

ST-013

ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอความรู้อยู่ด้วย Laravel Framework Credit from Examination Management System using Laravel Framework

ธีรพันธุ์ คำพันธ์¹, ธนวัฒน์ คำเรือง², ทองปาน ปริวัตร^{3,*}, อรวรรณ ปริวัตร⁴

Teeraphan Khamphan¹, Thanawat Khamraung², Thongpan Pariwat^{3,*}, Orawan Pariwat⁴

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

⁴อาจารย์ประจำสำนักศึกษาทั่วไป คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

*Corresponding author's e-mail: pariwat@neu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ คือ 1) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอความรู้ด้วย Laravel Framework และ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอความรู้ด้วย Laravel Framework เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ส่วนแรกคือ ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอความรู้ ส่วนที่สองคือแบบสอบถามสำหรับการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยพบว่า ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอความรู้ ด้วย Laravel Framework ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยสามารถแยกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้าน Functional Requirement Test พบว่าผลการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ ($\bar{x}=3.83$ S.D.=0.90) 2) ด้าน Function Test พบว่าผลการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ ($\bar{x}=3.96$ S.D.=0.86) 3) ด้าน Usability พบว่าผลการประเมินลักษณะการออกแบบระบบมีความง่ายต่อการใช้งานอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ ($\bar{x}=4.23$ S.D.=0.67) และ 4) ด้าน Security Test พบว่าผลการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test) อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ ($\bar{x}=4.21$ S.D.=0.57) ซึ่งประสิทธิภาพโดยภาพรวมของระบบอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ ($\bar{x}=4.06$ S.D.=0.75) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งเอาไว้ ข้อเสนอแนะระบบ ควรมีการออกแบบโครงสร้างของระบบเพื่อรองรับการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการ, การสอบเทียบไอความรู้, Laravel Framework

ABSTRACT

This research aims to achieve two objectives: 1) to develop a knowledge transfer assessment management system using the Laravel Framework, and 2) to evaluate the performance of the knowledge transfer assessment management system using the Laravel Framework. The research instruments consist of two main parts: 1) the knowledge transfer assessment management system, and 2) a questionnaire for evaluating the system's performance. The target group for the evaluation consists of five experts, selected using purposive sampling. The statistical methods used for data analysis include mean, standard deviation, and comparison of mean values to predetermined criteria. The research found that the developed knowledge transfer assessment management system using the Laravel Framework has overall good system performance. The performance can be categorized into 4 aspects: 1) Functional Requirement Test: The evaluation of the system's correctness and efficiency meets the user's requirements at a good level. The average performance is ($\bar{x} = 3.83$, S.D. = 0.90). 2) Function Test: The evaluation of the system's correctness and efficiency in performing system functions is at a good level. The average performance is ($\bar{x} = 3.96$, S.D. = 0.86). 3) Usability: The evaluation of the system's design characteristics for ease of use is at a good level. The average performance is ($\bar{x} = 4.23$, S.D. = 0.67). 4) Security Test: The evaluation of the system in terms of data security (Security Test) is at a good level. The average performance is ($\bar{x} = 4.21$, S.D. = 0.57). The overall system performance is at a good level. The average performance is ($\bar{x} = 4.06$, S.D. = 0.75), which is in line with the hypothesis. System recommendations: The system architecture should be designed to support future curriculum updates.

Keywords: Management system, Credit from examination, Laravel framework

บทนำ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสามารถ จำแนกกลุ่มผู้เรียนออก เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มแผนการเรียน 4 ปี (ปกติ) และ 2) กลุ่มแผนการเรียน 4 ปี (เทียบเรียน) ซึ่งโดยปกติกลุ่มแผนการเรียน 4 ปี (ปกติ) จะเรียนตามแผนการเรียนของหลักสูตรที่กำหนดไว้ แต่สำหรับกลุ่มแผนการเรียน 4 ปี (เทียบเรียน) เป็นนักศึกษาที่สำเร็จ

การศึกษาในระดับ ป.ว.ส. ซึ่งหนึ่งกระบวนการที่สำคัญสำหรับการเทียบโอนความรู้ในระดับ ป.ว.ส. ผู้การเรียนในระดับปริญญาตรี คือ การสอบเทียบโอนความรู้ (CE: Credit from Examination) โดยนักศึกษาเทียบเรียนทุกคนจะต้องผ่านการสอบเทียบโอนความรู้ตามรายวิชาที่ทางสาขาวิชาเป็นผู้กำหนด ซึ่งวิธีการดำเนินการในปัจจุบันมีกระบวนการ ดังนี้ คือ นักศึกษาจะต้องมารับเอกสารการขอสอบ CE กับ หัวหน้าสาขา ซึ่งนักศึกษาจะต้องนำเอกสารนี้ ไปชำระเงินที่ฝ่ายการเงินและถ่ายสำเนาใบเสร็จเก็บไว้กับตนเองและนำมาเก็บไว้ที่สาขาด้วย จากนั้นต้องแจ้งการลงทะเบียนผ่านระบบ Google form เพื่อแจ้งความจำเป็นในการสอบเทียบโอนความรู้ตามรายวิชาที่กำหนด จากนั้นทางสาขาวิชา จะประกาศแจ้งนักศึกษาผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ทางไลน์ เป็นต้น ในการจัดการสอบและดำเนินการสอบแล้ว ทางสาขาฯ จะดำเนินการแจ้งผลการสอบไปยังคณะเพื่อส่งเสนอให้กับทางมหาวิทยาลัยต่อไป ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวยังเป็นรูปแบบเอกสาร และไม่มีระบบที่เข้ามาอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการ ทำให้การดำเนินงานดังกล่าว มักเกิดปัญหาในระหว่างการดำเนินงาน เช่น นักศึกษาทำใบเสร็จสูญหาย นักศึกษาไม่สามารถตรวจสอบผลการสอบของตนเองได้ และทางสาขาฯ ไม่สามารถจัดทำรายงานเกี่ยวกับการสอบเทียบโอนความรู้ในแต่ละปีการศึกษาได้

Laravel Framework เป็น PHP framework ฟรีและโอเพ่นซอร์ส ที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ framework นี้ถูกสร้างขึ้นโดย Taylor Otwell และได้รับความนิยมอย่างมากในหมู่นักพัฒนาเว็บ Laravel framework ทำงานบนพื้นฐานของรูปแบบ MVC (Model-View-Controller) ซึ่งช่วยให้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีโครงสร้างชัดเจน อ่านง่าย เข้าใจง่าย และสามารถแก้ไขได้สะดวก จุดเด่นของ Laravel Framework 1) ถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่าย แม้แต่ผู้เริ่มต้นสามารถเรียนรู้และใช้งานได้อย่างรวดเร็ว 2) มีประสิทธิภาพ ทำงานได้รวดเร็ว รองรับการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ 3) ปลอดภัย มีฟีเจอร์ด้านความปลอดภัยมากมาย ช่วยให้เว็บแอปพลิเคชันปลอดภัยจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ 4) มีชุมชนผู้ใช้ขนาดใหญ่ มีเอกสารประกอบและบทความสอนมากมาย ทำให้สามารถหาคำตอบและความช่วยเหลือได้อย่างง่ายดาย 5) มี Package มากมาย ช่วยให้สามารถเพิ่มฟีเจอร์ต่างๆ ให้กับเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างง่ายดาย (Phoomtong, 2024)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework ขึ้น เพื่อใช้สำหรับการบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีการทำงานอย่างเป็นระบบ ง่าย และสะดวกต่ออาจารย์และนักศึกษาทำให้การบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

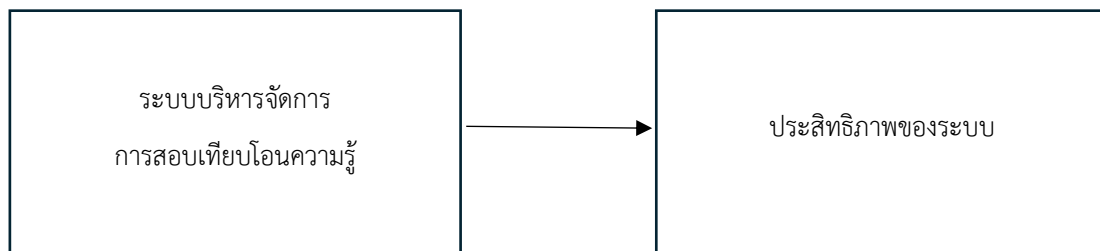
1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel Framework
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel

Framework

สมมติฐานการวิจัย

ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel Framework จะมีประสิทธิภาพเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับดี

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel Framework

วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel Framework ใช้รูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ SDLC (Software Development Life Cycle) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (ทองปาน ปรวิวัตร และคณะ, 2563) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Requirement Analysis)

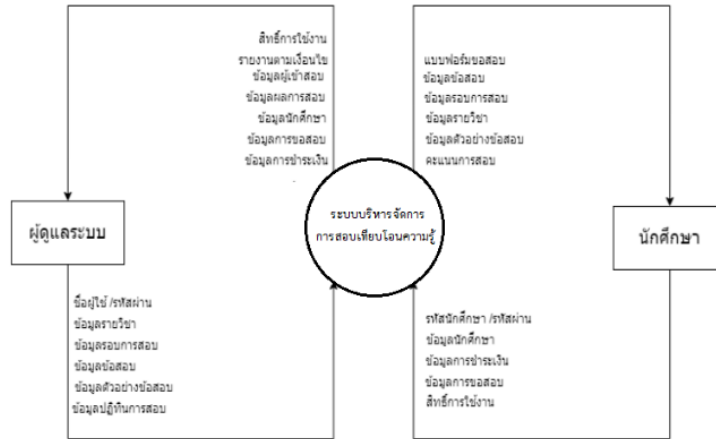
ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน โดยจำแนกการวิเคราะห์ปัญหาออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของนักศึกษา ต่อการดำเนินงานการจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ และ 2) การวิเคราะห์ความต้องการของหัวหน้าสาขาและอาจารย์ประจำ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อการบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ซึ่งจากการวิเคราะห์ความต้องการ สามารถกำหนดคุณสมบัติของระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ได้ดังต่อไปนี้

1.1 ส่วนของระบบอาจารย์ผู้ดูแลระบบ

- 1.1.1 สามารถบันทึกรายวิชาสอบเทียบโอนความรู้ได้
- 1.1.2 สามารถเปิดรอบการสอบเทียบโอนความรู้ในแต่ละรอบได้
- 1.1.3 สามารถบันทึกข้อสอบได้
- 1.1.4 สามารถเลือกรายวิชาสอบเทียบโอนความรู้ สำหรับนักศึกษาในแต่ละรอบได้
- 1.1.5 สามารถแจ้งปฏิทินการสอบเทียบโอนความรู้ได้
- 1.1.6 สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าสอบในแต่ละวิชาได้
- 1.1.7 สามารถตรวจสอบสถานการณ์จ่ายเงินของนักศึกษาได้
- 1.1.8 สามารถอัปโหลดตัวอย่างข้อสอบได้
- 1.2 ส่วนของระบบนักศึกษา (เทียบเรียน)
 - 1.2.1 สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานได้3
 - 1.2.2 สามารถเข้าสู่ระบบได้
 - 1.2.3 สามารถตรวจสอบรายวิชาสอบเทียบโอนความรู้ในแต่ละรอบของตนเองได้
 - 1.2.4 สามารถอัปโหลดเอกสารการชำระเงินเพื่อของสอบเทียบโอนความรู้ได้
 - 1.2.5 สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มขอสอบเทียบโอนความรู้ ในแต่ละรอบของตนเองได้
 - 1.2.6 สามารถดาวน์โหลดเอกสารตัวอย่างข้อสอบได้
 - 1.2.7 สามารถตรวจสอบปฏิทินการสอบเทียบโอนความรู้ได้
 - 1.2.8 สามารถตรวจสอบผลการสอบเทียบโอนความรู้ได้
- 1.3 ส่วนของระบบ
 - 1.3.1 สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบโอนความรู้ได้
 - 1.3.2 สามารถสอบออนไลน์และแจ้งผลสอบได้ทันที
 - 1.3.3 สามารถออกรายงานได้ดังนี้ได้
 - 1) รายงานรายชื่อนักศึกษาที่ขอสอบเทียบโอนความรู้ในแต่ละรอบได้
 - 2) รายงานรายชื่อนักศึกษาขอสอบแต่ละรายวิชา/รอบได้
 - 3) รายงานผลการสอบเทียบโอนความรู้ของแต่ละรายวิชา/รอบได้

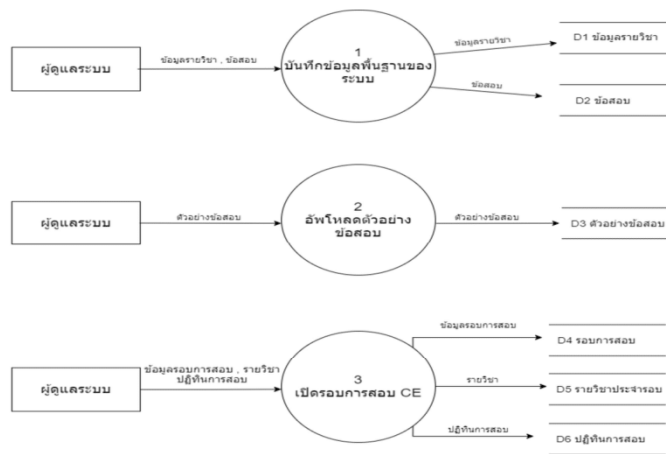
ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบระบบ (System Design)

คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลปัญหาและความต้องการของระบบมาทำการวิเคราะห์ระบบงานด้วย Context Diagram โดยผลของการวิเคราะห์ระบบงาน สามารถเขียนออกมาในรูปแบบ Context Diagram แสดงดังภาพที่ 2

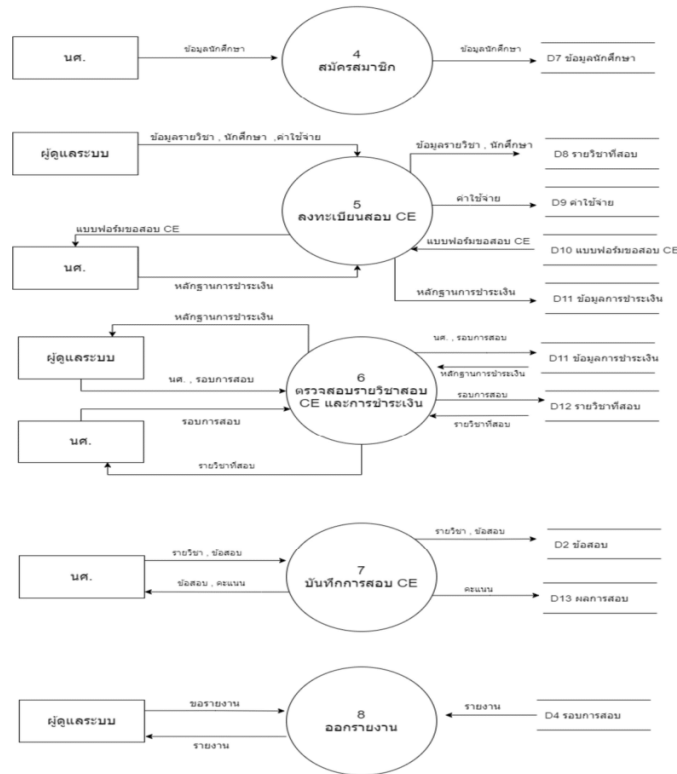


ภาพที่ 2 Context Diagram ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework

จาก Context Diagram ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework สามารถแสดงกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 Data Flow Diagram Level 1 ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้
ด้วย Laravel Framework

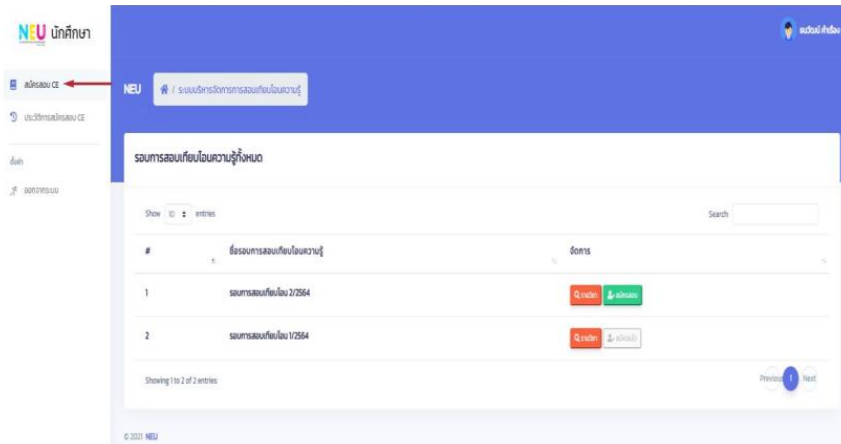


ภาพที่ 3 Data Flow Diagram Level 1 ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้
ด้วย Laravel Framework (ต่อ)

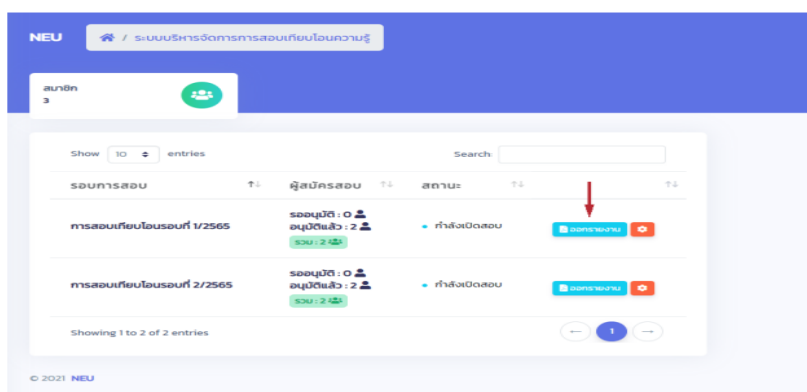
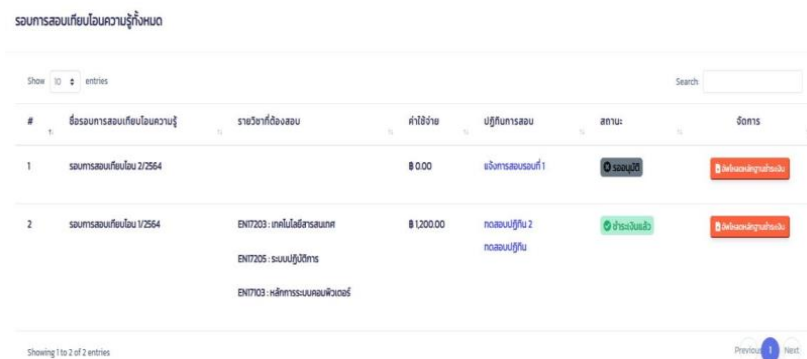
การออกแบบส่วน Input/output Design ได้นำความต้องการของผู้ใช้มาสร้างต้นแบบ (Prototyping Model) ของระบบ โดยแยกแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1) อาจารย์ผู้ดูแลระบบ แสดงดังภาพที่ 4 และ 2) ส่วนสำหรับนักศึกษา แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 4 Input/output Design ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้
ด้วย Laravel Framework ส่วนของอาจารย์ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4 Input/output Design ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้
ด้วย Laravel Framework ส่วนของอาจารย์ผู้ดูแลระบบ (ต่อ)



ภาพที่ 5 Input/output Design ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้
ด้วย Laravel Framework สำหรับนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาระบบ (Implementation)

คณะผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบ Web Application แบบ Responsive ด้วย Laravel Framework ซึ่งเป็น Back-end Framework ที่ใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้หลากหลายอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบระบบ (System Testing)

คณะผู้วิจัยใช้รูปแบบการทดสอบแบบ Blackbox Testing หรือ เรียกว่าการทดสอบแบบกล่องดำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาระบบ และมีประสบการณ์เกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด ด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

- 1) ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework
- 2) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework

สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework ใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ซึ่งผ่านกระบวนการสร้างและวัดคุณภาพแบบประเมินทั้ง 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) สร้างแบบวัดประสิทธิภาพให้ครอบคลุมทุกด้านที่ต้องการวัด 3) นำแบบวัดประสิทธิภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณา เพื่อหาค่าความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of item-objective congruence) 4) ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดประสิทธิภาพตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5) จัดพิมพ์แบบวัดประสิทธิภาพที่ผ่านการแก้ไขแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

วิธีรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการประเมินประสิทธิภาพ ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพ จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน โดยกำหนดให้เข้าใช้งานระบบเป็นระยะเวลา 1 เดือน หลังจากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามเพื่อวัดประสิทธิภาพของระบบ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอนคือ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 การ

วิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งการประเมินผลประสิทธิภาพของระบบ ออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้าน Functional Requirement Test 2) ด้าน Function Test 3) ด้าน Usability Test 4) ด้าน Security Test ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ จำนวน (Frequency) และ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย 5 ระดับ

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556: 121)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	ระดับประสิทธิภาพ
4.51 - 5.00	ระบบมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
3.51 - 4.50	ระบบมีประสิทธิภาพในระดับดี
2.51 - 3.50	ระบบมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
1.51 - 2.50	ระบบต้องปรับปรุง
1.00 - 1.50	ระบบไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ขั้นตอนที่ 5 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

ในการบำรุงรักษาระบบ ผู้วิจัยได้ติดตามการใช้งานและตรวจสอบข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเป็นระยะ ทุกสัปดาห์ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการทำงานให้กับผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และได้ทำการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ซึ่งคณะผู้วิจัยจะนำจุกบกพร่องและข้อเสนอแนะดังกล่าวไปปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

สรุปผลการวิจัย

ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือแบบประเมินประสิทธิภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (ค่า IOC) ซึ่งพบว่าค่า IOC เฉลี่ย ของแบบสอบถามการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ เท่ากับ 0.88 อยู่ในระดับยอมรับได้

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอคอนความรู้ ด้วย Laravel Framework ถูกพัฒนาด้วยภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL และใช้ Laravel Framework สำหรับการพัฒนาระบบ Back-end ซึ่งทำให้ระบบมีเสถียรภาพ และทำงานได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

2. การประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอคอนความรู้ ด้วย Laravel Framework ด้วยแบบสอบถามการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ประกอบด้วย 1) สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test 3) การประเมินระบบด้าน Function Test 4) การประเมินระบบด้าน Usability 5) การประเมินระบบด้าน Security Test ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

แบบสอบถามการวัดประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอคอนความรู้ ด้วย Laravel Framework แบ่งออกเป็น 3 ตอน ซึ่งพบว่าผลการวัดประสิทธิภาพของระบบเป็นไปตามรายละเอียดข้างล่างนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน (N=5) สามารถแสดงผลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามได้ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม		
ระดับการศึกษาปริญญาเอก	3	60
ระดับการศึกษาปริญญาโท	2	40
ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ		
5-10 ปี	3	60
มากกว่า 10 ปี	2	40

จากตารางสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 40 สำหรับประสบการณ์ด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ มีจำนวน 3 คน ที่มีประสบการณ์ 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 60 และมีผู้ประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตอนที่ 2 แบ่งการประเมินผลประสิทธิภาพของระบบ ออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1) การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test ผลการประเมินตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1.1 ความสามารถของระบบด้านการบริหารจัดการการสอบสำหรับอาจารย์ ผู้ดูแลระบบ	3.88	0.76	ดี
1.2 ความสามารถของระบบด้านการบริหารจัดการการสอบสำหรับนักศึกษา	3.59	0.90	ดี
1.3 ความสามารถของระบบด้านการออกรายงาน	4.03	1.04	ดี
ค่าเฉลี่ยด้าน Functional Requirement Test	3.83	0.90	ดี

จากตารางที่ 2 การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test พบว่าผลการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ (\bar{x} =3.83)

2) การประเมินระบบด้าน Function Test ผลการประเมินตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การประเมินระบบด้าน Function Test

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
2.1 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	3.78	0.93	ดี
2.2 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	3.58	0.79	ดี
2.3 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	4.17	0.82	ดี
2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล	3.96	0.86	ดี
2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	4.03	0.91	ดี
2.6 ความถูกต้องของผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	4.09	0.89	ดี
2.7 ระบบที่พัฒนาขึ้นมีฟังก์ชันการทำงานที่ครอบคลุมกับการใช้งานจริง	4.17	0.75	ดี
2.8 ระบบมีการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น	3.88	0.91	ดี
ค่าเฉลี่ยด้าน Function Test	3.96	0.86	ดี

จากตารางที่ 3 การประเมินระบบด้าน Function Test พบว่าผลการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ (\bar{x} =3.96)

3) การประเมินระบบด้าน Usability เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ผลการประเมินตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การประเมินระบบด้าน Usability

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.42	0.52	ดี
3.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดตัวอักษรบนจอภาพ	4.50	0.52	ดี
3.3 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.17	0.58	ดี
3.4 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพ	4.12	0.83	ดี
3.5 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	4.01	0.88	ดี
3.6 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.12	0.83	ดี
3.7 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.58	0.52	ดีมาก
3.8 คำศัพท์ที่ใช้เป็นที่คุ้นเคยและสามารถเข้าใจได้ง่าย	3.92	0.67	ดี
ค่าเฉลี่ยด้าน Usability	4.23	0.67	ดี

จากตารางที่ 4 การประเมินระบบด้าน Usability พบว่าผลการประเมินลักษณะการออกแบบระบบมีความง่ายต่อการใช้งานอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ (\bar{x} =4.23)

4) การประเมินระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด ผลประเมินตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การประเมินระบบด้าน Security Test

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
4.1 การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบ	4.13	0.64	ดี
4.2 มีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ	4.00	0.54	ดี
4.3 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง	4.50	0.54	ดี
ค่าเฉลี่ยด้าน Security Test	4.21	0.57	ดี

จากตารางที่ 5 การประเมินระบบด้าน Security Test พบว่าผลการประเมินระบบในด้าน การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test) อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเท่ากับ ($\bar{X}=4.21$) ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะ ควรออกแบบโครงสร้างของระบบเพื่อรองรับการปรับปรุง หลักสูตรในอนาคต

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel Framework มีประสิทธิภาพเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งเอาไว้ ซึ่งบรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ ดังนี้

1. ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel Framework สามารถสนับสนุนการใช้งานทั้ง 3 ส่วน ได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย 1) ส่วนของอาจารย์ผู้ดูแลระบบ 2) ส่วนของนักศึกษา และ ส่วนของระบบ ทำให้การดำเนินงานด้านการบริหารจัดการการเทียบไอออนความรู้ ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการทำงานอย่างเป็นระบบ ใช้งานง่าย และสะดวกต่อการบริหารจัดการ รวมถึงการออกรายงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ศักดิ์ณรงค์ ทิพวรรณ ซึ่งได้พัฒนาระบบเทียบไอออนรายวิชา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ขึ้น โดยผลการวิจัยพบว่าระบบดังกล่าวมีความสามารถในการรองรับการทำงานของนักศึกษา ด้าน การลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ การกรอกข้อมูลรายวิชาที่จะเทียบโอน และเทียบโอนรายวิชา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก (ศักดิ์ณรงค์ ทิพวรรณ, 2563) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระชัย คอนจจอหอ และ พรรณี คอนจจอหอ ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบการเทียบยกเว้นรายวิชานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยระบบดังกล่าว ประกอบด้วย 7 ส่วนได้แก่ 1) การตรวจสอบระยะเวลาในการเทียบโอน/ยกเว้น 2) เงื่อนไขในการเทียบโอน/ยกเว้น 3) ค่าใช้จ่ายในการเทียบโอน/ยกเว้น 4) รายวิชาที่สามารถเทียบโอน/ยกเว้น 5) รายละเอียดของวิชาที่ต้องการเทียบโอน/ยกเว้น 6) การเทียบโอนในการเปลี่ยนวิชาเอกและ 7) การตรวจสอบรายวิชาที่ต้องการเทียบโอน/ยกเว้น จากการทดสอบระบบด้านความรวดเร็ว ด้านความถูกต้องและด้านคุณภาพ พบว่าระบบสามารถตอบสนองต่อการทำงานได้เป็นอย่างดี และมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด (วีระชัย คอนจจอหอ และ พรรณี คอนจจอหอ, 2565)

2. การประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการสอบเทียบไอออนความรู้ ด้วย Laravel Framework ของระบบทั้ง 4 ด้านประกอบด้วย 1) ด้าน Functional Requirement Test 2) ด้าน Function Test 3) ด้าน Usability และ 4) ด้าน Security Test ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ระดับประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปริญญา ทองคำ ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบ

บริหารจัดการงานเทียบโอนรายวิชาเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการทำงานในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จากการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการเทียบโอนได้ถูกพัฒนาขึ้นสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 2 กลุ่มคือ นักศึกษาและอาจารย์ สามารถเข้าใช้งานระบบตามฟังก์ชัน ดังนี้ ลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ ตรวจสอบรายวิชาที่อนุญาตให้เทียบโอนและเทียบโอนรายวิชา และ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ปริญญา ทองคำ, 2561)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework ควรออกแบบโครงสร้างของโปรแกรมให้มีความยืดหยุ่นสำหรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต ซึ่งจะเกิดขึ้นในทุกๆ 5 ปี ซึ่งถ้าการออกแบบโครงสร้างของระบบไม่ได้วางแผนไว้สำหรับการเปลี่ยนแปลงของระบบ จะทำให้ระบบดังกล่าวจะไม่สามารถนำไปใช้ในระยะเวลายาวได้ ซึ่งบางครั้งอาจจะต้องออกแบบและพัฒนา ระบบใหม่ทั้งหมดกรณีที่มีการปรับปรุงหลักสูตร

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ ด้วย Laravel Framework ที่ถูกพัฒนาขึ้นควรนำไปขยายผลเพื่อใช้งานกับหลักสูตรอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นระบบบริหารจัดการการสอบเทียบโอนความรู้ที่ครอบคลุมการทำงานภายในมหาวิทยาลัย โดยคณะผู้วิจัยจะต้องออกแบบโครงสร้างของระบบและฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ขึ้น มีเสถียรภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบการเทียบโอนความรู้ของมหาวิทยาลัยอย่างเป็นระบบ รวดเร็ว สะดวก เสริมสร้างการทำงานในยุคดิจิทัลมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ทองปาน ปรีวัตร, พันธวุธ จันทรมงคล, จตุรงค์ จิตติยพล, พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ, และ อรวรรณ ปรีวัตร. (2563).

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลโคนม: กรณีศึกษา เกษตรกรผู้เลี้ยง โคนม

บ้านช้างงาน อำเภอเมือง จังหวัด ขอนแก่น. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต, 8(1),

131-144

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.

ปริญญา ทองคำ. (2561). การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานเทียบโอนรายวิชาเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการทำงานในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. วารสารวิชาการ “การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ”, 4(2), 51-59.

วีระชัย คอนจจอ และ พรรณี คอนจจอ. (2565). ระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบการเทียบยกเว้น รายวิชา
นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. วารสารวิชาการ การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม, 9(1), 6–14.

ศักดิ์ณรงค์ ทิพวรรณ. (2563). การพัฒนาระบบเทียบโอนรายวิชา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. Journal of Graduate Review Nakhon Sawan Buddhist
College, 8(2), 337–346.

Phoomtong, J. (2024). ทำความรู้จักกับ Top 5 PHP Framework. Medium.

<https://medium.com/@64010912501/ทำความรู้จักกับ-top-5-php-framework-97f787616b5b>