

ระบบการจัดการฝึกอบรมออนไลน์

TRAINING INFORMATION MANAGEMENT

อนรรักษ์ สุดเล็ก¹

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร ไพรเกรง²

บทคัดย่อ

การพัฒนาบุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จขององค์กร ในสภาพความเปลี่ยนแปลงในโลกของการทำงานทำให้มีผู้สนใจเข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านต่าง ๆ ของตนมากขึ้น และผู้จัดอบรมก็มีรายการหลักสูตรสำหรับอบรมเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน สภาพปัญหาของการอบรมคือ จำเป็นต้องใช้เอกสารจำนวนมากตั้งแต่รับสมัคร การตรวจและการออกเอกสารรับรอง การจบหลักสูตร ดังนั้น จึงทำให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมอบรมไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันเวลา และจำเป็นต้องเดินทางไปกรอกข้อมูลและส่งเอกสารประกอบการสมัครด้วยตนเอง อาจมีการกรอกข้อมูลผิดพลาด เอกสารไม่ครบ ทำให้เสียเวลาและเป็นภาระค่าใช้จ่าย ในด้านผู้จัดการอบรมมักประสบปัญหาในการตรวจสอบเอกสาร การจัดทำบัญชีรายชื่อ รวมถึงการจัดทำประกาศนียบัตร นอกจากนี้ ผู้จัดการอบรมต้องนำเข้าข้อมูลจำนวนมากจากเอกสารเข้าสู่ฐานข้อมูลตลอดการอบรม จึงเป็นภาระงานที่ซ้ำซ้อนกับงานเอกสาร เกิดต้นทุนที่สูงขึ้น ใช้เวลาและบุคลากรในการทำงานมากขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการฝึกอบรมออนไลน์ โดยการพัฒนา Web application เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่สนใจเข้ารับการอบรมสามารถตรวจสอบรายการหลักสูตรที่เปิดอบรม สมัครหรือลงทะเบียน ตรวจสอบการลงเวลาเข้าร่วมการอบรม ประวัติการอบรมและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในประกาศนียบัตร สำหรับผู้จัดการอบรมสามารถลดการจัดทำเอกสาร ลดภาระงานในการตรวจเอกสาร ตรวจสอบจำนวนชั่วโมงที่เข้ารับการอบรม การออกประกาศนียบัตร การนำข้อมูลที่มีการเก็บในรูปแบบของไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เข้ามายังฐานข้อมูลใหม่ การเก็บรักษาข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูลแบบ Real Time นอกจากนี้ ผู้จัดการอบรมยังสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วและถูกต้อง ดังนั้นจึงทำให้การบริหารจัดการการอบรมมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพอีกทั้งเป็นการยกระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการอีกด้วย

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

²ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยี มีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก ผู้ปฏิบัติงานต้องมีพัฒนาให้สามารถทำงานได้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ต้องการฝึกอบรมเป็นวิธีการที่ดีที่สุดทำให้มีการตื่นตัวเป็นอย่างมาก และเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายตามหน่วยงาน และองค์กรต่างๆ ซึ่งในการจัดอบรมแต่ละครั้งต้องมีกระบวนการในการรับสมัครเข้าร่วมอบรม เช่น การเขียนใบสมัคร ลงทะเบียนหน้างาน การลงทะเบียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานเพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการนำ Web Application มาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูลเพราะเนื่องจากการจัดอบรม ต้องมีการจัดเก็บฐานข้อมูลผู้เข้าร่วมอบรมอย่างเป็นระบบ มีประวัติในการสืบค้น มีความถูกต้องแม่นยำสูง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดการอบรมลงทะเบียน ด้วยเทคโนโลยี Web Application สำหรับจัดเก็บข้อมูลและการลงทะเบียนผ่านระบบออนไลน์
2. เพื่อสร้างระบบสารสนเทศสำหรับสืบค้นประวัติของการอบรม ประวัติวิทยากรและข้อมูลผู้เข้าอบรม

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาปัตยกรรม Microsoft .Net Core Framework

Platform ที่ทาง Microsoft มีการพัฒนาให้กับนักพัฒนาระบบ สามารถที่จะใช้งานได้หลากหลายระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็น Mac Ubuntu หรือ Windows

ภาษา C#

ภาษาโปรแกรมระดับสูงที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์นิยมใช้งาน โครงสร้างของภาษาเป็นแบบเชิงวัตถุ สามารถที่จะใช้งานได้โดย Visual Studio และ Visual Studio Code เป็นเครื่องมือในการพัฒนา Software

การจัดการฐานข้อมูลด้วย Entity Framework

Entity Framework เป็นเครื่องมือที่มีหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีแนวคิดของ Entity Framework อยู่ในรูปแบบของ ORM (Object-Relational Mapping) คือการสร้าง Layer ทำหน้าที่เป็น Database Model ขึ้นมาเป็น Class และ Mapping ตัว Class ที่สร้างขึ้นมากับตัว Table ทำให้เรียกใช้งานผ่าน Class ในการจัดการฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น Select Create Delete Update

ภาษา LINQ

เป็นภาษาที่เข้ามาใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยรูปแบบของ Framework มีการทำงานร่วมกับ Entity Framework เป็นภาษาที่มีความใกล้เคียงกับ SQL

การรับส่งข้อมูลด้วย Rest API

Rest API คือรูปแบบการรับส่งข้อมูลระหว่าง Server-Client ซึ่งทำงานบน Http Protocol เป็นช่องทาง Web Service ที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ซึ่งสามารถรับส่งข้อมูลได้หลากหลายชนิดไม่ว่าจะเป็น JSON, Text, XML, Object แต่ส่วนมากจะใช้ JSON กันมากกว่าด้วยความที่รับได้หลากหลายภาษาไม่ว่าจะเป็น Web Browser Mobile และยังสามารถใช้งานกับ Web Service ประเภทอื่น ๆ ได้อีกด้วยเพราะเพียงแค่รู้ URL

JSON

เป็นรูปแบบมาตรฐานอย่างหนึ่งของ JavaScript ที่เป็น Text ใช้ในการสร้าง Object ขึ้นมาเพื่อส่งข้อมูลระหว่าง Application หรือ Application Program Interface (API) โดยมีรูปแบบการเก็บเป็น Key, Value

Web Application

เป็นระบบที่ทำงานผ่าน Web Browser สามารถทำงานได้ทั้ง Online (Internet) ทำงานแบบ Real Time การทำงานของ Web Application นั้น โปรแกรมส่วนหนึ่งจะทำงานที่ Server และอีกส่วนจะไปทำงานที่ Web Browser

JavaScript Framework

คือภาษาที่ใช้ในการพัฒนาในส่วนของ Web Application ทำให้การพัฒนา Web Application ที่ทำการแสดงผลไม่ต้องมีการ Refresh หน้าจอแสดงผล

MySQL Database

MySQL คือโปรแกรมที่จัดการฐานข้อมูลรองรับคำสั่ง SQL สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นได้ อย่างเช่น Microsoft .Net Core เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีความสามารถทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการและเป็นฐานข้อมูลที่เป็น Open Source

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เจิดจันทร พลงนอก(2555) การพัฒนาระบบการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงานสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ให้บริการผู้ใช้เทคโนโลยี ธนาคารพาณิชย์

2. รุ่งเรือง มุสิริ,จิระยุทธ แซ่มัว และวรชัย ประดับทอง (2562) ระบบลงทะเบียนวิชาเพิ่มเติมออนไลน์กรณีศึกษาโรงเรียนสามโคก องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

3. จิราพร รัษฎาประเสริฐกุล (2558) ระบบสารสนเทศเพื่อขึ้นทะเบียนบัณฑิตเพื่อรับพระราชทานปริญญาบัตร

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาดำเนินการ

การพัฒนา Web Application สำหรับ Training Management เพื่อพัฒนาระบบงานที่สามารถทำงานได้จริง และสามารถโต้ตอบกับผู้ที่ใช้งานได้ โดยมีการนำเอาทฤษฎี เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาวางแผน โดยมีการดำเนินงานดังนี้

1. วางแผนการดำเนินงาน

1.1 ได้มีการศึกษาระบบการทำงานให้ตรงตามที่ต้องการ เพื่อจะได้มีการเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ

1.2 วิเคราะห์และออกแบบ ให้สอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานของผู้ที่ใช้งาน

1.3 พัฒนาระบบ Training Management โดยมีส่วนของการพัฒนาออกเป็น 2 ส่วน คือ หน้าที่ทำงานแสดงผลโดยมีการใช้ JavaScript Framework (Vuejs) เข้ามาช่วยในการแสดงผลให้ Web Application สามารถที่จะโต้ตอบกับทางผู้ใช้งานได้และในส่วนของการทำงานประมวลผลติดต่อฐานข้อมูล ได้มีการนำ .Net Core Framework โดยใช้ภาษา C# ในการพัฒนา

2. เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการศึกษาขั้นตอนในการดำเนินการทำงานทั้งเอกสารและมีการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการออกแบบระบบ

3. การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ โดยเป็นการนำข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาระบบมาทำการวิเคราะห์และวางแผนแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อที่จะได้มีความสอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานมากที่สุด

วิธีดำเนินการ

ได้มีการนำเอาทฤษฎี วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อเป็นตัวกำหนดขั้นตอนในการพัฒนาให้เป็นแนวทางเดียวกัน และป้องกันข้อผิดพลาด โดยมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) ศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหา และได้ศึกษาระบบการทำงานแบบเดิมเพื่อวิเคราะห์ให้ตรงกับความต้องการให้ตรงกับผู้ใช้งาน

2. วิเคราะห์ (Analysis Phase) โดยการศึกษากระบวนการถือว่าเป็นแบบไหน และนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดให้ตรงกับความต้องการ โดยใช้วิธีการสอบถามพูดคุยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

3. การออกแบบ (Design) ได้มีการออกแบบระบบเป็นแบบโครงร่าง โดยมีการระบุลักษณะการทำงานทางเทคนิคลงไป ระบบเทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดของฐานข้อมูล และผลลัพธ์ที่ได้

4. การพัฒนา (Development) ในการพัฒนาระบบเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในระหว่างการใช้งาน และระบบที่มีการพัฒนาได้ตรงกับความต้องการรวมไปถึงต้องช่วยสามารถแก้ไขปัญหาที่กำหนดไว้ข้างต้นด้วย จึงได้มีการพัฒนาและทดสอบเบื้องต้นเพื่อป้องกันระบบไม่ตรงตามปัญหาที่กำหนดไว้

5. ทดสอบ (Testing) ต้องทำการทดลองติดตั้งระบบ เพื่อทำการทดสอบการดำเนินงานของระบบ และหาข้อมูลผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ แล้วทำการจัดทำคู่มือการใช้งานเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

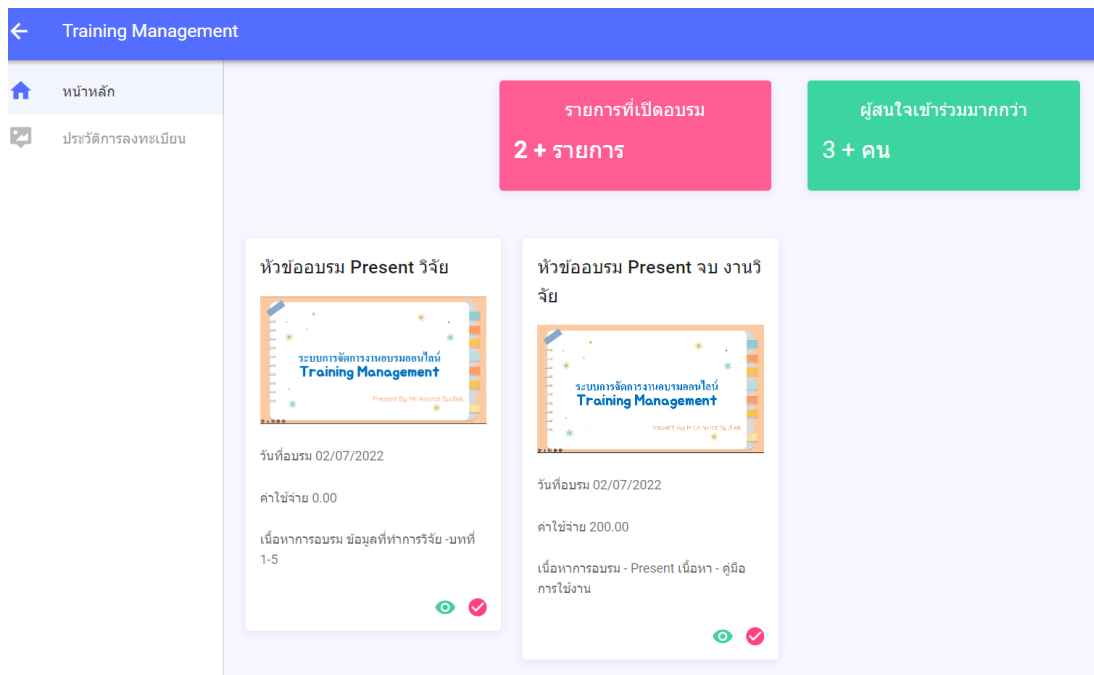
6. ติดตั้ง (Installation) เป็นการไปติดตั้งใช้งานจริงๆ โดยการใช้งานนั้นจะต้องอาศัยรูปแบบการทำงานแบบเดิมเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ใช้งาน เกิดความเข้าใจและง่ายต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

7. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการแก้ไขข้อผิดพลาดหลังจากที่มีการใช้งาน โดยเมื่อเกิดข้อผิดพลาด ต้องมีการทำความเข้าใจกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น แล้วทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เมื่อทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้นำไปทดสอบการใช้งานให้มีความมั่นใจก่อน ทั้งนี้ในบางครั้งต้องมีการปรับปรุงระบบให้มีความทันสมัย และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

การพัฒนาระบบและรูปแบบสถาปัตยกรรมการรับส่งข้อมูล

การพัฒนาระบบ

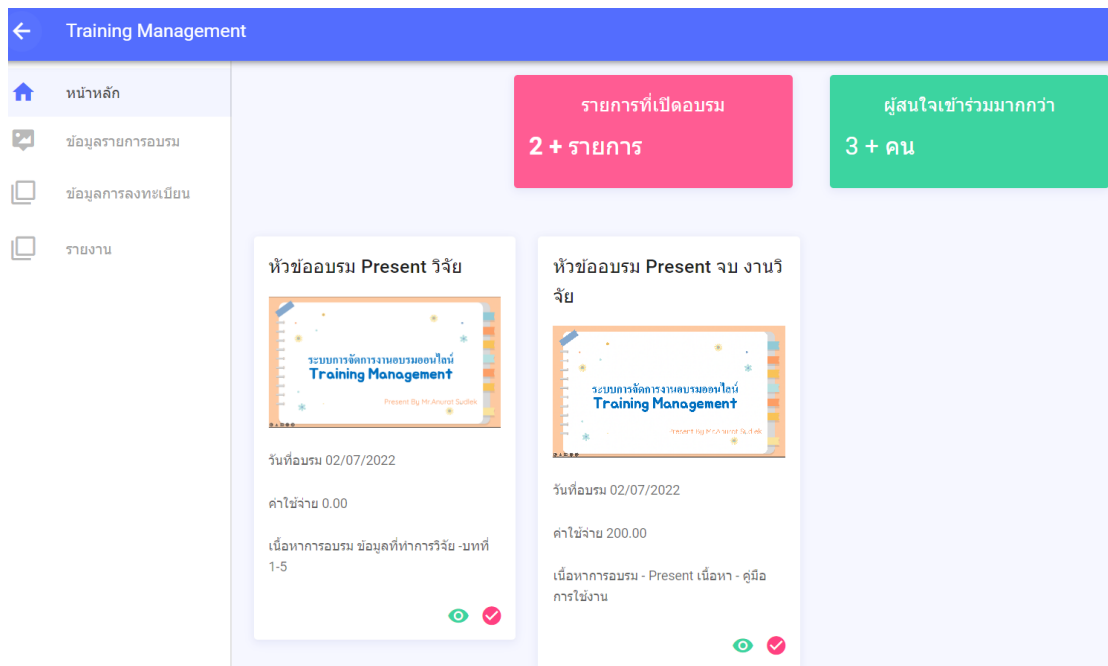
การพัฒนาระบบจะมีการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยทุกส่วนจะมีการกำหนดสิทธิ์เข้าใช้งานและการแสดงเมนูการทำงานจะมีแสดงที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 1 หน้าจอแสดงผลหลักของผู้ใช้งานทั่วไป

ประวัติการวิทยากร							
CourseNo	วันที่อบรม	หัวข้อ	รายละเอียด	สถานที่จัดอบรม	จังหวัด	จำนวนผู้ลงทะเบียน	จำนวนผู้เข้าอบรม
2022000012	02/07/2022	Present วิจัย	นำเสนองานวิจัย พัฒนา ระบบ Training Management	มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยา	กรุงเทพมหานคร	0	0
2022000013	02/07/2022	Present จม งานวิจัย	-Present งานวิจัยที่ พัฒนาระบบ Training Management	มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยา	กรุงเทพมหานคร	1	0
2022000008	30/05/2022	หลักสูตร ความใจใน ระบบ Web Application	หลักสูตรนี้จะเหมาะกับผู้สนใจ มีความเข้าใจ ระบบ ไอที	มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยา	กรุงเทพมหานคร	2	0
2022000011	29/05/2022	ทดสอบการ ใช้งาน โปรแกรม	-	มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยา	กรุงเทพมหานคร	0	0
2022000009	28/05/2022	ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ระบบเทคโนโลยีมีความสำคัญกับองค์กรและการใช้ชีวิตประจำวัน ถ้ามีการนำมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ จะทำให้มีความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างมาก	มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยา	กรุงเทพมหานคร	2	0

ภาพที่ 2 หน้าจอแสดงผลหลักสำหรับวิทยากร



ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงผลหลักสำหรับงานผู้ดูแลระบบ

สถาปัตยกรรมการรับส่งข้อมูลระหว่าง Web Application กับ API BackEnd

ในการพัฒนาระบบได้มีการเลือกที่จะทำแยกการทำงานระหว่างส่วนของการแสดงผล (FrontEnd) และส่วนที่ประมวลผล (BackEnd) ทำให้ต้องมีการรับส่งข้อมูลกันตลอด ทั้งนี้ในส่วนของการแสดงผลที่มีการนำ JavaScript Framework (Vuejs) เข้ามาช่วยในการพัฒนาเพื่อให้เกิดการโต้ตอบกับผู้ใช้ และได้มีการนำ Library ชื่อว่า Axios ซึ่งสามารถที่จะทำงานร่วมกับ JavaScript ได้ เป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูลระหว่างส่วนที่แสดงผล (FrontEnd) ไปยังส่วนที่ประมวลผล (BackEnd) โดยมีการแปลงข้อมูลเป็น JSON และในส่วนของการประมวลผล (BackEnd) นั้นได้มีการใช้งาน .Net Core WebAPI เป็นตัวประมวลผล โดยสถาปัตยกรรมเป็นแบบ Rest API เมื่อมีการประมวลผลเสร็จก็จะมีคำตอบกลับมาเป็น JSON เหมือนเดิม

สรุปผล ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงประสิทธิภาพ

สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบการฝึกอบรมออนไลน์ได้มีการทราบถึงปัญหาของการจัดอบรมที่ต้องมีการใช้บุคลากรจำนวนมาก การจัดการข้อมูลไม่เป็นแบบ Real Time ทั้งนี้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมอบรมต้องมีการเดินทางไปยังสถานที่จัดงาน

จึงมีการจัดทำ Web Application ขึ้นมา ร่วมกับการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อที่จะทำให้ข้อมูล
ที่ใช้งานมีความถูกต้องแม่นยำ

ข้อเสนอแนะ

หลังจากมีการใช้งานระบบพบว่ายังมีผู้ใช้งานไม่เข้าใจในระบบอาจเป็นเพราะความ
เชี่ยวชาญและทักษะ จึงควรที่จะทำคู่มือแบบละเอียดให้กับผู้ใช้งาน

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ

1. ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนา ระบบ Web Application ให้มีความทันสมัยต่อการ
เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้สะดวก

ควรมีการศึกษาวิจัยให้ระบบสามารถที่แสดงได้หลายภาษา สอดคล้องกับการเปิดกว้าง
ของตลาดแรงงาน การเป็นประชาคมอาเซียน และสากล

ควรที่จะมีระบบแจ้งเตือนผู้ใช้งานทาง Email หรือ SMS

บรรณานุกรม

จิราวุธ วรินทร์. (2563). พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย *Vue.js Vuex + Bootstrap*.

กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เจดจันท์ พลดงนอก. (2555). การพัฒนาระบบการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงาน สำหรับ
เจ้าหน้าที่ผู้ใช้ให้บริการผู้ใช้เทคโนโลยี ธนาคารพาณิชย์. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยศิลปากร.

จิราพร ชาญฤทธิประเสริฐกุล. (2558). การพัฒนาระบบขึ้นทะเบียนบัณฑิตเพื่อรับ

พระราชทานปริญญาบัตร. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ

บัญชา ปะสิละเตสัง. (2562). พัฒนา Web App แบบ Responsive ด้วย *Bootstrap 5* ร่วมกับ
Vue.js และ *Node.js*. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

รุ่งเรือง มุศิริ, จิระยุทธ แซ่มัว และวรัชย์ ประดับทอง. (2562). ระบบลงทะเบียนเรียน วิชา
เพิ่มเติมออนไลน์กรณีศึกษาโรงเรียนสามโคก องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี.
(วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ศุภชัย สมพานิช. (2563). คู่มือ *Coding* ด้วย *Visual C# 2019* ฉบับผู้เริ่มต้น.

กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

ศุภชัย สมพานิช. (2562). คู่มือพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย *ASP.NET Core MVC*.

กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

สุพจน์ สว่างทอง. (2564). พัฒนาเว็บและเพิ่มลูกเล่นด้วย *JavaScript* (อัปเดตรองรับ
ES2021). กรุงเทพมหานคร: ชิมพลิฟาย

สมพงษ์ อริสริวงศ์. (2554). เขียนโปรแกรมบนฐานข้อมูล *MySql*. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2558). ระบบฐานข้อมูล(*Database System*). ซีเอ็ดยูเคชั่น.