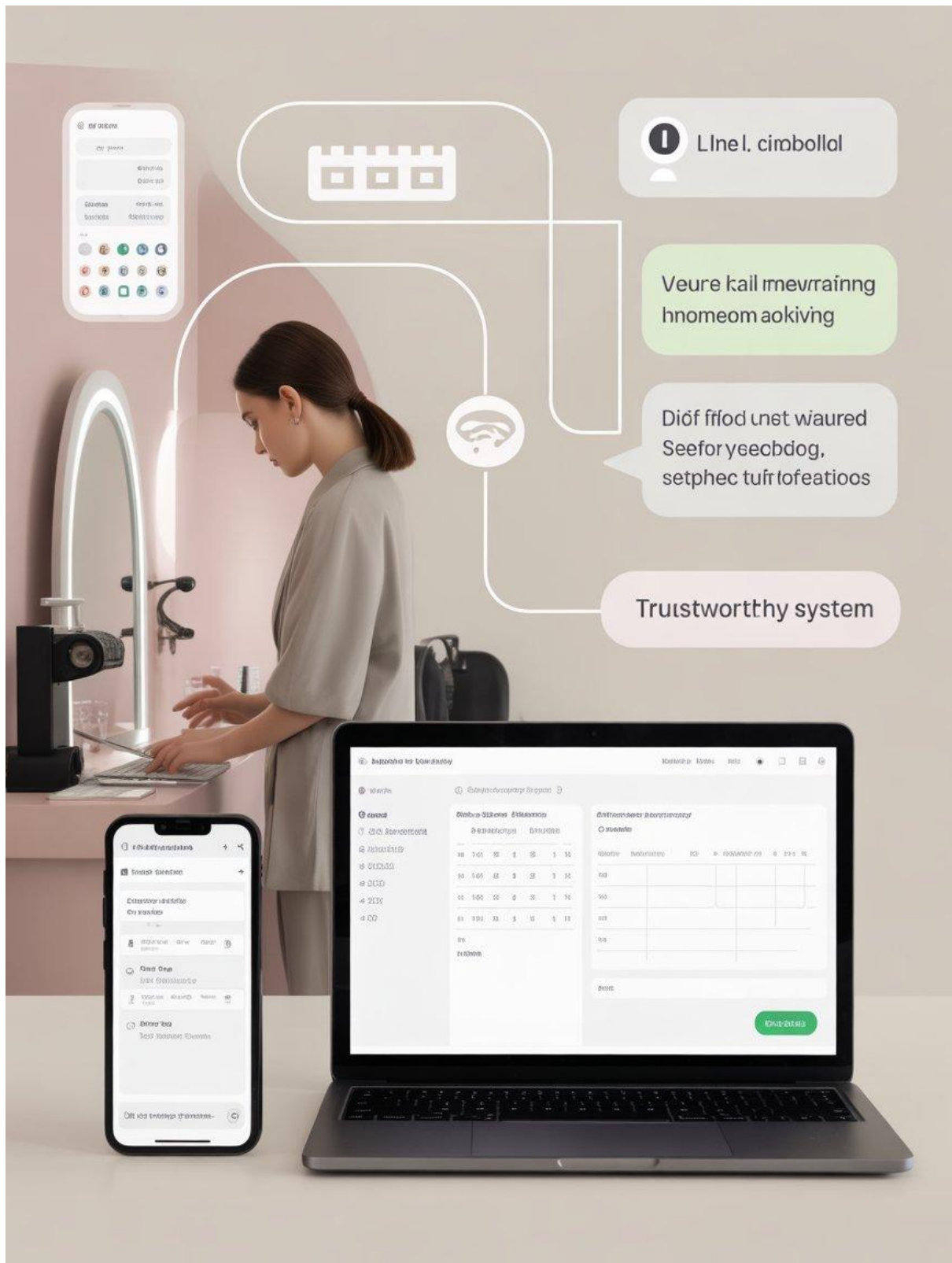




Development and Evaluation of an Integrated Queue Management System for Nail Salon Using Web Application and LINE Chatbot

Paweena Thothatsa

Faculty of Sciences and Liberal Arts Raja Mangala University of Technology ISAN
e-mail: Pom.paweena018@gmail.com

Received: January 21, 2026

Revised: April 30, 2026

Accepted: May 20, 2026

Phuthaneth Sukseela

Faculty of Sciences and Liberal Arts Raja Mangala University of Technology ISAN
e-mail: phuthanet.1619@gmail.com

Taksin Yodkeeree

Faculty of Sciences and Liberal Arts Raja Mangala University of Technology ISAN
e-mail: taksin.yo0110@gmail.com

Supawadee Phoppimai

Faculty of Sciences and Liberal Arts Raja Mangala University of Technology ISAN
e-mail: Supawadee.ph@rmuti.ac.th

Sirilak Borirug

Faculty of Sciences and Liberal Arts Raja Mangala University of Technology ISAN
e-mail: Sirilak.br@rmuti.ac.th

ABSTRACT

This study aimed to develop and evaluate a nail salon queue booking system to enhance convenience, speed, and accuracy in customer queue management. The system operates on both a website and a LINE Chatbot, allowing customers to book appointments, check their queue status, and receive queue notifications 24 hours a day without time limitations. Additionally, it can efficiently respond to basic customer inquiries in place of staff. The system quality was evaluated in two phases: expert evaluation by five specialists,

and usability testing with 30 real users comprising 20 nail salon customers, 5 salon owners, and 5 nail technicians. For development, the website was built using JavaScript, with Django Framework for backend development and React for frontend development. The LINE Chatbot was integrated through the LINE Messaging API to support automated user interactions. The MySQL database was used to systematically and securely store customer and booking information. The results of the system development demonstrated that the queue booking system via both the website and LINE Chatbot improved queue management efficiency, reduced duplicate bookings, and helped save the salon's time and resources. The evaluation results of the website's performance indicated that the overall quality of the nail salon queue booking system was rated at the highest level, with an average score of 4.67 and a standard deviation of 0.21. Considering each aspect, the system's functionality was evaluated to be at a high-quality level. The results of the system efficiency evaluation by users also revealed that the system's overall quality was at the high level, with a mean score of 4.09 and a standard deviation of 0.80. This indicates that the nail salon queue reservation system was highly effective in supporting and enhancing customer relationship planning.

Keywords: Nail salon, Nail service, Queue booking, Website, LINE Chatbot

การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการ ครัวเรือนทำเล็บบนบูรณาการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และไลน์แชทบอท

ปวีณา โททัสสะ

คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
อีเมล: Pom.paween018@gmail.com

วันที่ได้รับบทความครั้งแรก: 21 มกราคม 2569

วันที่แก้ไขบทความ: 30 เมษายน 2569

วันที่ตอบรับบทความ: 20 พฤษภาคม 2569

ภูธนศ สุขสีลา

คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
อีเมล: phuthanet.1619@gmail.com

ทักษิณ ยอดศิริ

คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
อีเมล: taksin.yo0110@gmail.com

สุภาวดี พบพิมาย

คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
อีเมล: Supawadee.ph@rmuti.ac.th

สิริลักษณ์ บริรักษ์

คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
อีเมล: Sirilak.br@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

งานนี้มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพระบบของครัวเรือนทำเล็บบน โดยประเมินระบบใน 2 ระยะ ได้แก่ การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และการทดสอบการใช้งานจริงกับผู้ใช้จำนวน 30 คน ประกอบด้วย ลูกค้าร้านทำเล็บบน 20 คน เจ้าของร้านทำเล็บบน 5 คน และช่างทำเล็บบน 5 คน เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ของร้านทำเล็บบน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และลดความผิดพลาดในการจัดลำดับคิวของลูกค้า ระบบดังกล่าวถูกออกแบบให้ใช้งานได้ทั้งบนเว็บไซต์และ LINE Chatbot ซึ่งช่วยให้ลูกค้าสามารถจองคิว ตรวจสอบสถานะ และรับการแจ้งเตือนคิวได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่จำกัดเวลาทำการ อีกทั้งยังสามารถตอบคำถามเบื้องต้นแทนพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการพัฒนาระบบเว็บไซต์ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษา JavaScript โดยใช้ Django Framework สำหรับการพัฒนา Backend และ React สำหรับการพัฒนา Frontend ส่วน LINE Chatbot ถูกเชื่อมต่อผ่าน LINE Messaging API เพื่อรองรับการโต้ตอบกับผู้ใช้งานแบบอัตโนมัติ ฐานข้อมูลที่ใช้คือ MySQL เพื่อจัดเก็บข้อมูลลูกค้าและคิวการจองอย่างเป็นระบบและปลอดภัย ผลการพัฒนาระบบแสดงให้เห็นว่า ผลรวมวัดประสิทธิภาพระบบจองคิวผ่านเว็บไซต์และ LINE Chatbot สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคิว ลดปัญหาการจองซ้ำซ้อน ช่วยประหยัดเวลาและทรัพยากรของร้าน ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์ พบว่าคุณภาพของเว็บไซต์ ระบบจองคิวร้านทำเล็บ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.67 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่าการทำงานของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ผลจากการประเมินประสิทธิภาพจากผู้ใช้งานก็ยังพบว่า ระบบฯ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.09 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบจองคิวร้านทำเล็บที่มุ่งหวังให้ช่วยส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: ร้านทำเล็บ บริการทำเล็บ การจองคิว เว็บไซต์ โลกโซเชียล

1. บทนำ

ธุรกิจบริการความงามเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบริการทำเล็บซึ่งผู้บริโภคให้ความสำคัญต่อภาพลักษณ์และการดูแลตนเองมากขึ้น ในชีวิตประจำวันและกิจกรรมพิเศษ เช่น งานแต่งงาน งานเลี้ยง หรือเทศกาลต่าง ๆ การให้บริการที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความประทับใจและรักษฐานลูกค้าให้มั่นคง สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ อย่างไรก็ตาม ลูกค้ามักประสบปัญหาเกี่ยวกับการติดต่อร้าน กล่าวคือร้านใช้เวลาในการติดต่อกลับลูกค้าอาจจะทางข้อความหรือรับสายโทรศัพท์ที่ไม่สามารถทำได้ในทันที ซึ่งในบางกรณีอาจใช้เวลานาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิดปัญหาการนัดหมายที่ซ้ำซ้อน ทั้งวัน เวลา และช่างทำเล็บอีกด้วย และปัญหาดังกล่าวก็ยังส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกต่อการวางแผนของลูกค้า เนื่องจากต้องรอกการยืนยันจากทางร้านโดยไม่สามารถกำหนดวันและเวลาให้แน่ชัดได้ในขณะนั้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจและความล่าช้าในการดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ ส่งผลต่อการบริการที่ไม่สามารถสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า และอาจก่อให้เกิดความล้มเหลวในการบริหารการสร้างความสัมพันธ์ (Customer Relations Management) ที่ดีกับลูกค้า ที่ส่งผลให้สูญเสียรายได้ ดังนั้น หากร้านทำเล็บสามารถพัฒนาระบบการนัดหมายที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การใช้ระบบจองออนไลน์ที่สามารถตรวจสอบวันและเวลาว่างได้ทันที หรือการมีพนักงานคอยตอบกลับข้อความและรับสายโทรศัพท์อย่างรวดเร็ว ก็จะช่วยให้การใช้บริการเป็นไปอย่างสะดวกยิ่งขึ้น อันจะส่งผลดีต่อทั้งลูกค้าและทางร้านเอง ทั้งนี้พฤติกรรมของผู้บริโภคยุคดิจิทัลที่ต้องการความรวดเร็ว (Instant Gratification) และการที่ธุรกิจบริการต้องปรับตัวเข้าสู่

Digital Transformation โดยมีเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนการบริหารจัดการ (Operational Cost) ซึ่งการมีระบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการดำเนินงานก็อาจช่วยแก้ปัญหา "Human Error" ในการจองผ่านคนได้

LINE Chatbot เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเป็นที่นิยมนำมาเป็นเครื่องมือในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน ดังเช่น นำมาใช้พัฒนาระบบการจัดการรักษาความสัมพันธ์ลูกค้าให้ได้รับความสะดวก สบายในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างธุรกิจและลูกค้า ในมุมมองทางธุรกิจ การใช้ LINE Chatbot ยังช่วยเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในตลาดบริการความงามที่มีการแข่งขันสูง การให้บริการที่รวดเร็วและแม่นยำสามารถดึงดูดลูกค้าใหม่และสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าเดิม ซึ่งส่งผลต่อการขยายฐานลูกค้าและสร้างรายได้ในระยะยาว ซึ่งการนำ LINE Chatbot มาใช้ในการติดต่อกับลูกค้าก็เป็นที่นิยมนำมาใช้ในการนัดหมาย เพื่อเข้ารับบริการกับร้านค้าต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคิว ลดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ และช่วยลดภาระงานของพนักงานในการตอบคำถามหรือจัดลำดับคิว ทำให้พนักงานสามารถมุ่งเน้นการให้บริการลูกค้าในร้านได้มากขึ้น อีกทั้งยังสร้างภาพลักษณ์ที่ทันสมัยและเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับธุรกิจ LINE Chatbot สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นที่นิยมเลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันและระบบอัตโนมัติ ดังเช่น ภาษาโปรแกรมและเฟรมเวิร์กที่ใช้ ประกอบไปด้วย Frontend (ส่วนติดต่อผู้ใช้) Backend (ส่วนประมวลผลและฐานข้อมูล) และ ฐานข้อมูล (Kimseng et al., 2024) นอกจากนี้ ยังสามารถพัฒนาระบบจองคิวอัตโนมัติ โดยใช้ Firebase Realtime Database เพื่อจัดเก็บและอัปเดตข้อมูลการจองแบบเรียลไทม์ และยังสามารถแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify เพื่อส่งข้อความเตือนลูกค้าเกี่ยวกับวันและเวลานัดหมาย (Jain & Sharma, 2021) ส่วน LINE Chatbot ยังเป็นที่นิยมในการช่วยตอบกลับอัตโนมัติ ลดเวลาในการทำงานได้อีกด้วย โดยใช้ Dialogflow (Google Cloud AI) ในการพัฒนาแชทบอทที่สามารถตอบกลับอัตโนมัติและให้ข้อมูลเกี่ยวกับคิวที่ว่าง และเชื่อมต่อกับ LINE Bot API เพื่อให้ลูกค้าสามารถจองคิวผ่านแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย (Google, 2024) แม้ว่าการวิจัยที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาระบบจองคิวผ่าน LINE Chatbot และระบบเว็บไซต์ในธุรกิจบริการหลายประเภท แต่ส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการทำงานเฉพาะแพลตฟอร์มใดแพลตฟอร์มหนึ่ง มีไม่มากที่จะมีการบูรณาการข้อมูลระหว่างระบบจองคิว การจัดการลูกค้าสัมพันธ์ และการแจ้งเตือนอัตโนมัติในธุรกิจร้านทำเล็บโดยเฉพาะ และยังมีข้อจำกัดด้านการออกแบบระบบที่รองรับการบริหารจัดการคิวแบบเรียลไทม์ และการลดความผิดพลาดจากการจองซ้ำซ้อน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาระบบจองคิวร้านทำเล็บแบบบูรณาการผ่าน Web Application และ LINE Chatbot เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ในธุรกิจบริการความงาม

ด้วยเหตุนี้ คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแชทบอทจองคิวร้านทำเล็บ สำหรับจองคิวร้านทำเล็บขึ้นมา และพัฒนาการใช้งานร่วมกับเว็บไซต์ของร้านทำเล็บ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ผู้ใช้อาจพบเกี่ยวกับการจองคิวร้านทำเล็บ เช่น การตอบกลับล่าช้าจากร้านหรือการสื่อสารที่ไม่สะดวก แชทบอทจองคิวร้านทำเล็บสำหรับการจองคิวถูกพัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ แชทบอทจะช่วยให้ลูกค้าสามารถจองคิวได้ทันที พร้อมระบุวันและเวลาที่ชัดเจน โดยไม่ต้องรอรอการตอบกลับจากพนักงาน ช่วยลดความยุ่งยากและความไม่สะดวก

ในการติดต่อ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคิวของร้าน ลดข้อผิดพลาดจากการจอง และเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าในยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยการศึกษาแนวทางการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ของร้านทำเล็บ ที่เป็นกิจการประเภทหนึ่งของการประกอบธุรกิจด้านความงาม

2. กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในยุค Digital Transformation การพัฒนาระบบบริหารจัดการคิวและบริการลูกค้าจำเป็นต้องอาศัยสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้แบบเรียลไทม์ การพัฒนาระบบในลักษณะ "Hybrid Approach" ที่ผสมรวมระหว่างเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และแชทบอท (Chatbot) จึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาความซับซ้อนและการให้บริการแก่ลูกค้า ของการจัดการธุรกิจบริการ การนำ LINE Messaging API มาประยุกต์เพื่อใช้เป็นช่องทางการสื่อสารทั้งในส่วนภายใน และภายนอกองค์กร รวมถึงติดต่อสื่อสารกับลูกค้า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกระหว่างผู้ให้บริการ และลูกค้า โดยเฉพาะในบริบทของสังคมไทยที่ใช้แอปพลิเคชัน LINE มีความแพร่หลายสูง การใช้ LINE Chatbot ไม่เพียงแต่ช่วยลดภาระงานของพนักงานในติดต่อสื่อสารกับลูกค้า ทั้งยังสามารถยกระดับความพึงพอใจ และพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าได้เป็นอย่างดี (Uiphanit & Meepien, 2022) เมื่อมีการนำ LINE Chatbot มาใช้ในการดำเนินธุรกิจ การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานด้วย React เป็นเทคโนโลยีส่วนหน้าที่ได้รับคามนิยมสูงสุดสำหรับการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ในรูปแบบแอปพลิเคชันหน้าเดียว (Single-Page Application) เนื่องจากการใช้ระบบ Virtual DOM ที่ช่วยลดการประมวลผลซ้ำซ้อนในหน้าเว็บเพจ ส่งผลให้การจองคิวและการแสดงผลข้อมูลมีความลื่นไหล (nConnect Team, 2021)

ความนิยมของ Visual Studio Code (VS Code) ในปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่เพียงความง่ายในการใช้งาน (Bin Uzayr, 2022) แต่เป็นผลมาจากประสิทธิภาพในการเพิ่มประสบการณ์การพัฒนา (Developer Experience: DevEx) ที่เอื้อต่อกระบวนการทำงานที่คล่องตัว (Storey & Forsgren, 2021) โดยระบบนิเวศของเครื่องมือที่ขยายตัวได้อย่างต่อเนื่องผ่านส่วนขยาย (Extensions) ช่วยให้นักพัฒนาสามารถบูรณาการเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเข้ากับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) ได้อย่างไร้รอยต่อ (Kalliamvakou et al., 2021) นอกจากนี้ การบูรณาการร่วมกับ Git (Built-in Git Integration) ยังถือเป็นกลไกสำคัญ (Stackpython, 2020) ที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบสมัยใหม่ที่ต้องรองรับความซับซ้อนและการทำงานร่วมกัน (Santos & Silva, 2023) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการลดข้อผิดพลาดและเพิ่มความรวดเร็วในการส่งมอบซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ Figma ยังเป็นแพลตฟอร์มการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface: UI) และประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience: UX) บนระบบคลาวด์ (Cloud-based) โดย Dylan Field และ Evan Wallace (2016) โดยใช้เทคโนโลยี WebGL ซึ่งช่วยให้การแสดงผลกราฟิกบนเว็บเบราว์เซอร์

มีประสิทธิภาพสูงใกล้เคียงกับซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในเครื่อง (Desktop Application) ส่งผลให้ผู้ออกแบบสามารถทำงานได้ทุกที่โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม

นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ร่วมกับระบบบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) เป็นแนวทางสำคัญในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน การวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าผ่านระบบหลังบ้านช่วยให้ธุรกิจสามารถคาดการณ์พฤติกรรมและนำเสนอโปรโมชั่นที่ตรงจุด (Ledro et al., 2023) การผสมผสานเทคโนโลยีเหล่านี้เข้าด้วยกันจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่เปลี่ยนผ่านจากการจัดการคิวแบบเดิม สู่ระบบอัจฉริยะที่ช่วยเพิ่มผลิตภาพและมูลค่าทางธุรกิจได้อย่างยั่งยืน การสื่อสารผ่านแชทบอทช่วยให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพกว่าการสื่อสารแบบดั้งเดิม (Rattanamanee et al., 2024) การพัฒนาระบบจองคิวงานผ่านไลน์บอท สามารถใช้งานได้ในระดับ ดี โดยสามารถโต้ตอบอัตโนมัติผ่าน ไลน์บอท ทำให้ประหยัดเวลา มีการทำงานที่หลากหลายและสะดวกมากยิ่งขึ้น (Damminsek & Parisri, 2022) LINE Bot ยังช่วยแก้ปัญหาจำนวนพนักงานเพื่อให้บริการลูกค้าไม่เพียงพอต่อจำนวนลูกค้า ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานและการตอบคำถาม (Assawapongwanich, 2022)

นอกจากนี้ ในส่วนงานราชการก็ได้มีการ LINE Bot เพื่อบริการกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยนำวงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ SDLC (System Development Life Cycle) ตามแบบจำลองพัฒนาซอฟต์แวร์แบบน้ำตก (Waterfall Model) เข้ามาใช้ในการพัฒนา LINE Chatbot โดยแชทบอทจะให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและคำถามเกี่ยวกับการบริการของงานกองทุนฯ ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการตอบคำถามแก่นักศึกษาเข้าประชุม แก่นักศึกษาในการยื่นเอกสาร แก่นักศึกษาในการจัดกิจกรรมจิตอาสา รวมไปถึงการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม (Uiphanit & Meepien, 2022) จะเห็นได้ว่า LINE Chat Bot ไม่ได้ถูกนำมาใช้แค่ในส่วนของภาคเอกชน แต่ยังมีการนำมาใช้ในส่วนงานภาครัฐอีกด้วย ซึ่ง Rattanamanee (2024) ได้ขยายผลการใช้ LINE Chatbot ไปสู่การส่งเสริมความรู้ทางด้านสุขภาพ (Health Literacy) ยืนยันว่าการสื่อสารผ่านแชทบอทสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ดีกว่าการสื่อสารรูปแบบดั้งเดิม Worachotikamjorn and Worachotikamjorn (2023) เนื่องจากระบบ LINE Chatbot ได้ถูกพัฒนาผ่านกลไกการติดต่อระหว่าง REST API และ LINE Messaging API สำหรับเชื่อมต่อระบบสู่ภายนอก โดยมีเว็บฮุก ยูอาร์แอล (Webhook URL) ทำหน้าที่รับที่อยู่ปลายทางของบอทเซิร์ฟเวอร์ (Bot Server)

Line Chatbot และ Mobile Messaging ยังมีการนำมาใช้ในธุรกิจความงามช่วยสนับสนุนการให้บริการ การสร้างความพึงพอใจเป็นการรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationship Management) ได้เป็นอย่างดี (Smith & Johnson, 2024) แนวคิดการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) เป็นแนวคิดทางการตลาดที่มุ่งเน้นการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้า ที่ประสานประสิทธิภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน

ทั้งการจัดเก็บ วิเคราะห์ และบริหารข้อมูลลูกค้า ในธุรกิจบริการความงาม การสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าถือเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันทางธุรกิจ โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการติดต่อ การจองคิว และการให้บริการที่รวดเร็ว ระบบจองคิวผ่าน Web Application และ LINE Chatbot จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เนื่องจากช่วยให้ลูกค้าสามารถจองคิว ตรวจสอบสถานะ และรับการแจ้งเตือนได้ตลอด 24 ชั่วโมง อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดในการจัดการคิว และเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างร้านค้าและลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ledro et al. (2023) ที่ระบุว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอัตโนมัติมาใช้ร่วมกับ CRM สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้

นอกจากนี้การสร้างประสบการณ์เฉพาะบุคคลเพื่อให้ลูกค้าหาคำตอบได้ด้วยตนเองโดยผ่าน AI และ Chatbot เป็นการช่วยลดขั้นตอนการสอบถามข้อมูลพื้นฐานให้กับผู้ประกอบการ (Kim & Lee, 2025) ในส่วนของการนำเสนอข้อมูลในบทสนทนาของ Line Chatbot รวมถึงการตั้งค่าคำตอบให้แสดงถึงความจริงใจ ความเป็นกันเองและความน่าเชื่อถือในตัวสินค้าก็มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Brown & Miller, 2022) ซึ่งข้อมูลที่น่าเสนอก็จะต้องมีการเชื่อมโยงกับ Web Application กับระบบการนำเสนอข้อความ (Messaging) เพื่อสร้างความต่อเนื่องและการเชื่อมโยงของข้อมูลให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า หรือเป็นการตอบให้ตรงคำถามนั่นเอง (Garcia & Rossi, 2024) การพัฒนา Line Chatbot จะเป็นที่ยอมรับ และนำมาใช้ในธุรกิจให้ประสบความสำเร็จสิ่งสำคัญคือ ระบบควรมีการใช้งานที่ง่าย (Ease of Use) และใช้ให้เกิดประโยชน์ (Usefulness) สร้างกำไรและรายได้ให้แก่องค์กร (Wang & Zhang, 2023) จะเห็นได้ว่าการประสานการทำงานของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญในปัจจุบันคือ Line Chatbot ทำงานร่วมกับเว็บไซต์มาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะในการดำเนินธุรกิจและการบริหารจัดการธุรกรรมทั้งในส่วนของภาครัฐ และภาคเอกชนเป็นสิ่งที่ยังคงได้รับความนิยมและยังคงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3. วัตถุประสงค์งานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ

- 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับร้านทำเล็บ
- 2) พัฒนาระบบจองคิวร้านทำเล็บผ่านไลน์แชทบอทและเว็บไซต์ และ
- 3) วัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบจองคิวร้านทำเล็บผ่าน LINE Chatbot และเว็บไซต์

4. วิธีดำเนินงานวิจัย

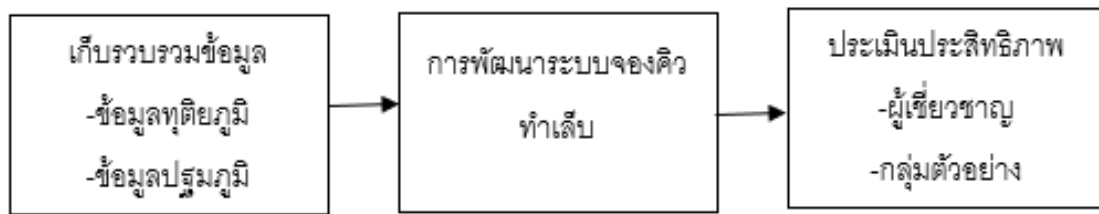
4.1 กรอบแนวคิด

4.1.1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development) เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาแนวทางการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ของร้านทำเล็บ ที่มุ่งเน้นในการออกแบบและพัฒนาระบบที่มีการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ระบบมีความพร้อมในการนำไปทำการทดสอบในขั้นตอนต่อไป มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาระบบจอร์นร้านทำเล็บประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ ดังแสดงในภาพที่ 1 ข้อมูลปฐมภูมิจัดเก็บจากกลุ่มเป้าหมายที่มีความสนใจในการทำเล็บ รวมถึงด้านการดูแลตนเอง เช่น นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา และร้านทำเล็บ เป็นต้น รวมถึงประชาชนทั่วไปในพื้นที่ใกล้เคียง โดยวิธีการเก็บข้อมูลประกอบด้วยการสำรวจความคิดเห็นและการศึกษาพฤติกรรมเกี่ยวกับการจองคิวและการใช้บริการร้านทำเล็บ โดยการสัมภาษณ์และการสำรวจความคิดเห็นประกอบไปด้วย ผู้ใช้บริการร้านทำเล็บจำนวน 10 คน เจ้าของร้านทำเล็บจำนวน 5 คน และช่างทำเล็บจำนวน 5 คน ทั้งนี้เพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการและปัญหาที่พบในกระบวนการจองคิวปัจจุบัน (System Requirements) รวมถึงการแจ้งเตือนและการจัดการคิวของร้านทำเล็บ ผลจากการเก็บข้อมูลพบว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ต้องการระบบที่สามารถจองคิวได้ตลอด 24 ชั่วโมง ตรวจสอบคิวได้แบบเรียลไทม์ และลดระยะเวลาการตอบกลับจากร้านค้า ซึ่งผลดังกล่าวถูกนำมาใช้กำหนด Functional Requirements ของระบบ

ส่วนข้อมูลทุติยภูมิได้มาจากเอกสาร งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ Chatbot การจองคิวร้านทำเล็บการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับความงาม และพฤติกรรมการใช้บริการร้านทำเล็บของกลุ่มเป้าหมาย งานวิจัยและทฤษฎีด้านการสร้างความสัมพันธ์ลูกค้า การพัฒนา Line Chatbot การพัฒนา Web Application และ Line Messaging API รวมถึงมาตรฐาน ISO/IEC 25010 เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ

การพัฒนาระบบเว็บไซต์ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษา JavaScript โดยใช้ Django Framework สำหรับการพัฒนาระบบ Backend (Powell & Schneider, 2012) การวิเคราะห์ระบบแชทบอทที่มีอยู่ เช่น ระบบ LINE Chatbot ผ่านการใช้งาน REST API และ LINE Messaging API เพื่อเรียนรู้กระบวนการทำงานและการออกแบบระบบที่เหมาะสม โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงประสบการณ์ผู้ใช้งาน (UX) และการตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การนำข้อมูลจากระบบที่มีอยู่มาปรับใช้ เปรียบเทียบระบบ LINE Chatbot กับแพลตฟอร์มอื่น ๆ เช่น Facebook Messenger หรือ WhatsApp API เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมกับการพัฒนาระบบจอร์นร้านทำเล็บ การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้ REST API และ LINE Messaging API ลงลึกในฟังก์ชันเฉพาะ เช่น การจัดการข้อความอัตโนมัติ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล และการแจ้งเตือนผู้ใช้งาน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ระบบฯ แบบสอบถามได้ถูกออกแบบตามกรอบมาตรฐาน ISO/IEC 25010 ที่เป็นมาตรฐานสากลสำหรับการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Model) ด้านการทำงานของระบบตรงตามความต้องการ (Functional Suitability) ความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ตอบสนองรวดเร็ว ใช้ทรัพยากรเหมาะสม (Performance Efficiency) และ ความเสถียรของระบบ (Reliability) ที่สอดคล้องกับแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis (1989) เป็นทฤษฎีที่ใช้อธิบายพฤติกรรมการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีของผู้ใช้งาน โดยระบุว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้งานระบบประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) สำหรับงานวิจัยนี้ ระบบจองคิวร้านทำเล็บผ่าน Web Application และ LINE Chatbot ถูกออกแบบให้สามารถใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้แบบเรียลไทม์ เช่น การจองคิว การตรวจสอบสถานะ และการแจ้งเตือนอัตโนมัติ

จากมาตรฐานฯ สามารถออกแบบแบบสอบถามโดยแบ่งออกเป็น 6 ด้าน รวมทั้งสิ้น 15 ข้อ สามารถเชื่อมโยงกับมาตรฐานฯ ดังแสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

- ด้านการทำงานของระบบ (Chaisivamongkol, & Manmart, 2014) : Functional Suitability และ Reliability
- ด้านองค์ประกอบภาพหน้าจอ ตัวอักษร พื้นหลัง ปุ่มต่าง ๆ : Usability
- การเปลี่ยนหน้าจอ (Nielsen, 1994) : Performance Efficiency

แบบประเมินผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และได้มีการปรับแก้ข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ การประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านที่เพียงพอต่อการประเมินเกณฑ์คุณสมบัติของระบบ (Nielsen & Landauer, 1993) เป็นการประเมินเพื่อค้นหาจุดบกพร่องของระบบ (Usability Problems) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่านที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบและผลงานวิจัยด้านระบบสารสนเทศไม่น้อยกว่า 3 ปี และผู้เชี่ยวชาญด้านธุรกิจร้านทำเล็บ จำนวน 2 ท่าน ที่ทำธุรกิจหรือมีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจไม่น้อยกว่า 3 ปี จากนั้นจะนำระบบฯ ไปทดสอบกับผู้ใช้งาน จำนวน 30 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง แบ่งออกเป็นกลุ่มคนที่ใช้บริการร้านทำเล็บในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 20 คน เจ้าของร้านทำเล็บจำนวน 5 คน

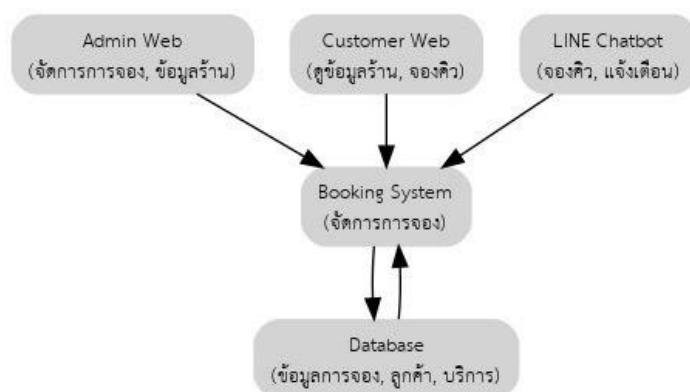
และช่างทำเล็บจำนวน 5 คน ทั้งนี้คะแนนการประเมินจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ (5=มากที่สุด, 4=มาก, 3=ปานกลาง, 2=น้อย, และ 1=น้อยที่สุด) และในส่วนของการแปลผลคะแนนเฉลี่ยแสดงในตารางที่ 1 สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สัญลักษณ์ ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สัญลักษณ์ (S.D.)

ตารางที่ 1 เกณฑ์ในการแปลผลคะแนนเฉลี่ยในการประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
(Siriwan, et al., 2008)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	ระดับคุณภาพ
4.21 - 5.00	มากที่สุด
3.41 - 4.20	มาก
2.61 - 3.40	ปานกลาง
1.81 - 2.60	น้อย
1.00 - 1.80	น้อยที่สุด

4.1.2 กรอบแนวคิดของการพัฒนาระบบจองคิวทำเล็บ

การพัฒนาระบบจองคิวทำเล็บแสดงดังภาพที่ 2 ระบบจองคิวเข้ารับบริการทำเล็บ จะแบ่งส่วนการทำงานของผูดูแลระบบ (ร้านทำเล็บ) และส่วนของผู้ใช้งาน (ลูกค้า) ซึ่งผูดูแลระบบจะใช้งานส่วนของเว็บไซต์เป็นหลัก เพื่อจัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่นำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ รวมถึงรายละเอียดการจองทำเล็บ ส่วนของลูกค้าจะสามารถเข้าดูรายละเอียดเกี่ยวกับการทำเล็บ และจองทำเล็บได้ทั้งทางเว็บไซต์ และในส่วนของ LINE Chatbot ทั้งนี้ส่วนของ LINE Chatbot ก็ยังสามารถจองคิว ยกเลิกคิว และแจ้งรายละเอียดการชำระเงินอีกด้วย โดยรายละเอียดต่าง ๆ ที่กล่าวมาจะถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อทั้งกับเว็บไซต์และ LINE Chatbot



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ

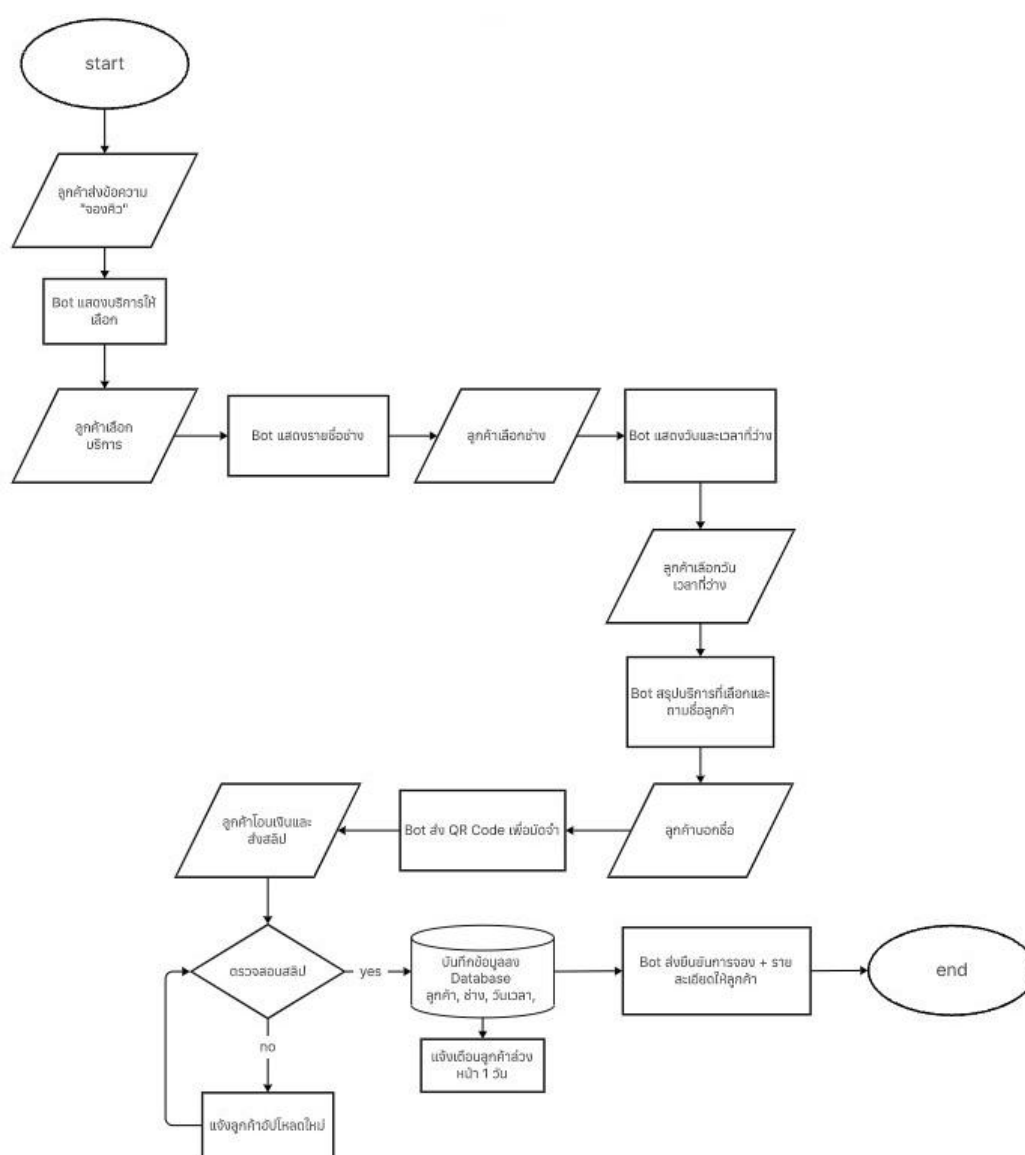
กระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบฯ ได้พัฒนาตามขั้นตอนของ SDLC (System Development Life Cycle) เพื่อให้การพัฒนาระบบดำเนินไปอย่างเป็นลำดับขั้น โดยเริ่มจากการวางแผนงาน การศึกษา ปัญหา รวมถึงการกำหนดเป้าหมายของงาน การวิเคราะห์ระบบที่วิเคราะห์จากความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก การออกแบบระบบออกแบบขั้นตอนการทำงาน การพัฒนาระบบฯ การทดสอบ วัดประเมินผล รวมถึงการปรับแก้ระบบฯ เพื่อให้ระบบมีความพร้อมในการนำไปทดสอบกับผู้ใช้งานต่อไป (Satzinger, Jackson, & Burd, 2016)

4.2 การออกแบบและพัฒนา LINE Chatbot และ เว็บไซต์

การพัฒนาระบบจองคิวร้านทำเล็บมีรายละเอียดการพัฒนา ดังนี้

4.2.1 โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทั้งผ่าน LINE Chatbot และ เว็บไซต์ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักคือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin Web) ก็จะเป็นผู้ที่ทำงานในร้านทำเล็บ สามารถทำงานผ่านหน้าเว็บไซต์ของร้านค้า สามารถดูรายละเอียดการจองของลูกค้า สามารถเพิ่ม แก้ไข หรือยกเลิกการจองคิวได้ จัดการข้อมูลร้าน เช่น เวลาทำการ, รายการบริการ, ราคา และส่วนผู้ใช้งาน (ลูกค้า) สามารถใช้งานผ่านหน้าเว็บไซต์สำหรับลูกค้า และผ่าน LINE Chatbot ซึ่งจะแสดงข้อมูลทั่วไปของร้าน เช่น รายละเอียดบริการ, ราคา, เวลาทำการ, ที่ตั้งร้าน ผู้ใช้งานสามารถจองคิวผ่านหน้าเว็บไซต์ และผ่านทาง LINE Chatbot ได้ ระบบจะแสดงผลยืนยันการจองและข้อมูลการนัดหมาย ส่วนของระบบฐานข้อมูล (Database) จะเก็บข้อมูลการจอง, ข้อมูลบริการ, ข้อมูลลูกค้า, และข้อมูลแอดมินใช้เชื่อมต่อข้อมูลระหว่าง LINE Chatbot, เว็บไซต์ลูกค้า และเว็บแอดมิน กระบวนการทำงานของระบบแสดงในภาพที่ 3 แสดง Flow Chart การทำงานของระบบจองคิวทำเล็บ ลูกค้าสามารถจองคิวทำเล็บผ่านทาง LINE Chatbot และเว็บไซต์ของร้านทำเล็บ จากภาพที่ 2 ลูกค้าเข้าร่วมเป็นสมาชิก LINE Chatbot กับทางร้าน ก็จะสามารถเข้าสู่หน้าจอ LINE Chatbot ที่แสดงรายละเอียดลายเล็บ ระบบจะแสดงช่องว่างที่ให้บริการลูกค้าสามารถเลือกได้ ลูกค้าสามารถเลือกลายเล็บที่จะทำ หากต้องการจองเพื่อทำเล็บ ก็จะต้องสมัครสมาชิกของร้าน จากนั้นก็สามารถเลือกวันและเวลาที่ต้องการจองได้ หากวันหรือเวลาที่ต้องการจอง ระบบจะแจ้งเตือนสถานะ “ไม่ว่าง” และให้ทำการจองใหม่ หากเลือกวันและเวลาผ่านแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการชำระเงินค่ามัดจำ โดยระบบจะสร้าง QR Code เพื่อให้ลูกค้าโอนเงินมัดจำ และลูกค้าทำการ Upload หลักฐานการโอนผ่านทาง LINE Chatbot สถานะในขณะนี้ก็จะแสดง “รออนุมัติ” เมื่อชำระเงินเรียบร้อยแล้ว ทางผู้ดูแลระบบก็จะอนุมัติการจองให้ ระบบก็จะบันทึกการจองลงในฐานข้อมูล สถานการณ์จองจะแสดง “ยืนยันแล้ว” หากหลักฐานการโอนเงินไม่ถูกต้อง LINE Chatbot จะแสดงข้อความให้แนบหลักฐานการโอนเงินใหม่ ทั้งนี้ ระบบจะบันทึกในฐานข้อมูล ได้แก่ ชื่อลูกค้า, ช่องว่างที่เลือก, วันเวลา, บริการ, และสถานะการจองระบบส่งข้อความยืนยันการจองพร้อมรายละเอียดให้แก่ลูกค้าระบบทำการแจ้งเตือนลูกค้าล่วงหน้า 1 วันก่อนถึงวันนัดหมายเพื่อป้องกันการลืมคิว เมื่อระบบส่งข้อความยืนยันและจัดการข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กระบวนการจองคิวเสร็จสมบูรณ์แต่หากต้องการยกเลิกการจองคิว ก็จะต้องยกเลิกก่อนชำระค่ามัดจำ เพราะหากชำระแล้วจะไม่สามารถยกเลิกผ่านระบบได้

นอกจากนี้ หากเป็นการจองคิวทำเล็บผ่านทางเว็บไซต์ ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเพื่อทำการจองคิว จองคิว เลือกเมนูจองคิวจากหน้าเว็บไซต์ เลือกบริการ ผู้ใช้งานเลือกประเภทบริการที่ต้องการ เช่น ทำเล็บเจล ตัดแต่ง เล็บ ต่อเล็บ ฯลฯ เลือกช่าง เลือกช่างผู้ให้บริการตามความต้องการ เลือกวัน-เวลา เลือกวันและเวลาที่สะดวก ในการเข้ารับบริการ กรอกข้อมูลลูกค้า พิมพ์ชื่อ-เบอร์โทรศัพท์เพื่อยืนยันการจอง จากนั้นไปสู่ขั้นตอน “สลิปมัดจำ” ผู้ใช้งาน Upload หลักฐานการชำระเงิน (สลิปมัดจำ) เมื่อได้รับข้อมูลและตรวจสอบความ ถูกต้องแล้ว ระบบบันทึกการจองเสร็จสมบูรณ์ พร้อมแจ้งยืนยันกับผู้ใช้งานถือเป็นการสิ้นสุดการทำงานของ ระบบ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ เมื่อมีการจองเข้ามาก็จะตรวจสอบหลักฐานการโอน หากไม่มีปัญหาอะไรก็จะ ทำการอนุมัติการจองคิว แต่หากตรวจสอบแล้วมีปัญหา ก็จะแจ้งกลับไปยังลูกค้าผ่านทางระบบ ให้ส่งหลักฐาน มาใหม่

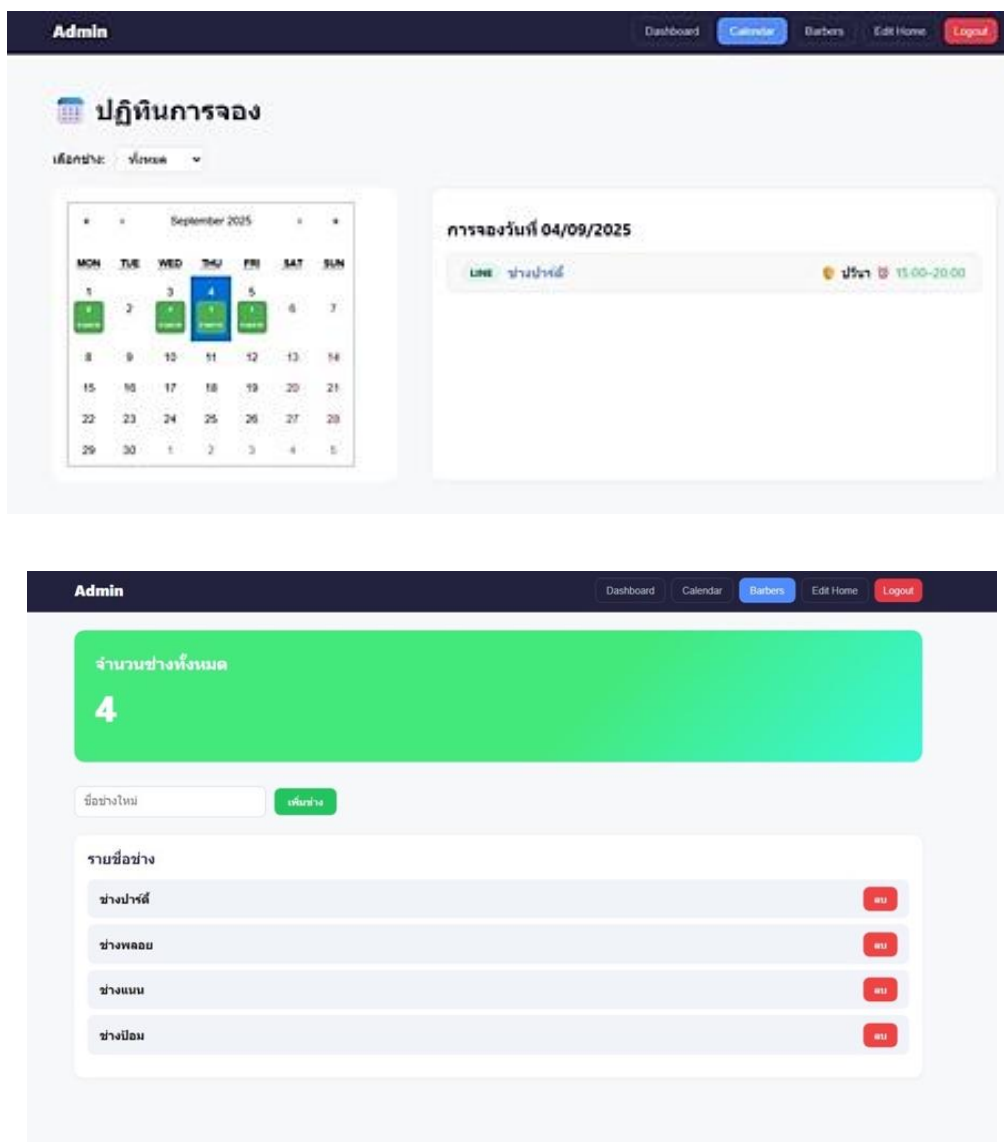


ภาพที่ 3 Flow Chart การทำงานของระบบ

4.3 ผลการออกแบบหน้าจอ

4.3.1 ผลการออกแบบหน้าจอส่วนของผู้ดูแลระบบ

ภาพที่ 4 แสดงจอตัวอย่างส่วนของผู้ดูแลระบบ แสดงส่วนของปฏิทินการจอง และส่วนของช่างทำเล็บ



ภาพที่ 4 การออกแบบส่วนของผู้ดูแลระบบ

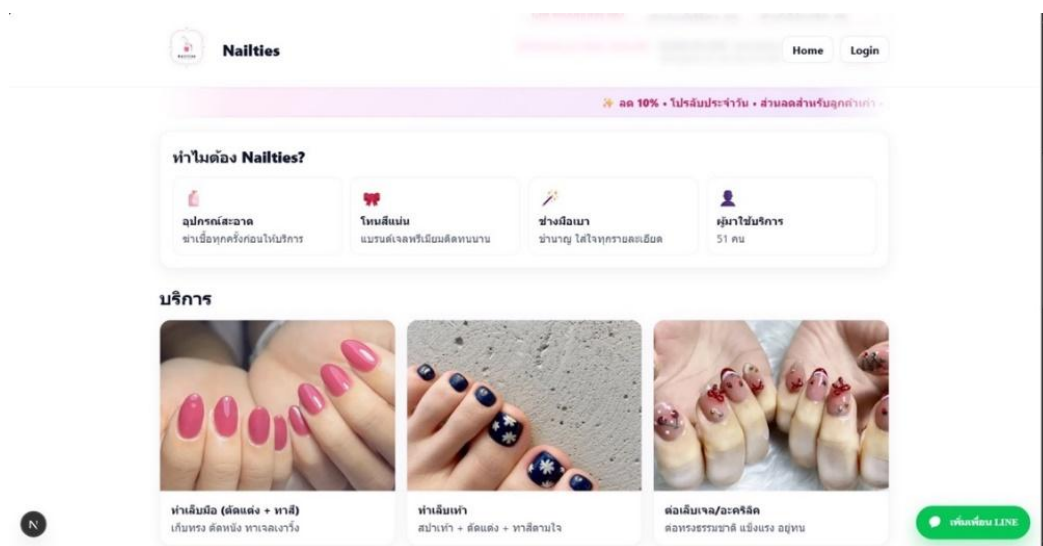
4.3.2 ผลการออกแบบหน้าจอผู้ใช้งานส่วนของเว็บไซต์

ภาพที่ 5 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ โดยมีฟังก์ชันให้เลือก 2 ตัวเลือกหลัก ได้แก่ โน้ตแชทบอทและเว็บไซต์



ภาพที่ 5 หน้าแรกของเว็บไซต์

ภาพที่ 6 แสดงรายละเอียดการจอง ประกอบด้วยลายเล็บ ช่างทำเล็บ



ภาพที่ 6 หน้าแนะนำบริการ

ภาพที่ 7 แสดงหน้าการจองคิวร้านทำเล็บ พร้อมทั้งรายละเอียดในการจองคิวทำเล็บ

Nailties จองคิว Home Login

จองคิวทำเล็บ

บริการ
ทำเล็บมือ (ดีเทล + ทาเล็บ) เลือกช่าง
ช่างป้าดี

วันที่
09/04/2025 ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1 ชั่วโมง

เวลา (เริ่มต้น) — จอง 1 ชั่วโมง
☐ 18:00-19:00 ☐ 19:00-20:00

ชื่อ
ชื่อของคุณ เบอร์โทร
08xxxxxxx

หมายเหตุ (ถ้ามี)
มี/ทรง/ลาย ที่ต้องการหรือข้อความเพิ่มเติม

จองคิว

ภาพที่ 7 หน้าแสดงการจองคิวทำเล็บ

ภาพที่ 8 หน้าแสดงคิวอาร์เพื่อชำระค่ามัดจำการจองคิวทำเล็บ ระบบจะแสดงหน้า QR Code ขึ้นมาเพื่อสแกนจ่ายค่ามัดจำในการจองคิวร้านทำเล็บ พร้อมแนบรูปภาพเมื่อจ่ายค่ามัดจำเรียบร้อยแล้ว

สแกนเพื่อชำระ (Payment QR)

QR Code

ใบจองคิว 100 THB (ภายใน 15 นาที 21 วัน)

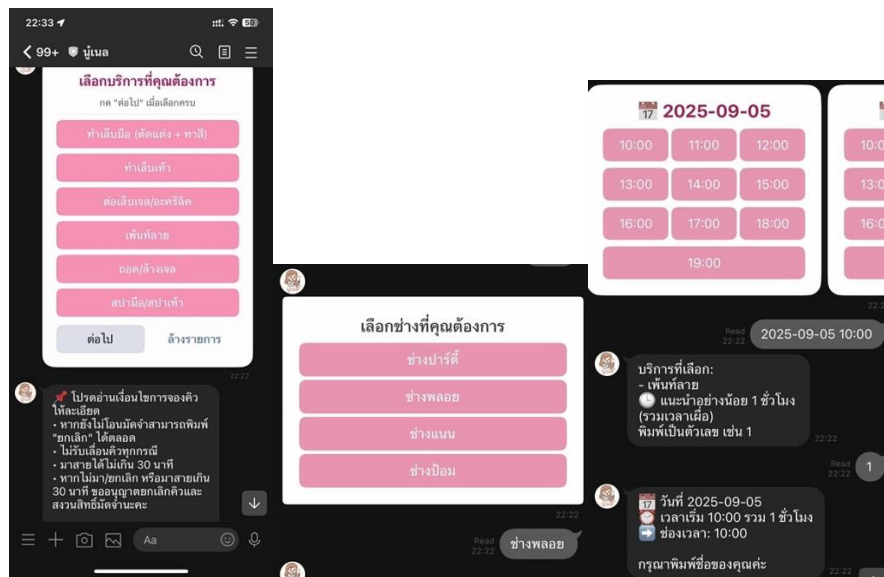
ข้อมูลการจอง
 ชื่อ-นามสกุล: ...
 บริการ: ทำเล็บมือ (ดีเทล + ทาเล็บ)
 ช่าง: ช่างป้าดี
 เวลา: 19:00-20:00
 ระยะเวลา: 1 ชั่วโมง
 ยอดเงินมัดจำ: 100 THB

ยืนยันการจอง
 ชื่อ-นามสกุล: ...
 เบอร์โทร: ...

หมายเหตุ
 * ใบจองคิวนี้ใช้สำหรับยืนยันการจองคิว
 * หากท่านไม่มาในวันนัดหมาย กรุณาแจ้งให้ทางร้านทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
 * การชำระเงินมัดจำนี้ใช้เพื่อยืนยันการจองคิว

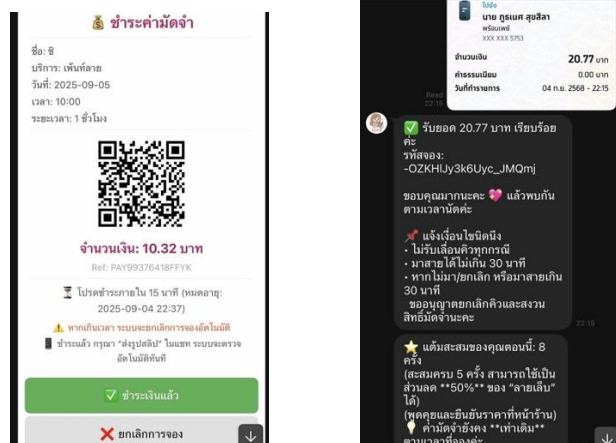
ภาพที่ 8 หน้าแสดงคิวอาร์เพื่อชำระค่ามัดจำการจองคิวทำเล็บ

4.3.3 ผลการออกแบบหน้าจอ LINE Chatbot ผู้ใช้งานสามารถทักข้อความ ระบบ LINE Chatbot จะแสดงข้อความหรือเมนูเลือกบริการ เลือกช่าง และเลือกวัน เวลาในการเข้ารับบริการ ดังรูปภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การจองคิวหน้า LINE Chatbot

ผู้ใช้งานเมื่อทำการจองเสร็จแล้วไลน์แชทบอทจะทำการแสดงหน้าชำระค่ามัดจำให้ทางผู้ใช้ชำระเพื่อเป็นการยืนยันการจองคิว ถ้ากดปุ่มชำระเงินแล้วไลน์แชทบอท ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 หน้าแสดงการชำระเงิน LINE Chatbot

4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพ

ในการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย การทำงานของระบบ (Chaisivamongkol, & Manmart, 2014) องค์ประกอบภาพหน้าจอ ตัวอักษร พื้นหลัง ปุ่มต่าง ๆ การเปลี่ยนหน้าจอ (Nielsen, 1994) โดยการแจกแจงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลข้อมูลตั้งรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การประเมินคุณภาพของเว็บไซต์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ผู้ใช้งานระบบ		
	คะแนน		แปลผล	คะแนน		แปลผล
	$\bar{x}$	S.D.		$\bar{x}$	S.D.	
1.การทำงานของระบบ						
1.ความถูกต้องของระบบจองคิวร้านทำเล็บ	4.86	0.38	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
2.ความครบถ้วนของข้อมูลจองคิว	4.43	0.79	มากที่สุด	3.87	0.82	มาก
3.ฟังก์ชันการเพิ่มจองคิวร้านทำเล็บ	4.86	0.38	มากที่สุด	4.23	0.86	มากที่สุด
เฉลี่ยผลการประเมินการทำงานของระบบ	4.65	0.59	มากที่สุด	4.30	0.69	มากที่สุด
2.องค์ประกอบหน้าจอภาพประกอบ						
1.ความชัดเจน สีสันของภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด	3.93	0.87	มาก
2.ความเหมาะสมขนาดของภาพในการสื่อความหมาย	4.57	0.53	มากที่สุด	3.93	0.87	มาก
เฉลี่ยผลการประเมินองค์ประกอบหน้าจอภาพประกอบ	4.79	0.30	มากที่สุด	3.93	0.87	มาก
3.ตัวอักษร						
1.ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด	4.17	0.83	มาก
2.ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง	5.00	0.00	มากที่สุด	3.87	0.82	มาก
3.ขนาดของตัวอักษร	4.86	0.38	มากที่สุด	3.83	0.83	มาก
เฉลี่ยผลการประเมินตัวอักษร	4.96	0.08	มากที่สุด	3.96	0.83	มาก
4.พื้นหลัง						
1.สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.71	0.49	มากที่สุด	4.33	0.76	มากที่สุด
2.สีของพื้นหลังเหมาะสมกับภาพประกอบ	4.71	0.49	มากที่สุด	4.03	0.81	มาก
เฉลี่ยผลการประเมินพื้นหลัง	4.71	0.00	มากที่สุด	4.18	0.78	มาก
5.ปุ่มต่าง ๆ						
1.ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	4.71	0.49	มากที่สุด	3.87	0.82	มาก
2.ตำแหน่งที่วางของปุ่มมีความเหมาะสม	4.71	0.49	มากที่สุด	4.37	0.72	มากที่สุด
3.การสื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย	4.71	0.49	มากที่สุด	4.13	0.82	มาก
เฉลี่ยผลการประเมินปุ่มต่าง ๆ	4.71	0.00	มากที่สุด	4.12	0.79	มาก

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ผู้ใช้ระบบ		
	คะแนน		แปลผล	คะแนน		แปลผล
	$\bar{x}$	S.D.		$\bar{x}$	S.D.	
6.การเปลี่ยนหน้าจอ						
1.การปรับเปลี่ยนหน้าจอคงที่ไม่กระโดด หรือไม่ เปลี่ยนรูปแบบมากเกินไป	4.29	0.49	มากที่สุด	3.97	0.85	มาก
2.การเปลี่ยนหน้าจอไม่ทำให้สับสน	4.43	0.79	มากที่สุด	4.13	0.86	มาก
เฉลี่ยผลการประเมินการเปลี่ยนหน้าจอ	4.36	0.10	มากที่สุด	4.05	0.86	มาก
รวมเฉลี่ย	4.67	0.21	มากที่สุด	4.09	0.80	มาก

จากตารางที่ 2 ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบจองคิวโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าคุณภาพของเว็บไซต์ ระบบจองคิวร้านทำเล็บ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.67 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมมากที่สุดคือ ตัวอักษร มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลเฉลี่ยเท่ากับ 4.96 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 และค่าเฉลี่ยโดยรวมน้อยที่สุด คือ การทำงานของระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีผลเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ โดยผู้ใช้งานพบว่าคุณภาพของเว็บไซต์ ระบบจองคิวร้านทำเล็บ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.09 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมมากที่สุดคือ การทำงานของระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 และค่าเฉลี่ยโดยรวมน้อยที่สุดคือ องค์ประกอบหน้าจอภาพประกอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีผลเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.87

5. ผลการวิจัยและการอภิปราย

งานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ร้านทำเล็บ โดยในงานนำเสนอเป็นขั้นตอนของการออกแบบ พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบการจองคิวทำเล็บโดยผู้เชี่ยวชาญ และได้มีการปรับแก้ไขระบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ระบบฯ มีความพร้อมในการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป ซึ่งการประเมินโดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เข้ารับบริการร้านทำเล็บ และบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับร้านทำเล็บ เช่น ช่างทำเล็บ เจ้าของร้านทำเล็บ เป็นต้น จะเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบ จองคิวร้านทำเล็บ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานที่มุ่งหวังให้ช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และลดความผิดพลาดในการจัดการคิว

ของลูกค้า เป็นการให้บริการที่มุ่งเน้นสร้างความพึงพอใจ ซึ่งเป็นกลยุทธ์ในการจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า ระบบถูกออกแบบให้สามารถใช้งานได้ทั้ง เว็บไซต์ และ LINE Chatbot เพื่อให้ลูกค้าสามารถทำการจองคิว ตรวจสอบสถานะ และรับการแจ้งเตือนคิวได้อย่างสะดวก จากการใช้งานระบบพบว่าช่วยแก้ไขปัญหาหลัก ๆ ได้แก่ ลดความซ้ำซ้อนในการจดบันทึกคิวด้วยมือ ลดความผิดพลาดในการจัดการเวลาคิวของลูกค้า และสามารถเก็บประวัติการจอง เพื่อติดตามและนำข้อมูลกลับมาใช้งานได้ ระบบที่พัฒนาขึ้นใช้ React, Node.js และ MySQL เพื่อรองรับการจัดการข้อมูลได้อย่างเสถียร โดยสามารถเก็บข้อมูลสำคัญ เช่น ข้อมูลลูกค้า ประเภทบริการทำเลียบ ตารางคิว ช่างทำเลียบที่รับผิดชอบ รวมถึงบันทึกปัญหาและข้อเสนอแนะจากลูกค้า เพื่อให้ร้านสามารถปรับปรุงบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจองคิว พบว่าคุณภาพของเว็บไซต์ ระบบจองคิวร้านทำเลียบ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.67 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบที่ตอบโจทย์การทำงาน ด้านการจองคิวให้ทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และมีความแม่นยำในการทำงาน ลดความยุ่งยาก และซับซ้อนในการจองคิว ช่วยให้คิวไม่ซ้ำซ้อน การผสมผสานการทำงานของเทคโนโลยี ใช้เพื่อการให้บริการลูกค้า ระบบการจองคิวสำหรับงานวิจัยนี้ยังแสดงถึงการสนับสนุนกลยุทธ์ CRM ในยุคดิจิทัล ระบบนี้ไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่การจอง แต่ยังทำหน้าที่เป็นเครื่องมือบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (CRM) ที่มีประสิทธิภาพ การใช้ LINE Chatbot ช่วยลดช่องว่างในการสื่อสารและสร้างความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ledro et al. (2023) ที่ระบุว่าการผสมผสานเทคโนโลยี AI หรือระบบอัตโนมัติเข้ากับงานบริการลูกค้า เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ร้านค้าสามารถเก็บข้อมูลพฤติกรรม การจองของลูกค้า (Data Collection) เพื่อนำไปวิเคราะห์และนำเสนอโปรโมชั่นที่เหมาะสมในอนาคตได้ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความพร้อมของระบบในการนำไปใช้งานจริงเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ประสิทธิภาพของการบูรณาการระหว่างแพลตฟอร์ม (Cross-Platform Integration) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Damminsek and Paresri (2022) ที่พบว่า การนำ LINE Chatbot มาใช้ช่วยเพิ่มความสะดวกและประหยัดเวลาให้กับผู้ใช้บริการ อย่างไรก็ตาม จุดเด่นที่แตกต่างของงานวิจัยนี้คือการ "Hybrid" ระหว่างเว็บไซต์ และ Chatbot ซึ่งช่วยอุดช่องโหว่ของระบบที่เน้นเฉพาะ LINE Bot เพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับงานของ Assawapongwanich (2022) ที่ การมีหน้าเว็บไซต์ (Web Interface) ช่วยให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถบริหารจัดการตารางงานที่ซับซ้อนได้ดีกว่าการจัดการผ่านมือถือเพียงอย่างเดียว ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในการทำงานได้ดียิ่งขึ้นอย่างไรก็ตาม ผลจากการประเมินประสิทธิภาพ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมน้อยที่สุด คือ การทำงานของระบบ มีผลเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 ซึ่งจากผลการประเมินนี้แม้จะอยู่ในระดับมากที่สุด แต่สะท้อนให้เห็นว่า แม้หน้าจอบ (Frontend) จะมีความสวยงามและใช้งานง่าย (Usability) ตามหลักการออกแบบที่ดี แต่ในเชิงตรรกะการทำงาน (Business Logic) ของระบบจองคิว อาจยังมีความซับซ้อนบางประการที่ผู้เชี่ยวชาญมองว่าสามารถปรับปรุงให้ลื่นไหลได้กว่านี้ เช่น การจัดการกรณีลูกค้า

เลื่อนนัดหรือยกเลิกกะทันหัน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเรื่องระบบยกเลิกอัตโนมัติ แสดงให้เห็นถึงการทำงานที่ยังคงต้องมีการพัฒนาให้ครอบคลุมการทำงานในส่วนอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้การให้บริการลูกค้ามีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการมากขึ้น (Ileana, Petrov & Milev, 2024) ทั้งนี้ได้มีผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ประกอบการร้านทำเล็บ ได้ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับระบบการทำงาน ที่ควรจะต้องมีความยืดหยุ่นในการทำงาน ให้สอดคล้องกับแนวทางการบริหารของร้านทำเล็บที่อาจมีความแตกต่างกันของแต่ละร้าน แม้ว่าระบบจะได้รับผลการประเมินในระดับ “มากที่สุด” แต่ในประเด็นด้านการทำงานของระบบ (System Functionality) ที่ได้รับคะแนนต่ำสุด สะท้อนให้เห็นถึงปรากฏการณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ว่า “หน้าต่างที่ดีไม่ได้หมายถึงกระบวนการทางธุรกิจที่สมบูรณ์เสมอไป” การที่ระบบมีหน้าจอสวย (Frontend) ที่ดีเอื้อต่อประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) แต่ยังติดขัดในส่วนของตรรกะการจัดการ (Business Logic) ชี้ให้เห็นว่า ระบบอาจจะยังขาดการออกแบบที่รองรับ “กรณีพิเศษ” (Exception Handling) หรือความผันผวนที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินธุรกิจร้านทำเล็บหรือธุรกิจด้านความงาม ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ (DeLone & McLean, 2003) ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือด้าน IT แต่เป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้เป็นแบบบูรณาการ ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนและลดข้อผิดพลาดจากการจ้องคิวด้วยมือ (Manual Process) สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการธุรกิจสมัยใหม่ การใช้ LINE Chatbot ร่วมกับ Web Application สร้างสภาพแวดล้อมการบริการแบบไร้รอยต่อ ช่วยให้ร้านทำเล็บจัดการทรัพยากร (พนักงานและเวลา) ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Garcia and Rossi (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่าระบบการจัดการแบบบูรณาการ มีส่วนช่วยอย่างมากในการลดความล่าช้าและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ส่งผลให้ธุรกิจสามารถบริหารจัดการคิวและทรัพยากรบุคคลได้อย่างยืดหยุ่น นอกจากนี้ การยกระดับประสบการณ์ลูกค้า (Customer Experience) และความผูกพัน (Engagement) เน้นย้ำเรื่องความสะดวกสบายและการเข้าถึงบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของ CRM ในยุคดิจิทัล

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจองคิวร้านทำเล็บของผู้ใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วในการจองคิวและความสามารถในการแจ้งเตือนอัตโนมัติ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เนื่องจากระบบถูกออกแบบให้สามารถเข้าถึงได้ผ่านแพลตฟอร์มที่ผู้ใช้งานคุ้นเคย เช่น LINE Application จึงช่วยลดความซับซ้อนในการใช้งาน และเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงบริการของร้านค้า ผลการประเมินโดยผู้ใช้งานมีความสอดคล้องกับผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งพบว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ทั้งในด้านการออกแบบระบบ ด้านการทำงานของระบบ และด้านความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริง โดยผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าระบบสามารถช่วยลดปัญหาการจองคิวซ้ำซ้อน ลดภาระในการตอบข้อความของร้านค้า และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า ซึ่งผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นไม่เพียงตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานทั่วไป แต่ยังมีคุณสมบัติเหมาะสมในเชิงเทคนิคและสามารถประยุกต์ใช้งานในธุรกิจจริงได้ นอกจากนี้

ผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า โดยระบบจองคิวและการแจ้งเตือนผ่าน LINE Chatbot ช่วยให้ร้านค้าสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลต่อความพึงพอใจและโอกาสในการกลับมาใช้บริการซ้ำของลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ledro et al. (2023) ที่ระบุว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกับระบบ CRM สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจและสร้างประสบการณ์ที่ดีให้แก่ลูกค้าได้ ในด้านการยอมรับเทคโนโลยี ผลการประเมินโดยผู้ใช้อย่างสะท้อนถึงแนวคิด Technology Acceptance Model (TAM) ของ Davis (1989) ที่อธิบายว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบและความง่ายในการใช้งาน โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่าระบบช่วยลดระยะเวลาในการจองคิว เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ง่ายผ่านสมาร์ทโฟนและแอปพลิเคชัน LINE ซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบในอนาคต

ทั้งนี้ ระบบช่วยตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันที (Instant Response) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าและสร้างความจงรักภักดีต่อแบรนด์ (Brand Loyalty) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kim and Lee (2025) ที่ระบุว่า การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างความเป็นส่วนตัวและตอบสนองความต้องการของลูกค้าในธุรกิจความงามเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสร้างความผูกพัน (Customer Engagement) ซึ่งการที่ระบบสามารถเปิดให้จองคิวได้ตลอด 24 ชั่วโมงนั้น เป็นการตอบโจทย์พฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ที่ต้องการความรวดเร็วและเป็นอิสระจากข้อจำกัดด้านเวลา และยังมีส่วนในการลดต้นทุนและประสิทธิภาพในการสื่อสาร (Service Recovery) บทบาทของ AI หรือระบบ Chatbot ในฐานะ "ผู้ช่วยทางธุรกิจ" ที่ช่วยลดภาระงานของพนักงานในการตอบคำถามซ้ำ ๆ เมื่อระบบมีจัดการคำถามพื้นฐานได้ พนักงานจะสามารถไปโฟกัสกับการให้บริการหลัก (Core Service) ได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Smith and Johnson (2024) ที่อธิบายว่า บทบาทของ Conversational AI ในแพลตฟอร์มดิจิทัลมีส่วนสำคัญในการจัดการคำถามทั่วไปและลดความผิดพลาดในการบริการ ซึ่งช่วยยกระดับความพึงพอใจของลูกค้าและลดต้นทุนในการดำเนินงานของร้านได้อย่างมีนัยสำคัญ จากผลการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบจองคิวทำเล็บ สามารถสรุปได้ว่าระบบจองคิวร้านทำเล็บผ่าน Web Application และ LINE Chatbot ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพทั้งในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานจริง โดยระบบสามารถช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการคิว เพิ่มความสะดวกในการให้บริการ และส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า ซึ่งเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจบริการความงามและธุรกิจบริการอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน จะเห็นได้ว่า ระบบฯ มีความพร้อมในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ใช้งาน ซึ่งก็คือ กลุ่มลูกค้าร้านทำเล็บ ช่างทำเล็บ เจ้าของร้านทำเล็บและกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบฯ ตามกระบวนการของการวิจัย เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์การพัฒนาการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับธุรกิจร้านทำเล็บและ/หรือธุรกิจด้านความงาม ในการวิจัยระยะต่อไป

(Future Work) ที่จะทดสอบกับผู้ใช้งานจริง มีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติขั้นสูง เช่น แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) หรือ PLS-SEM เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจต่อไป

6. ข้อจำกัดข้อเสนอแนะ

จากผลการพัฒนาระบบ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถเพิ่มความสะดวกกับทั้งลูกค้าและเจ้าของกิจการที่อาจส่งผลต่อการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการในการใช้ระบบมากยิ่งขึ้น

6.1 ข้อจำกัด

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือ การศึกษามุ่งเน้นการพัฒนาและประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการทดสอบกับผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ภายใต้บริบทของธุรกิจร้านทำเล็บในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาเท่านั้น ซึ่งอาจไม่สามารถสะท้อนพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่หรือบริบทอื่นได้อย่างครอบคลุม นอกจากนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นถูกออกแบบภายใต้บริบทของธุรกิจร้านทำเล็บ ซึ่งอาจมีความแตกต่างจากธุรกิจบริการประเภทอื่น อีกทั้งการศึกษาในครั้งนี้ยังไม่ได้ครอบคลุมการทดสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบ การรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากในคราวเดียวกัน และการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้จริงในระยะยาว

6.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับการศึกษารoundต่อไป ควรมีการทดลองใช้งานระบบกับกลุ่มผู้ใช้จริง เพื่อประเมินความพึงพอใจ พฤติกรรมการใช้งาน และผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการคิวของธุรกิจ นอกจากนี้ อาจมีการพัฒนาระบบเพิ่มเติมในด้านการชำระเงินอัตโนมัติ การวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าเชิงลึก และการรองรับการใช้งานในธุรกิจบริการประเภทอื่น เพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบในการนำไปใช้งานเชิงพาณิชย์ในอนาคต

REFERENCE

- Assawapongwanich, K. (2022). The development of LINE Bot for restaurant: A case study of Cafe & Thammachart Resort @Nakhon Phanom. *Journal of Innovation and Management, Suan Sunandha Rajabhat University*, 24(3). 45-58.
- Bin Uzayr, S. (2022). *Mastering Visual Studio Code: A Beginner's Guide*. CRC Press.
- Brown, K., & Miller, D. (2022). User adoption of messaging-based customer service: A study of LINE chatbots in service sectors. *Journal of Business Research*, 145, 320–335.
- Chaichayawamongkol, W., & Manmat, D. L. (2015). Information quality assessment on website. *Journal of Information Science Research and Practice*, 32(2), 129–157.
- Damminsek, S., & Parisi, R. (2022). The development of queue reservation system for photography via LINE Bot. *Journal of Management Science, Pibulsongkram Rajabhat University*, 4(2), 17–31.
- Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- Field, D., & Wallace, E. (2016). *The introduction of Figma: The first real-time collaborative design tool*. Figma Blog.
- Garcia, M., & Rossi, P. (2024). Omnichannel strategies in beauty salons: The impact of integrated management systems. *Service Industries Journal*, 44(2), 150–175.
- Google. (2024). *Firestore Documentation: Build and run successful apps*. Firebase.
- Ileana, M., Petrov, P., & Milev, V. (2024). Optimizing CRM platforms with distributed cloud architectures for scalable performance and security. In *2024 8th International Symposium on Innovative Approaches in Smart Technologies (ISAS)* (pp. 1-6). Piscataway, NJ: IEEE.
- International Organization for Standardization. (2011). *ISO/IEC 25010:2011 systems and software engineering: Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE): System and software quality models*. Geneva: International Organization for Standardization.

- Jain, N., & Sharma, P. (2021). Firebase: A platform for mobile and web applications. *International Journal of Computer Applications*, 183(15), 37-41.
- Kalliamvakou, E., Gousios, G., Blincoe, K., & Singer, L. (2021). The impact of integrated development environments on developer productivity. *Empirical Software Engineering*, 26(4), 1-28.
- Kim, J., & Lee, S. (2025). AI-driven personalization in beauty retail: Enhancing customer engagement through diagnostic technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 82, 104321.
- Kimseng, N., Kurnia, D. A., Vuthy, I., Arifin, R. W., & Setiyadi, D. (2024). *UI/UX development using Figma based on inclusive design*. *Journal of Information and Visualization*, 4(2), 227–234.
- Ledro, C., Nosella, A., & Dalla Pozza, I. (2023). Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(4), 100151.
- nConnect Team. (2021). *Introduction to Figma*. <https://www.nconnect.asia>
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J., & Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. In *Proceedings of the INTERACT '93 and CHI '93 Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 206-213). New York, NY: ACM.
- Phenkae Sirivan et al. (2008). *Statistics for Research*. Bangkok: Text and Journal Publication.
- Powell, T. A., & Schneider, F. (2012). *JavaScript: The Complete Reference* (3rd ed.). McGraw-Hill Education.
- Rattanamane, K., Somkana, P., Meela, S., Kongplik, A., & Thetkathuk, A. (2024). Effects of the LINE application chatbot program “How to be Literate to be Safe from Chemicals” on health literacy and safety behavior in pesticide management among farmers in Ko Chan District, Chonburi Province. *Journal of Public Health, Burapha University*, 7(2).
- Santos, J., & Silva, R. (2023). Evolution of modern IDEs: Cloud-based environments and collaborative software development. *Journal of Systems and Software*, 198, 111-125.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems analysis and design in a changing world* (7th ed.). Cengage Learning.

- Smith, A., & Johnson, B. (2024). The role of conversational AI in service recovery: Improving customer satisfaction in digital platforms. *International Journal of Information Management*, 75, 102654.
- Storey, M. A., & Forsgren, N. (2021). The productivity of software developers: From the perspective of developer experience (DevEx). *IEEE Software*, 38(2), 16-24.
- Stackpython. (2020). *Introduction to Git, GitHub*. <https://shorturl.asia/XOHVb>
- Uiphanit, T., & Meepien, K. (2022). Development of Chatbot for Student Loan Fund services. *Journal of Digital Innovation and Content Management, Suan Sunandha Rajabhat University*, 3(1), 67–78.
- Wang, L., & Zhang, Y. (2023). Social commerce and the transformation of the beauty industry: A TAM-based approach to technology adoption. *Computers in Human Behavior*, 142, 107658.
- Worachotikamjorn, S., & Worachotikamjorn, P. (2023). Providing educational information services with LINE Chatbot system via communication mechanism between REST API and LINE Messaging API. *Journal of Social Communication Innovation, Srinakharinwirot University*, 11(2), 142-149.