสดงข้อมูลค่ารักษาพยาบาลในช่วงโควิด-19 พัสดุ Hot issue e-GP ระยะที่ 5 ดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 เมนูระเบียบ กฎหมาย การเงิน การคลัง

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลในแต่ละประเด็นก็สามารถกดเลือกแต่ละรายการ โดยเมื่อเลือกค่ารักษาพยาบาลในช่วงโควิด 19 จะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 6 เลือก พัสดุ Hot issue จะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 7 และเลือก e-GP ระยะ5 จะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 8



ภาพที่ 6 เมนูย่อยค่ารักษาพยาบาลในช่วงโควิด-19



ภาพที่ 7 เมนูย่อยพัสดุ Hot issue

ภาพที่ 8 เมนูย่อย e-GP ระยะ 5

2. ผลประเมินประสิทธิภาพระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี จากการนำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบแชทบอทให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินกับประเด็นที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่าประสิทธิภาพระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.54) เมื่อพิจารณารายด้านเรียงจากมากไปน้อย พบว่าด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ มีประสิทธิภาพระดับ

มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.68) รองลงมาคือด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.57) รองลงมาคือด้านตรงตามความต้องการผู้ใช้ มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.56) และด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ มีประสิทธิภาพระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.40) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี

ลำดับ	รายละเอียดด้านการประเมิน	$\bar{X}$	S	แปลผล
1	ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	4.57	.03	มากที่สุด
2	ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.56	.04	มากที่สุด
3	ด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ	4.68	.05	มากที่สุด
4	ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	4.40	.04	มาก
รวม		**4.54**	**.05**	**มากที่สุด**

3. ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี จากตัวอย่างผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการสำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี

ลำดับ	รายละเอียดด้านการประเมิน	$\bar{X}$	S	แปลผล
1.	ด้านการออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้	4.52	.03	มากที่สุด
2.	ด้านเนื้อหา	4.38	.08	มาก
3.	ด้านการใช้งาน	4.51	.05	มากที่สุด
4.	ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.62	.04	มากที่สุด
รวม		**4.49**	**.05**	**มาก**

พบว่าโดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจการใช้งานในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.49) เมื่อเรียงลำดับรายด้านการประเมินจากมากไปน้อยพบว่า ด้านการนำไปใช้ประโยชน์มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มาก ($\bar{x}$ = 4.62) รองลงมาคือด้านการออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้ มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.52) รองลงมาคือด้านการใช้งาน ($\bar{x}$ = 4.51) และด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.38)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยการพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้รับบริการ สำนักงานคลังจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบบนแอปพลิเคชันไลน์ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาโต้ตอบการตอบสนองของระบบแชทบอทแบบทันทีทันใด จึงทำให้สะดวกในการใช้งานและสามารถใช้งานได้จากทุกที่ทุกแพลตฟอร์มและตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแนวคิดของ Vyas (2017) ที่ชี้ว่าหนึ่งในความสำคัญของระบบแชทบอทคือต้องสามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วทันที ระบบแชทบอทมีฟังก์ชัน (ปุ่ม, สัญลักษณ์, ลิงก์ต่าง ๆ) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Jain et al (2018) และ Chanchaisilp and Chooprayoon (2020) ที่ว่าการสร้างแชทบอทให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการมีปฏิสัมพันธ์นั้น การมีตัวเลือกและปุ่มให้เลือกใช้งานจะช่วยประหยัดเวลาในการค้นหาสิ่งที่ต้องการและสามารถช่วยตัดสินใจให้แก่ผู้ใช้ได้ตรงตามที่ต้องการ

จากผลการประเมินความพึงพอใจของตัวอย่างผู้ใช้ระบบพบว่า โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจการใช้งานในระดับมากซึ่งอนุมานได้ว่าระบบแชทบอทที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีคุณภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ashfaq et al (2020) ที่ระบุว่าปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความพึงพอใจ ของผู้ใช้บริการแชทบอท ซึ่งอนุมานได้ว่าการที่ผู้ใช้บริการได้รับข้อมูลภายในเวลาที่ต้องการ ข้อมูลที่ได้รับมีความชัดเจน เพียงพอ ถูกต้องและน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องถามซ้ำ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่อย่างสม่ำเสมอเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการแชทบอท และสอดคล้องกับงานวิจัยของนวภัทร ศุภศีลวัต (2560) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบแชทบอทในการค้าเพื่อการส่งข้อความออนไลน์ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานต่อระบบได้แก่ ด้านการตรงต่อความต้องการผู้ใช้ ด้านการใช้งานง่าย ด้านความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาการใช้โปรแกรมแชทบอทให้ครอบคลุมทุกมิติด้านประสิทธิภาพด้านบริการขององค์กร ไม่ใช่เฉพาะด้านบริหารจัดการลูกค้าเพื่อให้ได้คุณภาพ แต่ควรจะรวมถึงฝ่ายปฏิบัติการภายใน (Administration) เพราะเบื้องหลังความสำเร็จของด้านบริการปฏิบัติการส่วนใหญ่ของการเตรียมการและกิจกรรมภายในสามารถนำเอาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มาประยุกต์ใช้ได้ทั้งสิ้น แต่ต้องทำการศึกษาอย่างจริงจังภายในองค์กรตามความเหมาะสมเพื่อความแข็งแกร่งในการบริการอย่างมีคุณภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ และคณาจารย์คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่สนับสนุนด้านทรัพยากรเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินและคำแนะนำในการทำวิจัย ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพในด้านต่าง ๆ ของผู้วิจัย ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

นวภัทร ศุภศีลวัต. **การพัฒนาระบบ Chatbot ในการค้าเพื่อการส่งข้อความออนไลน์.** สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2560.

ปราณี หลำเบ็ญสะ. **การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล.** ยะลา: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 2559.

Ashfaq, M. et al. "I, Chatbot: Modeling the determinants of users' satisfaction and continuance intention of AI-powered service agents," **Telematics and Informatics.** 54 (November 2020): 101473.

Buttle, F. **Customer relationship management: concepts and technologies.** 3rd ed. London: Routledge, 2015.

Chanchaisilp, S. and V. Chooprayoon. "Assessment of Efficiency, Effectiveness and Satisfaction in Chatbot Usability of the Banks in Thailand," **RSU Library Journal**. 26, 1 (2020): 119-138.

Dennis, A., B. Wixom and R. M. Roth. **Systems analysis and design.** 5th ed. New York: John Wiley & Sons. 2012.

Hootsuite. **Hootsuite Digital 2021 Report.** (Online) 2021 (Cited May 2022). Available from: https://hootsuite.com/research/social-trends

Jain, M. et al. "Evaluating and informing the Design of chatbots," **DIS 2018.** Proceedings of the 2018 on Designing Interactive Systems Conference; 2018; Hong Kong, China: Association for Computing Machinery. 2018. pp. 895–906.

Likert, R. **The Method of Constructing and Attitude Scale.** Reading in Attitude Theory and Measurement. Fishbeic, Matin, Ed. New York: Wiley & Son, 1976.

Liu, C. et al. "Towards building an intelligent chatbot for customer service," **Learning to respond at the appropriate time.** In Proceedings of the 26th 2020 ACM SIGKDD international conference on Knowledge Discovery & Data Mining; 20 August 2020; Association for Computing Machinery. 2020. pp. 3377-3385.

Selamat, M. A. and N. A. Windasari. "Chatbot for SMEs: Integrating customer and business owner perspectives," **Technology in Society.** 66 (August 2021): 101685.

Vyas, B. **6 key metrics to measure the performance of your chatbot.** (Online) 2017 (Cited December 2022). Available from: chatbotslife.com: https://chatbotslife.com /6-key-metrics-to-measure-theperformance-of-your-chatbot-5fd0adfd0b5b