

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

อำนาจ สวัสดิ์นะที¹, พินทุสร ปัสนะจะโน^{2*}, ชุตีเทพ ต้นประเสริฐ² และศุภกฤต ชลีชล²

¹ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

² หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการเทียบโอนรายวิชาระหว่างสถาบันการศึกษายังคงมีข้อจำกัดทั้งในด้านความสะดวกและความรวดเร็ว ซึ่งทำให้นักศึกษาที่ต้องการย้ายสถาบันหรือขยายขอบเขตการศึกษามีความยุ่งยากในการทำกระบวนการนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อให้การเทียบโอนรายวิชามีความสะดวกและแม่นยำมากยิ่งขึ้น โครงการนี้จึงพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเทียบโอนรายวิชาจากหลายสถาบันได้อย่างรวดเร็ว โดยการบูรณาการข้อมูลและการตรวจสอบความสามารถในการโอนรายวิชาผ่านระบบออนไลน์ ระบบที่พัฒนาขึ้นจะประกอบไปด้วยฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบเพื่อทำการเทียบโอนรายวิชา การอนุมัติและตรวจสอบการเทียบโอน รวมถึงการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนในฐานข้อมูลเพื่อการอ้างอิงในอนาคต โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือการปรับปรุงกระบวนการเทียบโอนรายวิชาให้รวดเร็วและแม่นยำ เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน และช่วยประหยัดเวลาในการดำเนินการเทียบโอนรายวิชา นอกจากนี้ยังสามารถรองรับการจัดการข้อมูลจากหลายประเภทของผู้ใช้งาน ทั้งแอดมิน อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ เพื่อให้กระบวนการทั้งหมดดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การเทียบโอนรายวิชา เว็บแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

* ผู้รับผิดชอบบทความ : pinthusorn.p@rmutsb.ac.th

Web Application Development of Information Technology and Digital Economy for Credit Transfer Course

Amnat Sawasnatee¹, Pinthusorn Pasanajano^{2*}, Chutitthep Tanprasert² and Supakrit Chaleechon²

¹ Department of Multimedia and E-Sport, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University

² Program of Information Technology and Digital Economy, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of
Technology Suvarnabhumi

Abstract

Currently, the process of credit transfer between educational institutions still faces limitations in terms of convenience and speed. This causes difficulties for students who wish to transfer between institutions or expand their educational opportunities. This is especially true for programs in Information Technology and Digital Economy. To make the credit transfer process more convenient and accurate, this project has developed a web application that allows users to quickly compare and transfer courses between multiple institutions. The system integrates course data and verifies eligibility for credit transfer through an online platform. The developed system includes features such as user login to initiate the credit transfer process, approval and verification of course transfers, as well as storing transfer records in a database for future reference. Users can access the system via both computers and mobile devices. The objectives of this project are to improve the speed and accuracy of the credit transfer process, enhance user convenience, and save time in handling course transfers. Additionally, the system supports data management for different types of users including administrators, instructors, students, and staff to ensure the entire process operates efficiently.

Keywords: Credit transfer, Web application, Information Technology and Digital Economy

* Corresponding author: pinthusorn.p@rmutsb.ac.th

1. บทนำ

การเทียบโอนรายวิชาระหว่างสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับนักศึกษาที่ต้องการย้ายสถาบันหรือขยายขอบเขตการศึกษาของตนเอง โดยเฉพาะในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งเป็นสาขาที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็ว การที่นักศึกษาสามารถย้ายสถาบันหรือรับการเทียบโอนรายวิชาได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว จะช่วยลดระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาและเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับตลาดงานอย่างทันสมัย ซึ่งในปัจจุบันกระบวนการเทียบโอนรายวิชายังมีข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้าน เช่น ข้อจำกัดในการรับรู้ข้อมูลการเทียบโอนระหว่างสถาบัน ความไม่แน่นอนในเรื่องการรับรองรายวิชาที่เรียนแล้วจากสถาบันใหม่ รวมถึงความยุ่งยากในการกรอกข้อมูลและการตรวจสอบสถานะของรายวิชาในการเทียบโอน

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล มีเป้าหมายในการพัฒนาแพลตฟอร์มที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาในการเทียบโอนรายวิชา โดยสร้างระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการศึกษาจากหลายสถาบันที่เปิดสอนหลักสูตรเดียวกันหรือใกล้เคียงกันไว้ในที่เดียว นักศึกษาจะสามารถกรอกข้อมูลรายวิชาที่ได้เรียนมา และระบบจะทำการคำนวณและแสดงผลว่าแต่ละรายวิชาสามารถเทียบโอนได้หรือไม่ พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการเทียบโอน เช่น คะแนนที่ได้รับ หรือสาขาวิชาที่สามารถเทียบโอนได้ โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกแสดงในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา

การใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้งาน โดยไม่ต้องเดินทางไปยังสถาบันหรือกรอกข้อมูลด้วยมืออีกต่อไป การใช้ระบบออนไลน์ช่วยให้กระบวนการเทียบโอนรายวิชาทำได้ในเวลาอันรวดเร็วและแม่นยำ โดยระบบสามารถรวบรวมข้อมูลจากหลายสถาบันและแสดงผลการเทียบโอนได้ในไม่กี่ขั้นตอน นอกจากนี้ ยังสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของแต่ละสถาบันเพื่อให้ข้อมูลการเทียบโอนเป็นข้อมูลที่อัปเดตล่าสุดและแม่นยำมากที่สุด

นอกจากการพัฒนากระบวนการเทียบโอนรายวิชาที่สะดวกแล้ว ยังมีฟังก์ชันเสริมอื่น ๆ ที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถทำการวางแผนการศึกษาได้ง่ายขึ้น เช่น การแนะนำหลักสูตรที่สามารถเลือกเรียนเพื่อให้ได้การเทียบโอนจากสถาบันอื่น หรือการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรที่เปิดสอนในแต่ละปี การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้จึงไม่เพียงแต่จะช่วยให้นักศึกษาเทียบโอนรายวิชาได้อย่างสะดวกและแม่นยำ แต่ยังช่วยในการวางแผนการศึกษาของนักศึกษาให้มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดงานในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเทียบโอนรายวิชาด้วยเว็บแอปพลิเคชันนี้ยังมีประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษา เพราะช่วยให้สถาบันสามารถจัดการข้อมูลนักศึกษาและรายวิชาของตนได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องพึ่งพากระบวนการที่ซับซ้อนหรือใช้เวลาในการตรวจสอบรายวิชาอย่างมาก นอกจากนี้ ยังสามารถปรับปรุงและพัฒนาระบบการเทียบโอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรหรือมาตรฐานการศึกษาของสถาบันต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีความยืดหยุ่น

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัลมีเป้าหมายที่จะทำให้กระบวนการเทียบโอนรายวิชาระหว่างสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ ซึ่งจะช่วยให้ทั้งนักศึกษาและสถาบันการศึกษาได้รับประโยชน์จากการจัดการที่ดีขึ้น ทั้งในด้านการบริหารจัดการหลักสูตรและการช่วยเหลือนักศึกษาในการวางแผนการศึกษาของตนเองในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

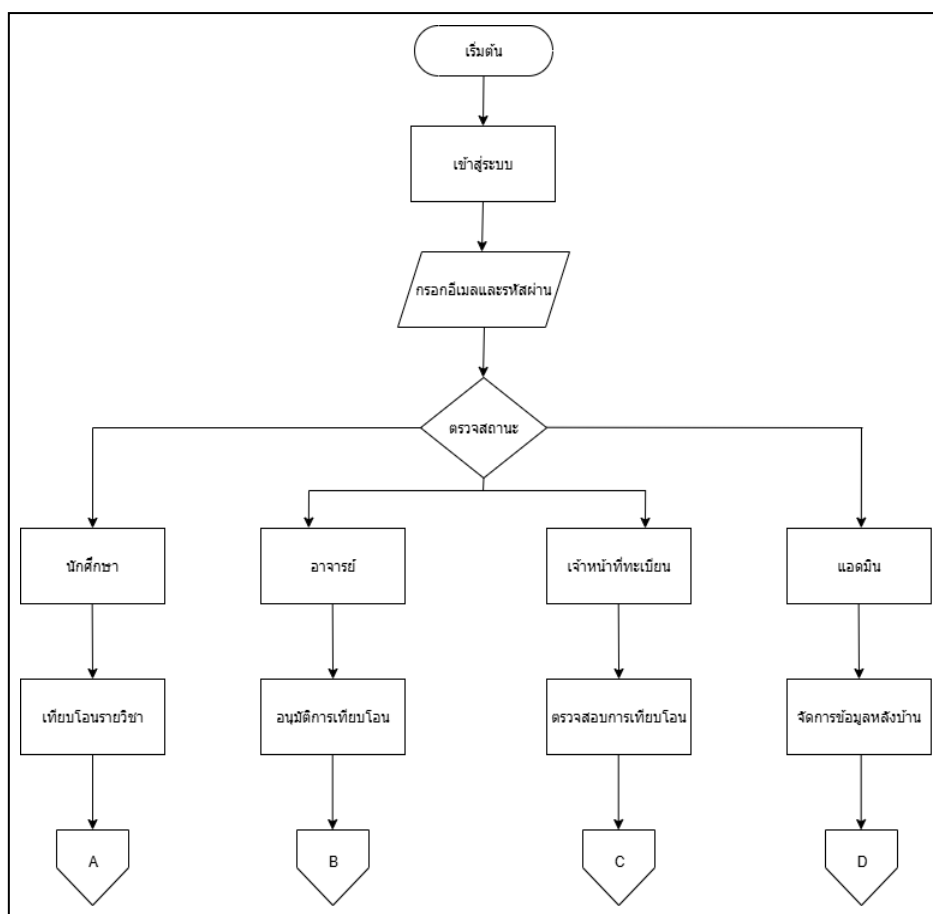
- 2.1 ปรับปรุงกระบวนการเทียบโอนรายวิชา สร้างระบบที่ช่วยให้เทียบโอนรายวิชาเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง โดยใช้งานได้นบนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 2.2 เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน ให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลและเทียบโอนรายวิชาจากสถาบันต่าง ๆ ได้
- 2.3 เพื่อทำการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานระหว่างระบบเดิมกับระบบปัจจุบันที่กำลังพัฒนา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ผู้จัดทำได้นำขั้นตอนวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบเดิม รวมทั้งกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค ด้านผู้ใช้งาน แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนของการออกแบบระบบ เขียนและพัฒนาโปรแกรม ทดสอบระบบ การติดตั้งระบบ ติดตามผลการดำเนินงานและปรับปรุงระบบตามความต้องการของผู้ใช้ โดยที่ผู้จัดทำได้ออกแบบระบบ ดังนี้

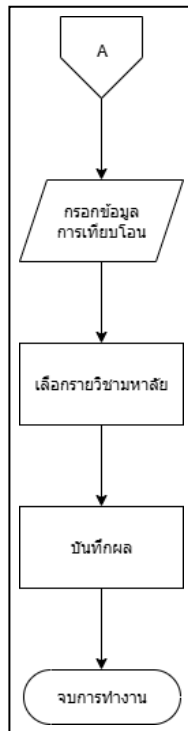
3.1 ผังงาน (Flow Chart)

ผังงาน (Flow Chart) เป็นสัญลักษณ์สากลที่ใช้แทนความหมายของการทำงานแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ สัญลักษณ์ที่ใช้ถูกสร้างขึ้นโดยสถาบันแห่งชาติอเมริกัน (The American National Standard Institute: ANSI) เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลกเพื่อสื่อความหมายเข้าใจตรงกัน ดังนี้



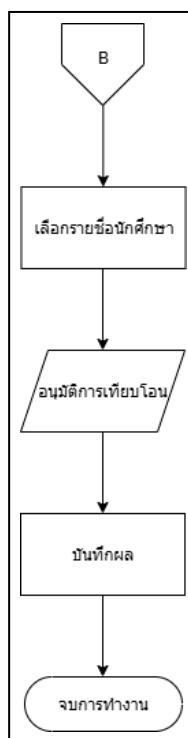
ภาพที่ 1 Flow Chart แสดงการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

จากภาพที่ 1 จะแสดงการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล โดยจะเริ่มต้นจากผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเว็บไซต์โดยการกรอกอีเมลและรหัสผ่าน และระบบจะตรวจสอบสถานะของผู้ใช้งาน หากเป็นแอดมินจะแสดง การจัดการข้อมูลหลังบ้าน หากเป็นอาจารย์ อนุมัติการเทียบโอน หากเป็นนักศึกษาจะแสดงการเทียบโอนรายวิชา และหากเป็นเจ้าหน้าที่ทะเบียนจะแสดงการตรวจสอบการเทียบโอนรายวิชา



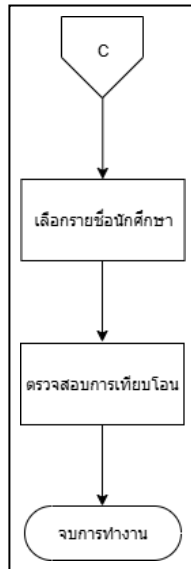
ภาพที่ 2 Flow Chart แสดงการทำงานการเทียบโอนรายวิชา

จากภาพที่ 2 จะแสดงการเทียบโอนรายวิชา เริ่มต้นจากผู้ใช้งานทำการกรอกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา ทำการเลือกรายวิชาจากหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล และทำการบันทึกผล



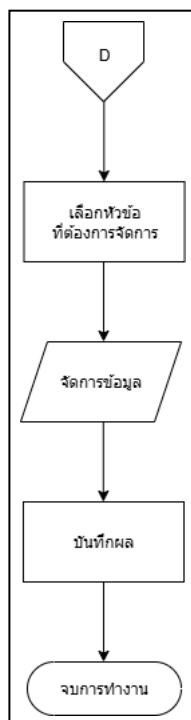
ภาพที่ 3 Flow Chart แสดงการทำงานการอนุมัติการเทียบโอนรายวิชา

จากภาพที่ 3 จะแสดงการอนุมัติการเทียบโอนรายวิชา เริ่มต้นจากผู้ใช้งานทำการเลือกรายชื่อนักศึกษาที่ทำการเทียบโอนรายวิชา ทำการอนุมัติการเทียบโอน และบันทึกผล



ภาพที่ 4 Flow Chart แสดงการทำงานการตรวจสอบการเทียบโอน

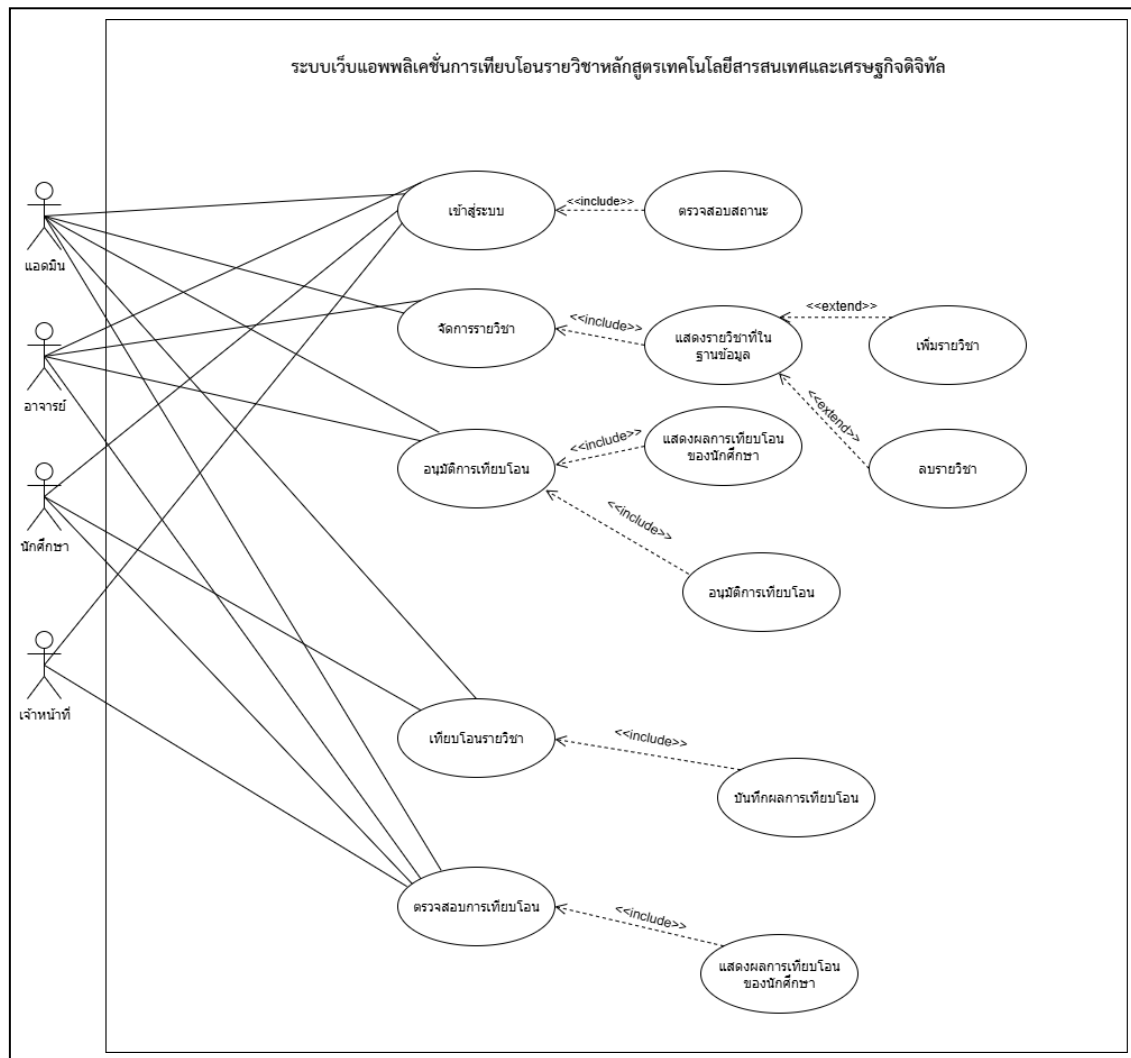
จากภาพที่ 4 จะแสดงการตรวจสอบการเทียบโอน เริ่มต้นจากผู้ใช้งานทำการเลือกรายชื่อนักศึกษาที่ต้องการตรวจสอบ และทำการตรวจสอบเทียบโอน



ภาพที่ 5 Flow Chart แสดงการจัดการข้อมูลหลังบ้าน

จากภาพที่ 5 จะแสดงการจัดการข้อมูลหลังบ้าน เริ่มต้นจากผู้ใช้งานทำการเลือกหัวข้อที่ต้องการจัดการ ทำการจัดการข้อมูล และบันทึกผล

3.2 แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use Case Diagram)

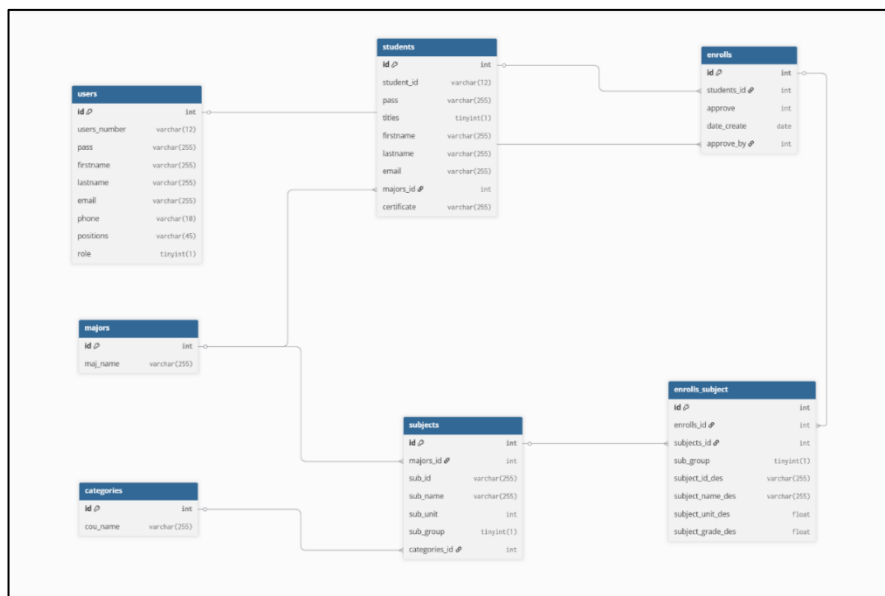


ภาพที่ 6 Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันการยืมโอนรายวิชา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

จากภาพที่ 6 แสดงการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันการยืมโอนรายวิชา ในรูปแบบ Use Case Diagram ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของอาจารย์ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ กับฟังก์ชันการทำงาน ในการจำลองการโต้ตอบในระบบ

3.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram: ER-Diagram)

โครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ ดังนี้



ภาพที่ 7 ER-Diagram ของระบบเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

จากภาพที่ 7 แสดงแผนภาพการจำลองโครงสร้างของฐานข้อมูล ซึ่งบอกความสัมพันธ์ของ Entity ได้แก่ Users, Students, Majors, Subjects, Categories, Enrolls และ Enrolls subject ในแต่ละ Entity ประกอบด้วย Attributes ซึ่งมีลักษณะหรือคุณสมบัติที่ใช้ในการอธิบาย Entity

4. ผลการวิจัย

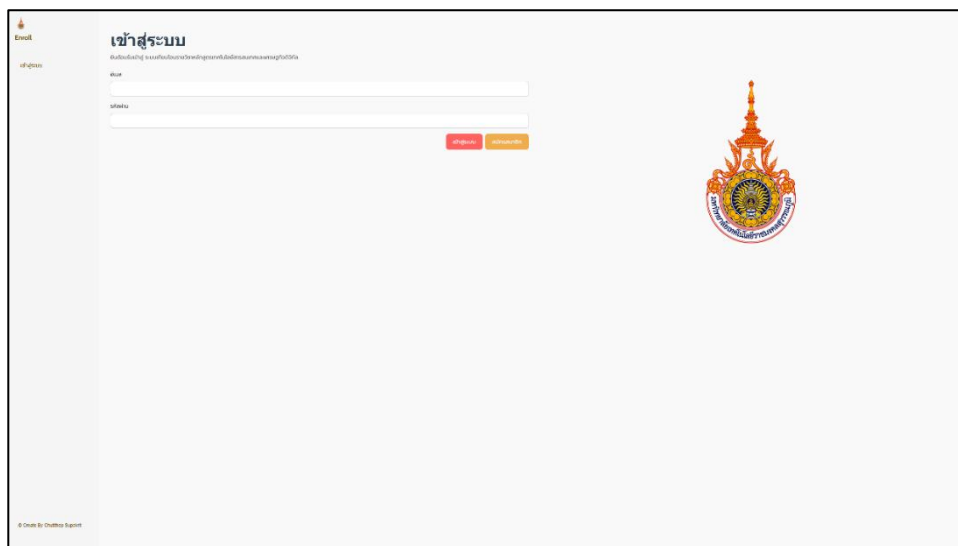
4.1 เว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

4.1.1 ส่วนของการสมัครเข้าใช้งานระบบเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ดังภาพที่ 8

ภาพที่ 8 การลงทะเบียนเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

จากภาพที่ 8 แสดงการกรอกข้อมูลการลงทะเบียนเพื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งเป็นข้อมูลของนักศึกษา ได้แก่ รหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา อีเมลของนักศึกษา หลักสูตรที่สังกัด และกลุ่มเรียนของนักศึกษา

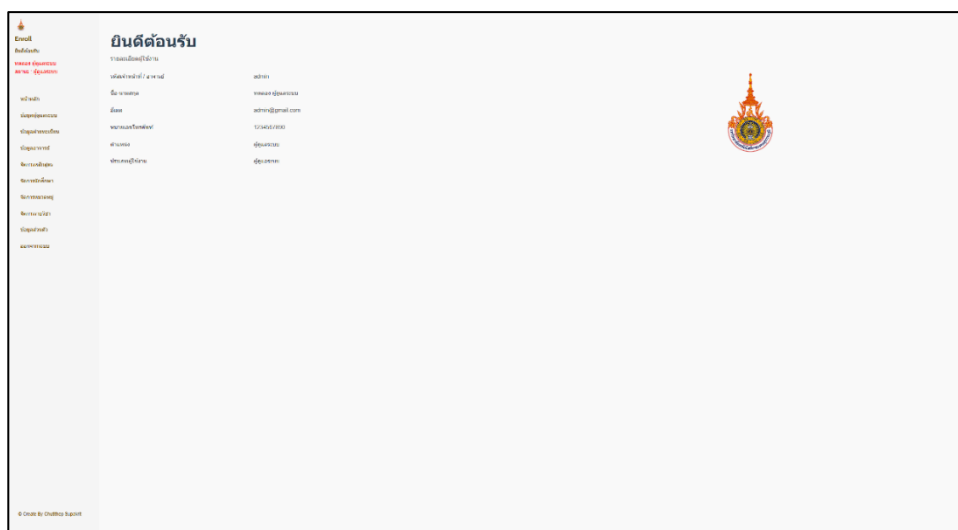
4.1.2 ส่วนของการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

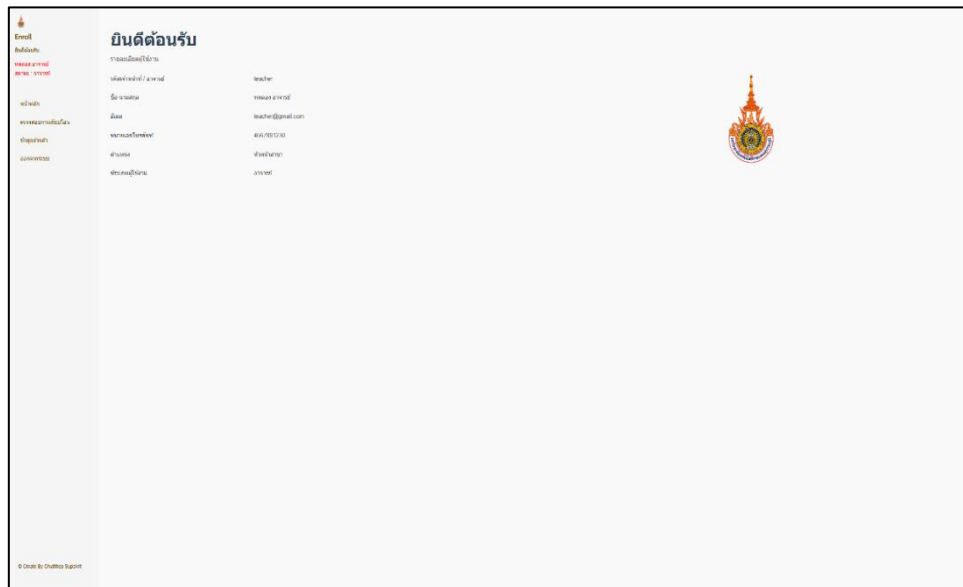
จากภาพที่ 9 แสดงวิธีการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ที่ได้ผ่านการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว

4.1.3 ส่วนของหน้าแดชบอร์ดหลังจากเข้าสู่ระบบ เว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล



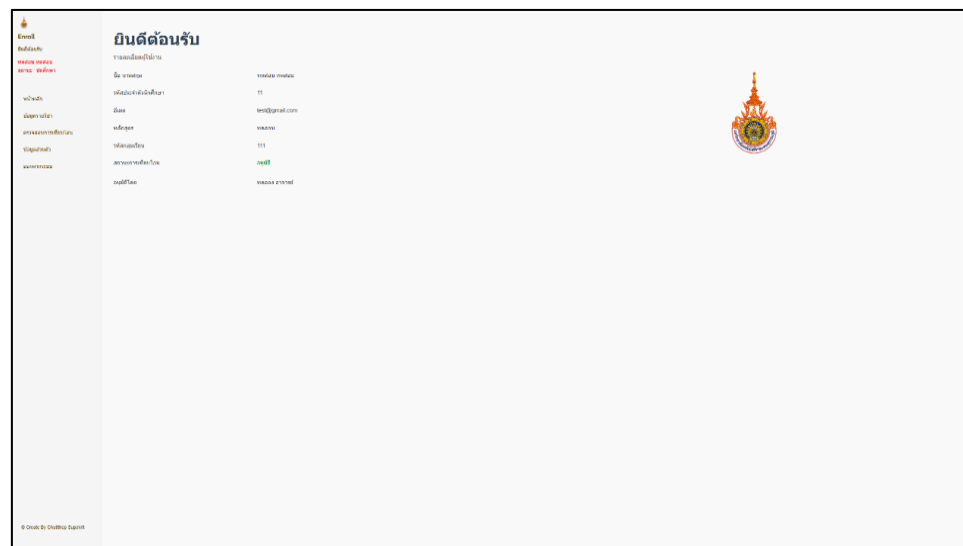
ภาพที่ 10 หน้าแดชบอร์ดของแอดมิน

จากภาพที่ 10 แสดงรายละเอียดของหน้าแดชบอร์ดโดยใช้สิทธิของแอดมินหลังจากการเข้าสู่ระบบ ซึ่งในหน้านี้แสดงข้อมูลฝ่ายทะเบียน ข้อมูลอาจารย์ ส่วนจัดการหลักสูตร ส่วนจัดการนักศึกษา ส่วนจัดการรายวิชา



ภาพที่ 11 หน้าแดชบอร์ดของอาจารย์

จากภาพที่ 11 แสดงรายละเอียดของหน้าแดชบอร์ดโดยใช้สิทธิของอาจารย์หลังจากการเข้าสู่ระบบ ซึ่งในหน้านี้แสดงรหัสของอาจารย์ ชื่อและนามสกุลของอาจารย์ อีเมลของอาจารย์ ตำแหน่งของอาจารย์



ภาพที่ 12 หน้าแดชบอร์ดของนักศึกษา

จากภาพที่ 12 แสดงรายละเอียดของหน้าแดชบอร์ดโดยใช้สิทธิของนักศึกษาหลังจากการเข้าสู่ระบบ ซึ่งในหน้านี้แสดงรายละเอียดของนักศึกษา ได้แก่ รหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา อีเมลของนักศึกษา หลักสูตรที่สังกัด กลุ่มเรียนของนักศึกษา และสถานะการเทียบโอน

ยินดีต้อนรับ

ลงทะเบียน

ชื่อ

อีเมล

รหัสผ่าน

ลงทะเบียน

© 2023 by Chulabhorn Support

ภาพที่ 13 หน้าแดชบอร์ดของฝ่ายทะเบียน

จากภาพที่ 13 แสดงรายละเอียดของหน้าแดชบอร์ดโดยใช้สิทธิของฝ่ายทะเบียนหลังจากการเข้าสู่ระบบ ซึ่งในหน้านี้แสดงรหัสของเจ้าหน้าที่ ชื่อและนามสกุลของเจ้าหน้าที่ อีเมลของเจ้าหน้าที่ ตำแหน่งงานของเจ้าหน้าที่

4.1.4 ส่วนของหน้าเทียบโอนรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

ข้อมูลนักศึกษา

ชื่อ

รหัส

อีเมล

บันทึก

ลบ

วิชา	หน่วยกิต	เกรด
1	3	ดี
2	3	ดี
3	3	ดี

บันทึก ลบ

ภาพที่ 14 หน้าเทียบโอนรายวิชา

จากภาพที่ 14 แสดงรายละเอียดของหน้าการเทียบโอนรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยรหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา อีเมลของนักศึกษา หลักสูตรที่สังกัด กลุ่มเรียนของนักศึกษา การอัปโหลดทรานสคริป และข้อมูลรายวิชาที่ใช้ในการเทียบโอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คะแนน	ผลการเรียน	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คะแนน	ผลการเรียน	หมายเหตุ
001	เคมี	3	15	ผ่าน	เคมี	3	1	ผ่าน	X
002	ฟิสิกส์	3	2	ผ่าน	ฟิสิกส์	3	1	ผ่าน	✓
003	ชีววิทยา	3	4	ผ่าน	ชีววิทยา	3	1	ผ่าน	✓

ภาพที่ 15 หน้าผลการเทียบโอน

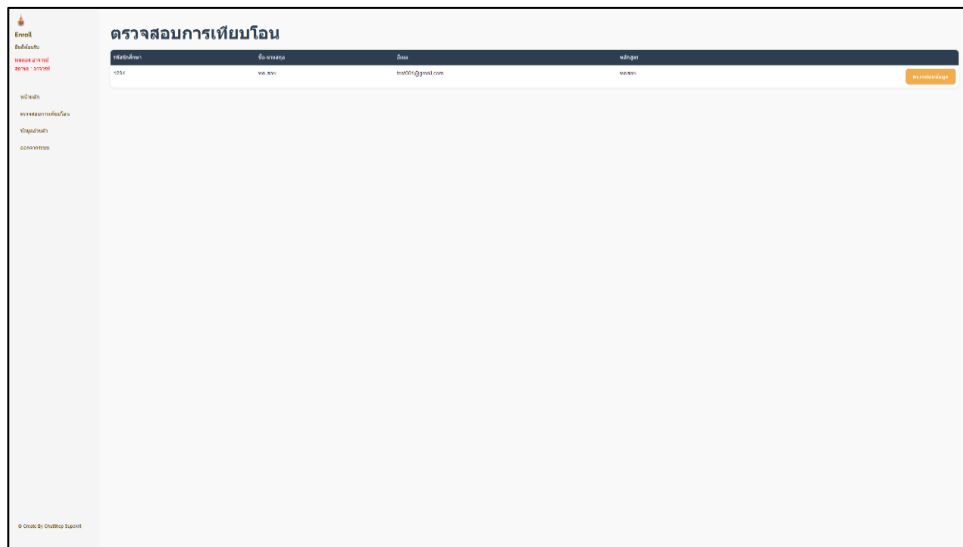
จากภาพที่ 15 แสดงรายละเอียดของหน้าผลการเทียบโอนรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชา หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยรหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา อีเมลของนักศึกษา หลักสูตรที่สังกัด กลุ่มเรียนของนักศึกษา การอัปเดตทรานสคริป และข้อมูลรายละเอียดของรายวิชาที่ใช้ในการเทียบโอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คะแนน	ผลการเรียน	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คะแนน	ผลการเรียน	หมายเหตุ
001	เคมี	3	15	ผ่าน	เคมี	3	1	ผ่าน	X
002	ฟิสิกส์	3	2	ผ่าน	ฟิสิกส์	3	1	ผ่าน	✓
003	ชีววิทยา	3	4	ผ่าน	ชีววิทยา	3	1	ผ่าน	✓

ภาพที่ 16 หน้าสรุปผลการเทียบโอน

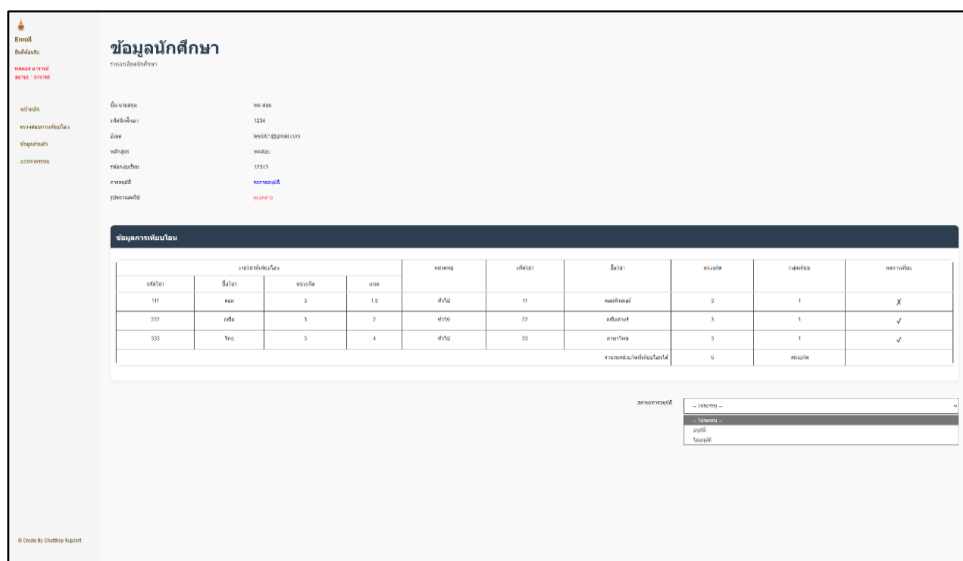
จากภาพที่ 16 แสดงรายละเอียดของหน้าสรุปผลการเทียบโอนรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชา หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยรหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา อีเมลของนักศึกษา หลักสูตรที่สังกัด กลุ่มเรียนของนักศึกษา และข้อมูลรายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนได้

4.1.5 ส่วนของหน้าการอนุมัติการเทียบโอนของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล



ภาพที่ 17 หน้าตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ทำการเทียบโอนรายวิชา

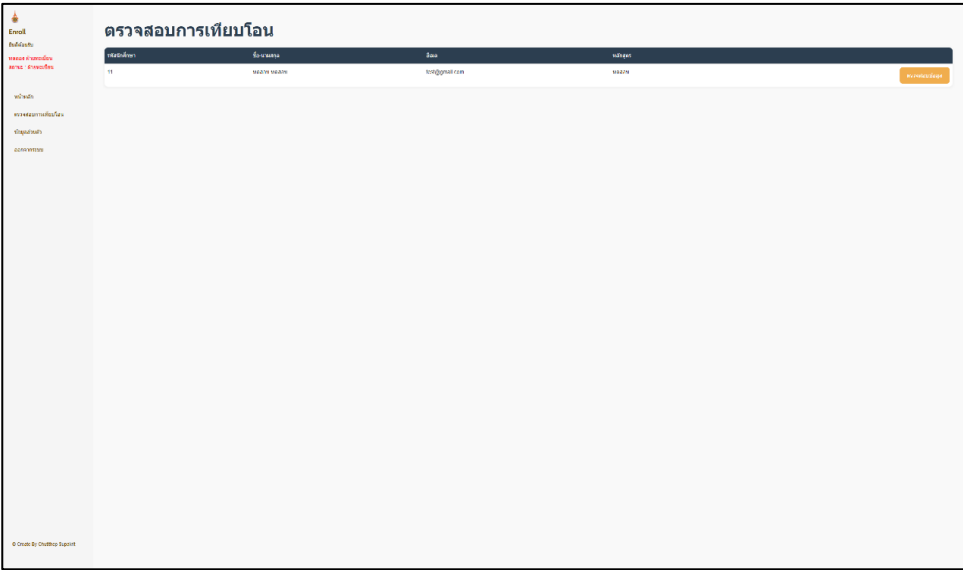
จากภาพที่ 17 แสดงรายละเอียดของหน้าตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ทำการเทียบโอนรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล



ภาพที่ 18 หน้าแสดงผลการเทียบโอนของนักศึกษา

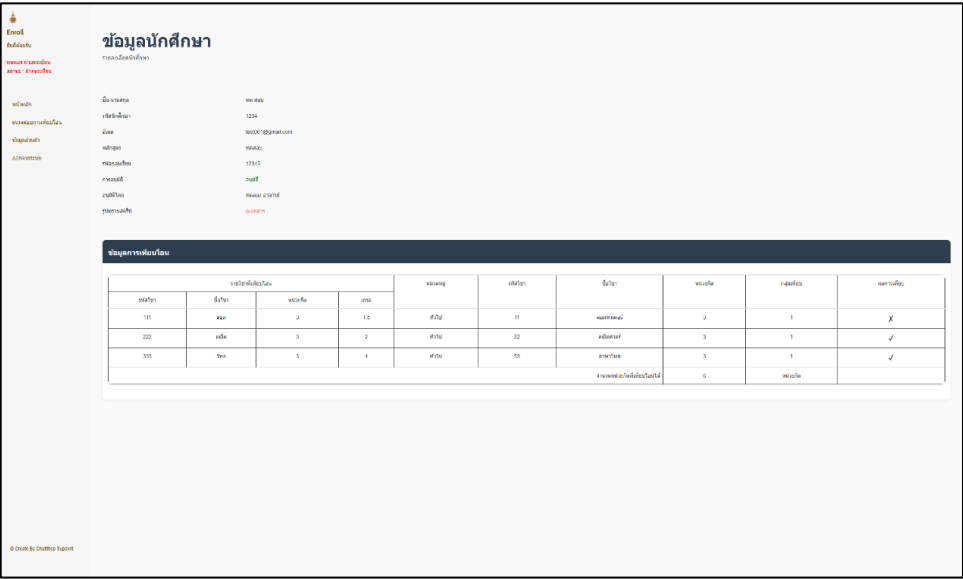
จากภาพที่ 18 แสดงรายละเอียดของหน้าแสดงผลการเทียบโอนของนักศึกษาที่ทำการเทียบโอนรายวิชาของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งแสดงสถานะการอนุมัติของอาจารย์

4.1.6 ส่วนของหน้าการตรวจสอบการเทียบโอนของเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล



ภาพที่ 19 หน้าตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เทียบโอนและได้รับการอนุมัติ

จากภาพที่ 19 แสดงรายละเอียดของหน้าตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เทียบโอนและได้รับการอนุมัติ ซึ่งประกอบด้วยรหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา อีเมลของนักศึกษา หลักสูตรที่สังกัด และการตรวจสอบข้อมูลที่ผ่านมาการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 20 หน้าแสดงผลการเทียบโอนของนักศึกษา

จากภาพที่ 20 แสดงรายละเอียดของหน้าแสดงผลการเทียบโอนของนักศึกษาซึ่งประกอบด้วยรหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา อีเมลของนักศึกษา หลักสูตรที่สังกัด การตรวจสอบข้อมูลที่ผ่านมาการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว และอนุมัติโดย ซึ่งเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการเทียบโอน

4.2 ผลการประเมิน

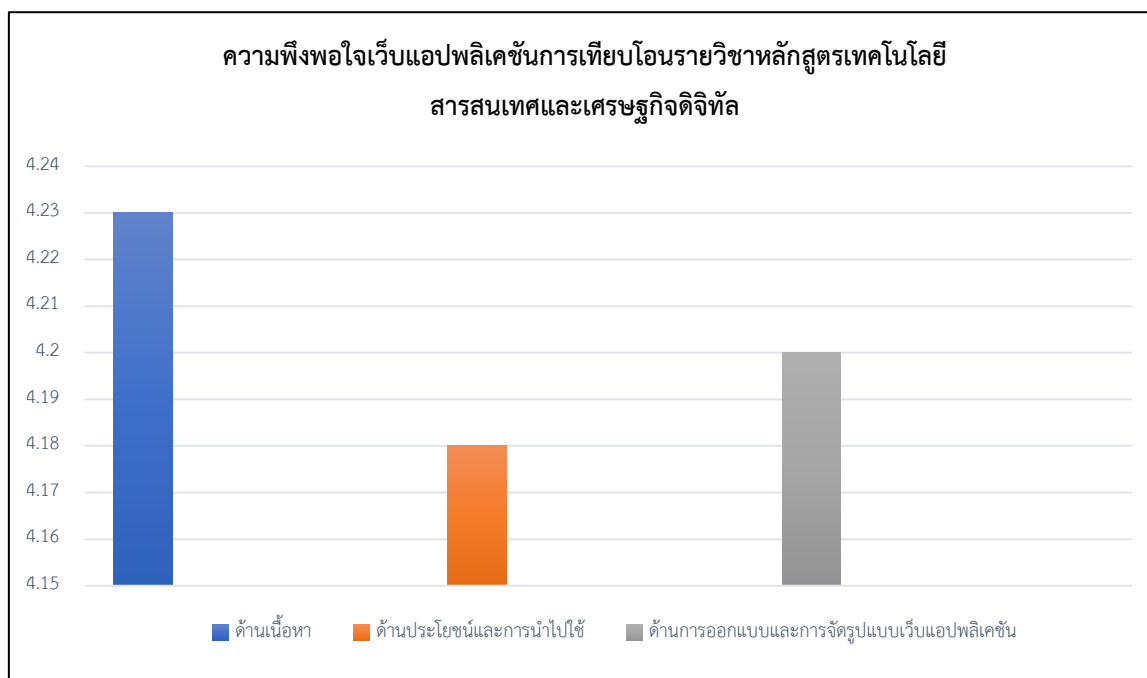
ผู้จัดได้ประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน 13 คน และผู้เชี่ยวชาญ 2 คน โดยมีรายละเอียดแบบสอบถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ดังหัวข้อต่อไปนี้

4.2.1 ด้านเนื้อหา

4.2.2 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้

4.2.3 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

ผลการประเมินความพึงพอใจในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัลอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.04 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่าด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 ส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ส่วนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65 ทั้งสามด้านอยู่ในระดับมาก



ภาพที่ 21 ข้อมูลความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันการเทียบโอนรายวิชาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐกิจดิจิทัล

5. อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ควรหลีกเลี่ยงการใช้ alert หลังจากการบันทึกข้อมูล และเปลี่ยนมาใช้ในการโหลดข้อมูลเพื่อปรับปรุงประสบการณ์ผู้ใช้ นอกจากนี้การใช้ Skeleton Load จะช่วยป้องกันหน้าเว็บดูโล่งเกินไประหว่างการโหลดข้อมูล การรองรับหลายภาษาจะช่วยให้ผู้ใช้งานจากหลากหลายประเทศสามารถใช้งานได้สะดวกขึ้น ส่วนการใช้ NLP และ OCR ควรปรับแต่งให้เหมาะสมกับข้อมูลจริง เพื่อเพิ่มความเสถียรและความสะดวกในการใช้งาน

6. เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). *การศึกษาระบบการเทียบโอนและระบบธนาคารหน่วยกิตระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. 21 Century.
- สุมิตตา จันทรขำ, กิตติพงษ์ ตั้งใจ, อธิยุทธ์ คุณโคตร, รัชดา ภักดิ์ยิ่ง, และณัฏฐ์สรารภ ศรีหาพันธ์. (2563). การพัฒนาระบบการจัดการเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 5(2), 23-32. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/246835>
- อภิชัย พันธเสน, อนุชัย รามวงษ์กูร, และนลินรัตน์ รักกุลศล. (2560). *การพัฒนาระบบคลังหน่วยกิตเพื่อการเทียบโอนความรู้ทักษะไปสู่การยกระดับฝีมือแรงงานตามมาตรฐานหรือการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น* (รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์). สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- S. A. Rahman, W. Binti Hashim and A. Yusof. (2021). Designing a use case diagram for developing an electricity consumption (EC) system. *International Conference on Computer & Information Sciences (ICCOINS)*, Malaysia, pp. 282-285, <https://doi.org/10.1109/ICCOINS49721.2021.9497156>.
- Borgert, M., Goossens, A., Dongelmans, D. A., de Vos, M., & van der Veer, S. N. (2017). A flowchart for building evidence-based care bundles in intensive care: Based on a systematic review. *International Journal for Quality in Health Care*, 29(2), 163-175. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx009>
- Kyeremeh, K. (2021). Overview of system development life cycle models. *Journal of Management and Science*, 11(1), 12-22. <https://doi.org/10.26524/jms.11.3>