

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

วรินทร์ ซอกหมอม^{1*}, นุชรารัตน์ ถาวะดี², และนกรินทร์ ชัยแก้ว³

Web application development for Follow-up evaluation project implementation

School of Information and Communication Technology University of Phayao

Warintorn Sokhom^{1*}, Nootchararat Thawadee² and Nakarin Chaikew³

¹ Department of Computer Engineering, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University, Lampang 52100

² School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao, 56000

³ Research Unit of Spatial Innovation Development, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: warintorn@lpru.ac.th

Received: April 25, 2023; Revised: June 10, 2023; Accepted: June 12, 2023

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงาน รวบรวมข้อมูล และประมวลผลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลของการดำเนินโครงการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศภายใต้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยการใช้ภาษาโปรแกรม ASP.NET ในรูปแบบกรอบการดำเนินงาน .Net Core MVC และใช้ส่วนสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชัน (Application Program Interface: API) ด้วยภาษา JavaScript Vue.js Framework จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบฐานข้อมูล SQL Server (Database System) เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน และจัดการระบบฐานข้อมูลของการพัฒนาระบบ ในขั้นตอนการดำเนินงานหลังจากได้ทำการวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบที่จัดทำขึ้น โดยมี 4 กลุ่มผู้ใช้งาน คือ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ และผู้ที่เข้าร่วมโครงการ ผลปรากฏว่าสามารถประเมินผลการดำเนินโครงการในรูปแบบระบบสารสนเทศได้ และผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ มีผลการประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันจากผู้ใช้งานระบบโดยรวม มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในด้านประสิทธิภาพการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน มากที่สุด รองลงมาคือด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และด้านความพึงพอใจจำแนกตามประเภทผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน จำแนกตามประเภทผู้ใช้งาน โดยแยกตามประเภทผู้ใช้งาน 4 ประเภท ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า

¹ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

² คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

³ หน่วยวิจัยพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

ผลประเมินภาพรวมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และด้านประสิทธิภาพการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ทั้ง 4 ประเภทผู้ใช้งาน ได้ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยผู้ใช้งานผู้บริหารมีความพึงพอใจในภาพรวมของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 รองลงมาคือผู้ใช้งานทั่วไป เจ้าหน้าที่โครงการ และผู้ดูแลระบบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 3.97 และ 3.94 ตามลำดับ

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน, หลักการวงจรการพัฒนาระบบ, ส่วนสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชัน

Abstract

This study and research aim to develop web applications. For monitoring the evaluation of the project implementation of the Faculty of Information and Communication Technology. The University of Phayao is To be used to support operations, collect data, and process data for data analysis of the Faculty of Information and Communication Technology project implementation. University of Phayao

Web application development for monitoring the evaluation of the project implementation of the Faculty of Information and Communication Technology. University of Phayao The information system has been developed under the System Development Life Cycle (SDLC) principle by using the ASP.NET programming language in the form of the .Net Core MVC framework and using the communication between applications. (Application Program Interface: API) with the JavaScript language, Vue.js Framework to store data in the form of a database system SQL Server (Database System) is a tool for operating and managing the database system of system development. In the operational process after analyzing and developing the information system the study was conducted to test the operation of the created system with 4 groups of users: executives, officers, system administrators, and those who participated in the project. The result shows that project performance can be evaluated in the form of an information system. and the satisfaction assessment results of information system users There is an evaluation of the satisfaction of web applications from users of the system as a whole. The overall satisfaction was at a high level. with an average of 4.40 users are most satisfied with the performance of the web application, followed by the design and layout of the web application. and satisfaction classified by type of web application users Classified by user type Classified by 4 types of users: executives, staff, administrators, and project participants. It was found that the results of the overall evaluation of 3 aspects, namely the design and layout of the web application. Customer Satisfaction and efficiency in using web applications for all 4 types of users the level of satisfaction was at a high level. Executive users have the highest overall satisfaction with using web applications. with an average of 4.40 followed by general users project staff, and admin with mean values of 4.00 3.97 and 3.94 respectively.

Keywords: Web application, System Development Life Cycle, Application Program Interface

บทนำ

การติดตามการดำเนินโครงการเพื่อวิเคราะห์ถึงแนวโน้มการดำเนินโครงการด้วยข้อมูลทางสถิติ จากการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของข้อมูลสารสนเทศทางสถิติในปัจจุบันเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ซึ่งในอนาคตสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในรูปแบบข้อมูลย้อนหลัง รายงานผล หรือใช้ประกอบการตัดสินใจในอนาคตได้

การดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในแต่ละครั้ง ในส่วนของการประเมินผล การดำเนินโครงการด้วยแบบฟอร์มกระดาษยังทำให้เกิดความสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดเก็บและรวบรวมผล ต้องใช้เจ้าหน้าที่ดำเนินโครงการเป็นจำนวนมาก อีกทั้งข้อจำกัดในการจัดกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์และสถานการณ์เฉพาะหน้าที่ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงการ ทำให้เกิดอุปสรรคในด้านการประเมินผลโครงการทั้งสิ้น ซึ่งในขั้นตอนของการสรุปผลและการรวบรวมข้อมูล ซึ่งยังไม่มีเครื่องมือที่ช่วยในการสรุปรวบรวมผลการดำเนินโครงการ ติดตามผลการประเมินโครงการ และประเมินโครงการที่จะสามารถช่วยให้การดำเนินโครงการที่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมปัญหาในการดำเนินงานข้อมูลการดำเนินโครงการ รวมถึงวิธีการด้านการใช้ประโยชน์ของข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการ เพื่อวิเคราะห์และนำไปพัฒนาการดำเนินโครงการในอนาคต จึงได้พัฒนาระบบสร้างแบบประเมินออนไลน์ซึ่งให้สิทธิ์ผู้เข้าร่วมโครงการได้เข้าทำแบบประเมินเพื่อเก็บรวบรวมผลการประเมินจากการเข้าร่วมโครงการ และช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมโครงการในด้านการประเมินผล รวมถึงการรวบรวมรายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการเพื่อใช้ในการดำเนินการขั้นตอนต่อไป และยังมีระบบรายงานผลแก่ผู้บริหารที่ต้องการทราบถึงผลสัมฤทธิ์จากการจัดโครงการในแต่ละครั้ง

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา
2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเว็บแอปพลิเคชัน ฯ โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มเพศผู้ใช้งานในการศึกษา

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

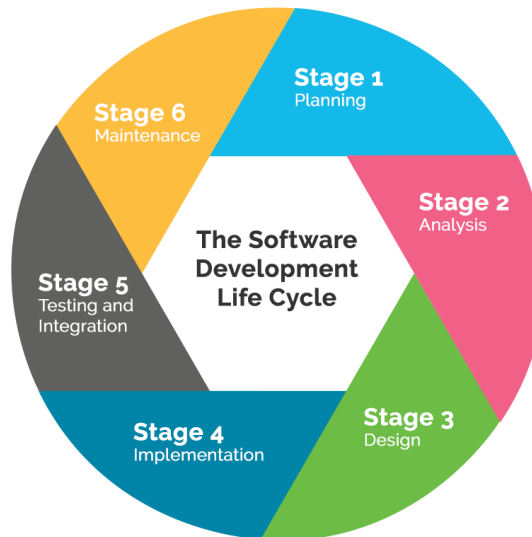
การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยเพื่อทำให้เกิดแนวคิดหรือชิ้นงานแบบใหม่ และเป็นองค์ความรู้ก่อนการค้นคว้า ทางผู้วิจัยได้ศึกษาจากตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และได้ยกผลงานที่เกี่ยวข้องมาใช้อ้างในงานวิจัย ได้แก่ ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information) วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Lifecycle: SDLC) การประเมินโครงการ ภาษาพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ASP.NET Core MVC Vuejs JavaScript Framework งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการองค์กร และปัจจัยหรือเหตุผลในการพิจารณาเลือกปัจจัยในการวิเคราะห์ โดยรายละเอียดดังนี้

ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information)

ข้อเท็จจริงหรือข่าวสารที่อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร ภาษาหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีความหมายเฉพาะตัวและยังไม่มีวิเคราะห์ประมวลผล ส่วนสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการวิเคราะห์ประมวลผลแล้วด้วยวิธีการต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กัน มีความหมายและมีคุณค่าเพื่อวัตถุประสงค์ในการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งทันที ดังนั้น ระบบข้อมูลสารสนเทศ จึงหมายถึง กระบวนการจัดทำระบบข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ อย่างมีระเบียบแบบแผน สามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ วางแผน ควบคุมงานของผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Lifecycle: SDLC)

กระบวนการออกแบบและสร้างซอฟต์แวร์สำหรับทีมพัฒนา วัตถุประสงค์ของการใช้ SDLC คือการลดความเสี่ยงของโครงการด้วยวิธีการที่วางแผนไว้ล่วงหน้า ทำให้ซอฟต์แวร์เป็นไปตามความคาดหวังของลูกค้า ในระหว่างและหลังการใช้งาน วิธีการนี้สรุปชุดของขั้นตอนที่แบ่งกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ออกเป็นงานที่สามารถมอบหมาย ดำเนินการ และวัดผลได้



รูปที่ 1 วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Lifecycle: SDLC)

ที่มา : <http://www.elegansys.com/development-overview.html>

ความสำคัญของ SDLC

การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์อาจเป็นเรื่องที่ท้าทาย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงทางเทคนิคผ่านการทำงานร่วมกันของผู้คนในสาขาอาชีพต่าง ๆ วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์จึงเป็นเฟรมเวิร์กที่ช่วยให้สามารถจัดการทุกขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างเป็นระบบ

ประโยชน์ของ Software Development Lifecycle

- เพิ่มการมองเห็นกระบวนการพัฒนาสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง
- การประมาณค่า การวางแผน และการตั้งเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ
- ปรับปรุงการบริหารความเสี่ยงและการประมาณการต้นทุน
- การส่งมอบซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบและความพึงพอใจของลูกค้าที่ดีขึ้น

การประเมินโครงการ

การประเมินโครงการเป็นส่วนสำคัญของวงจรการดำเนินโครงการ เป็นกระบวนการที่ช่วยให้การติดตามผลโครงการ การประเมินมีความหมาย อัลกอริทึม และลักษณะอื่น ๆ ที่แตกต่างจากการตรวจสอบ

การประเมินไม่ใช่ข้อบกพร่องของโครงการ แต่จะช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจทราบเกี่ยวกับวิธีการใช้ข้อมูลที่มีอยู่เพื่อปรับปรุงโครงการ สิ่งนี้จะช่วยตัดสินใจว่าควรขยายหรือยกเลิกโครงการในช่วงระยะเวลาดำเนินการหรือไม่

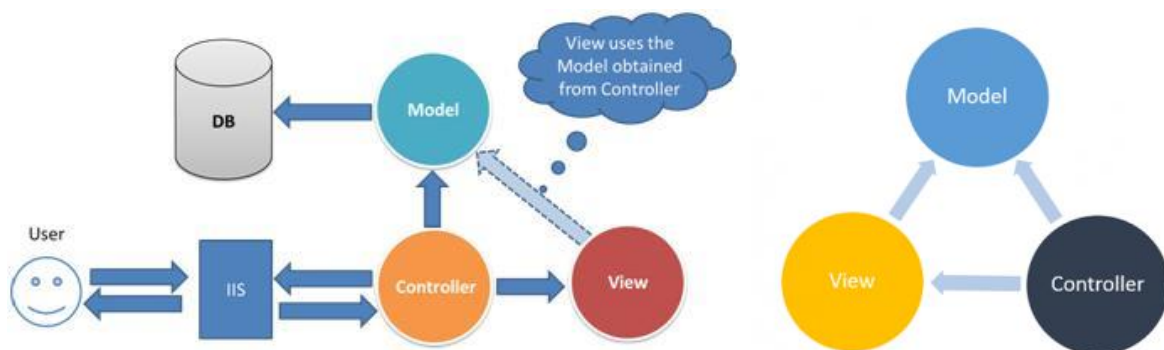
ในการประเมินโครงการ ผู้ประเมินต้องมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการประเมิน จากการศึกษาวงจรการดำเนินโครงการ จะเห็นได้ว่า การประเมินผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญในวงจรการดำเนินโครงการ และเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการติดตาม (Monitoring) ดังกล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตาม การประเมินผลเชื่อมโยงกับการติดตามอย่างไร การประเมินผลมีความหมาย ขั้นตอน วิธีการ และลักษณะอื่นหลายประการที่แตกต่างจากการตรวจติดตาม

ASP.NET Core MVC

Web Application Framework ที่ถูกพัฒนาโดย Microsoft สำหรับนักพัฒนาในการพัฒนา Web Application ขึ้นมา โดยโปรแกรมด้วยภาษา C#, VB.NET และอื่น ๆ ณ ปัจจุบัน มีอยู่ 2 รูปแบบในการเลือกใช้พัฒนา ได้แก่ Web Forms และ MVC

MVC คือ Design Pattern ที่ใช้ในการสร้าง Web Application แนวความคิดของ MVC design pattern จะจัดการแยกหน้าที่ขององค์ประกอบใน Application ออกเป็นส่วนๆ (Separation) เพื่อให้สะดวก รวดเร็ว และง่ายขึ้น ในการสร้าง พัฒนา และขยายระบบเพิ่มเติม รวมถึงทำให้สามารถทดสอบ Application นี้เป็นส่วน ๆ ได้ โดยไม่กระทบ หรือกระทบน้อยที่สุดกับส่วนอื่น โดย MVC ย่อมาจาก Model, View และ Controller Model คือ คือส่วน Business Model หรือส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล Controller คือ ส่วนควบคุมและรับ Request จากผู้ใช้มาและไปดึงข้อมูลจาก Model มาเพื่อแสดงผลข้อมูลกลับไปยัง User ที่ส่วน View และ View คือ ส่วนที่แสดงผลข้อมูล

ASP.NET MVC คือ Framework ในการพัฒนา Web Application ที่ถูกออกแบบให้รองรับ MVC Pattern โดยจัดการแยกหน้าที่ขององค์ประกอบใน Application ออกเป็นส่วน ๆ (Separation of Concerns) ด้วยการจัดการที่แยกออกเป็นส่วน ๆ ทำให้การทดสอบระบบ (Unit Testing) ที่ซับซ้อน ทำได้ง่ายขึ้น



รูปที่ 2 การทำงานของ ASP.NET MVC

ที่มา : <https://sysadmin.psu.ac.th/2015/07/15/asp-net-mvc-part-1-ทำความเข้าใจกับ-asp-net-mvc/>

Vuejs JavaScript Framework

Vue.js เป็นเฟรมเวิร์ก JavaScript แบบไดนามิกสำหรับสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ ระบบนี้เป็นที่รู้จักกันดีในเรื่องของช่วงการเรียนรู้ที่สูงชัน อย่างไรก็ตามเป็นเฟรมเวิร์กที่เข้าถึงได้ง่ายและตรงไปตรงมา ซึ่งอาจเริ่มสร้างเว็บแอปใน Vue.js ด้วยความเข้าใจพื้นฐานของ HTML, CSS และ JavaScript เท่านั้น เส้นโค้งการเรียนรู้สั้น ๆ เป็นคุณลักษณะของกรอบการทำงานแบบก้าวหน้านี้ มีความยืดหยุ่นและสามารถใช้เป็นยูลิติกส์หรือเฟรมเวิร์กที่ครอบคลุมในการพัฒนาเว็บ

เฟรมเวิร์กของ JavaScript ทุกชุดมีความสามารถและคุณสมบัติเฉพาะที่ให้ความสำคัญเหนือระบบอื่น ๆ Vue.js ได้รับคะแนนสูงสุดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาบน Github.com แม้ว่าอุตสาหกรรม Vue.js จะน้อยกว่ากลุ่ม React JS แต่บันทึกการจัดอันดับ Vue.js ก็อธิบายและพูดถึง Vue.js ได้ดี

ไลบรารีหลักของ Vue อาศัยคอมโพเนนต์โมเดลมุมมอง ทำให้สามารถประสานงานแบบไดนามิกระหว่างต้นแบบและคอมโพเนนต์มุมมอง โดยใช้การเชื่อมโยงข้อมูลแบบสองทาง สิ่งนี้ทำให้การสร้างโปรแกรมเว็บมาตรฐานที่ใช้แนวคิดแอปหน้าเดียวยางขึ้น รากฐานของไลบรารีของ Vue คือ HTML, CSS และ JS ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูล Vue จะปรับปรุงไฟล์ Html ที่ "เชื่อมโยง" กับโมเดลหลักของ Vue แบบไดนามิก สิ่งนี้ทำให้นักออกแบบสามารถสร้างเว็บแอปที่สามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้และส่งมอบส่วนประกอบที่สมจริงโดยไม่ต้องรีเฟรชหน้า

Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดเก็บ บริหารและจัดการฐานข้อมูล จากทาง Microsoft ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาจาก SQL ซึ่งเป็นภาษาการเขียนโปรแกรมมาตรฐานสำหรับการโต้ตอบกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เซิร์ฟเวอร์ SQL เชื่อมโยงกับ Transact-SQL หรือ T-SQL

โดยเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational Database Management System หรือที่เรียกว่า RDBMS สามารถติดตั้งได้บน Windows, Linux, และ Docker containers ส่วนใหญ่ใช้บนระบบเครือข่าย เช่น เว็บแอปพลิเคชัน ร่วมกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่น เช่น PHP, JAVA

ประวัติของ Microsoft SQL Server นั้นเริ่มมาจาก SQL Server code ดั้งเดิมที่สร้างขึ้นในช่วงปี 1980 โดยบริษัท Sybase Inc. (ปัจจุบัน คือ SAP) เริ่มแรกนั้นมันถูกสร้างให้ทำงานบนระบบ Unix และแพลตฟอร์มมินิคอมพิวเตอร์ จน Microsoft และ Ashton-Tate Corp ได้ร่วมมือกันผลิตเวอร์ชันแรกทีกลายเป็น Microsoft SQL Server

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัลยา รัตนวิระ (2566) ได้ศึกษาเรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ" ได้ใช้การพัฒนาระบบตามหลักวงจรการพัฒนาระบบ (System development life cycle) ซึ่งเป็นการการวางแผนโครงการ (Project Planning) การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) การออกแบบระบบ (Design) การพัฒนาและติดตั้ง (Implementation) และการบำรุงรักษา (Maintenance) ระบบสารสนเทศของโครงการ

วิชุดา เพชรจิรโชติกุล (2564) ได้ศึกษาเรื่อง "การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอน ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน" ได้ใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC) ในขั้นตอนการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ออกแบบระบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา บทเรียน และผู้สอนเสมือนอยู่ในห้องเรียนจริงในรูปแบบของห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom)

บุหพันธ์ เจนร่วมจิต (2563) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อเทียบโอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา” ซึ่งได้อภิปรายผลการดำเนินงานวิจัย ในแง่ของประโยชน์ของการพัฒนาระบบเพื่อใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานประเมินผลการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อเทียบโอน ได้งานนี้ได้ใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อประโยชน์สำหรับคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง มีฐานข้อมูลผู้ขอรับการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และรายงานผลการประเมินทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้สะดวกและรวดเร็ว

ณัฐกร จันทร์คำปัน (2554) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบันทึกข้อมูล ติดตาม และประเมินผลการจัดกิจกรรมนักศึกษาสำหรับหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่” ซึ่งจากการค้นคว้าแบบอิสระจากการศึกษาระบบงานเดิม พบว่าหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาประสบปัญหาในการจัดการฐานข้อมูลด้านกิจกรรมนักศึกษา ซึ่งสาเหตุเกิดจากการกระจายของข้อมูลที่เป็นเอกสาร ทำให้ไม่

สามารถตรวจสอบข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาได้ตรงตามความเป็นจริง และการนำเสนอผู้บริหารเพื่อพิจารณามีความล้าช้า

คำริ ไชยมงคล (2554) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพายัพ” ซึ่งการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการประเมินผลโครงการตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้นำเอาเทคโนโลยีมาช่วยให้เกิดประโยชน์สูงสุด

พงศ์ศิริ ปิตรัตน์เจริญกุล (2551) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบประมวลผลการประเมินพฤติกรรมการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่” ซึ่งการวิจัยนี้ได้จัดทำระบบ ฯ โดยมีกลุ่มผู้ใช้งาน แบ่งเป็น นักศึกษา อาจารย์ ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการประเมิน โดยเป็นการสร้างแบบสอบถามในระบบสารสนเทศ พบว่าผลจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจ การทดลองใช้งานโปรแกรมผ่านระบบเครือข่ายจริง ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รายงานผลได้ถูกต้องตามความต้องการและอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สืบหาข้อมูลตามจุดประสงค์ของการวิจัย

วิธีการที่ 1 Research หรือสำรวจความต้องการจำเป็น

- ศึกษาความต้องการใช้งานของผู้ใช้รวบรวมข้อมูลจากเอกสารและรายงานต่าง ๆ การสังเกต การสัมภาษณ์ผู้ใช้งานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ศึกษาปัญหา และวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม จากตัวอย่างรูปแบบของการทำแบบประเมินระบบเดิม

- สืบหาตัวอย่างระบบประเมินออนไลน์เพื่อรวบรวมเป็นความต้องการ พร้อมทั้งศึกษาตัวอย่างแบบประเมินที่ใช้ในหน่วยงาน

วิธีการที่ 2 Development หรือพัฒนาระบบตามความต้องการ

- ออกแบบและพัฒนา เว็บไซต์สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาจากการวิเคราะห์และสำรวจความต้องการด้านการใช้งานระบบประเมินออนไลน์

วิธีการที่ 3 Implement หรือทดลองใช้ระบบ

- ปรับเปลี่ยนเว็บไซต์สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาจากข้อเสนอที่ได้จากการใช้งาน เพื่อให้ได้ผลการประเมินจากระบบที่น่าเชื่อถือ

วิธีการที่ 4 Evaluation หรือประเมินระบบ

- เว็บไซต์สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่เปิดให้เจ้าหน้าที่โครงการได้สร้างแบบประเมินออนไลน์ และผู้บริหารได้ดูวิเคราะห์ผลการประเมินที่ผู้เข้าร่วมโครงการได้เข้าทำแบบประเมิน

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย / กลุ่มตัวอย่าง

การสำรวจด้านความต้องการ การใช้ระบบด้านการวิเคราะห์ประเมินผล สรุปหน้าที่ กลุ่มเป้าหมาย/ กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการใช้ระบบ จากการวิเคราะห์ความต้องการที่ได้จากขั้นตอนการใช้ระบบประเมินในระบบต่าง ๆ ซึ่งได้สรุปความต้องการระบบ ดังนี้

1. **ระดับผู้บริหาร** ได้แก่ คณบดี รองคณบดี หรือประธานหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา สามารถดูรายงานสรุปการประเมินผลของโครงการในรูปแบบเชิงสถิติและเชิงปริมาณ

2. **ระดับเจ้าหน้าที่** ได้แก่ ผู้ปฏิบัติทางด้านการบริหาร หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการจัดทำโครงการจัดทำแบบประเมิน คู่มือการประเมินเพื่อจัดทำสรุปโครงการ

3. **ระดับผู้ดูแลระบบ** ได้แก่ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการนำเข้าข้อมูลเบื้องต้นเข้าสู่ระบบ รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้ในแต่ละระดับ

4. **ระดับผู้เข้าร่วมโครงการ** โดยจะมีสิทธิ์ในการประเมินโครงการผ่านเว็บแอปพลิเคชันตามโครงการที่กำหนดสิทธิ์ในการประเมินขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการสร้างการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ขั้นตอนนี้จะกล่าวถึงระเบียบการศึกษามีขั้นตอนการดำเนินงานคือ วิธีการดำเนินการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ค้นหาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากนั้นได้นำรายละเอียด ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์นำมาออกแบบระบบ

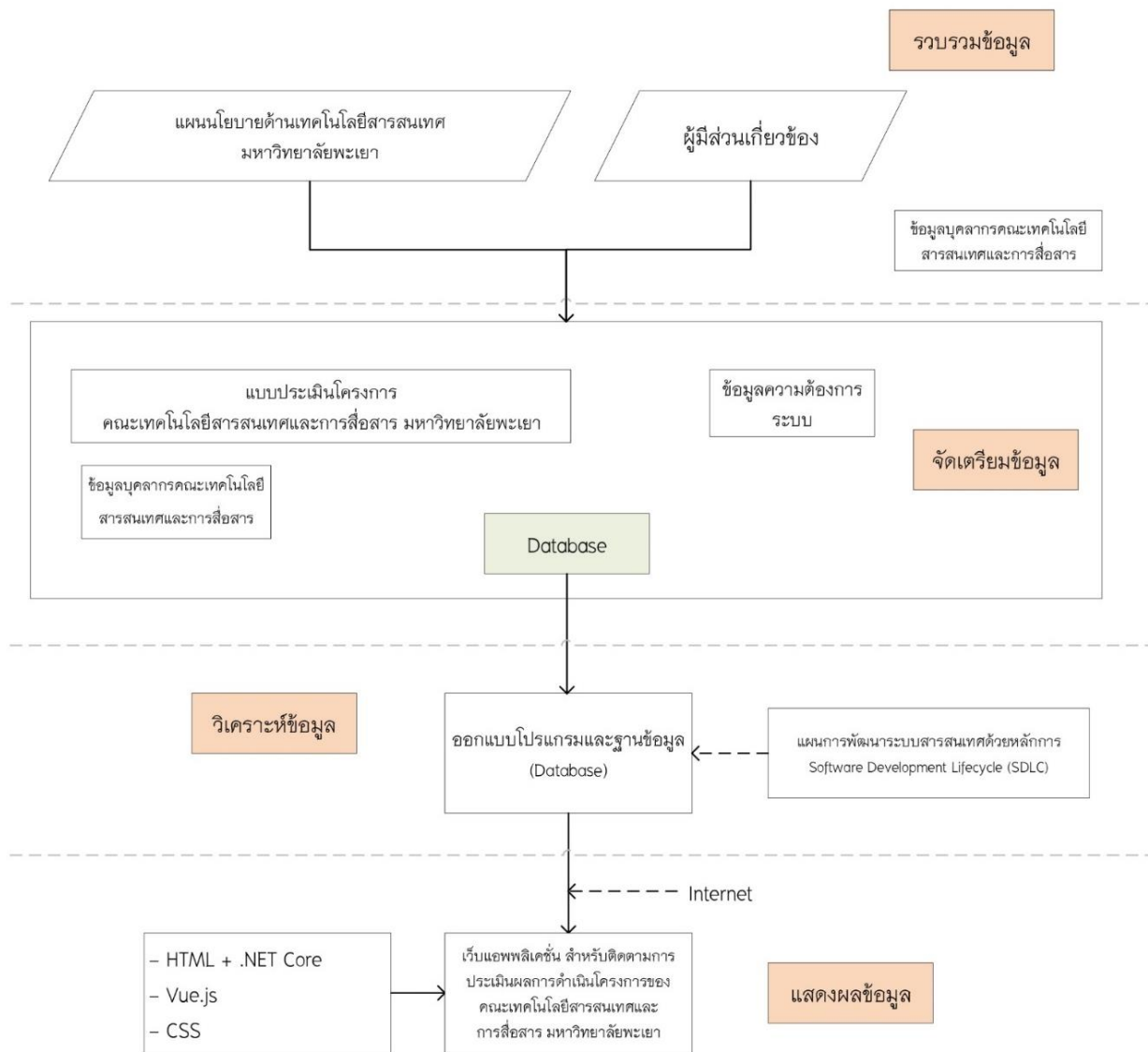
ขั้นตอนที่ 4 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ใช้วิธีการหลักการวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC : System Develop Life Cycle) เป็นแนวทางหลักในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ๖ โดยได้แยกเป็นประเด็นในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบ ดังนี้

การวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์ปัญหาของการดำเนินงานเดิม ที่การความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการนำเสนอข้อมูล ความต้องการ ทิศทาง นโยบายจากผู้บริหารคณะ ๖ โดยตรง ประสพการณ์และปัญหาจากผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ๖ และสำรวจทิศทางการพัฒนาให้ได้วิธีการออกแบบ เครื่องมือที่จะดำเนินงานวิจัย เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ๖

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาภาพรวมได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ดังนี้ (รูปที่3)

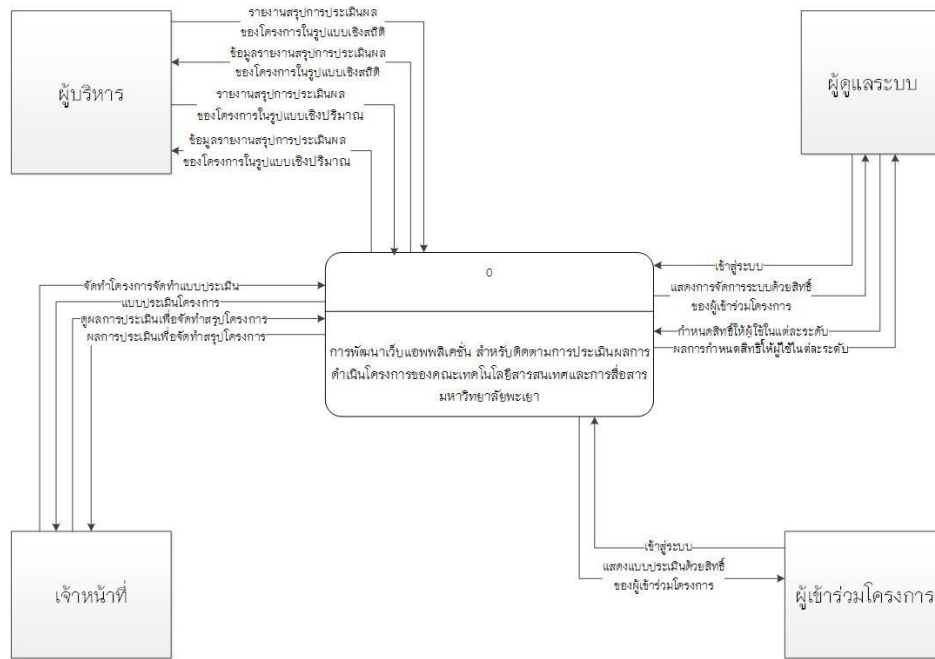
การออกแบบ (Design) จากการรวบรวมข้อมูลของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน และตัวอย่างจากเว็บแอปพลิเคชันหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้สามารถออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบของแผนภาพคอนแทกซ์ (Context Diagram) จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาออกแบบระบบ โดยใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งจะอธิบายแผนภาพการไหลของข้อมูลเพื่อใช้แสดงขั้นตอนการทำงาน และแสดงทิศทางการเชื่อมต่อและการไหลของข้อมูลในระบบงานใช้แผนผังบริบท (Context Diagram) แสดงการไหลของข้อมูลในภาพรวมของระบบ และใช้แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram) แสดงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการต่าง ๆ



รูปที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

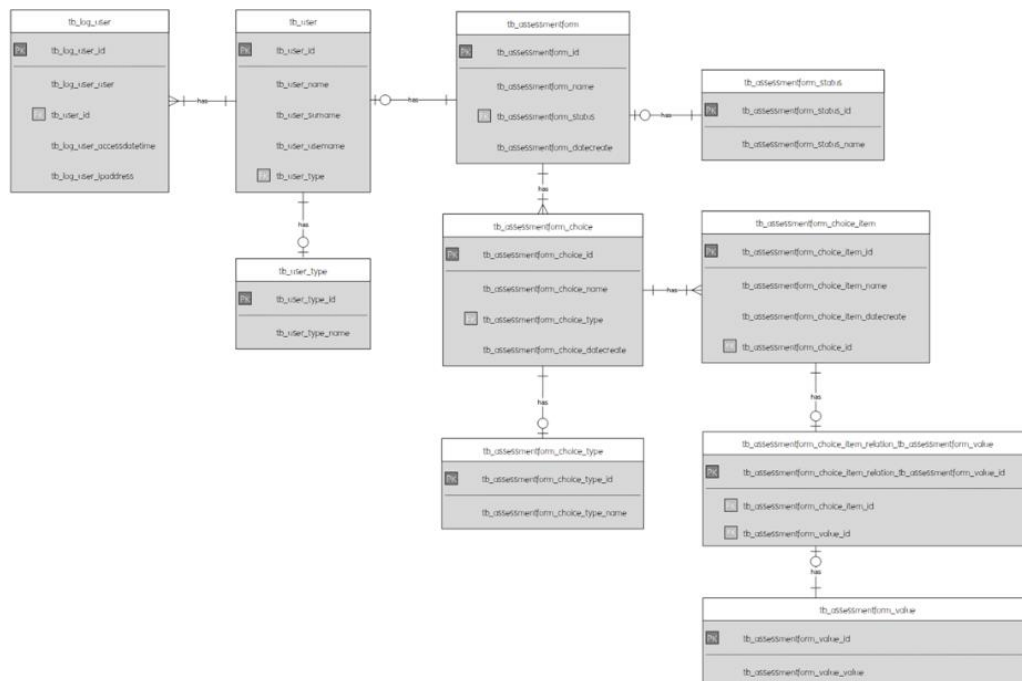
เมื่อรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ และขั้นตอนการทำงานที่มีในการพัฒนาระบบ แล้วได้ทำการสร้างผังบริบทซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังต่อไปนี้

ผังบริบท (Context Diagram) เพื่อใช้แสดงให้เห็นภาพรวมของการทำงานของระบบว่ามีการเชื่อมต่อสื่อสารกันระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้อง และใช้ข้อมูลอะไรเป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน



รูปที่ 4 ผังบริหารของงานวิจัยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

นอกจากการวิเคราะห์ข้างต้นแล้ว คณะผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ ER-Diagram มาวิเคราะห์และทำการออกแบบ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี ของเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการของ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ดังนี้



รูปที่ 5 แผนภาพความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram: Entity Relationship Diagram)

การพัฒนา (Website Develop) ดำเนินการงานวิจัยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผล การดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จากการออกแบบที่ได้ดำเนินการตาม ความต้องการและการออกแบบข้างต้น โดยใช้เครื่องมือภาษาพัฒนาโปรแกรม ASP.NET Core MVC กรอบการพัฒนา Vue.js ภายใต้การพัฒนาของภาษา JavaScript และฐานข้อมูลระบบสารสนเทศด้วย SQL Server Database เป็นส่วนของการจัดเก็บฐานข้อมูล โดยใช้ IIS Server (Internet Information Services) ควบคุมในส่วนของ Web Server ที่บริหารจัดการทรัพยากรเว็บแอปพลิเคชันให้แก่ผู้ใช้งาน ภาพรวมพบความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จากผู้ใช้งานระบบทุกสิทธิ์การใช้งาน จะเห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันจากผู้ใช้งานระบบ โดยรวม มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ในด้านประสิทธิภาพการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน มากที่สุด

รองลงมาคือด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 4.49 และ 4.21 ตามลำดับ

การนำไปใช้ (Implementation) นำเว็บแอปพลิเคชัน ฯ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้งานกับ กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้ใช้งานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการ ผู้บริหาร และผู้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งใช้ฟอร์มประเมินออนไลน์ในการเก็บข้อมูลการใช้งาน

การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลทำโดยนำผลคะแนนประเมินความพึงพอใจ ที่ได้จากกลุ่ม ตัวอย่าง เป็นผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ฯ ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 5 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

นำเว็บแอปพลิเคชันที่ได้ผ่านการประเมินและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ติดตั้งลงเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่อง แม่น้ำเพื่อประเมินความพึงพอใจตามระยะเวลาที่กำหนด นำคะแนนผลการประเมินจากการตอบแบบสอบถาม ของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อนำไปสรุปผลที่ได้รับจากการ ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

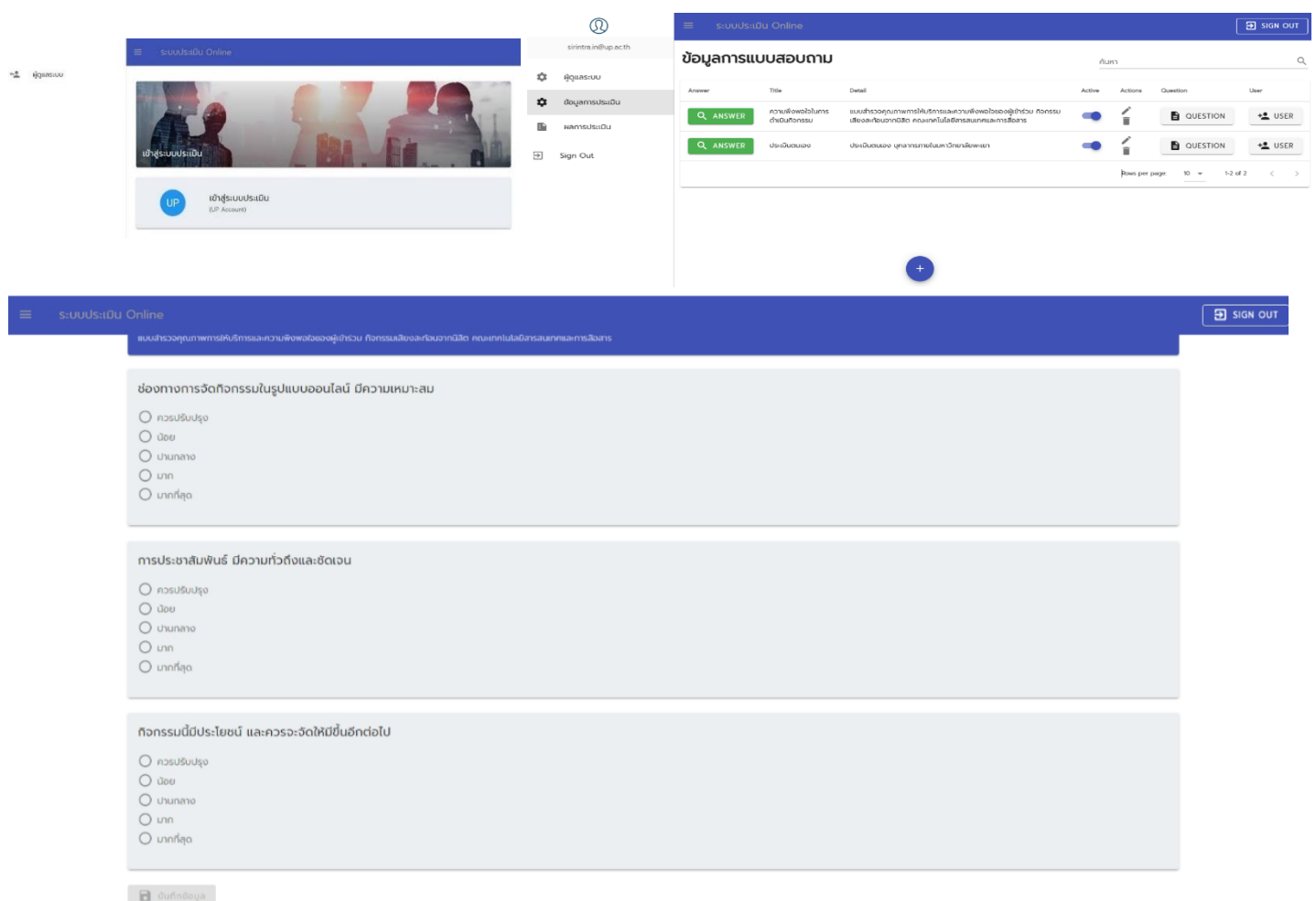
ขั้นตอนที่ 6 วิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ข้อมูลดังนี้ การหาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปล ความหมายของค่าเฉลี่ย ของการประเมินคุณภาพ ความพึงพอใจของผู้ใช้งานและประเภทของผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันเว็บแอปพลิเคชัน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาที่พัฒนาขึ้นโดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับ เกณฑ์การประเมินดังนี้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51–5.00 3.51–4.50 2.51–3.50 1.51–2.50 1.01–1.50 ตามลำดับ หมายความว่า เหมาะสมมากที่สุด มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของ ผู้ใช้งานในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 0.50

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สามารถสรุปได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนที่ 4 ในส่วนของการวิเคราะห์ออกแบบ (Analysis and Design) ด้วยแผนภาพคอนเท็กซ์ (Context Diagram) ทำให้เห็นภาพรวมถึงแผนการพัฒนา ระบบสารสนเทศทั้งหมด รวมถึงฐานข้อมูลในระบบได้ใช้การออกแบบฐานข้อมูลด้วย ER Diagram (Entity-Relationship Diagrams) ทำให้เห็นแผนผังการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบการพัฒนา ระบบ (System Development) ตามข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและเครื่องมือดำเนินการ และได้พัฒนา (Development) สร้างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาจากเครื่องมือที่ได้รวบรวมองค์ความรู้ที่เหมาะสม ภาษาพัฒนาโปรแกรม ASP.NET Core MVC กรอบการพัฒนา Vue.js ภายใต้การพัฒนาของภาษา JavaScript และฐานข้อมูลระบบสารสนเทศด้วย SQL Server Database เป็นส่วนของการจัดเก็บฐานข้อมูล โดยใช้ IIS Server (Internet Information Services) ความคุมในส่วนของ Web Server ที่บริหารจัดการทรัพยากรเว็บแอปพลิเคชันให้แก่ผู้ใช้งาน



รูปที่ 6 หน้าจอเว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

2. ผลด้านการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานเว็บไซต์แอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ภาพรวมพบความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์แอปพลิเคชันสำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาจากผู้ใช้งานระบบทุกสิทธิ์การใช้งาน จะเห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์แอปพลิเคชันจากผู้ใช้งานระบบโดยรวมมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในด้านประสิทธิภาพการใช้งานเว็บไซต์แอปพลิเคชัน มากที่สุด รองลงมาคือด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์แอปพลิเคชัน และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 4.49 และ 4.21 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์แอปพลิเคชันจากผู้ใช้งานระบบโดยรวม

ข้อความ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
การออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์แอปพลิเคชัน			
ใช้งานง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน	4.48	0.50	มาก
รูปแบบการจัดวางหน้าเว็บไซต์แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.50	0.50	มากที่สุด
การออกแบบหน้าเว็บไซต์แอปพลิเคชันมีความสวยงามน่าใช้งาน	4.49	0.50	มาก
ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.47	0.50	มาก
ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.51	0.50	มากที่สุด
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนารูปแบบให้มีความน่าสนใจ	4.50	0.50	มากที่สุด
ภาพรวมการประเมิน	4.49	0.50	มาก
ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ			
ข้อมูลและข่าวสารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.4	0.50	มาก
สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้	4.12	0.50	มากที่สุด
โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจในคุณภาพของเว็บไซต์แอปพลิเคชันอยู่ระดับใด	4.11	0.50	มาก
ภาพรวมการประเมิน	4.21	0.50	มาก
ประสิทธิภาพการใช้งานเว็บไซต์แอปพลิเคชัน			
ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ	4.49	0.50	มาก
การแสดงผลกราฟิกเข้าใจง่าย	4.51	0.50	มากที่สุด
ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.49	0.50	มาก
ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	4.47	0.50	มาก
ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	4.51	0.50	มากที่สุด
การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.51	0.50	มากที่สุด
ภาพรวมการประเมิน	4.50	0.50	มาก
ผลประเมินภาพรวมทั้ง 3 ด้าน	4.40	0.50	มาก

รายงานผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจจำแนกตามประเภทผู้ใช้งานเว็บไซต์แอปพลิเคชัน จำแนกตามประเภทผู้ใช้งาน โดยแยกตามประเภทผู้ใช้งาน 4 ประเภท ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลระบบ และผู้เข้าร่วมโครงการ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์แอปพลิเคชันจำแนกตามประเภทผู้ใช้งาน

ข้อความ	ผู้บริหาร		ระดับ ความ คิดเห็น		เจ้าหน้าที่		ระดับ ความ คิดเห็น		ผู้ดูแลระบบ		ระดับ ความ คิดเห็น		ผู้เข้าร่วม โครงการ		ระดับ ความ คิดเห็น	
	$\bar{x}$	S.D.			$\bar{x}$	S.D.			$\bar{x}$	S.D.			$\bar{x}$	S.D.		
การออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์แอปพลิเคชัน																
ใช้งานง่ายและสะดวกในการทำงาน	4.29	0.70	มาก		4.50	0.87	มากที่สุด		3.5	0.5	มาก		4.07	0.72	มาก	
รูปแบบการจัดวางหน้าเว็บ	4.29	0.45	มาก		4.00	1.00	มาก		3.5	0.5	มาก		4.15	0.80	มาก	
แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมกับการใช้งาน																
การออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชันมีความสวยงามน่าใช้งาน	4.00	0.93	มาก		3.50	0.50	มาก		3.5	0.5	มาก		4.19	0.72	มาก	
ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.29	0.70	มาก		3.50	0.87	มาก		4.5	0.5	มากที่สุด		4.30	0.81	มาก	
การออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์แอปพลิเคชัน																
ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	3.57	0.73	มาก		3.50	0.87	มาก		5	0	มากที่สุด		3.78	0.79	มาก	
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนารูปแบบให้มีความน่าสนใจ	3.71	0.70	มาก		4.25	0.83	มาก		5	0	มากที่สุด		3.74	0.75	มาก	
ภาพรวมการประเมิน	4.49	0.50	มาก		3.88	0.82	มาก		4.17	0.33	มาก		4.04	0.77	มาก	
ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ																
ข้อมูลและข่าวสารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.14	0.83	มาก		4.00	1.00	มาก		3.5	0.5	มาก		4.11	0.83	มาก	
สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้	3.57	0.73	มาก		3.75	0.83	มาก		4.5	0.5	มากที่สุด		4.00	0.82	มาก	
ภาพรวมท่านมีความพึงพอใจ	4.00	0.76	มาก		4.25	0.83	มาก		3.5	0.5	มาก		3.93	0.77	มาก	
ภาพรวมการประเมิน	4.21	0.50	มาก		4.00	0.89	มาก		3.83	0.50	มาก		4.01	0.81	มาก	
ประสิทธิภาพการใช้งานเว็บไซต์แอปพลิเคชัน																
ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ	3.71	0.70	มาก		3.75	0.83	มาก		4.5	0.5	มากที่สุด		3.70	0.76	มาก	
การแสดงผลกราฟิกเข้าใจง่าย	4.57	0.73	มากที่สุด		4.25	0.83	มาก		5	0	มากที่สุด		3.96	0.84	มาก	
ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	3.14	0.35	มาก		4.00	0.71	มาก		4	1	มาก		3.81	0.82	มาก	
ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	3.86	0.83	มาก		4.00	0.71	มาก		3	0	ปานกลาง		3.78	0.74	มาก	
ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	4.71	0.45	มากที่สุด		4.25	0.83	มาก		3.5	0.5	มาก		4.15	0.70	มาก	
การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.43	0.73	มาก		4.00	0.71	มาก		3	0	ปานกลาง		4.26	0.80	มาก	
ภาพรวมการประเมิน	4.50	0.50	มาก		4.04	0.77	มาก		3.83	0.33	มาก		3.94	0.78	มาก	
ผลประเมินภาพรวมทั้ง 3 ด้าน	4.40	0.50	มาก		3.97	0.83	มาก		3.94	0.39	มาก		4.00	0.79	มาก	

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจจำแนกตามประเภทผู้ใช้งานเว็บ แอปพลิเคชัน จำแนกตามประเภทผู้ใช้งาน โดยแยกตามประเภทผู้ใช้งาน 4 ประเภท ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลระบบ และผู้เข้าร่วมโครงการ พบว่าผลประเมินภาพรวมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และด้านประสิทธิภาพการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ทั้ง 4 ประเภทผู้ใช้งาน ได้ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยผู้ใช้งานผู้บริหารมีความพึงพอใจในภาพรวมของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 รองลงมาคือผู้ใช้งานทั่วไป เจ้าหน้าที่โครงการ และผู้ดูแลระบบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 3.97 และ 3.94 ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

จากดำเนินโครงการวิจัยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงาน รวบรวมข้อมูล และประมวลผลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลของการดำเนินโครงการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งได้มีแนวคิดปรับเปลี่ยนวิธีการการประเมินผลการดำเนินโครงการและนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน ใช้ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศภายใต้หลักการวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยการใช้ภาษาโปรแกรม ASP.NET ในรูปแบบกรอบการดำเนินงาน .Net Core MVC และใช้ส่วนสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชัน (Application Program Interface: API) ด้วยภาษาจาวาสคริป Vue.js JavaScript จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน จึงได้มีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับติดตามการประเมินผลการดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา โดยมี 4 กลุ่มผู้ใช้งาน คือ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ที่เข้าร่วมโครงการ ดำเนินงานภายในระบบที่ครอบคลุมขั้นตอนการประเมินผลโครงการจากการเข้าร่วมโครงการ การรายงานผลในรูปแบบระบบสารสนเทศ จากการดำเนินงานวิจัยพัฒนาระบบและได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพความพึงพอใจจากผู้ใช้งานในสิทธิ์การใช้งานต่าง ๆ ซึ่งเป็นบุคลากรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ มีผลการประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันจากผู้ใช้งานระบบโดยรวม มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในด้านประสิทธิภาพการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน มากที่สุด รองลงมาคือด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 4.49 และ 4.21 ตามลำดับ และได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจจำแนกตามประเภทผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน จำแนกตามประเภทผู้ใช้งาน โดยแยกตามประเภทผู้ใช้งาน 4 ประเภท ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลระบบ และผู้เข้าร่วมโครงการ พบว่าผลประเมินภาพรวมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และด้านประสิทธิภาพการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ทั้ง 4 ประเภทผู้ใช้งาน ได้ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยผู้ใช้งานผู้บริหารมีความพึงพอใจในภาพรวมของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 รองลงมาคือผู้ใช้งานทั่วไป เจ้าหน้าที่โครงการ และผู้ดูแลระบบ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 3.97 และ 3.94 ตามลำดับ

ในข้อแนะนำและเสนอแนะของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการติดตามโครงการในอนาคต ควรศึกษาในประเด็นเรื่องประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันให้ทราบถึงบริบทและความเหมาะสมอย่างชัดเจนถ่องแท้ เพื่อจะทำให้สามารถเลือกเครื่องมือที่สามารถพัฒนาได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และรองรับผู้ใช้งานที่สามารถเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างหลากหลายอุปกรณ์ รวมถึงด้านการใช้วิธีการรักษาความปลอดภัยของ

ข้อมูลไม่ให้อัปเดตหรือบกพร่อง ซึ่งจะทำให้ข้อมูลผู้ใช้งานหรือข้อมูลโครงการถูกนำไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม อันจะทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลในอนาคตได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณแหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่สนับสนุนในการแก้ปัญหาและส่งเสริมทำให้เกิดงานวิจัยนี้ขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา รัตนศิริ. (2566). การพัฒนาโปรแกรมทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. จาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=628932.
- ณัฐกร จันทร์คำปัน. (2554). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบันทึกข้อมูล ติดตาม และประเมินผลการจัดกิจกรรมนักศึกษาสำหรับหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่. จาก <http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/14844>.
- ดำริ ไชยมงคล. (2554). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพายัพ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่. จาก <http://cmuir.cmu.ac.th/jspui/handle/6653943832/14837>.
- บุหลัน เจนร่วมจิต วรณดี แสงประทีปทอง ศิริพรรณ ชุมนุช และคมศร วงษ์รักษา. (2563). การพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อเทียบโอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม, 8(2), 165–181.
- พงศ์ศิริ ปีตุรัตน์เจริญกุล. (2551). การพัฒนาระบบประมวลผลการประเมินพฤติกรรมการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่. จาก <http://cmuir.cmu.ac.th/jspui/handle/6653943832/14630>.
- วิทวัส จันทร์ทอง. (2565). *Microsoft SQL Server*. สืบค้นเมื่อ 9 April 2023, จาก <https://monsterconnect.co.th/get-to-know-microsoft-sql-server/>.
- วิชุดา เพชรจิรโชติกุล และกรสิริณัฐ ไรจนวรรณ. (2564). การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์, 13(2), 282–302.
- ศูนย์ทดสอบและประเมินเพื่อพัฒนาการศึกษาและวิชาชีพ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2565). *การประเมินโครงการ*. สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. จาก http://km.moi.go.th/km/32_quality_plan/evaluate/evaluate5_2.pdf.
- สุรีย์พร อังสุธานีช. (2562). *ASP.NET MVC*. สืบค้นเมื่อ จาก <https://sysadmin.psu.ac.th/2015/07/15/asp-net-mvc-part-1-ทำความรู้จักกับ-asp-net-mvc/>.
- Amazon.com. (2565). *Software Development Lifecycle*. สืบค้นเมื่อ จาก <https://aws.amazon.com/th/what-is/sdlc>
- AppMaster. (2565). *Vue.js*. สืบค้นเมื่อ จาก <https://appmaster.io/th/blog/vuejs-khuue-air>.