

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกเวลาเรียนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือ Development of a Computer Program for Course Attendance Recording at the Royal Thai Naval Academy

ศศิธร คงอุดมทรัพย์¹ และ สุทธิภูมิ เยาวีวัฒน์^{2*}
Sasithorn Kongudomthrap¹ and Sudhibhum Yaowiwat^{2*}

Received: March 23, 2026

Revised: June 30, 2026

Accepted: August 4, 2026

บทคัดย่อ

การบันทึกเวลาเรียนรายวิชาของนักเรียนนายเรือส่วนใหญ่จัดทำในรูปแบบกระดาษ ทำให้อาจารย์รวบรวมชั่วโมงเรียนของนักเรียนแต่ละคนเมื่อสิ้นภาคการศึกษาได้ยาก สิ้นเปลืองทรัพยากร และเสี่ยงต่อการสูญหาย งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่แสดงผลการเข้าเรียนรายครั้ง สรุปเวลาเรียนรายบุคคลในแต่ละรายวิชา และแสดงสาเหตุการขาดเรียน 2) ประเมินคุณภาพโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ 3 ท่าน และผู้ทดลองใช้งาน 5 ท่าน พัฒนาระบบด้วย AppServ, NetBeans, PHP, CSS, JavaScript และ MySQL ออกแบบด้วย UML ผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมทำงานได้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านการวิเคราะห์และออกแบบ (4.33) ความถูกต้องในการทำงาน (4.67) และความสะดวกในการใช้งาน (4.67) อยู่ในระดับดีที่สุด ส่วนความปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับดี (4.00) ด้านความพึงพอใจ พบว่า คู่มือการใช้งาน การทำงานตามฟังก์ชัน และส่วนประกอบของโปรแกรมอยู่ในระดับสูงที่สุด (4.60) ส่วนความสะดวกในการใช้งานและความปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับสูง (4.20)

คำสำคัญ: การบันทึกเวลาเรียนรายวิชา, โปรแกรมคอมพิวเตอร์, AppServ, NetBeans, Use Case, Diagram

¹อาจารย์กองวิชาคณิตศาสตร์ ฝ้ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

Lecturer, Department of Mathematics, Academic Branch, Royal Thai Naval Academy.

²อาจารย์ ฝ้ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

Lecturer, Academic Branch, Royal Thai Naval Academy.

*Corresponding Author Email: optimizer99@gmail.com

Abstract

Attendance at the Naval Academy has traditionally been paper-based, creating administrative burdens, inefficient resource use, and risk of data loss. This study designed and developed a computerized attendance recording system for cadets, evaluated its quality, and examined user satisfaction. The system was built with AppServ, NetBeans, PHP, CSS, JavaScript, and MariaDB, and designed using UML use case, activity, and sequence diagrams. Three experts and five users were selected purposively. The system displayed session attendance, calculated cumulative hours per cadet per course, and documented absence reasons. Experts rated analysis and design 4.33, functional accuracy 4.67, and usability 4.67 (highest), and data security 4.00 (high). Users rated the manual, functional performance, and system components 4.60, and usability and data presentation 4.20, indicating suitability for academic administration.

Keywords: Attendance Recording for Courses, Computer Programs, AppServ, NetBeans, Use Case, Diagram

1. บทนำ

การนับจำนวนชั่วโมงการศึกษามีความสำคัญ เนื่องจากต้องสัมพันธ์กับจำนวนหน่วยกิตในระบบการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งโดยปกติใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ [1] โรงเรียนนายเรือเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา สังกัดกองทัพเรือ มีหน้าที่หลักในการผลิตนายทหารเรือ โดยจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ [2] จึงได้จัดทำระเบียบโรงเรียนนายเรือว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.2568 ขึ้น ซึ่งในหมวด 2 การวัดและประเมินผลการศึกษา ข้อ 22 ได้กำหนดว่า นักเรียนนายเรือที่มีเวลาเรียนภาคทฤษฎีไม่ถึงร้อยละ 75 ของเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่มีสิทธิเข้าสอบไล่ปลายภาคในรายวิชานั้น และให้ปรับเป็นสอบตก โดยให้อาจารย์ประจำวิชาบันทึกเหตุผลการไม่เข้าเรียนของนักเรียนนายเรือไว้เพื่อการตรวจสอบในภายหลัง และเสนอบันทึกเวลาเรียนผ่านกองวิชาที่รับผิดชอบ ส่งให้ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ เป็นหน่วยรวบรวม เพื่อหารือและประสานกับกรรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์ต่อไป [3]

โรงเรียนนายเรือเป็นโรงเรียนประจำที่มีภารกิจต้องปฏิบัติเป็นกิจวัตร เช่น การฝึกสวนสนาม การฝึกทักษะการเดินเรือ การฝึกวิชาชีพทหารเรือ รวมถึงการร่วมกิจกรรมภายนอกตามที่ได้รับมอบหมาย จึงทำให้เกิดการงดการศึกษาในเวลาเรียนปกติ ประกอบกับการบันทึกเวลาเรียนของนักเรียนนายเรือแต่ละคนในรายวิชาต่าง ๆ จัดทำในรูปแบบกระดาษ ก่อให้เกิดความยุ่งยากแก่ครูอาจารย์ในการรวบรวมจำนวนชั่วโมงเรียนเมื่อจบภาคการศึกษา สิ้นเปลืองทรัพยากร และเสี่ยงต่อการสูญหายได้ง่าย จากปัญหาและข้อจำกัดดังกล่าว ผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ประจำโรงเรียนนายเรือจึงมีแนวคิดที่จะสร้างเครื่องมือสำหรับบันทึกการเข้าเรียนแต่ละครั้งของนักเรียนนายเรือในแต่ละรายวิชา พร้อมระบุสาเหตุของการขาดเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ครูอาจารย์ในการสรุปรวมจำนวนชั่วโมงเรียน และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้วางแผนยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรือให้สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 สร้างเครื่องมือสำหรับแสดงผลการเข้าเรียนแต่ละครั้งของนักเรียนนายเรือได้ สรุปรวมเวลาเรียนของนักเรียนนายเรือแต่ละคนในแต่ละรายวิชา และแสดงสาเหตุของการขาดเรียนแต่ละครั้งของนักเรียนนายเรือในแต่ละรายวิชาได้

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกเวลาเรียนรายวิชาของนักเรียนนายเรือ โดยผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกเวลาเรียนรายวิชาของนักเรียนนายเรือ

3. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิด ทฤษฎี

การพัฒนาระบบในงานวิจัยนี้ดำเนินการภายใต้แนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development) ตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งครอบคลุมการศึกษาความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนา การทดสอบ และการนำไปใช้งาน ร่วมกับแนวคิดการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Design) ตลอดจนแนวคิดการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศ ความง่ายในการใช้งาน (Usability) และความปลอดภัยของข้อมูล (Security) ซึ่งใช้เป็นกรอบในการสร้างแบบประเมิน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ AppServ ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมสำเร็จรูปที่รวม Apache, MySQL, PHP และ phpMyAdmin ไว้ด้วยกัน สำหรับจำลองเครื่องแม่ข่ายบนระบบปฏิบัติการ Windows [4] NetBeans ซึ่งเป็นเครื่องมือประเภท Open Source สำหรับเขียนและจัดการชุดคำสั่ง [5] ภาษา PHP สำหรับประมวลผลฝั่งเครื่องบริการและแสดงผลในรูปแบบ HTML [6] CSS สำหรับตกแต่งและควบคุมรูปแบบการแสดงผลของเอกสาร HTML ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน [7] JavaScript ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุสำหรับการเพิ่มการตอบสนองต่อผู้ใช้งาน และ MySQL ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แบบ Open Source ที่รองรับคำสั่ง SQL สำหรับจัดเก็บข้อมูลการบันทึกเวลาเรียน ส่วนการวิเคราะห์และออกแบบระบบใช้ UML (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์มาตรฐานสำหรับสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ ประกอบด้วยสัญลักษณ์ทั่วไป ความสัมพันธ์และไดอะแกรม โดยงานวิจัยนี้เลือกใช้ 3 ไดอะแกรม ได้แก่ 1) Use Case Diagram สำหรับจำลองความต้องการและความสามารถของระบบผ่าน Use Case Actor และ Relationship 2) Activity Diagram สำหรับแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของแต่ละ Use Case และ 3) Sequence Diagram สำหรับแสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างวัตถุตามแกนเวลา [8]

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศศิธร คงอุดมทรัพย์ และ พงษ์ศิษฐ์ ทวีพวงค์ธร ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการสอนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือ ซึ่งสามารถกบปิดรายละเอียดการให้คะแนนของผู้เรียนแต่ละคน ระบุได้ว่าผู้เรียนคนใดทำการประเมินเรียบร้อยแล้วหรือยังไม่ได้ประเมินในรายวิชาใด และแสดงผลการประเมินในแต่ละด้านได้อย่างครบถ้วน โดยพัฒนาด้วยแนวคิดเชิงวัตถุร่วมกับ PHP, HTML, CSS, JavaScript, MySQL และ Apache Web Server [6] และได้พัฒนาระบบบริหารจัดการและแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภูมิที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรือ ซึ่งสามารถประมวลผลความคิดเห็นของนักเรียนนายเรือที่มีต่อตัวแปรต่าง ๆ แล้วนำเสนอในรูปกราฟใยแมงมุมและแผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในแต่ละตัวแปรให้ผู้สอนทราบอย่างครบถ้วน [9] วลีรัตน์ กลิ่นเกสร และประภาศิกานต์ วิวัฒน์วณิชย์ ได้พัฒนาระบบเก็บข้อมูลการประเมินคุณภาพการสอนของบุคลากรสายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ด้วยโปรแกรม Microsoft Access ซึ่งช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ทำให้การสืบค้นและติดตามเอกสารรวดเร็วขึ้น และเกิดการทำงานที่เป็นระบบมากขึ้น [10]

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บข้อมูลตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ที่มีคุณวุฒิปริญญาโทขึ้นไป และมีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 8 ปี จำนวน 3 ท่าน สำหรับประเมินคุณภาพโปรแกรมทั้ง 4 ด้าน และ 2) ผู้ทดลองใช้งานโปรแกรม จำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้รับการอนุเคราะห์จากคณะครูอาจารย์กองวิชาคณิตศาสตร์ และครูอาจารย์ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ สำหรับตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ 5 ด้าน โดยรายละเอียดของแต่ละด้านแสดงไว้ในหัวข้อ 4.4 และ 4.5

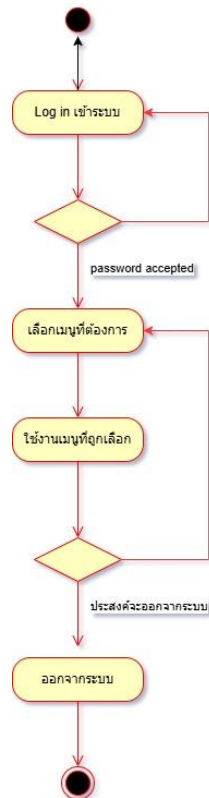
งานวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศควบคู่กับการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและความต้องการในการใช้งานจากฝ่ายอำนวยการด้านการเรียนการสอน และครูอาจารย์ในฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ แล้วนำมาสร้างกรอบแนวคิดของกระบวนการออกแบบโปรแกรม โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) ส่วนของผู้ใช้งานที่ต้องสมัครสมาชิกและ Log In เข้าสู่ระบบเพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล 2) ส่วนของการเชื่อมต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต 3) ส่วนของการจัดการ Web Server และ 4) ส่วนของฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

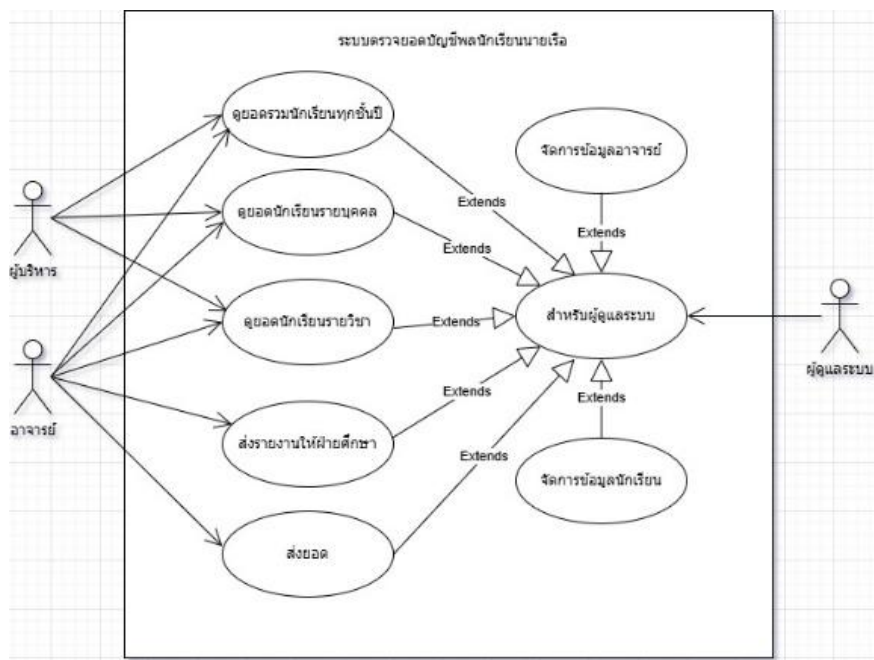
4.2 การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์การใช้งานระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูล ออกแบบหน้าจอเพื่อรองรับข้อมูล การแสดงผล และรายงาน โดยใช้ UML Diagram ประกอบด้วย Use Case Diagram, Activity Diagram และ Sequence Diagram เพื่อสร้างแบบจำลองระบบตรวจสอบบัญชีพลนักเรียนนายเรือ ซึ่งประกอบด้วย 7 Use Cases ได้แก่ ส่งยอด ยอดรวมนักเรียนทุกชั้นปี ยอดนักเรียนรายบุคคล ยอดนักเรียนรายวิชา รายงานส่งฝ่ายศึกษา สำหรับผู้ดูแลระบบ และออกจากระบบ และ 3 Actors ได้แก่ ผู้บริหาร ครูอาจารย์ประจำวิชา และผู้ดูแลระบบ

4.3 การทดสอบ ติดตั้ง และใช้งานระบบ ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบแบบจำลองระบบเพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานและตรงตามที่ออกแบบไว้ จากนั้นจึงติดตั้งโปรแกรมไว้บนเว็บไซต์พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งาน เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร และครูอาจารย์ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ ทั้งนี้ผู้ใช้ต้องลงทะเบียนกับผู้ดูแลระบบก่อนจึงจะได้รับ Username และ Password สำหรับใช้งาน และเมื่อประสงค์จะออกจากระบบก็สามารถทำได้ด้วยปุ่มเมนูออกจากระบบ ซึ่งขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกเวลาเรียนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือทั้งหมด โดยใช้การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วย Activity Diagram ดังแสดงได้ดังรูปที่ 1 ในส่วนของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองระบบตรวจสอบบัญชีพลฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ มีอยู่ด้วยกัน 3 Actors ได้แก่ 1) ผู้บริหาร ประกอบด้วย ผู้บัญชาการ รองผู้บัญชาการ เสนาธิการ รองเสนาธิการ หัวหน้าและรองหัวหน้าฝ่ายศึกษา ฝ่ายอำนวยการด้านการเรียนการสอน และผู้อำนวยการกองวิชาต่าง ๆ ซึ่งใช้ Use Case ดูยอดรวมนักเรียนทุกชั้นปี ยอดนักเรียนรายบุคคล และยอดนักเรียนรายวิชา 2) ครูอาจารย์ประจำรายวิชา ซึ่งใช้ Use Case เหมือนผู้บริหาร แต่เพิ่ม Use Case ส่งยอด และส่งรายงานให้ฝ่ายศึกษา และ 3) ผู้ดูแลระบบ ซึ่งทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของระบบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ครูอาจารย์แจ้งมา ซึ่งการทำงานร่วมกันของทั้ง 3 Actors และ 7 Use Cases แสดงได้ดังรูปที่ 2

4.4 การประเมินคุณภาพโปรแกรม ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วกำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินคุณภาพโปรแกรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม และด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม โดยเลือกใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์การตอบ 5 ระดับ คือ 5 หมายถึงระดับดีมาก 4 หมายถึงระดับดี 3 หมายถึงระดับปานกลาง 2 หมายถึงระดับน้อย และ 1 หมายถึงระดับน้อยที่สุด เกณฑ์การให้คะแนนวัดระดับคุณภาพการทำงานของโปรแกรม คำนวณจากอันตรภาคชั้นด้วยสูตร (คะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด)/จำนวนระดับชั้น ซึ่งได้เกณฑ์ 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 จากนั้นผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และความสมบูรณ์ แล้วดำเนินการแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) และคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์คุณวุฒิและประสบการณ์ข้างต้น แล้วจึงนำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของโปรแกรม



รูปที่ 1 Activity Diagram แสดงการวิเคราะห์และออกแบบระบบของโปรแกรม



รูปที่ 2 แสดงการทำงาน ความเชื่อมโยงระหว่าง Actor และ Use Case ต่าง ๆ

4.5 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรม ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ แล้วสร้างแบบประเมินโดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคู่มือการใช้งานโปรแกรม ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของโปรแกรม ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม ด้านส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมรวมถึงการแสดงผลการบันทึกเวลาเรียนรายวิชา และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในโปรแกรม โดยเลือกใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5 หมายถึงพึงพอใจมากที่สุด ไปจนถึง 1 หมายถึงพึงพอใจน้อยที่สุด และคำนวณเกณฑ์

การแปลผลจากอันตรภาคชั้นเช่นเดียวกัน ซึ่งได้เกณฑ์ 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และความสมบูรณ์ แล้วดำเนินการแก้ไขปรับปรุง โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยค่าดัชนี IOC เช่นเดียวกับแบบประเมินคุณภาพ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานจำนวน 5 ท่าน ได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ คือ เป็นครูอาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่บันทึกเวลาเรียนรายวิชาในฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ และมีประสบการณ์ใช้งานระบบสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน จากนั้นจึงนำแบบประเมินไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างครูอาจารย์กองวิชาคณิตศาสตร์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

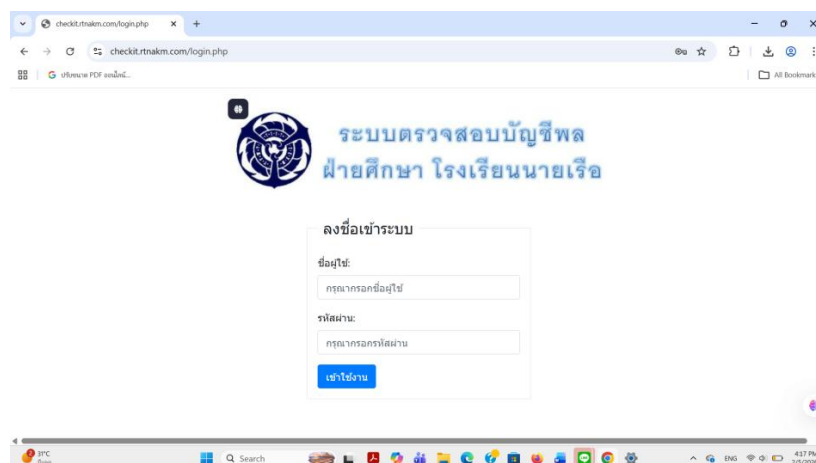
ตารางที่ 1 เกณฑ์การแปลความหมายระดับคุณภาพการทำงานของโปรแกรม

ช่วงคะแนน	การแปลความหมายของช่วงคะแนน
4.21 – 5.00	ระดับดีที่สุด
3.41 – 4.20	ระดับดี
2.61 – 3.40	ระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ระดับต่ำ
1.00 – 1.80	ระดับต่ำที่สุด

ตารางที่ 2 เกณฑ์การแปลความหมายระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรม

ช่วงคะแนน	การแปลความหมายของช่วงคะแนน
4.21 – 5.00	พึงพอใจระดับสูงที่สุด
3.41 – 4.20	พึงพอใจระดับสูง
2.61 – 3.40	พึงพอใจระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	พึงพอใจระดับน้อย
1.00 – 1.80	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

4.6 เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแนะนำการใช้งานโปรแกรมให้แก่ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน และได้ติดตั้งโปรแกรมไว้ที่เครื่องแม่ข่าย ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานและศึกษาคู่มือการใช้งานได้ที่ <https://checkit.rtnakm.com/login.php> ดังรูปที่ 3 เมื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานได้ใช้งานโปรแกรมแล้ว ผู้วิจัยจึงเก็บรวบรวมข้อมูลผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



รูปที่ 3 ระบบตรวจสอบบัญชีพล ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

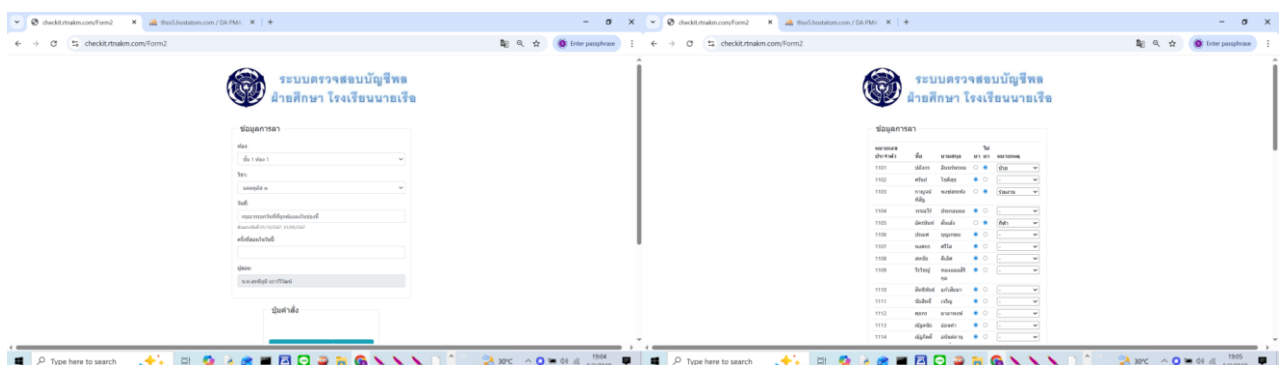
5. ผลการวิจัย

5.1 ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ AppServ, NetBeans, PHP, CSS และ JavaScript รวมถึง MySQL และ UML Diagram ได้แก่ Use Case Diagram, Activity Diagram และ Sequence Diagram ในการสร้างแบบจำลองระบบ ตรวจสอบบัญชีพลนักเรียนนายเรือ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ผ่าน URL คือ <https://checkit.rtnakm.com/login.php> ซึ่งระบบจะแสดงหน้าจอแบบฟอร์มเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานต้องได้รับ Username และ Password ที่ผู้วิจัยกำหนดให้ก่อน ดังแสดงในรูปที่ 3 หลังจากเข้าสู่ระบบ จะพบหน้าจอแบบจำลองระบบตรวจสอบบัญชีพลนักเรียนนายเรือ ซึ่งมีเมนูหลักจำนวน 7 Use Cases ได้แก่ ส่งยอด ยอดรวมนักเรียนทุกชั้นปี ยอดนักเรียนรายบุคคล ยอดนักเรียนรายวิชา รายงานส่งฝ่ายศึกษา สำหรับผู้ดูแลระบบ และออกจากระบบ ดังรูปที่ 4 โดยมีรายละเอียดของแต่ละ Use Case ดังนี้



รูปที่ 4 Use Case ระบบตรวจสอบบัญชีพล ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

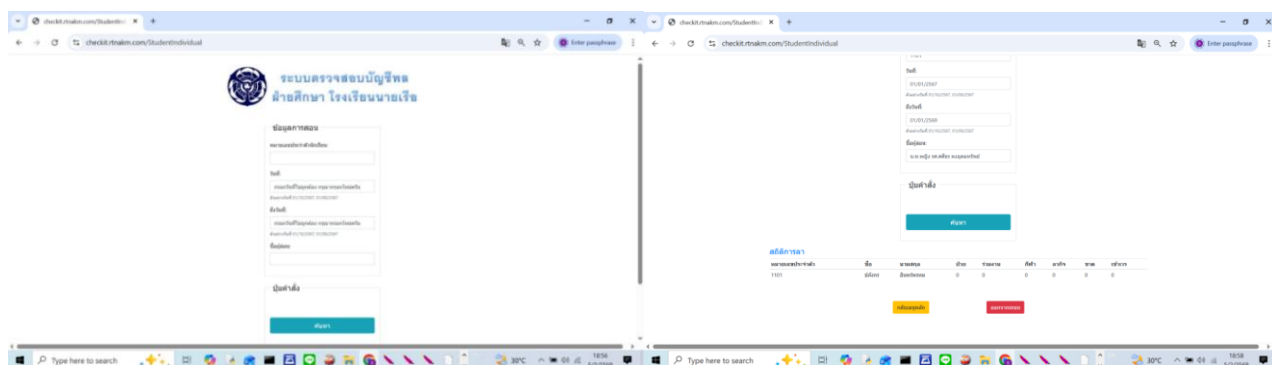
5.1.1 Use Case: ส่งยอด ครูอาจารย์สามารถส่งยอดนักเรียนได้ทาง Use Case นี้ โดยต้องป้อน ห้อง วิชา วันที่ และครั้งที่สอนในวันนั้นเข้าฟอร์มก่อน หลังจากกดปุ่มส่งยอด ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเข้าฐานข้อมูล และหน้าจอจะแสดงข้อความแจ้งว่าส่งยอดสำเร็จ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 หน้าตา และการแสดงผลของ Use Case ส่งยอด

5.1.2 Use Case: ดูยอดรวมนักเรียนทุกชั้นปี ผู้บริหาร ครูอาจารย์ หรือผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบยอดนักเรียนแยกตามชั้นปีได้จาก Use Case นี้ โดยต้องป้อนวันที่ที่จะตรวจยอดเสียก่อน

5.1.3 Use Case: ดูยอดนักเรียนรายบุคคล ผู้บริหาร ครูอาจารย์ หรือผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบรายละเอียดการลาของนักเรียนแต่ละคนได้จาก Use Case นี้ โดยต้องป้อนหมายเลขประจำตัวนักเรียน ห่วงเวลาที่ทำการลา และชื่อผู้สอน ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 หน้าตา และการแสดงผลของ Use Case ดูยอดนักเรียนรายบุคคล

5.1.4 Use Case: ดูยอดนักเรียนรายวิชา ผู้บริหาร ครูอาจารย์ หรือผู้ดูแลระบบ สามารถดูยอดนักเรียนแยกตามรายวิชาได้จาก Use Case นี้ โดยต้องป้อนห้องเรียน ชื่อวิชา วันที่ทำการสอน ครั้งที่สอนในวันนั้น และชื่อผู้สอน

5.1.5 Use Case: ส่งรายงานให้ฝ่ายศึกษา ครูอาจารย์สามารถส่งรายงานสรุปยอดนักเรียนตลอดปีการศึกษาได้ทาง Use Case นี้ โดยต้องป้อนห้อง วิชา ครั้งที่สอนของวันนั้น และผู้สอน

5.1.6 Use Case: สำหรับผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ดูแลระบบให้ใช้งานได้อย่างเรียบร้อย รักษาความปลอดภัยของระบบในขั้นต้น ปรับปรุงข้อมูลอาจารย์และนักเรียนให้เป็นปัจจุบัน ตลอดจนลบข้อมูลเก่าที่ไม่ใช้แล้ว

5.1.7 Use Case: ออกจากระบบ สำหรับการสิ้นสุดการใช้งานโปรแกรม

5.2 ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรม ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพทั้ง 4 ด้าน ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 3

5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นให้ครูอาจารย์กองวิชาคณิตศาสตร์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ และอาจารย์พิเศษที่โรงเรียนนายเรือเชิญมาสอนวิชาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดลองใช้งานจำนวน 5 ท่าน ผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 5 ด้าน แสดงได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรม

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมิน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	4.33	0.58	ระดับดีที่สุด
ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม	4.67	0.58	ระดับดีที่สุด
ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม	4.67	0.58	ระดับดีที่สุด
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในโปรแกรม	4.00	0.00	ระดับดี

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานโปรแกรม

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมิน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
คู่มือการใช้งานโปรแกรม	4.60	0.55	พึงพอใจระดับสูงที่สุด
การทำงานได้ตามฟังก์ชันของโปรแกรม	4.60	0.55	พึงพอใจระดับสูงที่สุด
ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม	4.20	1.10	พึงพอใจระดับสูง
ส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมรวมถึงการแสดงผล	4.60	0.89	พึงพอใจระดับสูงที่สุด
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในโปรแกรม	4.20	0.45	พึงพอใจระดับสูง

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกเวลาเรียนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงผลการบันทึกเวลาเรียนของนักเรียนนายเรือได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยครูอาจารย์ต้องสมัครสมาชิกเพื่อให้ได้ Username และ Password แล้วจึงเข้าใช้งานบันทึกเวลาเรียนของนักเรียนนายเรือแต่ละนายในครั้งที่สอน พร้อมระบุเหตุผลในการขาดเรียน ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการนับเวลาเรียนเมื่อจบภาคการศึกษา และสามารถตรวจสอบได้ว่านักเรียนนายเรือคนใดมีชั่วโมงเรียนไม่ครบตามระเบียบ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการสอนชดเชยให้มีสิทธิ์เข้าสอบไล่ปลายภาคต่อไป

6.2 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมทั้ง 4 ด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้คะแนนเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับดีที่สุด ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม และด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.67 ซึ่งอยู่ในระดับดีที่สุดเช่นกัน ส่วนด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในโปรแกรม ได้คะแนนเฉลี่ย 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับดี

6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานทั้ง 5 ด้าน จากกลุ่มตัวอย่าง 5 ท่าน พบว่า ด้านคู่มือการใช้งานโปรแกรม ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของโปรแกรม และด้านส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมนวมถึงการแสดงผลได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.60 ซึ่งอยู่ในระดับสูงที่สุด ส่วนด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการสอนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือ งานวิจัยการพัฒนาระบบบริหารจัดการและแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภูมิที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรือ และงานวิจัยการพัฒนาระบบเก็บข้อมูลการประเมินคุณภาพการสอน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานบริหารการศึกษาศาสามารถลดภาระงานด้านเอกสาร เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และอำนวยความสะดวกแก่ครูอาจารย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในระดับดีถึงดีที่สุดในทุกด้าน สะท้อนว่ากระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วย UML ช่วยให้ระบบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

7.2 เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายด้าน พบว่าด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่นทั้งในการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (4.00) และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (4.20) ซึ่งอาจเป็นเพราะระบบในระยะนี้ใช้การยืนยันตัวตนด้วย Username และ Password เพียงขั้นเดียว ยังไม่มีการเข้ารหัสข้อมูลขั้นสูงหรือการยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย (Multi-factor Authentication) ประเด็นนี้มีนัยต่อการนำไปใช้งานจริง เนื่องจากข้อมูลการบันทึกเวลาเรียนเกี่ยวข้องโดยตรงกับสิทธิ์ในการสอบไล่ปลายภาค จึงควรพัฒนากลไกด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม เช่น การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงตามบทบาทผู้ใช้ (Role-based Access Control) การบันทึกประวัติการแก้ไขข้อมูล (Audit Log) และการเข้ารหัสข้อมูลสำคัญ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้เสนอแนะให้ปรับปรุง UI (User Interface) ให้รองรับการทำงานของผู้ใช้งานได้สะดวกขึ้น และในช่องวิชาหรือช่องผู้สอนควรใส่รายละเอียดมาให้คลิกเลือกโดยไม่ต้องพิมพ์ค้นหา เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและความถูกต้องในการใช้งาน

8.2 กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลมานั้น ยังมีความคิดเห็นเพิ่มเติมจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานจริงแนะนำให้เพิ่มช่องขอแก้ไขข้อมูลกับผู้ดูแลระบบ เพิ่มการแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูล เช่น ปี พ.ศ. หรือ ปี ค.ศ.

ผิดพลาด และควรอนุญาตให้ครูอาจารย์ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลได้เองโดยไม่ต้องผ่านผู้ดูแลระบบ เนื่องจากข้อมูลการบันทึกเวลาเรียนนั้นมีใช้ข้อมูลกลับ

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว ทีมผู้วิจัยได้นำไปพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้มากขึ้น และนำไปขยายผลสู่การใช้งานในทุกกองวิชาของฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ เพื่อให้การบันทึกเวลาเรียนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา. ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565. (9 ก.ย. 2565). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 139 ตอนพิเศษ 212 ง. หน้า 11-20.
- [2] คณะทำงานจัดทำแผนยุทธศาสตร์โรงเรียนนายเรือ. แผนยุทธศาสตร์โรงเรียนนายเรือ พ.ศ.2568-2580. โรงเรียนนายเรือ; 2567.
- [3] ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ. ระเบียบโรงเรียนนายเรือว่าด้วยการศึกษา พ.ศ.2568. โรงเรียนนายเรือ; 2568.
- [4] ภาณุพงศ์ ปัญญาดี. APPSERV: APACHE+PHP+MYSQL [อินเทอร์เน็ต]. 2569. [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค.69] เข้าถึงได้จาก <https://www.appserv.org/th/>
- [5] AOSOFT. รู้จักกับ NetBeans [อินเทอร์เน็ต]. ปทุมธานี: บริษัท เอโอซอฟต์ จำกัด; 10 ก.ค. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค.69]. เข้าถึงได้จาก <https://www.aosoft.co.th/article/316/รู้จักกับ-NetBeans.html>
- [6] ศศิธร คงอุดมทรัพย์ และพงษ์ศิษฐ์ ทวีขพงศ์ธร. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการสอนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2564;23(1):71-80.
- [7] Kipakapron. CSS คืออะไร มีประโยชน์ อย่างไร [อินเทอร์เน็ต]. Sogoodweb; 2561 [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค.69]. เข้าถึงได้จาก <http://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/79237>
- [8] Business and System Analysis. การออกแบบระบบโดยใช้ UML (Unified Modeling Language) [อินเทอร์เน็ต]. 26 มิ.ย. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค.69]. เข้าถึงได้จาก <https://sorapongbasa.blogspot.com/2017/06/uml-unified-modeling-language.html>
- [9] ศศิธร คงอุดมทรัพย์ และพงษ์ศิษฐ์ ทวีขพงศ์ธร. การพัฒนาระบบบริหารจัดการและแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภูมิที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายเรือ. ใน: ยุวดี เปรมวิชัย และคณะ, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 11; 27 พฤษภาคม 2564; วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก. กรุงเทพฯ; 2564. น. 33-49.
- [10] วลีรัตน์ กลิ่นเกสร และประภาศิกานต์ วิวัฒนาวนิชย์. การพัฒนาระบบเก็บข้อมูลประเมินคุณภาพการสอน. รังสิตสารสนทศ. 2565;2(1):22-37