

LifeOnLine: นวัตกรรมบริการเพื่อยกระดับการใช้บริการห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE

ธรรมรัตน์ ผันผาย*, วรวรรณ วันดี, อัญญฐา ดิษฐานนท์

หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2 ถนนพระจันทร์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200

LifeOnLine: An Innovation to Enhance Library Services through the LINE Application

Thammarat Phanphai*, Worawan Wandee, Anyanitha Distanont

Thammasat University Library

2 Prachan Road, Pranakorn, Bangkok 10200

E-mail: samadana@tu.ac.th

► รับบทความ 17 มกราคม 2567 ► แก้ไขบทความ 19 มีนาคม 2567 ► ตอบรับบทความ 21 มีนาคม 2567

บทคัดย่อ

การใช้แอปพลิเคชันในปัจจุบัน เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบริการต่าง ๆ ของห้องสมุดได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จึงได้พัฒนาระบบ LifeOnLine โดยการใช้งานผ่าน LINE Application เป็นบริการที่ถูกพัฒนามาเพื่อช่วยให้การบริการในห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากขึ้นและมีความสามารถหลากหลาย ซึ่งพัฒนาด้วยภาษา PHP 7.1.26 Nodejs Tailwind CSS และใช้ฐานข้อมูล MySQL MongoDB มีฟังก์ชันให้บริการ ได้แก่ การยืม การต่ออายุทรัพยากรสารสนเทศ การแจ้งเตือน สร้าง QR Code เข้าห้องสมุดฯ จองห้องค้นคว้า และการสะสมคะแนน ทำให้บริการในห้องสมุดเข้าถึงอย่างสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการดำเนินงาน พบว่ามีผู้ให้บริการ QR Code มากกว่า 5,425 คน และมีผู้ใช้เข้าใช้บริการ LifeOnLine มากกว่า 4,000 คนในระยะเวลา 7 เดือน โดยเปิดบริการตั้งแต่เดือนปลายเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 จนถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 และมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ LifeOnLine สูงถึง 88.77% การพัฒนาและใช้แอปพลิเคชันเหล่านี้เป็นเครื่องมือที่สำคัญ ที่ช่วยในการปรับปรุงการให้บริการของห้องสมุดให้เป็นที่ต้องการในสมัยปัจจุบัน

คำสำคัญ

บริการห้องสมุด, ไลน์แอปพลิเคชัน

Abstract

Currently, applications (apps) are employed to increase efficiency, allowing users to access diverse library services easily and conveniently. Therefore, Thammasat University Library has developed the LifeOnLine system, operating through the LINE app by using PHP 7.1.26, Node.js, Tailwind CSS, and the MySQL and MongoDB databases. Available functions include book lending and renewal, notifications, creating QR codes for library access, study room reservations, and point accumulation. Within seven months after implementation, from late February until September 2023, over 5,425 people used the

QR code service and over 4,000 used the LifeOnLine service. User satisfaction with the LifeOnLine system was at a high level (88.77%). Development and use of these apps are essential instruments to improve library services to meet today's demands.

Keywords

Library Service, LINE Application

บทนำ (Introduction)

ในปัจจุบันการนำ LINE Application มาใช้ในห้องสมุด สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการได้อย่างมาก เนื่องจาก LINE เป็นแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในหมู่ผู้ใช้งาน ทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงและติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้บริการ ห้องสมุดสามารถใช้ LINE Official Account ในการแจ้งข่าวสาร ประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ตอบคำถามและให้คำแนะนำเบื้องต้น หรือเป็นการพัฒนาระบบเพื่อเชื่อมต่อกับ LINE Application อาทิ ยืม ต่ออายุหนังสือ สร้างคิวอาร์โค้ด การสะสมคะแนนการใช้งานผ่านการเล่นเกม หรือจะเป็นการจองห้อง Study Room ผ่านทาง LINE Application ได้อีกด้วย นอกจากนี้ ยังสามารถสร้างบอทตอบรับอัตโนมัติเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการในเบื้องต้น ซึ่งช่วยประหยัดเวลาและแรงงานของเจ้าหน้าที่ได้มาก

การนำเทคโนโลยีมาขับเคลื่อนการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร นอกจากจะทำให้การบริหารจัดการคล่องตัวขึ้น ยังส่งผลให้ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกรวดเร็วและลดขั้นตอนที่ยุ่งยากลงด้วย ยกตัวอย่างเช่น การทำธุรกรรมของธนาคาร การสแกน (Scan) เพื่อใช้จ่ายค่าบริการหรือสินค้าต่าง ๆ ผ่านการสแกนบนแอปพลิเคชันธนาคาร โดยผู้ใช้งานสแกนบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดสำหรับรับชำระหนี้ของผู้ให้บริการ หลังจากนั้นระบบทำการอ่านข้อมูลในบาร์โค้ดและเชื่อมต่อกับบัญชีธนาคาร ทำให้ผู้ใช้งานชำระค่าสินค้าและทำธุรกรรมได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ในส่วนบริการห้องสมุด เช่น สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้พัฒนาระบบ KU Library LIFF Application ผ่าน LINE Application เพื่อเข้ามาช่วยบริการให้แก่ผู้ใช้บริการสืบค้น ยืม ต่ออายุหนังสือ หรือการแจ้งเตือนการอบรมต่าง ๆ (อภิชัย เจริญวิวัฒน์, 2566) และอีกตัวอย่างคือ การนำ Traffy Fondue ที่ถูกพัฒนาให้บริการผ่านช่องทางต่าง ๆ รวมไปถึงการใช้งานผ่าน LINE Application เข้ามาใช้งานในการแจ้งปัญหาต่าง ๆ และยังสามารถติดตามรายการแจ้งซ่อมของหน่วยงานกรุงเทพมหานคร เมื่อปี พ.ศ. 2565 ทำให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการใช้งานเนื่องจากการใช้งานผ่านไลน์ที่ค่อนข้างง่าย ปัจจุบันมียอดการแจ้งปัญหามากกว่า 500,000 เรื่องและมีหน่วยงานเข้ามาใช้บริการมากกว่า 10,000 หน่วยงาน (ทราฟฟีฟองดูว์, ม.ป.ป.)

ห้องสมุดถือเป็นสถานที่เก็บรวบรวมความรู้และข้อมูลที่สำคัญต่อการเรียนรู้และการวิจัย เมื่อเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกต่อผู้คนในสังคมปัจจุบันการประยุกต์ใช้นวัตกรรมถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากที่จะช่วยให้การเรียนรู้และการสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบันหอสมุดฯ มีบริการที่หลากหลายครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทุกช่วงวัย ในแต่ละวันมีผู้ใช้บริการในปริมาณมากและความคาดหวังสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงมากยิ่งขึ้น การให้บริการผ่านระบบดิจิทัลจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ

หอสมุดฯ จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบการใช้บริการห้องสมุดที่มีความทันสมัย สะดวก สอดคล้องกับวิถีของคนในยุคปัจจุบัน และตอบสนองความต้องการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ด้วยบริการห้องสมุดแบบบูรณาการ โดยมีการผสมผสานและบูรณาการทรัพยากรสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและบริการให้สอดคล้องกลมกลืนกัน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพสูงสุด แสดงจุดเด่นช่วยอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาให้กับผู้ใช้บริการผ่านการใช้งานระบบดิจิทัล ส่งเสริมการเรียนรู้และการวิจัย โดยผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาและยังเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรและบริการต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพองค์กรในด้านการให้บริการ หอสมุดฯ จึงได้พัฒนาระบบใหม่ผ่านแอปพลิเคชัน LINE เนื่องจากปัจจุบันแอปพลิเคชัน LINE ถือ

เป็นหนึ่งในช่องทางการสื่อสารหลักของคนไทย โดยสัดส่วนคนไทยที่ใช้งานแอปพลิเคชัน LINE มีมากกว่า 50 ล้านคนทั่วประเทศ และมีระยะเวลาที่ใช้งานเฉลี่ยมากถึง 1 ใน 3 ของการใช้งานแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟน (วุฒิพงษ์ ชินศรี, 2566) ซึ่ง LINE Application มีข้อดีในการดึงดูดผู้ใช้ง่าย ใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ทั้งยังง่ายต่อการพัฒนาอย่างรวดเร็วด้วยทรัพยากรและต้นทุนที่ต่ำ อีกทั้งไม่จำเป็นต้องพัฒนาเวอร์ชัน iOS และ Android แยกต่างหาก นอกจากนี้ด้วยคุณสมบัติการใช้ LINE ในการให้บริการตอบคำถาม ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จึงเป็นสมาชิกอยู่เดิมและคุ้นชินกับระบบอยู่แล้ว การพัฒนาฟังก์ชันเพิ่มเข้าไปและใช้งานบริการต่าง ๆ บนแอปพลิเคชัน LINE ซึ่งเป็นศูนย์รวมบริการแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service)

วัตถุประสงค์ (Objective)

1. เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE
2. เพื่อสร้างความผูกพันและภาพลักษณ์ที่ดีกับผู้ใช้บริการห้องสมุด

วิธีการดำเนินการ (Methodology)

1. แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยการวางแผนการพัฒนาไว้ล่วงหน้า เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างที่พัฒนาระบบ หรือเมื่อเกิดปัญหาสามารถช่วยให้ทีมพัฒนาควบคุมและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย SDLC ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์และการวางแผน (Analysis and Planning) ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาและผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ ศึกษาและทำความเข้าใจในขั้นตอนต่าง ๆ และความต้องการของระบบที่พัฒนา จากนั้นทำการวางแผนการทำงานส่วนต่าง ๆ และกำหนดขอบเขตการพัฒนารวมถึงกำหนดแผนการทดสอบระบบที่พัฒนาด้วย

2. การออกแบบ (Design) ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาและผู้มีส่วนร่วมทำการออกแบบโครงสร้างระบบทั้งในส่วนหน้าบ้าน (Front-End) และ ส่วนหลังบ้าน (Back-End) ซึ่งรวมไปถึงการวางโครงสร้างของฐานข้อมูล เพื่อให้ส่วนต่างเป็นไปตามเป้าหมายก่อนการพัฒนาระบบ

3. การพัฒนา (Development) ขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาทำการเริ่มพัฒนาระบบตามโครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้ โดยการพัฒนาจะเป็นเป้าหมายและขอบเขตที่กำหนดไว้ เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาและการแก้ไขได้ง่ายเมื่อเกิดปัญหา เมื่อพัฒนาสำเร็จ นำไปทดสอบและปรับปรุงเพื่อให้มั่นใจว่าระบบเป็นไปตามเป้าหมายและขอบเขตตามที่ต้องการ

4. การทดสอบ (Testing) ในขั้นตอนการทดสอบระบบ เมื่อระบบถูกพัฒนาเสร็จแล้ว เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของซอฟต์แวร์ รวมไปถึงการแก้ปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากขั้นตอนการพัฒนา โดยนำไปทดสอบกับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้งาน

5. การให้บริการ (Deployment) เมื่อระบบผ่านการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องแล้ว ผู้พัฒนาเปิดระบบให้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้ามาใช้งานระบบได้ โดยระหว่างการใช้งาน ผู้พัฒนาเปิดรับความคิดเห็นจากผู้ใช้งานเพื่อนำมาแก้ไขและปรับปรุงต่อไป

6. การดูแลรักษาและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Maintenance and Continuous Development) เมื่อได้ความคิดเห็นหรือข้อผิดพลาดเมื่อเปิดใช้ระบบแล้ว ผู้พัฒนามาปรับปรุงและแก้ไขอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ระบบทำงานได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ได้เพิ่มฟีเจอร์ต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสะดวกเข้าไปด้วย รวมไปถึงการเพิ่มคู่มือในการใช้งานระบบเพื่อช่วยให้ผู้ใช้ได้

สามารถใช้งานได้ เมื่อเกิดปัญหาหรือไม่เข้าใจในการใช้งานระบบ

ทฤษฎีการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

การคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เน้นการทำความเข้าใจปัญหาและลงมือพัฒนาแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาให้ดีขึ้น จนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาสิ่งใหม่อย่างต่อเนื่องแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathy) เป็นการทำความเข้าใจต่อกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด โดยการเอาใจเขามาใส่ใจเราซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการออกแบบและสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขให้ตรงจุดได้มากที่สุด
2. การกำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define) การนำข้อมูลจากขั้นตอน Empathy มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาให้ชัดเจนและตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด
3. การระดมความคิด (Ideate) เมื่อได้ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายรวมถึงได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาของกลุ่มเป้าหมายอย่างดีแล้ว ก็นำไปสู่การระดมความคิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่หลากหลาย เพื่อตอบโจทย์ปัญหาในขั้นตอนที่ 2 ได้ดีที่สุด
4. การสร้างต้นแบบ (Prototype) นำแนวทางการแก้ปัญหาที่ได้จากการระดมความคิดเห็นในขั้นตอน Ideate มาแปลงเป็นต้นแบบเพื่อนำไปทดลองใช้จริง ขั้นตอนนี้คือการได้เรียนรู้หากพบข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนใช้จริงในอนาคต การนำไปทดลองใช้จะทำให้รู้ว่าจะอะไรที่ลูกค้าชอบและไม่ชอบ และสามารถแก้ไขได้อย่างไร
5. ทดสอบ (Test) เป็นขั้นตอนการทดสอบเพื่อพัฒนาและนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น การทดสอบกับผู้ใช้จริงเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการออกแบบโดยมีมนุษย์เป็นจุดศูนย์กลาง เมื่อเราได้ความเห็นจากผู้ใช้จริง เราจะสามารถพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุด

2. การพัฒนาระบบการใช้บริการห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE ดำเนินการ 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบการใช้ห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE โดยเก็บข้อมูลทั้งจากการสำรวจเอกสาร (Documentation) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured or Guided Interview) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key-Informants) ทั้งจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบผ่านแอปพลิเคชัน LINE และผู้ใช้บริการห้องสมุด โดยทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบผ่านแอปพลิเคชัน LINE จำนวน 3 คน และ ผู้ใช้บริการห้องสมุด จำนวน 9 คน

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการใช้ห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE โดยได้นำโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Incremental Model มาใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่ง Incremental Model เปรียบเสมือนแผนที่นำทางให้ผู้พัฒนาไปถึงเป้าหมายที่กำหนด โดยเป็นกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่แบ่งการพัฒนาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ที่เรียกว่า Increment โดยแต่ละ Increment เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความสมบูรณ์บางส่วน โดยทุก Increment เพิ่มความสมบูรณ์และความสามารถให้กับระบบมากขึ้น รายละเอียดการดำเนินงาน มีดังนี้

1. การวางแผนและการกำหนด Increment

1.1 กำหนดและศึกษาจากกลุ่มเป้าหมาย ผู้ใช้บริการจากนักศึกษา บุคลากร และอาจารย์ จากการใช้งานแอปพลิเคชันเดิม ทั้งขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่บริการ และผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาคัดกรองกับหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และนำข้อมูลที่นำไปพัฒนาระบบต่อ

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของระบบที่นำมาใช้ให้บริการทั้งในอดีตและปัจจุบัน โดยแบ่งเป็นดังนี้

1.2.1 ศึกษาจากแอปพลิเคชันเดิมของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ได้เคยพัฒนาไว้สำหรับการสืบค้น ยืม ต่ออายุทรัพยากรสารสนเทศ คิวอาร์โค้ดเข้าห้องสมุด แต่เนื่องจากมีปัญหาในหลาย ๆ ประเด็นจึงได้ยกเลิกการให้บริการไป ซึ่งปัญหาที่พบสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1.2.1.1 ต้นทุนในการพัฒนาที่ค่อนข้างสูงและการปรับปรุงหรืออัปเดตการทำงานของระบบแต่ละส่วนจะมีค่าใช้จ่ายเข้ามาเกี่ยวข้องในทุกครั้ง

1.2.1.2 การปรับปรุงหรืออัปเดตพีเจียร์ต่าง ๆ ค่อนข้างล่าช้า เนื่องจากต้องปรับปรุงหลายส่วน และยังมีปัจจัยด้านระบบปฏิบัติการ ไอโอเอส (iOS) และ แอนดรอยด์ (Android) เข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ผู้พัฒนาต้องมียอดความรู้สำหรับพัฒนาเพื่อความปลอดภัยและยังต้องรองรับการทำงานของระบบปฏิบัติการนั้น ๆ อีกด้วย

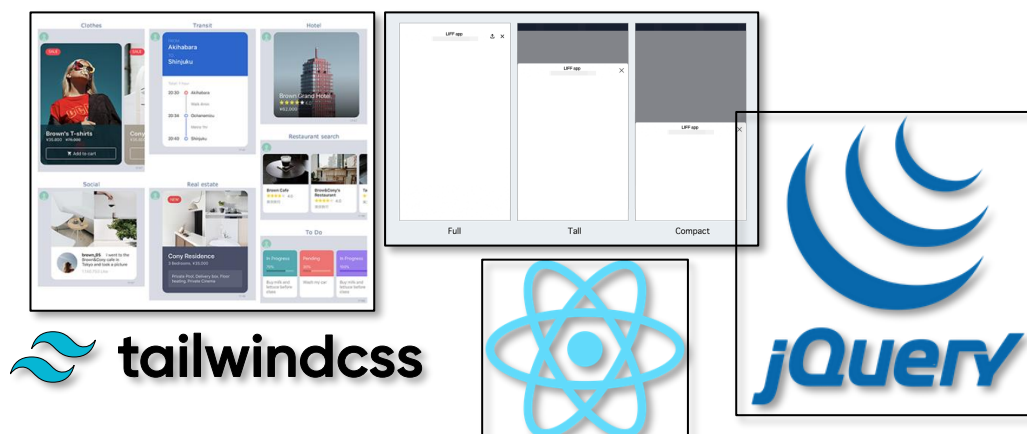
1.2.1.3 การเปลี่ยนระบบห้องสมุดอัตโนมัติจากระบบเดิมเป็นระบบใหม่ทำให้ระบบต่าง ๆ ที่เคยพัฒนาไว้ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้

1.3 ศึกษาจากห้องสมุดภายนอกและหน่วยงานอื่น ๆ ที่ได้มีการพัฒนาระบบการให้บริการห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน

1.4 สรุปแนวทางการพัฒนาระบบการให้บริการห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE

2. การออกแบบระบบ

ในการออกแบบระบบนั้น แต่ละ Increment ออกแบบและวางแผนสำหรับการพัฒนา การปรับปรุงรวมถึงการเปิดใช้งานระบบใน Increment ส่วนที่พัฒนาไว้ก่อน โดยวางโครงสร้างการออกแบบในแต่ละส่วนเพื่อให้เกิดการทำงานที่ไม่ซับซ้อนและทำให้ผู้ใช้บริการคุ้นเคยกับสิ่งที่เคยใช้บริการผ่านข้อความที่ดูง่ายและมีความสวยงาม โดยพัฒนาในรูปแบบของ Flex Message และใช้ CSS Framework อย่าง Tailwind CSS มาออกแบบ LINE Front-end Framework (LIFF) (LINE Corporation, n.d.)



ภาพที่ 1 เครื่องมือในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

3. การพัฒนา

การพัฒนาระบบได้ทำการพัฒนาในแต่ละ Increment โดยในเริ่มแรกจะเน้นไปที่ฟังก์ชันที่ง่ายและสามารถพัฒนาได้เร็วและสามารถเปิดให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้ก่อน เพื่อนำข้อมูลจากการใช้งานมาปรับปรุงและอัปเดตระบบให้สมบูรณ์ต่อไป

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแยกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาส่วนเชื่อมต่อบริการต่าง ๆ ในส่วน Back-end (หลังบ้าน) ได้แก่ PHP 7.1.26 และ Node.js 18.12.0

ตารางที่ 1 การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (หน้าบ้าน)

Front-end	การใช้งาน
HTML	วางโครงสร้างของส่วนติดต่อผู้ใช้งาน
Tailwind CSS	จัดหน้าและเพิ่มความสวยงามให้กับระบบ
jQuery JavaScript Library	ภาษาที่นำมาเป็นส่วนติดต่อหลังบ้านเพิ่มการทำงาน
React JavaScript Library 18.2.0	ภาษาที่นำมาเป็นส่วนติดต่อหลังบ้านเพิ่มการทำงาน

ตารางที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

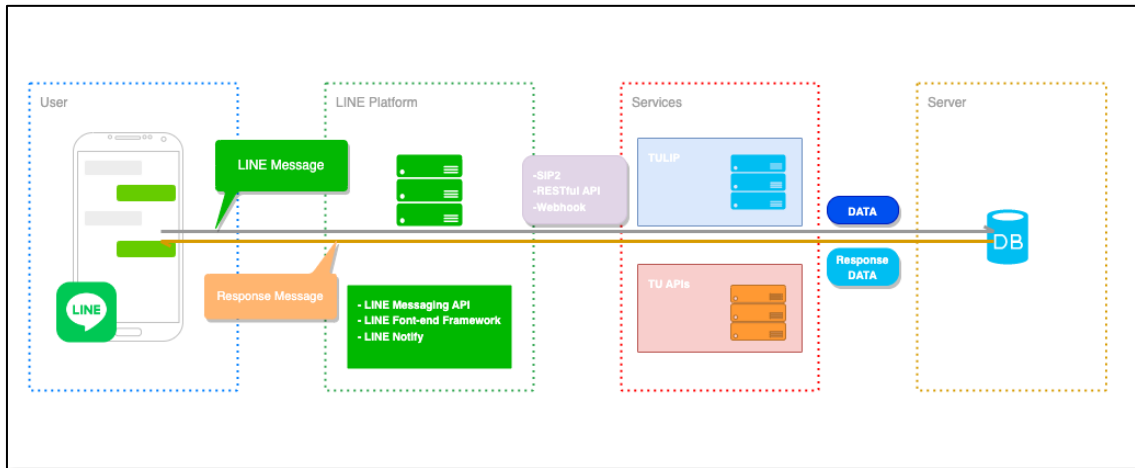
เครื่องมือ	การใช้งาน
LINE Bot Designer	ออกแบบ Rich Menu บน LINE
LINE Flex Simulator	ออกแบบการ์ดข้อความให้มีความสวยงาม
LINE Messaging API	เชื่อม LINE กับ Webhook เพื่อพัฒนาระบบ
3M Standard Interchange Protocol Version 2 (SIP2)	ตัวกลางเชื่อมระบบที่พัฒนาเข้ากับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ
Post Man	ใช้ทดสอบส่งข้อความและการตอบกลับ
MySQL	ฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ใช้งาน
MongoDB 7.0.2	ฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ใช้งาน
Docker 24.0.6	ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้าง, จัดการ, และเรียกใช้งานแอปพลิเคชันที่พัฒนา

3.2 ขั้นตอนการพัฒนา

- สร้าง Provider เปิดใช้ LINE Messaging API (LINE Corporation, n.d.) ใน LINE Official Account เพื่อเปิดให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาระบบเข้าใช้งานกับ LINE Official Account ผ่าน Webhook นอกจากเชื่อมผ่าน LINE Messaging API และสร้าง LINE Front-end Framework เพื่อรองรับการเปิดเว็บไซต์ใน LINE Application
- พัฒนาส่วนเชื่อมต่อหน้าลงทะเบียน ดึงข้อมูลจากระบบกลางของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (TU APIs) เพื่อตรวจสอบข้อมูลสถานะและยืนยันตัวตนของนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ผ่าน Authentication API
- สร้างหน้าผู้ใช้สำหรับลงทะเบียน ยืมและต่ออายุทรัพยากรสารสนเทศ ระบบสร้างคิวอาร์โค้ด ให้อยู่ในรูปแบบที่สวยงาม โดยใช้ Tailwind CSS เพื่อเข้ามาจัดการในการจัดตำแหน่งและรูปแบบหน้าเพจ (Page)
- สร้างหน้าผู้ใช้สำหรับลงทะเบียน รับการแจ้งเตือนผ่าน Smart Alert จากนั้นนำไปเชื่อมต่อกับ LINE Notify (LINE Corporation, n.d.) เพื่อขอรับ TOKEN และบันทึกลงใน MySQL และบันทึกคะแนนไปที่ MongoDB
- เชื่อมต่อหน้าผู้ใช้ที่ได้ออกแบบและสร้างไว้เข้ากับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ โดยใช้ตัวกลาง Standard Interchange Protocol Version 2 (SIP2) (3M, 2006) เพื่อเรียกฟังก์ชันและข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลการยืม ข้อมูลรายการหนังสือจอง
- สร้างหน้าสำหรับสะสมคะแนนผ่านการเล่นเกมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MongoDB เพื่อเก็บคะแนน

- เก็บสถิติและข้อมูลที่สำคัญของผู้ใช้บริการ โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL และ MongoDB เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลการยืม, ข้อมูลการต่ออายุหนังสือ, ข้อมูลการลงทะเบียน รวมไปถึงการบันทึกคะแนนการให้บริการเพื่อนำไปใช้เป็นคะแนนสะสมใน Gamification

3.3 การทำงานของระบบ



ภาพที่ 2 แผนผังการทำงานของระบบ LifeOnLine

จากภาพที่ 2 การทำงานของจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้งานกดเมนูผ่าน LINE Application จากนั้นระบบตรวจสอบว่าเป็นการใช้งานผ่าน LINE Platform ไດแล้วส่งต่อข้อมูลไปยัง Services ของห้องสมุด ก่อนตอบกลับไปหาผู้ใช้งาน ข้อมูลการใช้งานต่าง ๆ ถูกจัดเก็บบันทึกลงในฐานข้อมูล

4. การทดสอบและประเมิน

เมื่อระบบได้พัฒนาในแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ผู้พัฒนานำระบบที่ได้ทดสอบเพื่อตรวจสอบและประเมินผลหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเปิดใช้งาน โดยเมื่อนำระบบไปทดสอบใช้งานพบว่ามีปัญหาดังนี้

4.1 ปัญหาจาก API ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เนื่องจากทางหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้เปลี่ยนระบบห้องสมุดอัตโนมัติเข้ามาแทนที่ระบบเดิม ซึ่งทำให้บางฟังก์ชันของระบบไม่สามารถใช้งานได้ ทำให้ทางผู้พัฒนา ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการใช้แจ้งไปยังผู้พัฒนาระบบห้องสมุดอัตโนมัติ จึงมีบาง Increment ที่ต้องข้ามไปพัฒนาส่วนอื่นก่อน

4.2 ปัญหาจากบาร์โค้ดของทรัพยากรสารสนเทศ เนื่องจากลักษณะของบาร์โค้ดที่ติดอยู่บนทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดที่มีทั้งแบบเก่าและแบบใหม่ ซึ่งมีลักษณะอยู่ 2 แบบ แบ่งเป็นดังนี้

ตารางที่ 3 ชนิดของ Barcode บนทรัพยากรสารสนเทศ

ลำดับ	แบบบาร์โค้ด	ชนิดบาร์โค้ด	รายละเอียด	รูป
1	แบบเก่า	Codabar	มีลักษณะแถบเส้นบาร์โค้ดที่ค่อนข้างเล็กและมีจำนวนมาก ทำให้การสแกนมีความยาก	
2	แบบใหม่	Code128	มีจำนวนเส้นบาร์โค้ดที่ลดลง และมีขนาดของเส้นบาร์โค้ดที่ใหญ่และหนาขึ้น เพื่อช่วยให้การสแกนอ่านค่าบนบาร์โค้ดได้สะดวก	

4.3 ปัญหาจากฟังก์ชันการยืมทรัพยากรสารสนเทศ ในช่วงแรกของการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาใช้การถ่ายรูปของบาร์โค้ดจากนั้นนำรูปถ่ายบาร์โค้ดไปอ่านค่าเพื่อแปลงเป็นตัวเลขของบาร์โค้ด ทำให้เมื่อผู้ใช้บริการมาใช้งานเกิดความไม่สะดวก ผู้พัฒนาจึงได้หาวิธีและปรับเปลี่ยนมาเป็นการสแกนบาร์โค้ดผ่านกล้องสมาร์ทโฟนและอ่านค่าบาร์โค้ดแบบทันที (Live Stream)

4.4 ปัญหาจากอุปกรณ์สมาร์ทโฟนที่มีหลากหลายรุ่น เนื่องจากปัจจุบันสมาร์ทโฟนมีหลากหลายรุ่นและยี่ห้อ และที่สำคัญที่ทำให้ส่งผลต่อฟังก์ชันการสแกนคือ สมาร์ทโฟนมีจำนวนของเลนส์กล้องที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้ค่าเริ่มต้นของฟังก์ชันการสแกน ไปเลือกเลนส์กล้องที่อาจจะทำให้ไม่สามารถอ่านค่าของบาร์โค้ดได้ในระยะใกล้ ผู้พัฒนาจึงต้องหาวิธีเพื่อให้สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของเลนส์กล้อง และทำให้ผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการเลือกกล้องที่ต้องการสแกนได้ เพื่อช่วยให้อ่านค่าบาร์โค้ดให้ชัดเจนได้

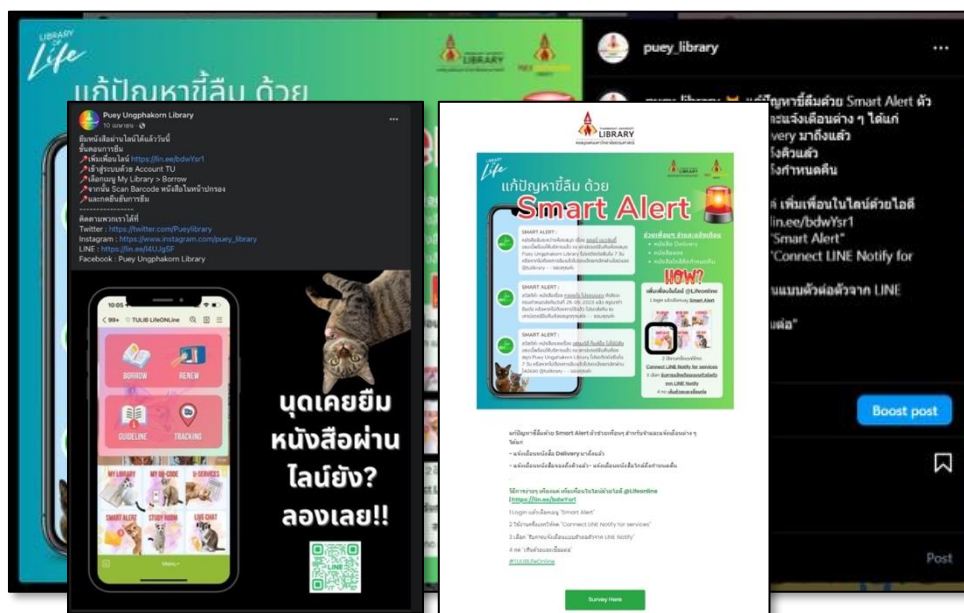
5. การรวมระบบ

เมื่อทุก Increment ถูกพัฒนาและทดสอบเสร็จสิ้น จากนั้นนำระบบเข้าไปใน Server ที่เตรียมไว้และทำการผูกเข้ากับ Rich Menu ที่ได้ออกแบบไว้แล้วของ LINE OA พร้อมเชื่อมการทำงานของระบบผ่านลิงก์ทำให้ผู้ใช้สามารถกดเมนูเพื่อใช้งานได้ง่าย

6. การส่งมอบและการดูแล

เพื่อให้ได้การเข้าถึงผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้น เมื่อส่งมอบระบบเรียบร้อยแล้ว หอสมุดฯ ได้ประชาสัมพันธ์ผ่านระบบช่องทางต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าถึงทั้งผู้ใช้อย่างเก่าและใหม่ ดังนี้

6.1 การประชาสัมพันธ์ผ่านการเชื่อมระบบ โดยผู้ระบบ LifeOnLine เข้ากับ LINE OA ที่ใช้ตอบคำถาม ผู้ใช้บริการ ที่มียอดการเพิ่มเพื่อนมากกว่า 20,000 คน เพื่อดึงผู้ใช้งานจาก LINE OA หลักมาใช้บริการ LifeOnLine



ภาพที่ 3 การประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางออนไลน์

6.2 การประชาสัมพันธ์ช่องทางออนไลน์ ผ่านโซเชียลมีเดียของหอสมุดฯ เพื่อให้ผู้ที่ยังไม่รู้จักรและอาจจะเป็นผู้ใช้บริการหน้าใหม่ทราบถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ที่หอสมุดฯ มี

ระยะที่ 3 การสำรวจการรับรู้และการใช้งานระบบ LifeOnLine หลังจากเปิดให้ใช้งานระบบการให้บริการห้องสมุด LifeOnLine แล้วเป็นระยะเวลา 2 เดือน ทางหอสมุดฯ จึงได้ทำการสำรวจการรับรู้และการใช้งานระบบ LifeOnLine กับ

กลุ่มเป้าหมายทั้งคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจผ่านการสำรวจออนไลน์ (Online Survey)

ผลการดำเนินการและอภิปรายผล (Result and Discussion)

ผลการดำเนินการ

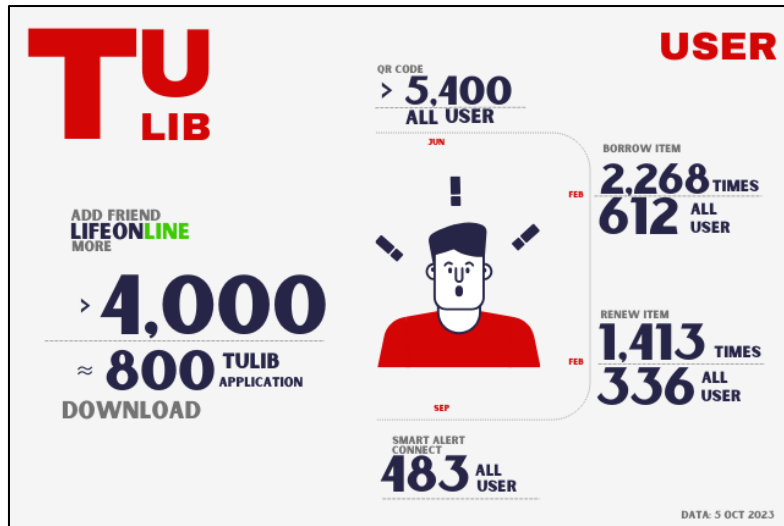
1. แนวทางการพัฒนาระบบการใช้ห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE

จากการศึกษาและตรวจสอบข้อมูลในรูปแบบ Triangulation Approach แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์และสังเคราะห์แล้ว ทำให้ได้แนวทางการพัฒนาระบบการใช้ห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE โดยการนำโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Incremental Model มาใช้ในการพัฒนาระบบ และฟังก์ชันที่น่าสนใจและครอบคลุมการให้บริการห้องสมุดที่ตอบโจทย์การใช้ชีวิตในยุคดิจิทัลมากที่สุด ประกอบด้วยฟังก์ชันดังต่อไปนี้

- 1.1 ระบบการยืนยันตัวตน (Authentication) โดยการยืนยันตัวตนผ่านระบบกลางเพื่อเข้าถึงข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (TU APIs)
- 1.2 ระบบการชำระค่าปรับ ผู้ใช้งานสามารถชำระค่าปรับได้ด้วยตนเอง
- 1.3 ระบบการยืมทรัพยากรสารสนเทศผ่านการสแกนบาร์โค้ดของทรัพยากรสารสนเทศ (Barcode Reader)
- 1.4 ระบบสืบค้น, ดูรายการ, ต่ออายุทรัพยากรสารสนเทศ
- 1.5 ระบบติดตามหนังสือระหว่างห้องสมุด
- 1.6 ระบบสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อสแกนเข้าใช้งานห้องสมุด
- 1.7 เชื่อมต่อระบบ U-services รวมบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการวิจัยของนักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้เข้าถึงบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด โดยส่งคำขอใช้บริการต่าง ๆ ผ่านแอปพลิเคชัน LINE เช่น บริการรูปภาพและไอคอน การขอใช้รหัสของฐานข้อมูลที่ห้องสมุดมีให้บริการ เป็นต้น
- 1.8 ระบบรับการแจ้งเตือน (Smart Alert) หนังสือจอง, วันคืนหนังสือ, หนังสือ Delivery เตือนการจองห้อง Study Room, เตือนหนังสือถูกจองต่อ
- 1.9 แนะนำหนังสือเข้าใหม่ผ่าน LINE Beacon
- 1.10 เชื่อมต่อบริการระบบจองห้อง (Study Room)
- 1.11 เชื่อมต่อระบบเก็บคะแนนการใช้บริการ Gamification
- 1.12 เชื่อมต่อบริการตอบคำถามจากเจ้าหน้าที่ (LIVE Chat)

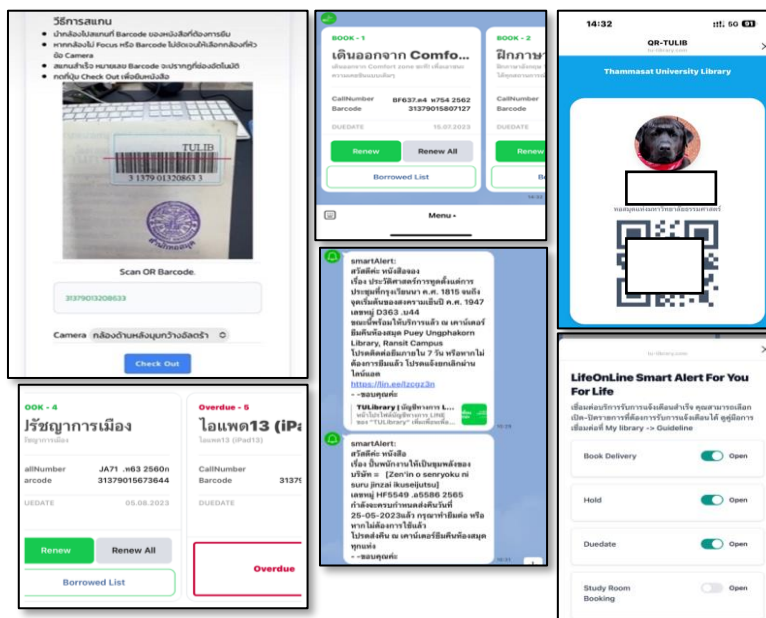
2. ผลการพัฒนาระบบการใช้ห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE

2.1 การใช้งานระบบ LifeOnLine ในระยะเวลา 7 เดือน มียอดผู้ใช้เพิ่มเพื่อนทั้งหมดมากกว่า 4,000 คน เมื่อเทียบกับการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเดิมของหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในระยะเวลาเท่ากัน ซึ่งมียอดดาวน์โหลดเพียง 800 กว่าครั้ง คิดเป็นยอดเพิ่มเพื่อนมากกว่า 4 เท่า เมื่อเทียบกับยอดดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเดิม ทำให้เห็นว่ายอดผู้ใช้งานผ่านการเพิ่มเพื่อนและใช้งานผ่าน ระบบ LifeOnLine นั้น มีแนวโน้มของยอดผู้ใช้งานที่เพิ่มรวดเร็วกว่า เนื่องจากผู้ใช้งานไม่ต้องเสียเวลาดาวน์โหลดแอปพลิเคชันใหม่ และผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีแอปพลิเคชัน LINE ติดตั้งอยู่บนสมาร์ตโฟนอยู่แล้ว



ภาพที่ 5 สถิติการใช้งาน LifeOnLine

2.2 การยืมทรัพยากร ผู้ใช้งานสามารถสแกนบาร์โค้ดที่ทรัพยากร จากนั้นระบบอ่านค่าบาร์โค้ดและแปลงข้อมูลออกมาเป็นเลขบาร์โค้ดแบบทันที ปัจจุบันมียอดการยืมหนังสืออยู่ที่ 2,268 ครั้ง เป็นผู้ใช้ทั้งหมด 612 คน การต่ออายุหนังสือผู้ใช้เลือกเมนู Renew จากนั้นระบบแสดงรายการยืมของผู้ใช้ ทั้งนี้ผู้ใช้ยังสามารถเลือกหนังสือที่ต้องการต่ออายุได้หรือสามารถเลือกต่ออายุหนังสือทั้งหมดได้ และปัจจุบันมียอดการต่ออายุหนังสือ อยู่ที่ 1,413 ครั้ง เป็นผู้ใช้ทั้งหมด 336 คน

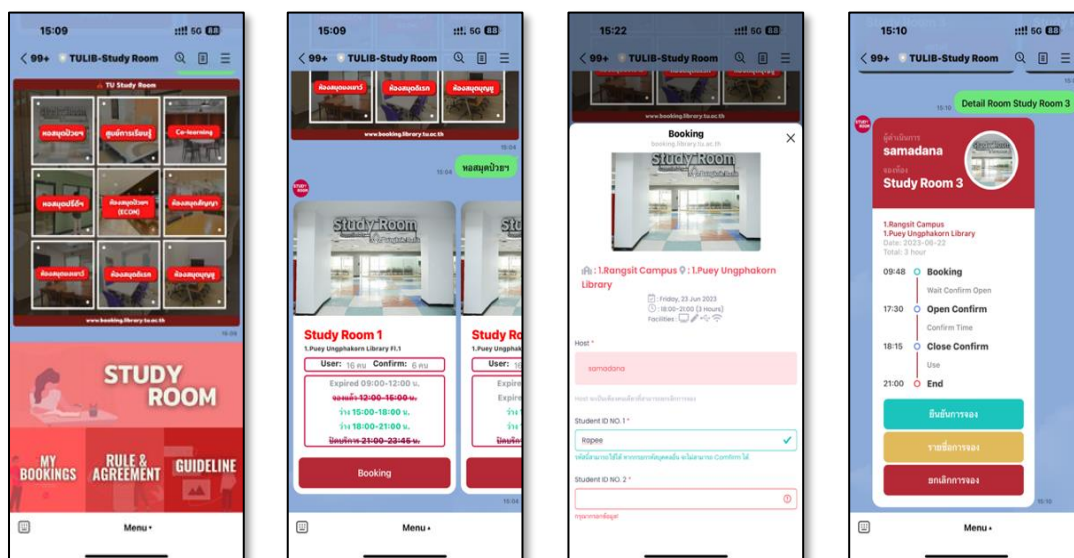


ภาพที่ 6 หน้าจอการใช้งานผ่าน LifeOnLine

2.3 การใช้งาน QR Code เป็นการใช้งานผ่าน LINE Front-end Framework (LIFF) ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องกดเพิ่มเพื่อนกับ LINE OA ทำให้ยอดผู้ใช้งานมีมากกว่า 5,425 คน และการรับแจ้งเตือนผ่าน Smart Alert ผู้ใช้สามารถเปิดปิดรับการแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify ผู้ใช้สามารถผูกบัญชีเข้ากับ LINE Notify ได้ง่าย โดยระบบแสดงสถานะของบริการที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกเปิดหรือปิดได้ตามต้องการด้วยตนเอง ผ่านเมนู Smart Alert ได้ โดยมีบริการแจ้งเตือนดังนี้ 1) การแจ้งเตือนหนังสือ Delivery 2) การแจ้งเตือนหนังสือจอง 3) การแจ้งเตือนกำหนดคืนหนังสือ และ 4) การแจ้งเตือนการจองห้อง

คั่นคว่ำ และมียอดผู้ใช้งานทั้งหมด 483 คน ในระยะเวลา 1 เดือนกว่า ทั้งหมดที่กล่าวข้างต้นเป็นข้อมูล ณ วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2566

2.4 การเชื่อมต่อการใช้งานระบบจองห้องคั่นคว่ำแบบทั้งกลุ่มและเดี่ยว โดยเชื่อมผ่านเมนูการใช้งานที่ LifeOnLine เพื่อเปิด Chat Message ระบบจองห้อง ที่ให้ผู้ใช้สามารถจองผ่าน LINE application และระบบตอบกลับ ด้วย Message ต่าง ๆ เช่น Text Message, Flex Message, Image-Map Message, รวมไปถึงรูปภาพ



ภาพที่ 7 การจองห้องเพื่อเข้าใช้ห้อง Study Room

2.5 การเชื่อมต่อบริการ Gamification นำระบบสะสมคะแนนผ่านการเล่นเกม เพื่อนำมากระตุ้นยอดใช้บริการต่าง ๆ อีกทั้งยังสามารถนำคะแนนมาแลกของรางวัลได้ โดยพัฒนาต่อยอดจากระบบเดิมและนำเข้ามารวมกับระบบ LifeOnLine (LifeOnLine x Gamification)



ภาพที่ 8 การสะสมคะแนน Gamification

3. ผลการสำรวจการรับรู้และความพึงพอใจการใช้งานระบบการใช้ห้องสมุดผ่านแอปพลิเคชัน LINE: LifeOnLine



ภาพที่ 9 ผลการสำรวจการรับรู้และความพึงพอใจต่อระบบ LifeOnLine

หลังจากเปิดใช้งานระบบ LifeOnLine มาเป็นระยะเวลา 7 เดือน ทางทีมได้ทำการสำรวจการรับรู้และความพึงพอใจในการใช้งานระบบ LifeOnLine กับกลุ่มผู้ใช้งานทั้งคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 506 ราย ผลการสำรวจพบว่า มีการรับรู้ระบบ LifeOnLine ถึง 71.34% และมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ LifeOnLine สูงถึง 88.77%

อภิปรายผล

การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล ระบบ LifeOnLine เป็นการนำเทคโนโลยีที่มีให้บริการอยู่แล้ว เข้ามาประยุกต์ใช้ในรูปแบบใหม่ ๆ โดยพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เพื่อสร้างคุณค่า ความสะดวกสบาย และยกระดับการบริการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การพัฒนาในส่วนต่าง ๆ ของระบบยังต้องคำนึงถึงข้อจำกัดหลายอย่างที่อาจเกิดขึ้น และปัญหาที่พบก็อาจส่งผลต่อการทำงานของระบบ

หนึ่งในข้อจำกัดที่เห็นได้ชัดคือ การเชื่อมต่อบริษัทห้องสมุดอัตโนมัตินั้นค่อนข้างใช้ระยะเวลานาน เนื่องจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติไม่มีส่วนที่สนับสนุนการทำงานของระบบ เช่น API ในส่วนของการยืมและต่ออายุหนังสือ ซึ่งถือเป็นฟังก์ชันสำคัญที่ดึงดูดผู้ใช้งานให้เข้ามาเพิ่มเพื่อนและลงทะเบียนเข้าใช้งาน ผู้พัฒนาแก้ไขโดยการนำ SIP2 เพื่อเข้ามาช่วยในการเชื่อมต่อกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติเพื่อให้ใช้ฟังก์ชันนี้ได้ หรือจะเป็นข้อจำกัดจากการอ่านค่าบาร์โค้ดที่ติดอยู่บนทรัพยากรสารสนเทศที่ส่งผลต่อการยืมทรัพยากร เนื่องจากฟังก์ชันการอ่านค่าบาร์โค้ดไม่สามารถรองรับสแกนได้ทุกอุปกรณ์ เพราะปัจจุบันสแกนเนอร์มีจำนวนเลนส์กล้องมากขึ้น ทำให้ผู้พัฒนาต้องพัฒนาให้ระบบสามารถเลือกเลนส์กล้องในการสแกนบาร์โค้ดได้ และเพื่อทำให้ระบบ LifeOnLine น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้พัฒนาได้เชื่อมต่อบริษัทอื่น ๆ เพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานระบบด้วย อาทิ การเล่นเกมสะสมแต้ม Gamification ที่ผู้ใช้งานใช้บริการต่าง ๆ ผ่านระบบ จากนั้นระบบบันทึกแต้มและสามารถนำแต้มมาแลกของรางวัลได้ หรือการเปิดใช้งานระบบจองห้อง Study Room เป็นตัวขับเคลื่อนให้ผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานระบบ LifeOnLine ด้วย

ศึกษาจากทั้งหน่วยภายในและภายนอก ลดข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาในการพัฒนาเพื่อให้ระบบที่ดียิ่งขึ้น และนำฟังก์ชันที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการเข้ามาใช้ในระบบ LifeOnLine เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงทุกบริการของห้องสมุดได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น การเปิดให้บริการระบบ LifeOnLine ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - เดือนกันยายน พ.ศ. 2566 มีผู้ใช้บริการที่เพิ่มเพื่อนมากกว่า 4,000 คน เมื่อเทียบกับแอปพลิเคชันแบบ Native App ที่มียอดดาวน์โหลดเพียง 800 กว่าครั้ง คิดเป็นยอดเพิ่มเพื่อนมากกว่า 4 เท่า การใช้บริการผ่านระบบ LifeOnLine แบ่งเป็นดังนี้ 1) การยืมทรัพยากรสารสนเทศผ่านการสแกนบาร์โค้ดปัจจุบันมียอดการยืมหนังสืออยู่ที่ 2,268 ครั้ง เป็นผู้ใช้ทั้งหมด 612 คน 2) การต่ออายุหนังสือ และปัจจุบันมียอดการต่ออายุหนังสือ อยู่ที่ 1,413 ครั้ง เป็นผู้ใช้ทั้งหมด 336 คน 3) การใช้งาน QR Code มีผู้ใช้งานมีมากกว่า 5,425 คน 4) แจ้งเตือนผ่าน Smart Alert มียอดผู้ใช้ที่เปิดใช้งานทั้งหมด 483 คน และจากการสำรวจการรับรู้และความพึงพอใจในการใช้งานระบบ LifeOnLine กับกลุ่มผู้ใช้งานทั้งคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 506 ราย ผลการสำรวจพบว่า มีการรับรู้ระบบ LifeOnLine ถึง 71.34% และมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ LifeOnLine สูงถึง 88.77%

ข้อเสนอแนะ

1. จำนวนที่ LINE OA นำมาใช้ให้บริการมีมากเกินไป ผู้ใช้ต้องขอเป็นเพื่อนถึง 3 LINE OA เพื่อใช้ให้ครบทุกบริการ ประกอบไปด้วย LINE OA ของระบบยืมทรัพยากรสารสนเทศด้วยตนเอง (LifeOnLine), LINE OA ของระบบจองห้องค้นคว้า (Study Room), LINE OA สอบถาม-หรือต้องการติดต่อเจ้าหน้าที่ผ่าน LINE @tulibrary โดยสามารถรวมระบบไว้ที่ LINE OA เดียวได้เพื่อความสะดวกต่อผู้ใช้งานได้ ไม่ต้องเพิ่มเพื่อนทุกบริการที่ต้องการใช้งาน
2. การเพิ่มคิวอาร์โค้ดบนทรัพยากรสารสนเทศ เนื่องจาก LINE Front-end Framework (LIFF) มีฟังก์ชันที่สามารถให้นักพัฒนาเข้าไปพัฒนาระบบที่สามารถอ่านค่าคิวอาร์โค้ด (QR Code Reader) ผ่านฟังก์ชันที่มีให้บน LINE Application อย่าง liiff.scancodev2 ฟังก์ชันนี้ทำให้สามารถพัฒนาระบบอ่านค่าคิวอาร์โค้ดทั้งยังสามารถลดระยะเวลาในการพัฒนาและไม่ต้องขอสิทธิ์เข้าถึงทุกครั้งจากการใช้กล้อง อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยผู้พัฒนาสามารถเรียกใช้ได้ผ่าน liiff.scancodev2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ URL Scheme ที่ถูกใช้ใน LIFF โดยมีคุณสมบัติสามารถเรียกใช้ QR Code Reader ของ LINE ได้ทันที
3. การค้นหาบาร์โค้ดที่ติดบนทรัพยากรสารสนเทศนั้น บางเล่มอาจติดอยู่บนหน้าปกหรือด้านหลังของทรัพยากร ทำให้ผู้ใช้เข้าใจผิดทำให้สแกนบาร์โค้ดของ ISBN จึงไม่สามารถยืมทรัพยากรได้ วิธีแก้ปัญหานี้จะต้องหาตำแหน่งติดบาร์โค้ดให้ผู้ใช้ค้นหาได้ง่ายมากขึ้น เช่น ปกหน้าหรือปกหลังของทรัพยากร หรือในส่วนที่ผู้ใช้สามารถค้นหาได้ง่ายขึ้น

บทสรุป (Conclusion)

การนำเทคโนโลยีมาขับเคลื่อนการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร นอกจากทำให้การบริหารจัดการคล่องตัวขึ้น ยังส่งผลให้ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกรวดเร็วและลดขั้นตอนที่ยุ่งยากลง หอสมุดฯ จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบการใช้บริการห้องสมุดที่มีความทันสมัย สะดวก สอดคล้องกับวิถีของคนในยุคปัจจุบัน และตอบสนองความต้องการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

จากการดำเนินโครงการพัฒนาระบบ LifeOnLine และเปิดให้ผู้ใช้เข้าถึงบริการที่มีความสามารถที่หลากหลาย โดยผู้ใช้บริการสามารถเข้าใช้งาน สืบค้น แสดงรายการ, ต่ออายุทรัพยากรสารสนเทศ, ติดตามหนังสือระหว่างห้องสมุด, สร้างคิอาร์โค้ด, จองห้อง Study Room และสามารถสะสมคะแนนการใช้งานเพื่อนำมาแลกของรางวัลได้นั้น พบว่าในระยะเวลา 7 เดือนที่เริ่มเปิดให้บริการ ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จ ระบบ LifeOnLine ได้รับการยอมรับและการใช้งานมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยมีจำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มเพื่อนเข้ามาใช้บริการมากกว่า 4,000 คน และมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ LifeOnLine สูงถึง 88.77% นับได้ว่าเป็นระบบที่ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่มีคุณภาพและเป็นที่พึงพอใจในการใช้บริการห้องสมุดในปัจจุบัน

รายการอ้างอิง (References)

- ทราฟฟี่ฟองดูว์. (ม.ป.ป.). *พลิกโฉมให้เมื่อน่าอยู่*. Traffy. <https://www.traffy.in.th>
- วุฒิพงษ์ ชินศรี. (2566). Practical Building a Powerful LINE OA for Developer. บริษัท ไอทีซี พีริเมียร์ จำกัด.
- อภัยศ เจริญวิวัฒน์. (2566). การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการห้องสมุด ผ่านการพัฒนา KU Library LIFF Application. *PULINET Journal*, 10(2), 1-11. <https://so14.tci-thaijo.org/index.php/PJ/article/view/184/119>
- 3M Standard Interchange Protocol, Version 2.00. (2006). *3MTM Standard Interchange Protocol Describes 3M Standard Interchange Protocol Version 2.00*. <https://developers.exlibrisgroup.com/wp-content/uploads/2020/01/3M-Standard-Interchange-Protocol-Version-2.00.pdf>
- LINE Corporation. (n.d.). *Messaging API*. <https://developers.line.biz/en/services/messaging-api/>
- LINE Developers Thailand. (n.d.). *LIFF LINE Front-end Framework*. <https://linedevth.line.me/th/liff>
- LINE Notify. (n.d.). Receive web service notifications on LINE. <https://notify-bot.line.me/th/>