

การพัฒนาระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

Development of a Class Attendance System Using QR Code Technology

ตฤณจร คำภีระยศ¹ และ กิรศักดิ์ พะยะ^{1,*}

¹สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

จังหวัดกำแพงเพชร 62000

Trinnajorn Kampirayos¹ and Keerasak Paya^{1,*}

¹Department of Computer Science, Faculty of Science and Technology, Kamphaeng Phet

Rajabhat University, Kamphaeng Phet 62000

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเช็คชื่อเข้าเรียนโดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด ภายใต้กรอบแนวคิด วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ร่วมกับหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ระบบถูกพัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL สำหรับการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล เพื่อเพิ่มความถูกต้องของการตรวจสอบการเข้าเรียน ได้มีการบูรณาการ Google Maps API เพื่อเปรียบเทียบพิกัดจากระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS) กับ ตำแหน่งห้องเรียนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่งผลให้สามารถจำกัดพื้นที่ในการลงทะเบียนเช็คชื่อได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ระบบยังรองรับการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยใช้ LINE Messaging API ระบบได้รับการออกแบบให้รองรับผู้ใช้งาน 3 ระดับ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน โดยผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูล ผู้ใช้งานและตารางการเรียนการสอนได้ ผู้สอนสามารถควบคุมการเปิดการเรียนการสอนและอนุมัติการลา ส่วนผู้เรียน สามารถเช็คชื่อเข้าเรียนผ่านการสแกนคิวอาร์โค้ด ผลการประเมินระบบจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ความต้องการของระบบ การทำงานของระบบ การใช้งานของระบบ และความปลอดภัยของระบบ พบว่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.62 (S.D. = 0.48) และทุกด้านมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ และความปลอดภัยของการบริหารจัดการการเข้าเรียนใน สถาบันการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

*Corresponding author : keerasak@kpru.ac.th

Received : 17/01/2026 Revised : 25/05/2026 Accepted : 14/06/2026

คำสำคัญ : ระบบเช็คชื่อเข้าเรียน, คิวอาร์โค้ด, SDLC, GPS, LINE Messaging API

Abstract

This research aimed to develop a class attendance system using QR code technology based on the System Development Life Cycle (SDLC) framework, together with systems analysis and design principles and Data Flow Diagrams (DFD). The system was developed using the PHP programming language and a MySQL database for data storage and processing. To enhance the accuracy of attendance verification, the Google Maps API was integrated to compare Global Positioning System (GPS) coordinates with predefined classroom locations, enabling the system to appropriately restrict the attendance registration area. In addition, the system supports real-time notifications through the LINE application by utilizing the LINE Messaging API. The system was designed to support three user roles: administrators, instructors, and students. The administrator is responsible for managing user information and class schedules. The instructor can control class session activation and approve leave requests, while the student can record attendance by scanning QR codes. System evaluation was conducted using a user satisfaction questionnaire covering four dimensions: system requirements, system functionality, system usability, and system security. The results indicated that overall user satisfaction was at the highest level, with a mean score of 4.62 (S.D. = 0.48). All evaluation dimensions were also rated at the highest level. The research findings demonstrate that the developed system effectively meets user requirements and enhances the efficiency, reliability, and security of attendance management in educational institutions.

Keywords : Class attendance system, QR code technology, SDLC, GPS, LINE Messaging API

ที่มาและความสำคัญ

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีระบบสารสนเทศมีบทบาทในทุกด้านของชีวิต มีทั้งการจัดการข้อมูลต่าง ๆ และการยืนยันตัวตนที่ทันสมัยมากขึ้น และหนึ่งในเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายนั้นคือระบบคิวอาร์โค้ด (QR Code) หรือ Quick response code ซึ่งพัฒนามากจากบาร์โค้ด (Bar code) เพื่อให้อ่านง่ายและเร็วต่อการตอบสนอง ประกอบด้วยชิ้นส่วนโมดูลรูปสี่เหลี่ยมสีขาว ดำเรียงตัวกันในสลับฐานสี่เหลี่ยม สามารถอ่านด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านเครื่องอ่านหรือสมาร์ทโฟนที่มีกล้อง และแอปพลิเคชันสำหรับการอ่านหรือถอดรหัสคิวอาร์โค้ด ซึ่งข้อมูลที่ได้จะถูกแปลงให้เป็นรหัสหรือข้อมูลชนิดตัวอักษร หรือตัวเลขที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลได้หลากหลาย มีการนำคิวอาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ทั้งใน งานทางธุรกิจ อุตสาหกรรม การศึกษา ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลที่อยู่เว็บไซต์ เบอร์โทรศัพท์ ข้อความ วิดีโอ หรือรูปแบบอื่น ๆ ได้อีกหลากหลายรูปแบบที่ต้องการตามขนาดและรูปแบบของข้อมูล[1] อย่างไรก็ตามในสถานศึกษาบางแห่งเริ่มมีการนำระบบเช็คชื่อด้วยคิวอาร์โค้ดนำมาปรับใช้แล้ว แต่ยังพบข้อจำกัด คือไม่

สามารถควบคุมพื้นที่ที่ผู้ใช้งานสแกนได้ ทำให้สามารถเช็คชื่อจากที่ใดก็ได้ แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียนจริง ส่งผลให้ข้อมูลการเช็คชื่อขาดความน่าเชื่อถือ ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบเช็คชื่อที่ใช้การสแกนควอาร์โค้ดพร้อมกับการป้องกันการเช็คชื่อนอกพื้นที่ โดยกำหนดตำแหน่งที่สามารถเช็คชื่อได้เพื่อศึกษาและค้นหาแนวทางการเช็คชื่อเข้าเรียนที่มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่ง พร้อมกับมีความน่าเชื่อถือ[2] ซึ่งได้ทำการระบบติดตามและวิเคราะห์การเข้าชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มเสี่ยงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย โดยใช้การระบุตำแหน่งที่ตั้งแบบเรียลไทม์ ระบบสามารถคัดกรองและวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าเรียนของนักเรียน เพื่อช่วยให้ครูที่ปรึกษาสามารถติดตามและให้คำปรึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานของระบบจะมีการตรวจสอบตำแหน่งของผู้เรียนผ่านระบบจีพีเอส (GPS) หรือ (Global Positioning System) ก่อนอนุญาตให้ทำการเช็คชื่อได้ หากผู้ใช้งานอยู่นอกพื้นที่ที่กำหนด ระบบจะไม่อนุญาตให้เช็คชื่อสำเร็จ ซึ่งช่วยให้ข้อมูลการเช็คชื่อมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปต่อยอดและใช้งานในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ต้องการความแม่นยำในการตรวจสอบการเข้าร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบเช็คชื่อเข้าเรียนดังกล่าวจะทำงานควบคู่กับเว็บแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา PHP และมีการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล MySQL ซึ่งระบบได้แบ่งผู้ใช้งานออกเป็นทั้ง 3 ส่วน คือผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน โดยผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่น ข้อมูลของผู้ใช้งานข้อมูลของตารางสอนที่ใช้ในการเรียนการสอน ในส่วนของผู้สอนสามารถจัดการเปิดการเรียนการสอนคาบเรียน และสามารถตรวจสอบการเข้าเรียนของผู้เรียนได้ รวมทั้งสามารถจัดการอนุมัติการลาของผู้เรียน และในส่วนของผู้เรียนสามารถสแกนควอาร์โค้ดเข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อทำการเช็คชื่อเข้าเรียน รวมทั้งตรวจสอบการเข้าเรียนของตัวเองได้ด้วย[2] ซึ่งได้พัฒนาระบบติดตามพฤติกรรมกรรมการเข้าห้องเรียนด้วยควอาร์โค้ด วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย โดยใช้ภาษา PHP และสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL ระบบแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ อาจารย์ นักศึกษา และระบบเช็คชื่อเข้าเรียนดังกล่าวยังมีการใช้แอปพลิเคชันไลน์โดยใช้เทคโนโลยีไลน์แมสเสจจิงเอพีไอ (Line Messaging API) ในการพัฒนา เพื่อแจ้งเตือนการเข้าเรียนของผู้เรียน หรือสรุปจำนวนผู้ขาดเรียนในรายวิชาให้กับแก่ผู้สอนเพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาการเข้าเรียนของนักศึกษาได้[3] ซึ่งได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีควอาร์โค้ดและแอปพลิเคชันไลน์ในการปรับปรุงกระบวนการภายในองค์กรด้วยข้อความแจ้งเตือนผ่านไลน์[4] ได้ทำการพัฒนาระบบเช็คชื่อเข้าเรียนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยมีใช้แอปพลิเคชันในการแจ้งเตือนนักศึกษา

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเช็คชื่อเข้าเรียนโดยใช้เทคโนโลยีควอาร์โค้ด และประเมินความพึงพอใจต่อระบบ โดยใช้แนวคิด วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นกรอบดำเนินงาน เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นขั้นตอน มีเอกสารกำกับ และตรวจสอบย้อนกลับได้[5] ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ และการนำไปใช้งานจริง

2. กรอบแนวคิดและขั้นตอนตาม SDLC

การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลักตาม SDLC ได้แก่

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirements Analysis)

1) ศึกษาปัญหาและกระบวนการเช็คชื่อเดิม เช่น ความล่าช้า ความผิดพลาด การลงชื่อแทน และภาระงานผู้สอน

2) เก็บรวบรวมความต้องการ (Requirement Elicitation) จากผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ได้แก่

2.1 ผู้ดูแลระบบ ต้องการจัดการผู้ใช้ รายวิชา ตารางสอน และห้องเรียน

2.2 ผู้สอน ต้องการเปิดคาบเรียน สร้าง แสดง QR อนุมัติลา และดูรายงาน

2.3 ผู้เรียน ต้องการสแกน QR เช็คชื่อได้รวดเร็ว ตรวจสอบสถานการณ์เข้าเรียนได้

3) จัดทำข้อกำหนดเชิงหน้าที่ (Functional Requirements) ได้แก่

3.1 สร้าง QR Code เฉพาะคาบเรียน (session)

3.2 ตรวจสอบพิกัด GPS ของผู้เรียนอยู่ในพื้นที่ห้องเรียนก่อนบันทึก

3.3 แจ้งเตือนผ่าน LINE เมื่อเช็คชื่อ ขาด สาย หรือเมื่อผู้สอนเปิดคาบเรียน

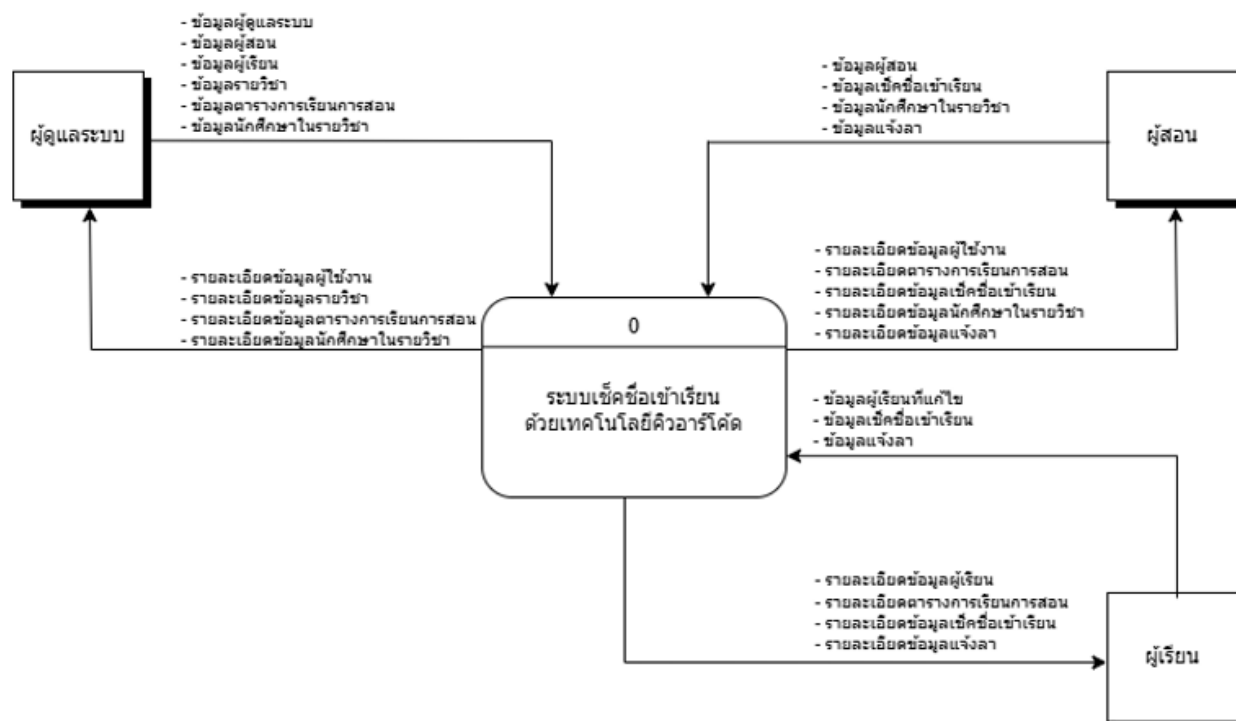
3.4 จัดทำข้อกำหนดไม่เชิงหน้าที่ (Non-functional Requirements) เช่น ความปลอดภัย ความถูกต้อง ความพร้อมใช้งาน และการบันทึกล็อก (Log)

ขั้นที่ 2 การออกแบบระบบ (System Design)

การออกแบบระบบใช้แนวคิดการวิเคราะห์และออกแบบเชิงโครงสร้าง โดยใช้ แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลระหว่างผู้ใช้ กระบวนการ และฐานข้อมูล ตามแนวทาง[6]

1) ออกแบบ DFD ระดับบริบท (Context Diagram)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน และมีกระแสการเข้าออกข้อมูล เช่น ข้อมูลผู้ใช้ ตารางเรียน ผลเช็คชื่อ รายงาน และการแจ้งเตือน เป็นต้น



ภาพที่ 1: แผนภาพแสดงการไหลเวียนของข้อมูลของแต่ละผู้ใช้งานผ่านกระบวนการทำงาน

2) ออกแบบ DFD Level 0-1

2.1 จัดการข้อมูลพื้นฐาน (ผู้ใช้ รายวิชา ห้องเรียน ตารางสอน)

2.2 เปิดคาบเรียน/สร้าง QR

2.3 เช็คชื่อด้วยการสแกน QR และตรวจสอบ GPS

2.4 จัดการการลา/อนุมัติลา

2.5 รายงานสรุปการเข้าเรียน

2.6 ส่งแจ้งเตือน LINE

3) ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) บน MySQL

3.1 ออกแบบ ERD และกำหนดตารางสำคัญ เช่น Users, Roles, Courses, Sections, Timetable, Classroom, Attendance, LeaveRequest, QRSession, LineToken/LineUser

3.2 กำหนด Primary Key/Foreign Key และข้อจำกัดข้อมูลเพื่อความถูกต้อง[7]

4) ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ตามบทบาท

4.1 ผู้ดูแลระบบ มีหน้าจัดการผู้ใช้ ตารางสอน และห้องเรียน (การกำหนดพิกัดห้องและรัศมี)

4.2 ผู้สอน มีหน้าสร้าง session แสดง QR อนุมัติลา และรายงาน

4.3 ผู้เรียน มีหน้าสแกน ส่งพิกัด และดูสถานะ

5) ออกแบบความปลอดภัยเบื้องต้น

5.1 การยืนยันตัวตน (Authentication) และกำหนดสิทธิ์ (Authorization)

5.2 ควบคุมอายุของ QR (QR session มีเวลาเริ่ม-หมดอายุ) ลดการนำภาพไปสแกนซ้ำ

5.3 บันทึกล็อก (Log) กิจกรรมสำคัญเพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง

ขั้นที่ 3 การพัฒนาระบบ (Implementation/Development)

พัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP[8] เชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL[9]เชื่อม API ภายนอก ได้แก่ Google Maps API และ LINE Messaging API

3.1 การพัฒนาโมดูลหลัก

3.1.1 โมดูลผู้ดูแลระบบ (Admin Module)

- 1) เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้
- 2) เพิ่มข้อมูลรายวิชา กลุ่มเรียน ตารางสอน
- 3) จัดการห้องเรียน บันทึกพิกัด (lat, lng) และรัศมีพื้นที่อนุญาต

3.1.2 โมดูลผู้สอน (Teacher Module)

- 1) เปิดการเรียนการสอน (สร้าง session)
- 2) ระบบสร้าง QR Code แบบเฉพาะคาบ โดยกำหนดข้อมูลรหัสเฉพาะตัวที่เว็บไซต์เฟิร์มแวร์สร้างให้ผู้ใช้แต่ละคน รหัสวิชา และเวลาเริ่ม-หมดอายุ
- 3) อนุมัติการลา และปรับปรุงสถานะในฐานข้อมูล

3.1.3 โมดูลผู้เรียน (Student Module)

- 1) สแกน QR แล้วส่งข้อมูลค่า session ตัวตนผู้เรียน และพิกัด GPS
- 2) ระบบตรวจสอบเงื่อนไขก่อนบันทึก เช่น ภายในเวลาที่กำหนด และอยู่ในพื้นที่ที่อนุญาต

3.2 การตรวจสอบตำแหน่ง GPS กับห้องเรียน

3.2.1 ระบบบันทึกพิกัดห้องเรียนไว้ล่วงหน้า โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนด

3.2.2 เมื่อผู้เรียนส่งพิกัด GPS ระบบคำนวณระยะห่างจากพิกัดห้องเรียน

3.2.3 หากระยะห่าง $\leq$ รัศมีที่กำหนด จึงอนุญาตบันทึกการเข้าเรียน

แนวคิดนี้สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้บริการแผนที่ พิกัดจาก Google Maps Platform ที่สนับสนุนงานด้านตำแหน่ง[10]

3.3 การแจ้งเตือนผ่าน LINE Messaging API

3.3.1 เมื่อเกิดเหตุการณ์สำคัญ เช่น ผู้สอนเปิดคาบเรียน ผู้เรียนเช็คชื่อสำเร็จ และสถานะขาดสาย และอนุมัติลา

3.3.2 ระบบเรียกใช้ LINE Messaging API ส่งข้อความแจ้งเตือน

3.4 มาตรฐาน QR Code

การเข้ารหัส รูปแบบ QR Code อ้างอิงแนวคิดตามมาตรฐานสากลของ QR Code เพื่อให้สามารถอ่านได้ด้วยอุปกรณ์ทั่วไปและมีความทนทานต่อความผิดพลาดตามระดับการแก้ไขข้อผิดพลาด (error correction)

ขั้นที่ 4 การทดสอบระบบ (Testing)

การทดสอบประกอบด้วย

4.1 Unit Testing ทดสอบฟังก์ชันสำคัญรายโมดูล เช่น login สร้าง session บันทึก attendance Integration

4.2 Testing ทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่าง PHP MySQL Google Maps API และ LINE API

4.3 User Acceptance Testing (UAT) ให้ผู้ใช้งาน 3 กลุ่มทดลองใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อยืนยันว่าฟังก์ชันครบตามความต้องการ[11]

ขั้นที่ 5 การนำไปใช้งานและประเมินผล (Deployment & Evaluation)

หลังปรับแก้ไขจากผลการทดสอบ นำระบบไปใช้จริง และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

3) เครื่องมือวิจัยและการประเมินความพึงพอใจ

ใช้แบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า Likert 5 ระดับ[13] ครอบคลุม 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการกำหนดความต้องการของระบบ
2. ด้านการทำงานของระบบ
3. ด้านการใช้งานของระบบ
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ใช้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อสะท้อนระดับความพึงพอใจ
2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อสะท้อนการกระจายของความคิดเห็น

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัยสอดคล้องตามความต้องการของระบบ ดังนี้

ส่วนของผู้ดูแลระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบได้ทำการเข้าสู่ระบบจะแสดงรายละเอียดเมนู ทางด้านซ้ายของหน้าเว็บ แอปพลิเคชันโดยที่หน้าแรกของการเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบจะถูกกำหนดให้สามารถจัดการข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ ผู้ดูแลระบบ รายวิชา และตารางสอน ดังตามภาพที่ 2-6

ระบบเช็คชื่อสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์					
ข้อมูลนักศึกษา					
ค้นหา					
ลำดับ	เลขนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	นามสกุล	สถานะ	จัดการ
1	631320101	นางสาวกวีพร	พังงา	ปกติ	✓
2	631320102	นายปรินทร์	ศรีนคร	ปกติ	✓
3	631320103	นายเกียรติศักดิ์	ศรีสะเกษ	ปกติ	✓
4	631320104	นายภาณุเดช	กันทรวิชัย	ปกติ	✓
5	631320105	นายณัฏฐ	สระแก้ว	ปกติ	✓
6	631320106	นางสาวศรียา	สกล	ปกติ	✓

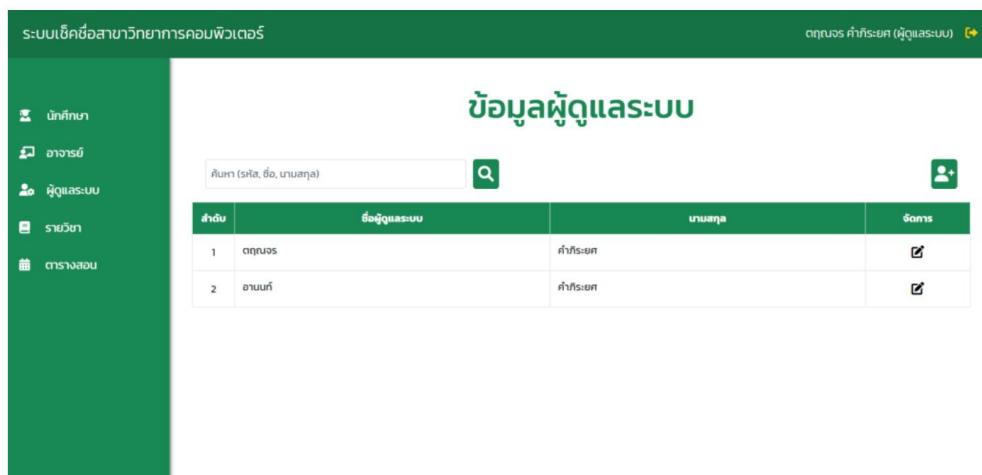
ภาพที่ 2: เมนูนักศึกษา แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของผู้เรียน

จากภาพที่ 2 เมนูนักศึกษาที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของผู้เรียน โดยมีปุ่มเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล นำเข้าข้อมูลนักศึกษา สถานะของนักศึกษา และช่องค้นหา โดย สามารถค้นหาได้จากเลขรหัสนักศึกษา ชื่อ หรือนามสกุล

ระบบเช็คชื่อสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์				
ข้อมูลอาจารย์				
ค้นหา (ชื่อ, นามสกุล, อีเมล)				
ลำดับ	ชื่อ	นามสกุล	อีเมล	จัดการ
1	อ.กิตติ	พะยา	keerasak@kpru.ac.th	✓
2	อ.สพชา	สอนดี	trinnajornlovely@gmail.com	✓
3	อ.สุรินทร์	เพอร์โก	arjangate@gmail.com	✓

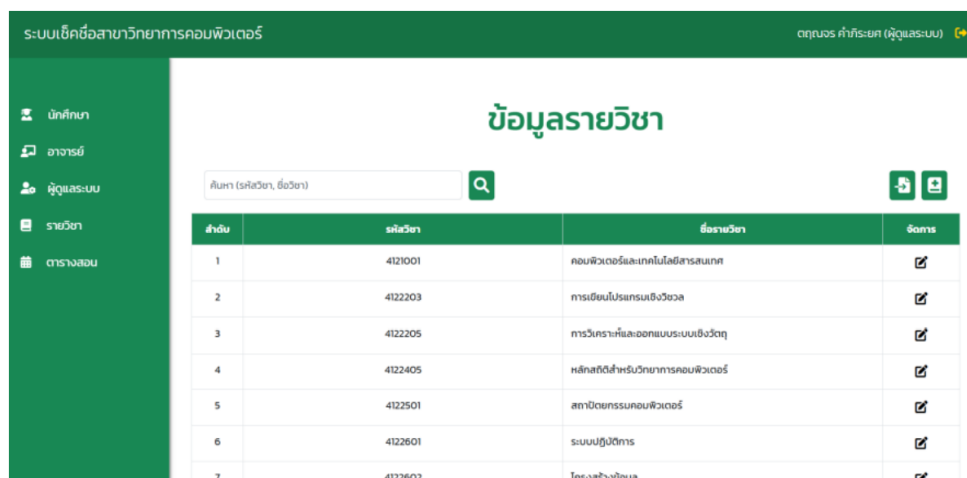
ภาพที่ 3: เมนูอาจารย์ แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของอาจารย์

จากภาพที่ 3 เมนูอาจารย์ที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของผู้สอน โดยมีปุ่มเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล และช่องค้นหา โดยสามารถค้นหาได้จาก ชื่อ นามสกุล หรืออีเมล



ภาพที่ 4: เมนูผู้ดูแลระบบ แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 4 เมนูผู้ดูแลระบบที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของ ผู้ดูแลระบบ โดยมีปุ่มเพิ่ม แก้ไข และช่องค้นหา โดยสามารถค้นหาได้จาก ชื่อ หรือนามสกุล



ภาพที่ 5: เมนुरายวิชา แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของรายวิชา

จากภาพที่ 5 เมนुरายวิชาที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของรายวิชา โดยมีปุ่มเพิ่ม แก้ไข นำเข้า และช่องค้นหา โดยสามารถค้นหาได้จาก รหัสวิชา หรือชื่อวิชา

ระบบเช็คชื่อสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ข้อมูลตารางสอน

แสดงตารางสอนของอาจารย์: -- เลือกก่อน --

ตัวกรอง: ทุกๆเรียน ทุกก่อน

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หมู่เรียน	ชื่ออาจารย์	เทอม	วัน	เวลา	ห้อง	สัปดาห์	สอนถึง
1	4122601	ระบบปฏิบัติการ	6713201	อ.ศิริศักดิ์ พงษ์	1/2568	พฤหัสบดี	08:00-12:00	40202	16.454695	99.510094
2	4122601	ระบบปฏิบัติการ	6713211	อ.ศิริศักดิ์ พงษ์	1/2568	พฤหัสบดี	12:30-16:30	40202	16.454136	99.460754
3	4122601	ระบบปฏิบัติการ	6613201	อ.ศิริศักดิ์ พงษ์	1/2568	ศุกร์	08:00-12:00	40201	16.454136	99.460754
4	4122501	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	6713201	อ.ศิริศักดิ์ พงษ์	2/2568	อังคาร	12:30-16:30	40201	16.454569	99.510269
5	4122501	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	6713211	อ.ศิริศักดิ์ พงษ์	2/2568	พุธ	08:00-	40201	16.454136	99.460754

ภาพที่ 6: เมนูตารางสอน แสดงรายละเอียดข้อมูลตารางสอน

จากภาพที่ 6 เมนูตารางสอนที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลของ ตารางการเรียนการสอน โดยมีปุ่มเพิ่ม แก้ไข ช่องเลือกเทอม และช่องตัวกรองสำหรับเลือกดู ตารางสอนของแต่ละหมู่เรียน

ในส่วนของการเช็คชื่อเข้าเรียน ผู้เรียนสามารถทำได้โดยการนำโทรศัพท์มือถือถือทำการสแกนคิวอาร์โค้ด โดยเริ่มจากการสแกนคิวอาร์โค้ดเข้าเรียน เมื่อผู้เรียนเช็คชื่อสำเร็จระบบจะแสดงกล่องข้อความแจ้ง เตือนพร้อมกับสถานะการเข้าเรียนตามเวลาที่ผู้เรียนทำการเช็คชื่อ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7: ตัวอย่างผลของการเช็คชื่อเข้าเรียน

หลังจากผู้เรียนทำการเช็คชื่อเข้าเรียนสำเร็จ จะพบว่าเวลาลงชื่อเข้าเรียนได้ทำการบันทึกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่สถานการณ์เข้าเรียนจะยังไม่ปรากฏจนกว่านักศึกษาจะทำการเช็คชื่อเลิกเรียนดังภาพที่ 8



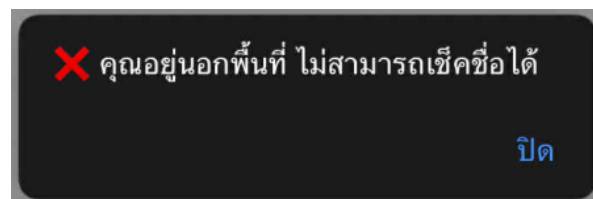
ภาพที่ 8: ตัวอย่างผลการเช็คชื่อเลิกเรียน

เมื่อผู้สอนต้องการสรุปผลการเช็คชื่อเข้าเรียนก่อนหมดเวลาเรียน ผู้สอนสามารถกดที่ปุ่มหมดเวลาก่อนกำหนด หลังจากกดปุ่ม ผู้เรียนทั้งหมดจะถูกสรุปผลการเข้าเรียนทันทีดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9: ตัวอย่างผลการกดปุ่มหมดเวลาก่อนกำหนด

หากผู้เรียนอยู่นอกพื้นที่ และทำการเช็คชื่อเข้าเรียน ระบบจะทำการปฏิเสธการเช็คชื่อของผู้เรียนทันที ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10: ตัวอย่างผลการเช็คชื่อนอกพื้นที่

จากผลการทดสอบและวิจัยพบว่า ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีควอาร์โค้ดด้วยวิธีการเช็คชื่อผ่านระบบสามารถทำได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถตรวจสอบพื้นที่เช็คชื่อเข้าเรียน และป้องกันไม่ให้ผู้เรียนที่อยู่นอกพื้นที่ทำการเช็คชื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบได้ดำเนินการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน 3 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน จึงสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1: สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจากกลุ่มตัวอย่าง (n=100)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความต้องการของระบบ	4.64	0.48	มากที่สุด
ด้านการทำงานของระบบ	4.61	0.48	มากที่สุด
ด้านการใช้งานของระบบ	4.60	0.49	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.62	0.49	มากที่สุด
ภาพรวม	4.62	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 2: สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจากกลุ่มตัวอย่าง ด้านความต้องการของระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
มีความสามารถของระบบตรงตามที่ระบุไว้ในขอบเขตงานระบบ	4.65	0.48	มากที่สุด
มีความสามารถของระบบสามารถทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์	4.63	0.49	มากที่สุด
ภาพรวม	4.64	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 3: สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจากกลุ่มตัวอย่าง ด้านการทำงานของระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
สามารถจัดการข้อมูล เพิ่ม และแก้ไข ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	4.57	0.50	มากที่สุด
สามารถจัดการข้อมูล เพิ่ม และแก้ไข ข้อมูลผู้สอนได้ อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	4.54	0.50	มากที่สุด
สามารถจัดการข้อมูล เพิ่ม และแก้ไข ข้อมูลผู้เรียนได้ อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	4.55	0.50	มากที่สุด
สามารถจัดการข้อมูล เพิ่ม และแก้ไข ข้อมูลรายวิชาได้ อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	4.57	0.50	มากที่สุด
สามารถจัดการข้อมูล เพิ่ม และแก้ไข ข้อมูลตารางสอน ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	4.82	0.39	มากที่สุด
ภาพรวม	4.61	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 4: สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจากกลุ่มตัวอย่าง ด้านการใช้งานของระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
การจัดรูปแบบในเว็บไซด์ง่ายต่อการอ่านและการทำงาน	4.56	0.50	มากที่สุด
เว็บไซด์มีการรองรับการใช้งานทั้งคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ	4.56	0.50	มากที่สุด
การใช้คำเพื่อสื่อความหมายของคำสั่ง และชื่อเมนู	4.54	0.50	มากที่สุด
ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบน หน้าจอ	4.75	0.44	มากที่สุด
ความสวยงามของเว็บไซด์	4.60	0.49	มากที่สุด
ภาพรวม	4.60	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 5: สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจากกลุ่มตัวอย่าง ด้านความปลอดภัย

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ชื่อโดเมนของเว็บไซด์มีความปลอดภัย	4.55	0.50	มากที่สุด
ความปลอดภัยในการขอเปลี่ยนรหัสผ่าน	4.68	0.47	มากที่สุด
หน้าเว็บไซด์ใช้งานได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้อย่างถูกต้อง	4.62	0.49	มากที่สุด
ภาพรวม	4.62	0.49	มากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ได้มีการพัฒนาจากระบบปัญหาเดิม คือ ไม่สามารถจำกัดพื้นที่ในการเช็คชื่อได้ ทำให้สามารถเช็คชื่อจากที่ใดก็ได้แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียนจริง ส่งผลให้ข้อมูลการเช็คชื่อขาดความน่าเชื่อถือ ทำให้ผู้วิจัยได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีควอาร์โค้ด โดยมีการใช้เทคโนโลยี GPS และ Google Map API เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่เช็คชื่อเข้าเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม MSU Open House ด้วยเทคโนโลยีรหัสควอาร์ที่ใช้แนวคิด Information System Development, QR Code Technology, System Development Life Cycle (SDLC) [14] และสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนของนักศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ที่ใช้แนวคิดด้าน Mobile Application และ LINE Notification[12]มาร่วมพัฒนาระบบเช่นเดียวกัน สามารถสรุปงานวิจัยได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีควอาร์โค้ดแบบกำหนดขอบเขตพื้นที่ โดยพบว่าระบบสามารถจำกัดขอบเขตพื้นที่ในการเช็คชื่อของผู้เรียนได้อย่างแม่นยำ ส่งผลให้ผู้เรียนมีอัตราการเข้าห้องเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีควอาร์โค้ดโดยผลการวิเคราะห์จากผู้ใช้งานทั้งหมดจำนวน 100 คน โดยแบ่งเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.00 ผู้สอนจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 และผู้เรียนจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 92.00 พบว่า พบว่าการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.62 (S.D. = 0.48) ประกอบด้วย 4 ด้าน คือระดับความพึงพอใจ

ด้านความต้องการของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.64 (S.D. = 0.48) ระดับความพึงพอใจด้านการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.61 (S.D. = 0.48) ระดับความพึงพอใจด้านการใช้งานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.60 (S.D. = 0.49) และมีระดับความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.62 (S.D. = 0.49)

จากงานวิจัยที่กล่าวถึงมีจุดร่วมคือ การพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าร่วม/เช็คชื่อโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แต่แตกต่างกันที่ เทคโนโลยีหลัก (QR / AR / Mobile / AI Face Recognition) และกรอบทฤษฎีการพัฒนา ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับงานระบบเช็คชื่อ QR Code + GPS + LINE Messaging API + SDLC ของผู้สอนได้ค่อนข้างดี

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยและข้อจำกัดที่พบ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคตดังนี้ ดังนี้

1. ตำแหน่งของผู้เรียนอาจเปลี่ยนแปลงได้ แม้กระทั่งกำหนดพิกัด GPS ไว้แล้ว ดังนั้นระบบจึงควรมีระบบการล็อกโลเคชันอย่างถาวรด้วยเทคโนโลยีที่สูงขึ้น
2. ผู้เรียนสามารถแสแกนคิวอาร์โค้ดแทนกันได้โดยการเข้าสู่บัญชีผู้เรียนอื่น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของข้อมูลการเข้าเรียน ในการแก้ปัญหาขั้นต้นอาจต้องให้ผู้สอนตรวจสอบว่าผู้เรียนภายในห้องว่ามีจำนวนเท่ากับจำนวนชื่อที่เช็คแล้วหรือไม่
3. การแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ในปัจจุบันมีข้อจำกัดในการส่งข้อความฟรี โดยสามารถส่งข้อความได้ 300 ข้อความต่อเดือน หากต้องการใช้งานการแจ้งเตือนอีกครั้งจะต้องทำการเสียค่าบริการเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการระบบเช็คชื่อเข้าเรียนด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด และให้ความช่วยเหลือในการทดสอบระบบเป็นอย่างดี และโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้การสนับสนุนทุนวิจัยสำหรับนักวิจัยเป็นอย่างดี และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่ให้ความอนุเคราะห์อาคารสถานที่ ทรัพยากร และข้อมูลที่ใช้สนับสนุนงานวิจัย ขอขอบพระคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่ให้การสนับสนุนนี้เป็นกำลังใจ และผลักดันให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยหวังว่าจะเกิดคุณค่าและประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] อธิพร ชาญศิริวัฒน์ และคณะ. (2563). การพัฒนาระบบติดตามพฤติกรรม การเข้าห้องเรียนด้วยคิวอาร์โค้ด กรณีศึกษาวิทยาลัยครูปากเซ. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยในพระบรมราชูปถัมภ์*, 15(1), 25 – 36. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/vrurdistjournal/article/view/240989>
- [2] ภัชรภรณ์ พิมพา. (2566). ระบบติดตามและวิเคราะห์การเข้าชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มเสี่ยงระดับ ประถมศึกษาปีที่ ๖ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยในพระบรมราชูปถัมภ์*, 19(1), 63–76. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/vrurdistjournal/issue/view/17710>

- [3] สุขชี, พ., & ชาตรี, จ. (2024). การพัฒนาแอปพลิเคชัน “น้องลำดวน” โอนไลน์เพื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารวิชาการ “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ”*, 10(1), 83-95.
<https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/251930>
- [4] อาดีลัน ยูโซะ, และคณะ. (2565). การพัฒนาระบบเช็คชื่อผู้เข้าเรียนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ กรณีศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ใน *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 7 (NSCIC 2022)* (หน้า 88– 94). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- [5] Perdana, A. (2025). Comparative analysis of SDLC and R&D methods in system development. *Sinkron Journal*, 10(1), 3197-3209.
<https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/15337/3591>
- [6] Aleryani, A. Y. (2024). Analyzing data flow: A comparison between Data Flow Diagrams (DFD) and use case diagrams (UCD) in information systems development. *European Modern Studies Journal*, 8(1), 313–320. [https://doi.org/10.59573/emsj.8\(1\).2024.28](https://doi.org/10.59573/emsj.8(1).2024.28)
- [7] Gupta, P. (2023). Relational Database Design: Exploring Primary Keys, Foreign Keys, and Integrity Constraints. *International Journal of Computer Applications*, 182(20), 6-12.
<https://doi:10.5120/ijca2023937450>
- [8] PHP Manual. (n.d.). PHP Documentation. <https://www.php.net/manual/en/index.php>
- [9] MySQL Reference Manual. (n.d.). MySQL Documentation. Oracle Corporation.
<https://dev.mysql.com/doc/>
- [10] Google Maps Platform Documentation. (n.d.). Google Maps Platform Documentation. Google.
<https://developers.google.com/maps/documentation>
- [11] Kaur, K., & Singh, G. (2022). User acceptance testing techniques in software development life cycle. *International Journal of Computer Applications*, 174(27), 1–6.
<https://doi.org/10.5120/ijca2022922055>
- [12] Khampromrat, P., & Yaowong, A. (2024). *The development of a mobile application for attendance checking of computer education students at Rajabhat Rajanagarindra University. Journal of Education Yala Rajabhat University*, 3(2), 89–98.
- [13] Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403.
<https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>
- [14] Thongsuk, N. (2023). *The development of event registration data management system: MSU Open House, Mahasarakham University with QR code technology. Academic Journal of Northeastern University*, 10(2), 47–57.