

โปรแกรมเสริมการจัดการชุดข้อมูลสำหรับระบบงาน
LEARNING PROGRAM โดยใช้ POWER PLATFORM
ENHANCING LEARNING PROGRAM SYSTEM WITH
DATA MANAGEMENT PROGRAM BY POWER PLATFORM



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENHANCING LEARNING PROGRAM SYSTEM WITH
DATA MANAGEMENT PROGRAM BY POWER PLATFORM



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, SCHOOL OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2023

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	โปรแกรมเสริมการจัดการชุดข้อมูลสำหรับระบบงาน Learning Program โดยใช้ Power Platform Enhancing Learning Program System With Data Management Program By Power Platform
ชื่อนักศึกษา	นางสาวณัฐนันท์ จนแสงชัยสิทธิ์ รหัสนักศึกษา 63050124
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2566
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ. สันธนะ อุ่อดมยิ่ง

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมเสริมการจัดการชุดข้อมูลสำหรับระบบงาน Learning Program โดยใช้ Power Platform ร่วมกับบริษัทแห่งหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบงาน Learning Program ให้มีความเป็นอัตโนมัติมากยิ่งขึ้นในส่วนของการบันทึกข้อมูลในระบบ โดยใช้ Power Apps และ Power Automate เป็นโปรแกรมในการพัฒนาการดำเนินโครงการเริ่มจากศึกษาจากกระบวนการทำงานปัจจุบัน (AS-IS Process) เพื่อพัฒนาระบบการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยใช้หลักการ Process Improvement และ Kaizen ซึ่งคุณสมบัติและฟังก์ชันของระบบถูกออกแบบมาเพื่อเป็น TO-BE Process ในการทำงาน โดยลดขั้นตอนการทำงานประเภท Manual และขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกจากกระบวนการทำงานในปัจจุบัน ทำให้การทำงานเป็น Automation มากยิ่งขึ้น และสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การบันทึกข้อมูลในระบบ , Power Platform , Power Apps , Power Automate

Title	ENHANCING LEARNING PROGRAM SYSTEM WITH DATA MANAGEMENT PROGRAM BY POWER PLATFORM
Students	Miss Nathanan Thanasaengchaisit Student ID 63050124
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
School	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2023
Advisor	Suntana Oudomying

Abstract

This internship project involves developing a data management program for the Learning Program system using Power Platform in collaboration with a company. The objective is to enhance automation process of the Learning Program system, particularly in data management by utilizing Power Apps and Power Automate.

The study begins with analyzing the current workflow (AS-IS Process) in order to improve the system capabilities by using principles of Process Improvement and Kaizen. The system's features and functions are designed to align with the TO-BE Process, aiming to reduce manual processes and unnecessary processing steps from the current workflow. This enhancement leads to increase automation in operations and more efficient data management.

Keywords : Input Data , Power Platform , Power Apps , Power Automate

กิตติกรรมประกาศ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นการพัฒนาระบบงาน Learning Program โดยใช้ Power Platform ของบริษัทแห่งหนึ่ง ซึ่งสามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะความกรุณาจากทีมพี่เลี้ยง ที่ช่วยดูแลและให้คำปรึกษา คำแนะนำ รวมถึงให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์แก่ผู้จัดทำสำหรับข้อผิดพลาดต่าง ๆ เพื่อให้ผู้จัดทำได้มีการเรียนรู้ แก้ไข และพัฒนาต่อไป ผู้จัดทำขอขอบพระคุณในการเป็นที่ปรึกษา และให้การช่วยเหลือตลอดมา

ขอขอบพระคุณ อ.สันธนะ อุ๋อู๋มยั้ง และ ดร.วิษณุ ต่ดวงศ์ไพเชษฐ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและช่วยแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหา และให้ความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้จัดทำ ทั้งยังเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกครอบครัวทุกคน ที่ได้ให้คำปรึกษา ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจ รวมไปถึงเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ เป็นอย่างดีเสมอ

ณัฐนันท์ ธนแสงชัยสิทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ระบบ Learning Program และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการทำงาน.....	3
2.1.1 การพัฒนากระบวนการทำงาน (Process Improvement).....	3
2.1.2 KAIZEN.....	3
2.1.3 กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน (AS-IS Process).....	4
2.1.4 กระบวนการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นใหม่ (TO-BE Process).....	4
2.2 เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.2.1 Power Apps.....	4
2.2.2 Power Automate.....	4
2.2.3 SharePoint.....	5
2.3 ระบบ Learning Program.....	5
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ.....	6
3.1 กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน (AS-IS Process).....	6
3.2 กระบวนการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นใหม่ (TO-BE Process).....	7
3.3 Workflow ของการบันทึกข้อมูล.....	8
3.4 E/R Diagram.....	11
3.5 Power Automate.....	16
3.5.1 Power Automate การกำหนดการทำงานของปุ่ม Complete.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 Power Automate การส่งอีเมลให้ผู้ดูแลระบบ	17
3.6 User Interface	17
บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ	21
4.1 ผลการดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันการบันทึกข้อมูลโดยใช้ Power Apps	21
4.1.1 หน้าแอปพลิเคชันใน Role ของผู้รับผิดชอบ	21
4.1.2 หน้าแอปพลิเคชันใน Role ของตัวแทน	32
4.1.3 หน้าแอปพลิเคชันใน Role ของผู้ดูแลระบบ	35
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ	42
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	42
5.2 ข้อเสนอแนะ	42
เอกสารอ้างอิง	43



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1 คำอธิบาย E/R Diagram	[REDACTED]	12
1.2 คำอธิบาย E/R Diagram	[REDACTED]	13
1.3 คำอธิบาย E/R Diagram	[REDACTED]	14
1.4 คำอธิบาย E/R Diagram	[REDACTED]	15
1.5 คำอธิบาย E/R Diagram	[REDACTED]	15



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 AS-IS Process ของการบันทึกข้อมูล	6
3.2 TO-BE Process ของการบันทึกข้อมูล	7
3.3 Workflow ของการบันทึกข้อมูล	9
3.4 E/R Diagram	12
3.5 Power Automate การกำหนดการทำงานของปุ่ม Complete	16
3.6 Power Automate การส่งอีเมลให้ผู้ดูแลระบบ	17
3.7 การออกแบบหน้าหลักของแอปพลิเคชัน	18
3.8 การออกแบบหน้าหลักของแอปพลิเคชัน (pop-up รายละเอียด)	18
3.9 การออกแบบหน้าเพิ่มชุดข้อมูลใหม่	19
3.10 การออกแบบหน้า Review ข้อมูลหลังจากแนบไฟล์ในหน้าเพิ่มชุดข้อมูลใหม่และหน้า Review ข้อมูลเดิม	19
3.11 การออกแบบหน้า Review ข้อมูลหลังจากแนบไฟล์ในหน้าเพิ่มชุดข้อมูลใหม่และหน้า Review ข้อมูลเดิม (pop-up แสดงข้อความแจ้งเตือนเมื่อกดปุ่ม Submit)	20
3.12 การออกแบบหน้าแจ้งผลการดำเนินการหลังกดปุ่มยืนยันการ Submit	20
4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน	21
4.2 หน้าเลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลของผู้รับผิดชอบ	21
4.3 หน้าหลักแอปพลิเคชันของผู้รับผิดชอบ	22
4.4 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 1)	22
4.5 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 1) เมื่อกดปุ่ม EDIT	23
4.6 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 2)	24
4.7 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 3)	24
4.8 pop-up แจ้งเตือนกรณีกรอกข้อมูลไม่ครบ	25
4.9 pop-up แจ้งเตือนกรณีต้องการลบข้อมูลในรายการที่ไม่ต้องการ	25
4.10 pop-up แจ้งเตือนกรณีบันทึกข้อมูลไม่ครบตามที่ได้กำหนดเอาไว้	26
4.11 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อได้ทำการกด SAVE ข้อมูล	26
4.12 pop-up แจ้งเตือนกรณีต้องการลบชุดข้อมูลที่ได้ Draft เอาไว้	27
4.13 หน้าแจ้งการลบข้อมูลสำเร็จ	27
4.14 pop-up แจ้งเตือนกรณีต้องการที่จะ Submit ข้อมูล	28
4.15 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อได้ทำการกด Submit ข้อมูล	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.16	หน้าการ Review ข้อมูลเมื่อสถานะเป็น Finish	29
4.17	pop-up แจ้งเตือนกรณีที่เกิดปุ่ม Complete ข้อมูล	29
4.18	หน้าจอกำลังโหลดเมื่อกด Complete ชุดข้อมูล	30
4.19	หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อ Complete ชุดข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว	30
4.20	หน้าการ Review ข้อมูลเมื่อ สถานะ เป็น Pending	31
4.21	หน้า History	31
4.22	หน้าเลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลของตัวแทน	32
4.23	หน้าหลักแอปพลิเคชันของตัวแทน	32
4.24	หน้าการ Review ข้อมูลใน Role ของตัวแทน	33
4.25	pop-up แจ้งเตือนกรณีที่เกิดปุ่ม Complete ของตัวแทน	33
4.26	หน้าจอกำลังโหลดเมื่อกดปุ่ม Complete ของตัวแทน	34
4.27	หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อ Complete ใน Role ของตัวแทนเสร็จเรียบร้อยแล้ว	34
4.28	ตัวอย่างอีเมลแจ้งตรวจสอบข้อมูลที่ส่งไปให้ผู้ดูแลระบบ	35
4.29	หน้าเลือกเงื่อนไขของผู้ดูแลระบบ	35
4.30	หน้าหลักแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ	36
4.31	หน้าการ Review ข้อมูลใน Role ของผู้ดูแลระบบ	36
4.32	pop-up แจ้งเตือนกรณีที่เกิดปุ่ม Approve ข้อมูล	37
4.33	หน้าแจ้งการอนุมัติข้อมูล	37
4.34	pop-up ให้กรอกสาเหตุการปฏิเสธการบันทึกข้อมูลกรณีที่เกิดปุ่ม Reject ข้อมูล	38
4.35	หน้าแจ้งการปฏิเสธข้อมูล	38
4.36	หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อตรวจสอบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว	39
4.37	pop-up แจ้งเตือนกรณีที่เกิดปุ่ม Complete All	39
4.38	หน้าจอกำลังโหลดเมื่อกด Complete All	40
4.39	หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อ Complete All เสร็จเรียบร้อยแล้ว	40
4.40	หน้าแจ้ง ERROR	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาองค์กรเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการแข่งขัน เพื่อสามารถก้าวเดินต่อไปข้างหน้าได้ตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงผ่านไป บุคลากรเป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญที่จะขับเคลื่อนองค์กรให้พัฒนาต่อไปได้ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่ทุกองค์กรให้ความสำคัญ การทราบถึงศักยภาพของพนักงานในองค์กรจึงเป็นแนวทางในการพัฒนาพนักงานในด้านต่าง ๆ ให้มีศักยภาพที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้องค์กรสามารถวางแผนพัฒนาความรู้และจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสมกับศักยภาพของพนักงานได้ ซึ่งโครงการสหกิจศึกษานี้เป็นการดำเนินการพัฒนาระบบในด้านการเรียนรู้ของพนักงานภายใต้โครงการ Learning Program

ในด้านการเรียนรู้ เดิมใช้ผ่านทางระบบหนึ่งในรูปแบบ Intranet ซึ่งมีข้อจำกัด เช่น ฟังก์ชันไม่รองรับการใช้งานหรือขั้นตอนการทำงานเป็น Manual ซึ่งทำให้เสียเวลาในการทำงาน จึงได้มีการพัฒนาระบบ Learning Program เพื่อมาทดแทน โดยใช้ Power Platform (Power Apps / Power Automate) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ รวมทั้งทำการปรับปรุงและพัฒนาระบบการทำงานให้ดียิ่งขึ้นเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ปัจจุบันการบันทึกข้อมูลในระบบ Learning Program ใช้วิธีการส่งไฟล์ข้อมูลไปยังผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบบันทึกไฟล์เข้าในระบบ แต่เนื่องด้วยไฟล์ข้อมูลที่มีจำนวนมากทำให้ผู้ดูแลระบบเสียเวลาในการจัดการและอาจเกิดการตกหล่นของไฟล์ข้อมูล รวมถึงมีการแก้ไขข้อมูลเพิ่มเติม ผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของการบันทึกข้อมูลในระบบ โดยการออกแบบให้ผู้รับผิดชอบสามารถดำเนินการนำข้อมูลเข้าระบบได้ด้วยตนเองผ่าน Template ของไฟล์ Excel และมีกระบวนการให้ตัวแทนทำการรวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วน โดยจะมีผู้ดูแลระบบเข้ามา Approve หรือ Reject ข้อมูล โดยชุดข้อมูลที่ได้รับการ Approve จะถูกบันทึกใน SharePoint นอกจากนี้แอปพลิเคชันที่ได้ออกแบบมาช่วยให้กระบวนการทำงานมีความเป็น Automation มากยิ่งขึ้น จากการนำ Power Automate มาใช้ ทำให้ได้ประโยชน์จากการลดเวลาในการจัดการ รวมทั้งลด Human Errors ที่เกิดขึ้นได้จากการทำงาน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อออกแบบแอปพลิเคชันในส่วนของการบันทึกข้อมูลในระบบ Learning Program
- 2) เพื่อสร้างกระบวนการการบันทึกข้อมูลในระบบที่ตอบโจทย์กับความต้องการของผู้ใช้งานและมีความเป็นมาตรฐานโดยการประยุกต์ใช้ Power Platform

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้ครอบคลุมเฉพาะในส่วนของบันทึกข้อมูลเข้าระบบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ลดเวลาในการดำเนินการบันทึกชุดข้อมูลในระบบ Learning Program ด้วยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น
- 2) ลดโอกาสการเกิดข้อผิดพลาดจาก Human Errors ในบันทึกข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ระบบ Learning Program และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบและสร้างแอปพลิเคชันในการบันทึกข้อมูลในระบบเพื่อช่วยลดกระบวนการทำงาน Manual Process มีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาในการจัดการกับข้อมูลในระบบ และลดเวลาในการทำงานของบุคคลากร ทั้งยังลดโอกาสการเกิดข้อผิดพลาดจาก Human Errors และเพิ่มประสิทธิภาพ ให้ดียิ่งขึ้น โดยมีหลักการและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการทำงาน

2.1.1 การพัฒนากระบวนการทำงาน (Process Improvement)

การพัฒนากระบวนการทำงานเป็นกระบวนการที่มุ่งหวังในการทำให้กระบวนการทำงานในองค์กรมีประสิทธิภาพและคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น โดยมีการปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดข้อผิดพลาด ลดการสูญเสียเวลาและทรัพยากร โดยกระบวนการนี้มุ่งเน้นในการวิเคราะห์ปัญหาและหาวิธีการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้หลัก PDCA (Plan-Do-Check-Act) ซึ่งมีหลักการดังนี้

- 1) Plan : มีการระบุปัญหาหรือตัวบ่งชี้ที่ต้องการปรับปรุงและวางแผนว่าจะทำอะไรเพื่อแก้ไขปัญหา เช่น การกำหนดเป้าหมายที่จะลดเวลาในกระบวนการทำงานบางอย่าง
- 2) Do : เป็นการดำเนินการตามแผนที่ได้วางไว้ เช่น การใช้วิธีการใหม่ในการดำเนินงานหรือการปรับปรุงกระบวนการตามแผน
- 3) Check : ทำการตรวจสอบว่าผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่
- 4) Act : หากพบว่าผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง จะต้องมีการปรับปรุงและแก้ไข

ซึ่งในการพัฒนากระบวนการทำงาน (Process Improvement) ได้มีการใช้แนวคิด PDCA ในการทำงานร่วมด้วยเพื่อระบุปัญหา วางเป้าหมายและหาวิธีการแก้ไขปัญหา ทำให้โปรแกรมสามารถพัฒนาต่อไปได้และดียิ่งขึ้นกว่าเดิม

2.1.2 KAIZEN

หลักการ Kaizen เป็นหลักการในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานที่มีต้นกำเนิดจากญี่ปุ่น แนวคิด Kaizen เน้นการนำเสนอการปรับปรุงที่เล็กน้อยและต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพ คำว่า "Kaizen" มาจากภาษาญี่ปุ่นที่แปลว่า "การเปลี่ยนให้ดีขึ้น" หรือ "การปรับปรุงให้ดีขึ้น" และได้เป็นทั้งหลักการและแนวคิดที่เป็นที่เชื่อมั่นในการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กรและกระบวนการทำงาน หลักการ Kaizen สอดคล้องกับหลักการ Lean Thinking ซึ่งเน้นลดสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรทั้งหมดในองค์กร โดยมุ่งหวังการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในกระบวนการทำงานได้อย่างมากที่สุด

2.1.3 กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน (AS-IS Process)

เป็นกระบวนการหรือวิธีการดำเนินงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงกระบวนการใด ๆ เพิ่มเติม เป็นการบ่งบอกถึงวิธีการทำงานที่มีอยู่ในขณะนั้น เพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการ การตัดสินใจ ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสถานะปัจจุบันของกระบวนการ เพื่อที่จะได้ทำการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการต่อไป

2.1.4 กระบวนการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นมาใหม่ (TO-BE Process)

เป็นกระบวนการหรือวิธีการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นมาใหม่ เพื่อเป็นไปตามวิสัยทัศน์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยจะเป็นการปรับปรุงหรือพัฒนามาจาก AS-IS Process เพื่อที่จะสร้างกระบวนการหรือวิธีการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะถูกออกแบบโดยพิจารณาจากปัญหาและความต้องการที่มีอยู่ใน AS-IS Process โดยอาจมีการเพิ่มหรือลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ไม่จำเป็นออกไป โดยมุ่งหวังให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 Power Apps

Power Apps คือ ซอฟต์แวร์เครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ Website, Tablet, และ Mobile ซึ่งสามารถออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันให้เป็นไปได้อย่างง่ายดาย เนื่องจากมีการเขียนโค้ดเพียงเล็กน้อย (Low Code) หรือไม่ใช้โค้ดเลย (No Code) ช่วยให้ผู้ใช้ที่ไม่ใช่ Programmer สามารถสร้างแอปพลิเคชันของตนเองได้

โดย Power Apps เป็นส่วนหนึ่งใน Microsoft Power Platform ซึ่งสามารถทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น ๆ ในเครือ Microsoft ได้โดยตรง

2.2.2 Power Automate

Power Automate คือ ซอฟต์แวร์กลุ่ม Robotic Process Automation (RPA) เป็นส่วนหนึ่งใน Microsoft Power Platform ใช้สำหรับสร้างและพัฒนา BOT ด้วยการเขียนโค้ดเพียงเล็กน้อย (Low Code) ซึ่งสามารถทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น ๆ ในเครือ Microsoft

ได้ พร้อม API และ AI Builder โดยปัจจุบันสามารถใช้งานได้โดยมี low entry barrier และยังสามารถสร้างงานที่เป็น Automation ได้อย่างรวดเร็ว

โดย Power Automate สามารถควบคุม สั่งการแอปพลิเคชันต่าง ๆ หรือบริการ (Service) ต่าง ๆ ได้มากมาย ทำให้ลดเวลาในการทำงานของบุคคลากรและลดโอกาสในการเกิดข้อผิดพลาดจาก Human Error

2.2.3 SharePoint

SharePoint คือ แพลตฟอร์มในรูปแบบของ Website มีคุณสมบัติที่หลากหลาย สามารถประสานงานกับเครื่องมือ Microsoft อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยทำให้ ทีม และองค์กรทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น สามารถสร้าง จัดการ และแบ่งปันข้อมูลใน สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยเพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลได้ ซึ่ง SharePoint เป็น ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ทั้ง Content Management System, List ซึ่งทำหน้าที่เป็นเสมือน Database และยังมี Documents ที่บริหารจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ต่าง ๆ สามารถแชร์และ กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานได้

โดย SharePoint ถูกนำไปใช้ร่วมกับ Microsoft Power Platform ซึ่งทำงาน ร่วมกับ Power Apps หรือทำงานในแบบ Automation ผ่าน Power Automate เพื่อเก็บ ข้อมูลและเก็บไฟล์

2.3 ระบบ Learning Program

ปัจจุบันระบบ Learning Program ได้มีการใช้ Power Platform ในการพัฒนา โดยในส่วน ของการบันทึกชุดข้อมูลเข้าสู่ระบบมีชุดข้อมูลจำนวนมากทำให้เสียเวลาและเสียบุคลากรในการจัดการ ผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนากระบวนการทำงานใหม่มาทดแทนกระบวนการทำงานเดิมที่เป็นแบบ manual โดยดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของการบันทึกชุดข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ซึ่ง ประยุกต์ใช้ Power Apps และ Power Automate

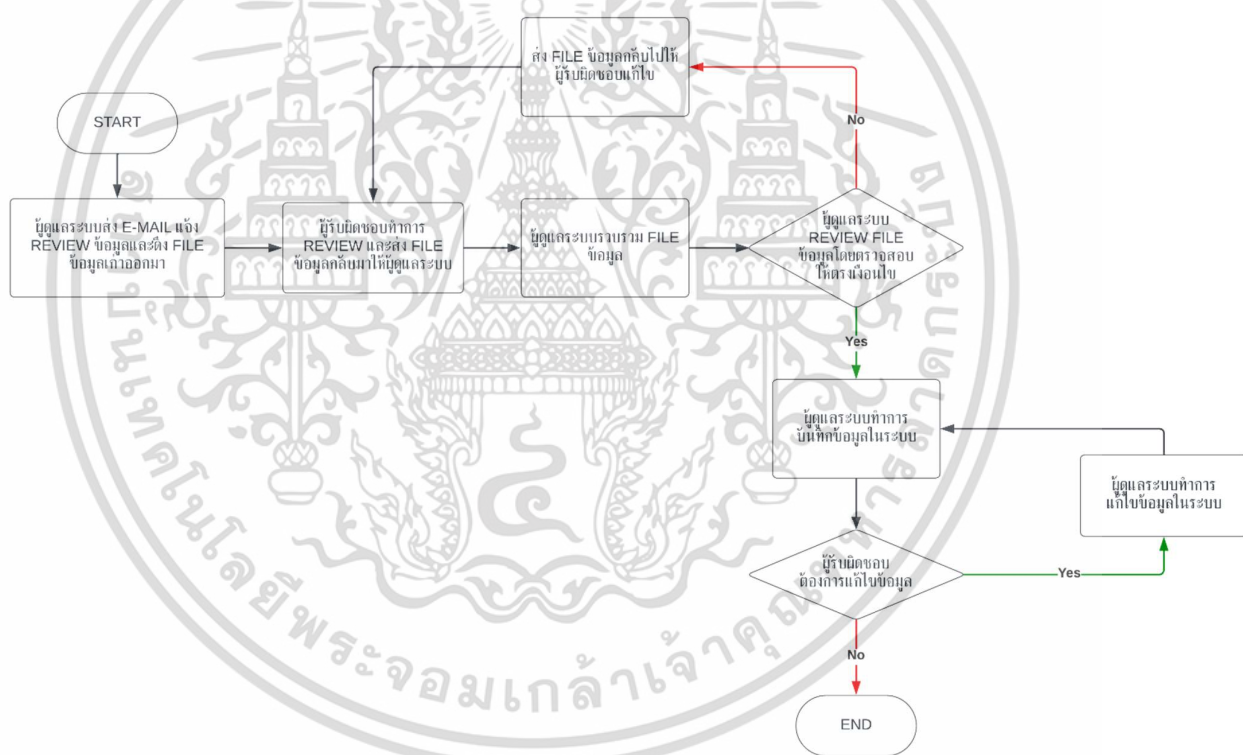
บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

โครงการนี้ได้พัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ Learning Program ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาและออกแบบความต้องการของระบบ เพื่อให้เกิดกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.1 กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน (AS-IS Process)

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงกระบวนการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 AS-IS Process ของการบันทึกข้อมูล

กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน (AS-IS Process) ของการบันทึกข้อมูลในระบบเริ่มจากเมื่อถึงกำหนดเวลาในการบันทึกข้อมูลเข้าระบบทางผู้ดูแลระบบ Learning Program จะทำการส่งอีเมลแจ้ง Review ข้อมูลไปให้ผู้รับผิดชอบ Review ซึ่งจะมีการดึง File ข้อมูลเดิมที่มีในระบบออกมาโดยผู้รับผิดชอบสามารถใช้ข้อมูลเดิมที่มีได้ หลังจากผู้รับผิดชอบได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

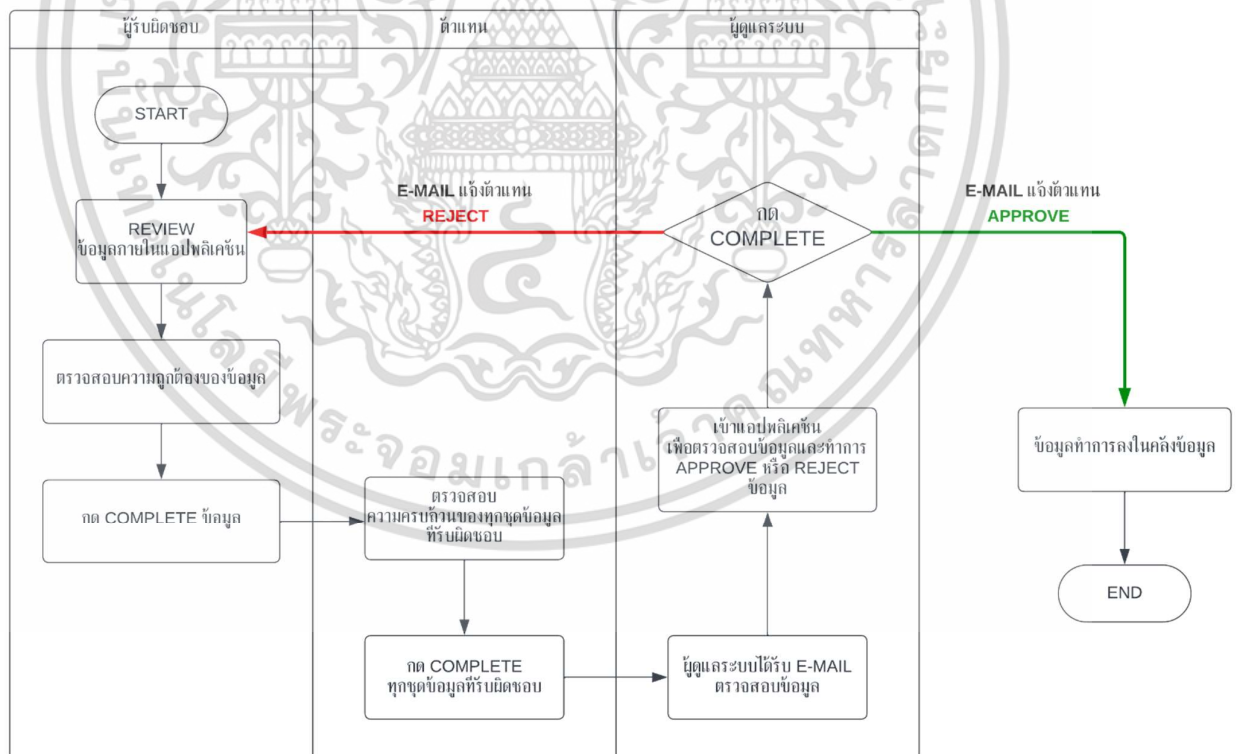
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีการส่งข้อมูลกลับมายังผู้ดูแลระบบทางอีเมล โดยทางผู้ดูแลระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลให้เป็นไปตามเงื่อนไข หากข้อมูลที่ถูกส่งมาไม่เป็นไปตามเงื่อนไขจะมีการส่งข้อมูลกลับไปให้ทางผู้รับผิดชอบแก้ไข และถ้าหากข้อมูลถูกต้องตามเงื่อนไข ทางผู้ดูแลระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลใน SharePoint ซึ่งเป็นการนำข้อมูลเข้าระบบ ถ้าหากผู้รับผิดชอบต้องการแก้ไขข้อมูลที่บันทึกไปแล้ว ผู้ดูแลระบบต้องเข้ามาทำการแก้ไขข้อมูลในระบบให้กับผู้รับผิดชอบ

จากกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน (AS-IS Process) พบปัญหา ดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบใช้เวลาอย่างมากในการรวบรวมข้อมูลจากอีเมลที่ผู้รับผิดชอบส่งมาทำให้อาจตกหล่นข้อมูลบางชุดไป
- 2) ผู้ดูแลระบบเสียเวลาในการบันทึกข้อมูลใน SharePoint โดย Manual process บันทึกข้อมูลทีละชุด
- 3) หากผู้รับผิดชอบต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องเข้ามาแก้ไขข้อมูลให้ ซึ่งเป็นการเพิ่มงานให้กับผู้ดูแลระบบ

3.2 กระบวนการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นใหม่ (TO-BE Process)



รูปที่ 3.2 TO-BE Process ของการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นใหม่ (TO-BE Process) เป็นการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อเข้ามาแก้ไขปัญหาที่พบในกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน (AS-IS Process) โดยเป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการการบันทึกข้อมูลในระบบให้ผู้รับผิดชอบสามารถเข้ามา Review ข้อมูลเดิม และเพิ่มข้อมูลใหม่ในแอปพลิเคชัน เมื่อ Review และทำการเพิ่มข้อมูลใหม่แล้ว จะให้ผู้รับผิดชอบตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยก่อนที่จะกด Complete ซึ่งเป็นการส่งข้อมูลให้ไปปรากฏที่หน้าจอของตัวแทน โดยตัวแทนจะตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันรายละเอียดชุดข้อมูล ว่าได้ทำการเพิ่มข้อมูลครบถ้วน เมื่อตัวแทนกดปุ่ม Complete อีเมลจะถูกส่งไปที่ผู้ดูแลระบบเพื่อเป็นการแจ้งผู้ดูแลระบบให้เข้ามาตรวจสอบข้อมูลที่ตัวแทนได้ส่งมา ซึ่งชุดข้อมูลทั้งหมดจะไปปรากฏให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบต่อไป โดยผู้ดูแลระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล และมีการกด Approve หรือ Reject ในแต่ละข้อมูล เมื่อทำการตรวจสอบข้อมูลครบทั้งหมดจะมีปุ่ม Complete การตรวจข้อมูลขึ้นมา หากข้อมูลมีสถานะ Reject อีเมลจะถูกส่งไปยังตัวแทนเพื่อแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทำการแก้ไขและส่งข้อมูลใหม่กลับมา หากข้อมูลทุกชุดมีสถานะเป็น Approve ทั้งหมด อีเมลจะถูกส่งไปยังตัวแทนเพื่อสรุปผลการบันทึกข้อมูลและข้อมูลทั้งหมดจะถูก Automate บันทึกใน SharePoint คลังข้อมูลของระบบ Learning Program ทันที

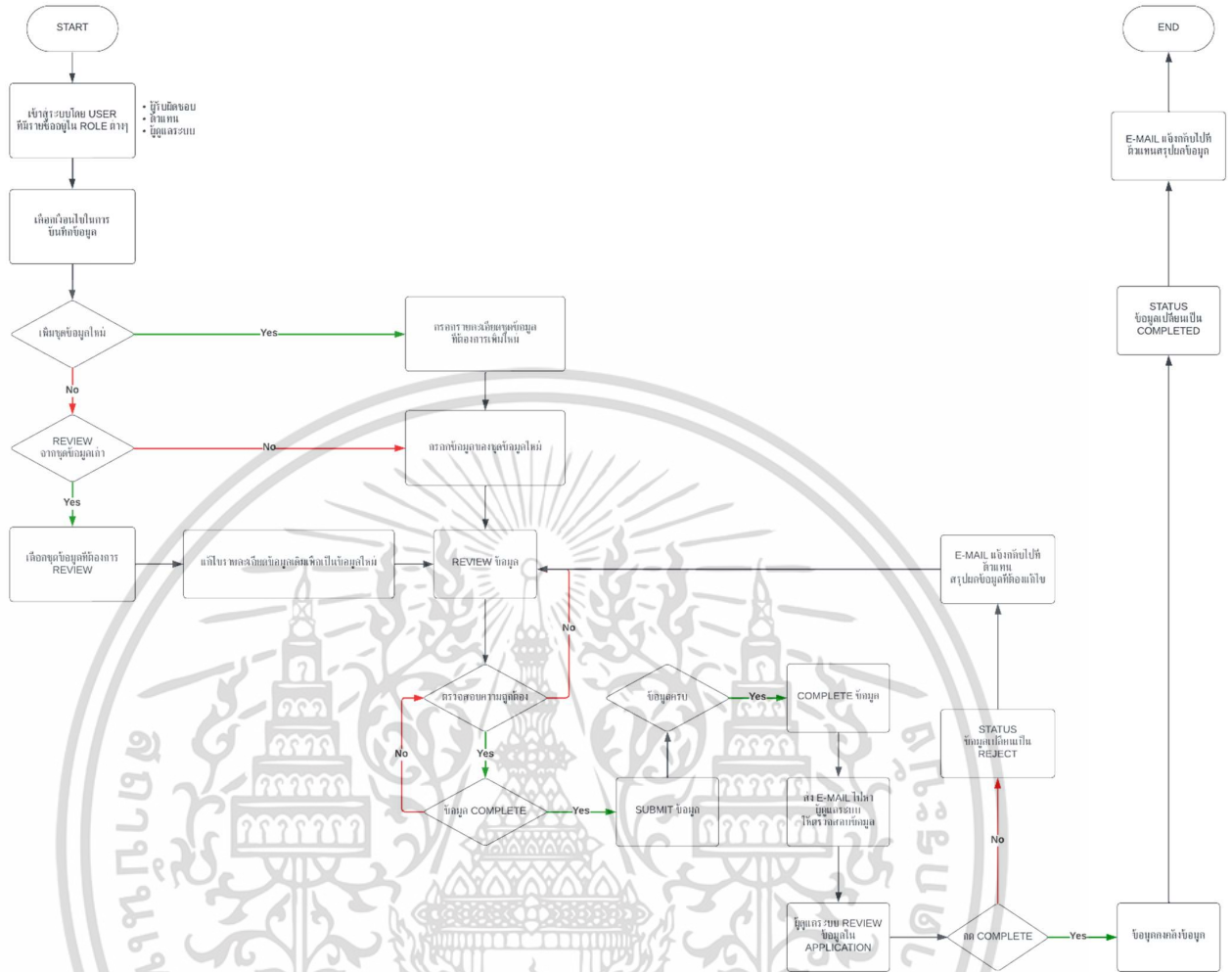
จากกระบวนการดำเนินงานที่ออกแบบขึ้นใหม่ (TO-BE Process) ได้แก้ไขปัญหาดังนี้

- 1) ลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลและแก้ไขปัญหาการตกหล่นของข้อมูล เพราะแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันให้ตัวแทนตรวจสอบความครบถ้วนของชุดข้อมูลก่อนส่งมาที่ผู้ดูแลระบบ
- 2) ลดเวลาในการบันทึกข้อมูล โดยแอปพลิเคชันจะนำข้อมูลที่ได้รับการ Approve แล้วบันทึกใน SharePoint คลังข้อมูลของระบบ Learning Program อัตโนมัติโดย Power Automate
- 3) หากผู้รับผิดชอบต้องการแก้ไขข้อมูล ผู้รับผิดชอบสามารถแก้ไขผ่านทางแอปพลิเคชันภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยไม่ต้องให้ผู้ดูแลระบบเข้ามาแก้ไขให้

3.3 Workflow ของการบันทึกข้อมูล

Workflow ส่วนการบันทึกข้อมูลของระบบ Learning Program แสดงในรูปที่ 3.3 มีการทำงานที่สัมพันธ์กับรูปที่ 3.2 ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงการเลือก Role ในการเข้าสู่ระบบ เงื่อนไขในการบันทึกข้อมูล การเพิ่มข้อมูลใหม่ การ Review ชุดข้อมูลเดิม การเปลี่ยนสถานะของข้อมูล และการส่งอีเมลสรุปผลการบันทึกข้อมูล โดยการทำงานของแอปพลิเคชันมีดังต่อไปนี้

แอปพลิเคชันการบันทึกข้อมูลเริ่มต้นจากการเข้าสู่ระบบโดย User ที่มีรายชื่ออยู่ในแต่ละ Role โดย Role แรกจะเป็น Role ของผู้รับผิดชอบ เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะเป็นการเลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูล ซึ่งเงื่อนไขที่ผู้รับผิดชอบเลือกได้นั้นจะเป็นเงื่อนไขที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดเอาไว้



รูปที่ 3.3 Workflow ของการบันทึกข้อมูล

เมื่อ User เลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลแล้ว หน้าถัดไปจะเป็นหน้าหลัก ซึ่งผู้รับผิดชอบจะทำการ Review ข้อมูล โดยสามารถทำได้ 3 กรณี ดังนี้

- 1) Review จากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว โดยเลือกข้อมูลที่ต้องการ Review ในหน้าหลัก เมื่อเลือกแล้วสามารถแก้ไขข้อมูล โดยจะเป็นการบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลใหม่
- 2) Review รายละเอียดข้อมูลใหม่ทั้งหมด ภายใต้ชุดข้อมูลเดิม โดยกรอกรายละเอียดข้อมูลใหม่ซึ่งสามารถแนบไฟล์ Excel ของข้อมูลได้ และต่อมาเป็นหน้า Review ข้อมูลที่ได้จากไฟล์ Excel ที่แนบมา
- 3) การเพิ่มชุดข้อมูลใหม่สามารถทำได้โดยวิธีการกดปุ่มเพิ่มชุดข้อมูลใหม่ จากนั้นกรอกข้อมูลที่ต้องการเพิ่มใหม่ เมื่อกรอกเสร็จหน้าถัดไปจะสามารถแนบไฟล์ Excel ของข้อมูลได้ และหน้าต่อไปจะเป็นการ Review ข้อมูลที่ได้จากไฟล์ Excel ที่แนบมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยกระบวนการในรูปที่ 3.3 ส่วนของการ review ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ผู้รับผิดชอบสามารถเข้ามา Review และแก้ไขได้ตลอดจนกว่าข้อมูลจะถูกต้องสมบูรณ์ หากต้องการส่งข้อมูลสามารถกดปุ่ม Complete เพื่อเป็นการส่งข้อมูล ซึ่งเมื่อกด Complete ข้อมูลไปแล้วจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ขั้นตอนต่อไปจะเป็นหน้าที่ใน Role ของตัวแทนที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบความครบถ้วนของชุดข้อมูล หากชุดข้อมูลไม่ครบ ตัวแทนต้องทำหน้าที่ในการประสานงานให้ผู้รับผิดชอบส่งข้อมูลมาให้ครบถ้วนก่อนที่จะทำการกดปุ่ม Complete เพื่อส่งอีเมลไปที่ผู้ดูแลระบบให้ผู้ดูแลระบบได้รับทราบว่าได้ทำการส่งข้อมูลมาแล้ว ต่อมาจะเป็นหน้าที่ใน Role ของผู้ดูแลระบบที่ต้องดำเนินการเข้าไปตรวจสอบข้อมูลในแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องตามเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี

- 1) กรณี Approve ข้อมูลจะทำการบันทึกใน SharePoint คลังข้อมูลของระบบ Learning Program และสถานะของข้อมูลจะเปลี่ยนเป็น Completed พร้อมกับมีอีเมลแจ้งสรุปผลการบันทึกข้อมูลกลับไปตัวแทน
- 2) กรณี Reject จะไม่มีการบันทึกข้อมูลใน SharePoint คลังข้อมูลของระบบ Learning Program และสถานะของข้อมูลจะเปลี่ยนเป็น Reject พร้อมกับมีอีเมลแจ้งแก้ไขข้อมูลไปยังตัวแทนเพื่อให้ตัวแทนติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบให้แก้ไขข้อมูลต่อไป

รายละเอียดของบทบาทและสถานะในส่วนต่าง ๆ ของกระบวนการมีดังต่อไปนี้
บทบาทการทำงานในแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 3 บทบาท

- 1) ผู้รับผิดชอบ สำหรับบุคคลทั่วไปที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล
- 2) ตัวแทน สำหรับตัวแทนของผู้รับผิดชอบในแต่ละกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้เป็นคนตรวจสอบความครบถ้วนของชุดข้อมูล
- 3) ผู้ดูแลระบบ สำหรับผู้ที่เป็นคนตรวจสอบข้อมูลว่าตรงตามเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลหรือไม่ โดยเป็นการ Approve หรือ Reject ข้อมูล

ข้อมูลและสถานะของข้อมูล

- 1) ชุดข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลสำหรับบันทึก โดย 1 ชุดข้อมูลอาจประกอบด้วยข้อมูลมากกว่า 1 ข้อมูล
- 2) ข้อมูล หมายถึง รายละเอียดทั้งหมดในชุดข้อมูล

สถานะของข้อมูลแบ่งออกเป็น 6 สถานะ

- 1) Draft สำหรับข้อมูลที่ยังไม่ได้กด Submit หากข้อมูลอยู่ในสถานะ Draft สามารถแก้ไขได้ตลอดเวลา

- 2) Finish สำหรับข้อมูลที่กด Submit ไปแล้ว ข้อมูลที่มีสถานะ Finish จะไม่สามารถแก้ไขได้
- 3) Pending สำหรับชุดข้อมูลที่ได้รับผิดชอบกด Complete ข้อมูลที่อยู่ในชุดข้อมูลนี้จะเปลี่ยนสถานะจาก Draft หรือ Finish เป็น Pending เพื่อรอการเปลี่ยนสถานะเป็น Waiting For Approve ให้ตัวแทนและผู้ดูแลระบบดำเนินการต่อ
- 4) Waiting For Approve สำหรับตัวแทนกด Complete ทุกชุดข้อมูลและเป็นการส่งอีเมลไปให้ผู้ดูแลระบบเพื่อให้ผู้ดูแลระบบ Approve หรือ Reject ข้อมูล
- 5) Approved สำหรับข้อมูลและผู้ดูแลระบบทำการกด Approve
- 6) Reject สำหรับข้อมูลและผู้ดูแลระบบทำการกด Reject

ในการกดปุ่ม Complete โดยผู้ดูแลระบบหลังจากการกำหนดสถานะ Approved หรือ Reject แล้ว หากชุดข้อมูลมีสถานะ Approved ทั้งหมด ข้อมูลจะทำการบันทึกใน SharePoint ในคลังข้อมูลของระบบ Learning Program และหากมีการ Reject ข้อมูลเพียงชุดข้อมูลเดียวจะมีอีเมลแจ้งเตือนไปยังตัวแทนเพื่อให้ตัวแทนประสานงานให้ผู้รับผิดชอบแก้ไขและส่งกลับมาใหม่

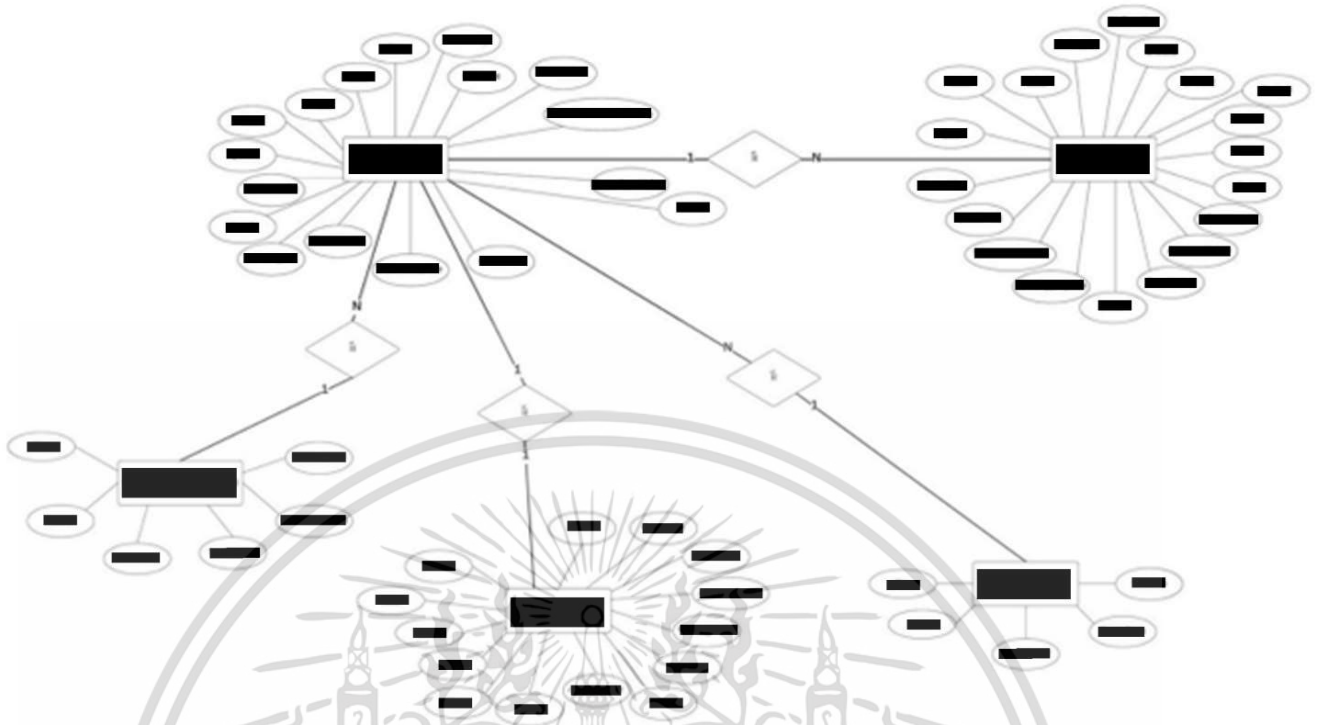
สถานะของตัวแทน

ตัวแทนสามารถตรวจสอบสถานะของชุดข้อมูลที่ได้รับผิดชอบได้ โดยแบ่งออกเป็น 4 สถานะ ดังนี้

- 1) Not Started หมายถึง ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการบันทึกข้อมูลในช่วงเวลาที่เปิดให้บันทึกข้อมูล
- 2) In Progress หมายถึง เริ่มดำเนินการบันทึกข้อมูลบางส่วนแล้ว
- 3) Completed หมายถึง ชุดข้อมูลผ่านการ Approved โดยผู้ดูแลระบบและข้อมูลถูกบันทึกลงในคลังข้อมูลของระบบ Learning Program
- 4) Reject หมายถึง ชุดข้อมูลถูก Reject โดยผู้ดูแลระบบและต้องทำการแก้ไขเพื่อส่งกลับมาอีกครั้ง

3.4 E/R Diagram

รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของแอปพลิเคชันการบันทึกข้อมูลเป็นดังรูปที่ 3.4 โดยตารางที่ 1.1 เป็นตารางหลักโดยจะเชื่อมโยงกับตารางที่ 1.2 ซึ่งเป็นรายละเอียดของชุดข้อมูล โดยตารางที่ 1.1 ใน 1 แถว สามารถมีข้อมูลในตารางที่ 1.2 ได้หลายแถว ส่วนตารางที่ 1.3 เป็นตารางในการเก็บ Log เพื่อกำหนด Action ของ Role ต่าง ๆ ในการดำเนินการ ซึ่งในการเก็บ Log จะเก็บข้อมูล 1 แถว จากตารางที่ 1.1 ที่เป็นข้อมูลเดียวกัน ตารางที่ 1.4 เก็บประวัติการบันทึกชุดข้อมูล 1 ชุด จากตารางที่ 1.1 1 ชุด และตารางที่ 1.5 เป็นตารางสำหรับเก็บเงื่อนไขการลงข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบดำเนินการกำหนดเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูล



รูปที่ 3.4 E/R Diagram

โดยตารางที่ 1.1-1.5 แสดงโครงสร้างของแต่ละตาราง

ตารางที่ 1.1 คำอธิบาย E/R Diagram

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1		Single line of text		PK
2		Single line of text		PK
3		Single line of text		PK
4		Single line of text		PK
5		Number		
6		Single line of text		เก็บเป็น Text เพราะ สร้างจาก Database เดิมที่มีอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	
8	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	
9	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	
10	[REDACTED]	Yes/No	[REDACTED]	
11	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	
12	[REDACTED]	Person Or Group	[REDACTED]	
13	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	
14	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	
15	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	
16	[REDACTED]	Multiple lines of text	[REDACTED]	
17	[REDACTED]	Person Or Group	[REDACTED]	

ตารางที่ 1.2 คำอธิบาย E/R Diagram [REDACTED]

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	PK
2	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	PK
3	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	PK
4	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	PK
5	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	PK
6	[REDACTED]	Single line of text	[REDACTED]	PK
7	[REDACTED]	Number	[REDACTED]	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8		Multiple lines of text	
9		Multiple lines of text	
10		Multiple lines of text	
11		Multiple lines of text	
12		Multiple lines of text	
13		Multiple lines of text	
14		Single line of text	
15		Number	
16		Single line of text	
17		Single line of text	
18		Single line of text	
19		Choice	

ตารางที่ 1.3 คำอธิบาย E/R Diagram

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1		Single line of text		PK
2		Single line of text		PK
3		Date and Time		
4		Single line of text		
5		Single line of text		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6		Single line of text		
---	--	---------------------	--	--

ตารางที่ 1.4 คำอธิบาย E/R Diagram

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1		Single line of text		PK
2		Single line of text		PK
3		Single line of text		
4		Single line of text		
5		Person or Group		
6		Person or Group		
7		Single line of text		
8		Single line of text		

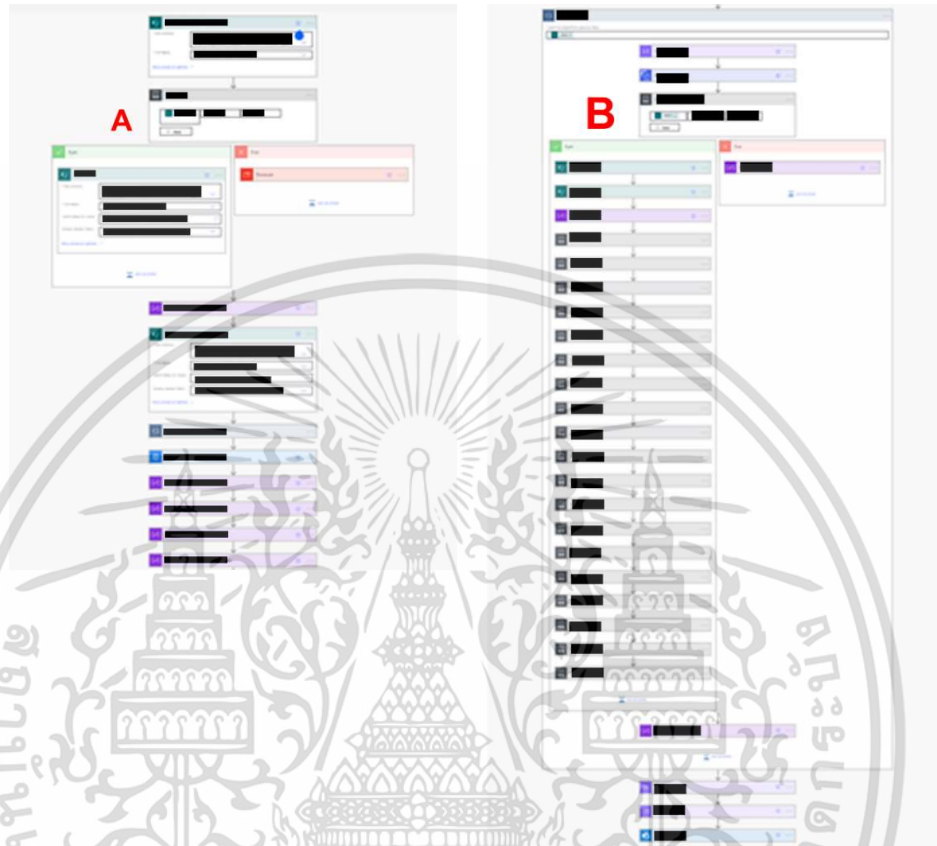
ตารางที่ 1.5 คำอธิบาย E/R Diagram

ลำดับที่	ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1		Single line of text		PK
2		Single line of text		PK
3		Single line of text		
4		Yes/No		
5		Single line of text		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 Power Automate

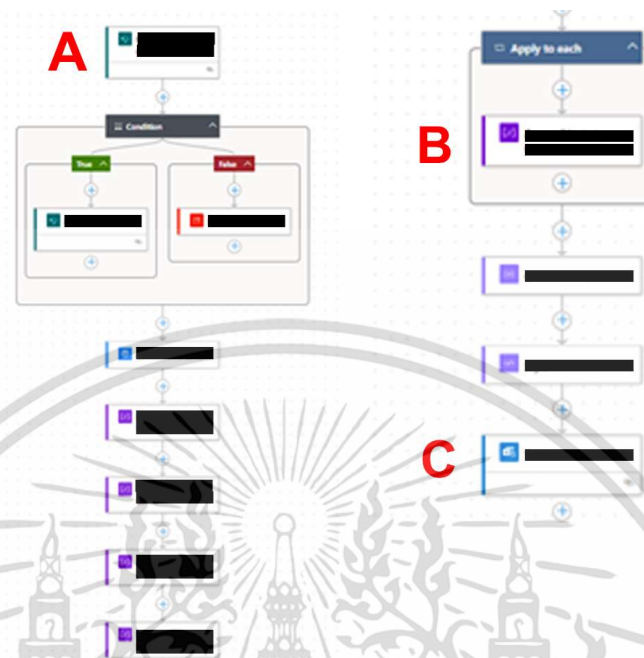
3.5.1 Power Automate การกำหนดการทำงานของปุ่ม Complete



รูปที่ 3.5 Power Automate การกำหนดการทำงานของปุ่ม Complete

ในแอปพลิเคชันได้มีการเขียนเงื่อนไขในปุ่ม Complete เป็นการตรวจสอบว่าหากมีการทำเครื่องหมายที่ Column ใน List ปุ่มจะไม่สามารถใช้งานได้ จึงได้มีการนำ Power Automate มาช่วยในการกำหนดการทำงานของปุ่ม Complete โดยในส่วน A เป็นการกำหนด Path การทำงานของ Power Automate ที่จะให้โปรแกรมทำงานใน List ไต ในส่วน B จะเป็นการตรวจสอบ Column ที่ 1 ใน List ของตารางที่ 1.3 หากมีการทำเครื่องหมายลงใน Column ที่ 1 (กดปุ่ม Complete ของตัวแทนใน Power Apps) ปุ่ม Complete ของตัวแทนจะไม่สามารถกดใช้งานได้และ Power Automate จะทำงานต่อโดยการทำเครื่องหมายลงใน Column ที่ 2 เพื่อให้ปุ่ม Complete ของผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานได้ในขั้นต่อไป ซึ่งจะมีอีเมลส่งไปที่ผู้ดูแลระบบแจ้งว่าตัวแทนได้ทำการกดปุ่ม Complete ดังที่แสดงในรูปที่ 3.5

3.5.2 Power Automate การส่งอีเมลให้ผู้ดูแลระบบ



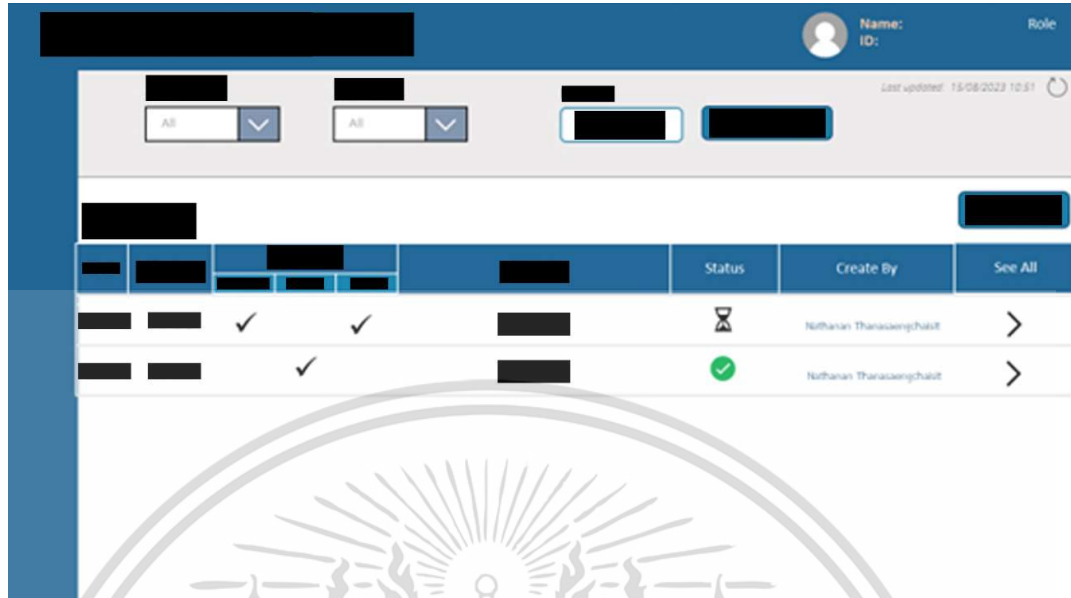
รูปที่ 3.6 Power Automate การส่งอีเมลให้ผู้ดูแลระบบ

ในส่วน A เมื่อตัวแทนทำการกด Complete Power Automate จะตรวจสอบว่าหากมีการสร้าง Item ใน List ของ SharePoint จะเป็นการ trigger ให้ Power Automate การส่งอีเมลให้ผู้ดูแลระบบทำงาน ในส่วน B เป็นการทำงานโดยการนำรายละเอียดจาก Item ที่ถูกสร้างมาทำเป็นข้อมูลแบบ Array ซึ่งเป็นรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบ โดยใน Power Automate นี้จะทำการสร้างตาราง HTML ขึ้นมาโดยสามารถกำหนดรูปแบบของตารางได้ใน Style เช่น การเปลี่ยนสีตาราง การจัดช่องตาราง และในส่วน C เป็นการกำหนดรายละเอียดของอีเมล เช่น ผู้ส่ง ผู้รับ และเนื้อหาในอีเมล ดังที่แสดงในรูปที่ 3.6

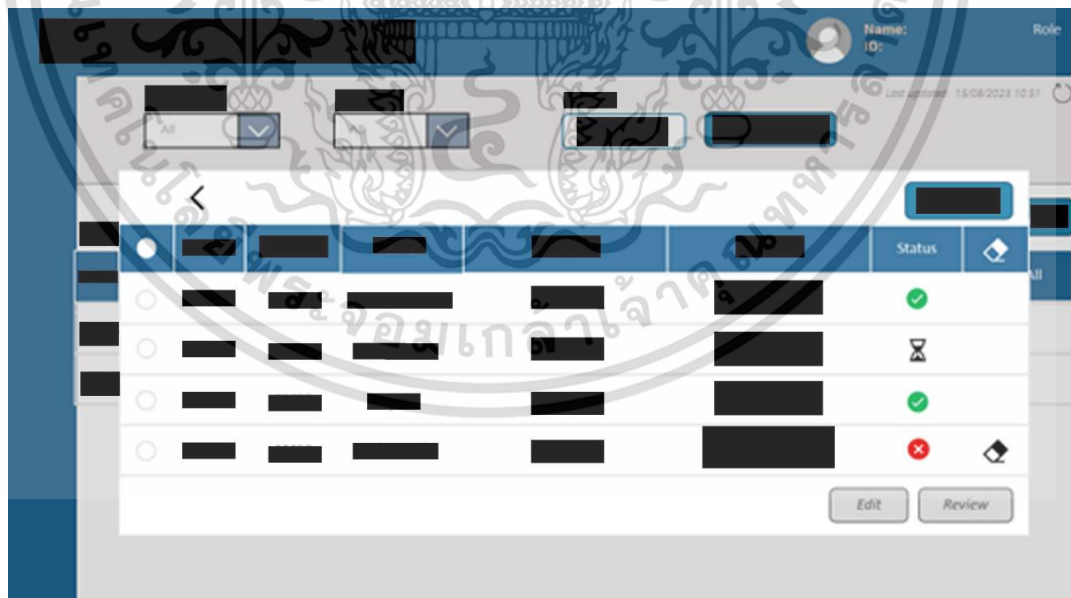
3.6 User Interface

การออกแบบแอปพลิเคชันการบันทึกข้อมูลมีการออกแบบโดยมุ่งเน้นให้มีความสอดคล้องกับระบบ Learning Program จึงได้มีการใช้สีโทนเดียวกันเพื่อให้รู้สึกถึงความเป็นหนึ่งเดียวกัน โดยมีหน้าจอตามฟังก์ชันการใช้งานดังต่อไปนี้ หน้าหลักแอปพลิเคชัน หน้าหลักแอปพลิเคชัน (pop-up รายละเอียด) หน้าเพิ่มชุดข้อมูลใหม่ หน้าการ Review ข้อมูล หน้าแจ้งผลการดำเนินการ ในรูปที่ 3.7-3.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 การออกแบบหน้าหลักของแอปพลิเคชัน



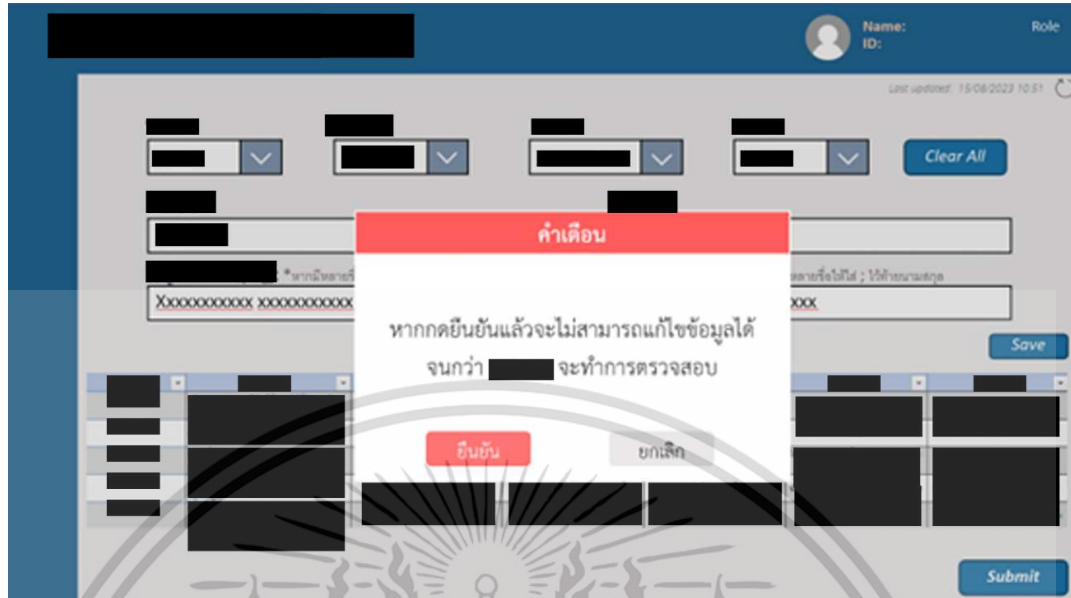
รูปที่ 3.8 การออกแบบหน้าหลักของแอปพลิเคชัน (pop-up รายละเอียด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

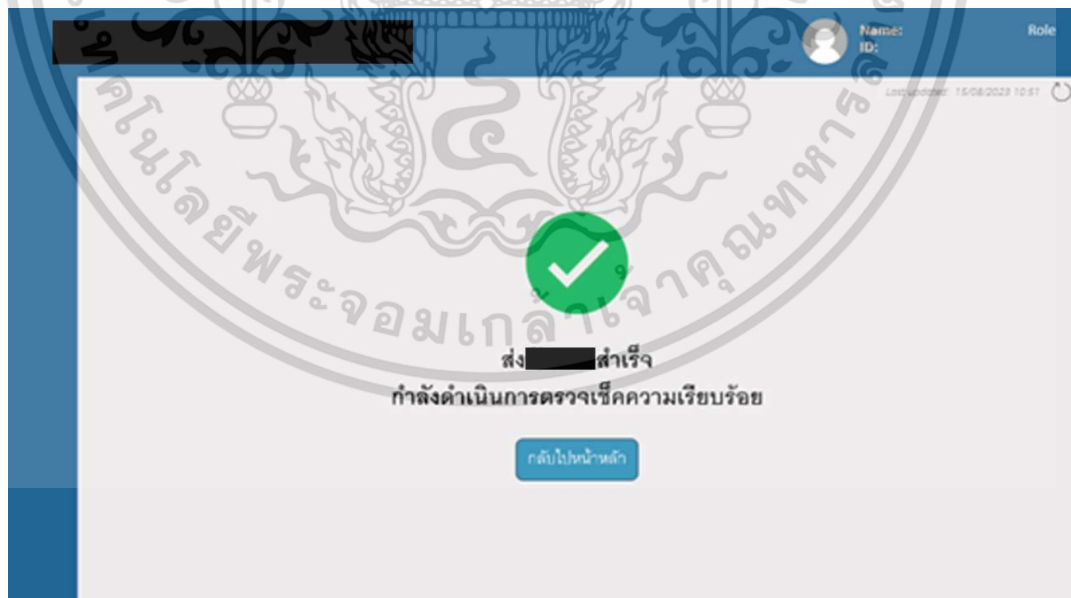
รูปที่ 3.9 การออกแบบหน้าเพิ่มชุดข้อมูลใหม่

รูปที่ 3.10 การออกแบบหน้า Review ข้อมูลหลังจากแนบไฟล์ในหน้าเพิ่มชุดข้อมูลใหม่และหน้า Review ข้อมูลเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 การออกแบบหน้า Review ข้อมูลหลังจากแนบไฟล์ในหน้าเพิ่มชุดข้อมูลใหม่และหน้า Review ข้อมูลเดิม (pop-up แสดงข้อความแจ้งเตือนเมื่อกดปุ่ม Submit)



รูปที่ 3.12 การออกแบบหน้าแจ้งผลการดำเนินการหลังกดปุ่มยืนยันการ Submit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

ในบทนี้นำเสนอในส่วนของหน้าจอการใช้งานตามฟังก์ชันต่าง ๆ โดยในพื้นที่สีเขียว หมายถึง ประโยคที่ตรงกัน

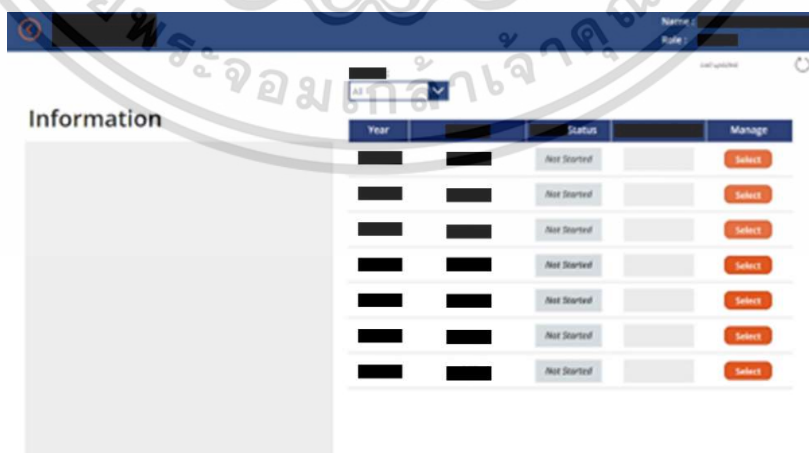
4.1 ผลการดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันการบันทึกข้อมูลโดยใช้ Power Apps

ในรูปที่ 4.1-4.3 เป็นหน้าจอเริ่มต้น เงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลและหน้าหลักของแอปพลิเคชัน ใน Role ของผู้รับผิดชอบจะมีข้อมูลเดิมในระบบให้เลือก Review และสร้างชุดข้อมูลใหม่



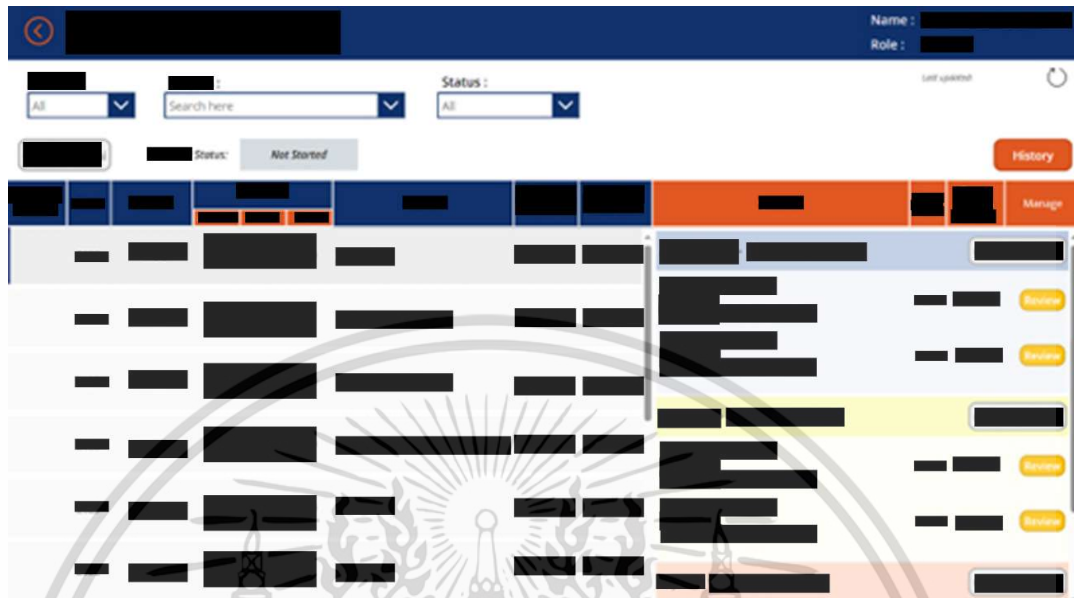
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน

4.1.1 หน้าแอปพลิเคชันใน Role ของผู้รับผิดชอบ



รูปที่ 4.2 หน้าเลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลของผู้รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



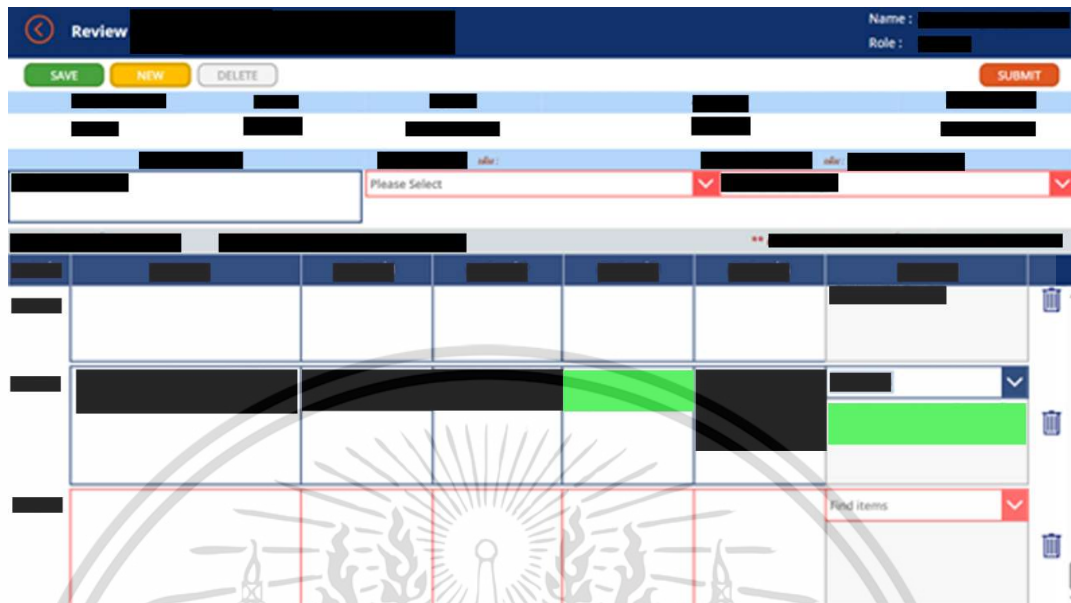
รูปที่ 4.3 หน้าหลักแอปพลิเคชันของผู้รับผิดชอบ

รูปที่ 4.4-4.10 เป็นกระบวนการในการ Review และแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 4.4 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 1) เมื่อกดปุ่ม EDIT

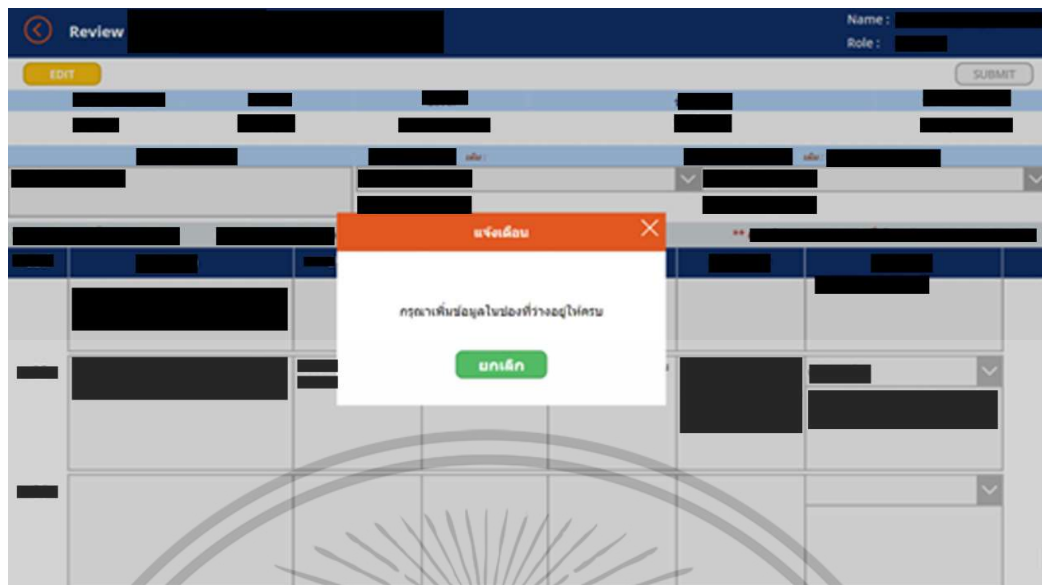
เมื่อทำการกดปุ่ม EDIT จะแสดงปุ่มที่สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

- 1) ปุ่ม SAVE คือ ปุ่มสำหรับทำการ Draft ข้อมูลในกรณีที่ต้องการบันทึกข้อมูลโดยยังไม่ Submit การ Draft ข้อมูลจะทำให้สามารถเข้ามาแก้ไขได้เรื่อย ๆ โดยสถานะของชุดข้อมูลเมื่อกดปุ่ม SAVE จะเป็น Draft
- 2) ปุ่ม NEW คือ ปุ่มสำหรับทำการเพิ่มรายการของข้อมูล เมื่อกดปุ่ม New จะมีช่องว่างแถวใหม่ขึ้นมาให้ใส่ข้อมูลใหม่ โดยจะไฮไลท์ช่องสีแดงไว้เพื่อบ่งบอกว่าเป็นช่องที่เพิ่มขึ้นมาใหม่
- 3) ปุ่ม DELETE คือ ปุ่มสำหรับทำการลบรายการข้อมูลที่ได้ Draft เอาไว้ ซึ่งจะสามารถกดได้เมื่อข้อมูลชุดนั้น ๆ เคยได้ Draft เอาไว้แล้ว
- 4) ปุ่ม SUBMIT คือ ปุ่มสำหรับยืนยันการส่งข้อมูล เป็นปุ่มที่ไว้ใช้เมื่อได้ทำการกรอกข้อมูลชุดนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วและไม่ต้องการแก้ไขแล้ว โดยเมื่อกดปุ่ม SUBMIT ข้อมูลจะไม่สามารถแก้ไขได้ และสถานะของชุดข้อมูลจะเปลี่ยนเป็น Finish

รูปที่ 4.6 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 2)

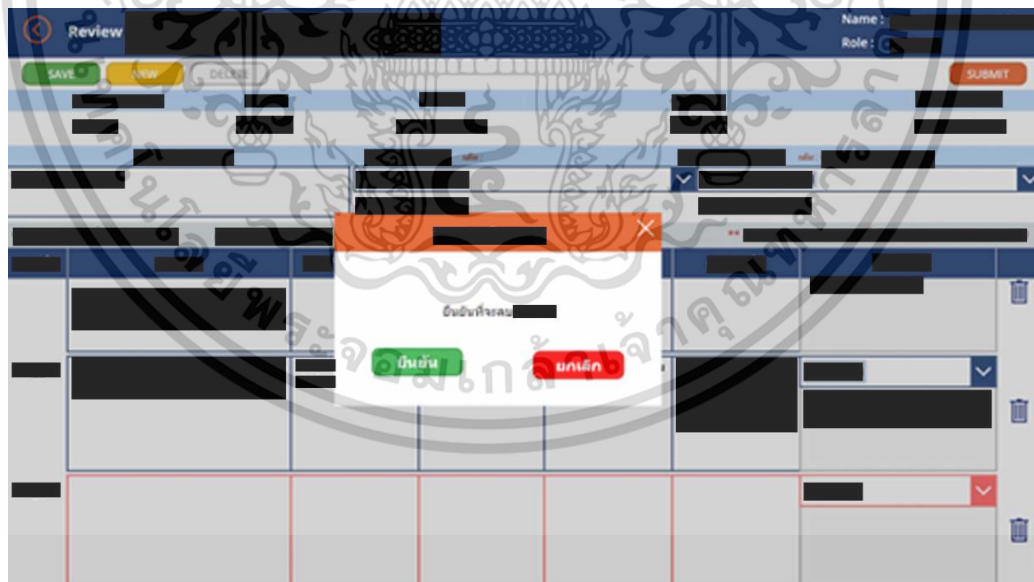
รูปที่ 4.7 หน้าการ Review ข้อมูลเดิม (ประเภทที่ 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 4.8 pop-up แจ้งเตือนกรณีกรอกข้อมูลไม่ครบ

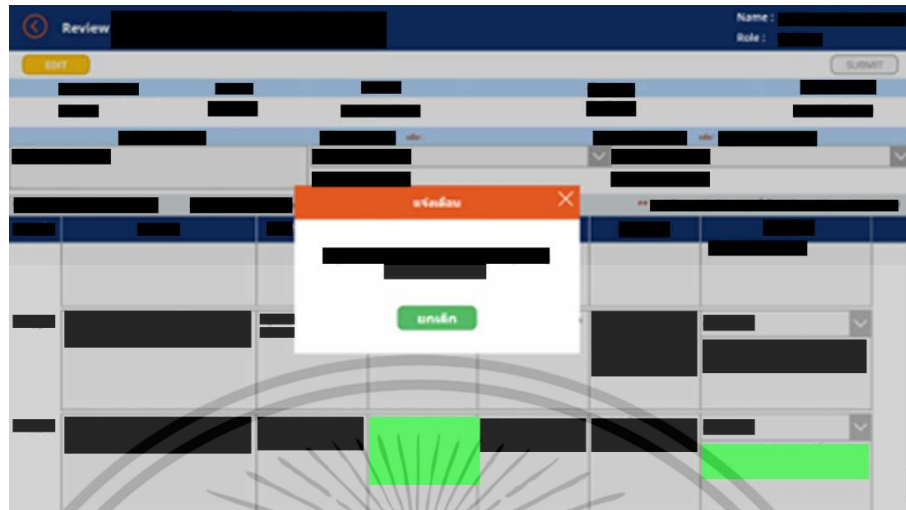
ในการ SAVE ข้อมูลหากผู้รับผิดชอบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน จะมี pop-up ขึ้นแจ้งเตือนซึ่งหากต้องการ SAVE ข้อมูลจำเป็นต้องรายละเอียดข้อมูลให้ครบทั้งหมด



รูปที่ 4.9 pop-up แจ้งเตือนกรณีต้องการลบข้อมูลในรายการที่ไม่ต้องการ

ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลที่ไม่ต้องการ สามารถกด  เพื่อทำการลบแถวของข้อมูลได้ เมื่อกดแล้วจะมี pop-up แสดงขึ้นมาเพื่อยืนยันการลบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

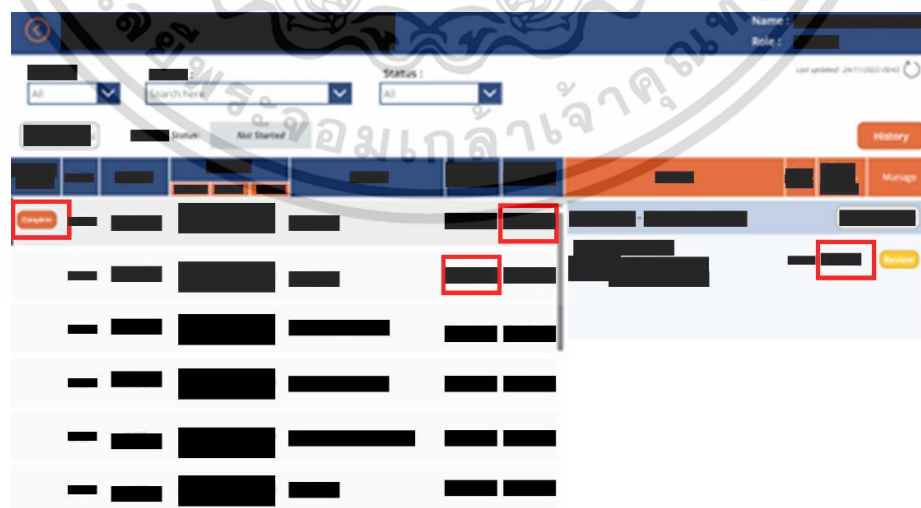


รูปที่ 4.10 pop-up แจ้งเตือนกรณีบันทึกข้อมูลไม่ครบตามที่ได้กำหนดเอาไว้

ในกรณีที่กด SUBMIT จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ จึงมี pop-up แสดงขึ้นแจ้งเตือน หากบันทึกข้อมูลได้ไม่ครบตามที่กำหนดเอาไว้ จำเป็นต้องกรอกข้อมูลให้ครบจึงจะสามารถกด SUBMIT ข้อมูลได้ โดยกำหนดการบันทึกข้อมูลเป็นดังนี้

- 1) ข้อมูลประเภทที่ 1 และ 2 ต้องมีข้อมูลขั้นต่ำ 20 รายการและมากที่สุดไม่เกิน 60 รายการ
- 2) ข้อมูลประเภทที่ 3 ต้องมีข้อมูลไม่เกิน 8 รายการ

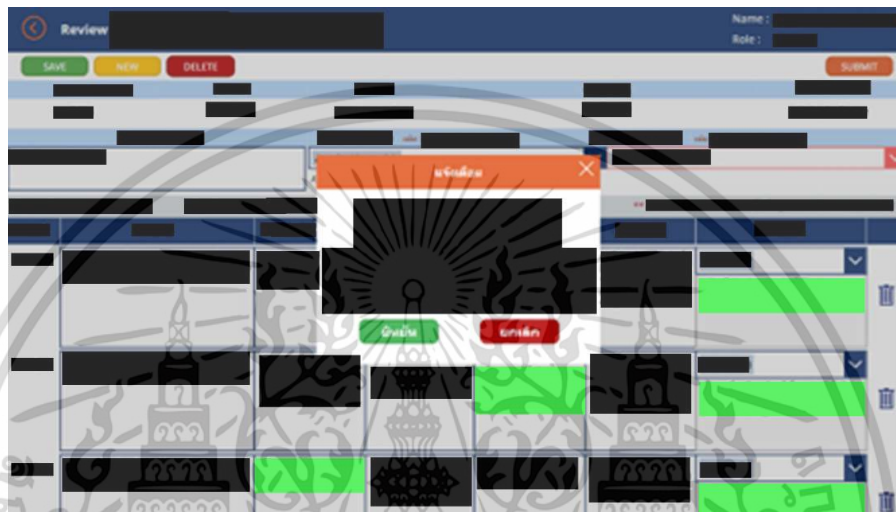
รูปที่ 4.11-4.13 เป็นหน้าจอหลังได้ทำการ Draft ข้อมูล หน้าจอการ Save ข้อมูล และหน้าจอการ Delete ข้อมูล



รูปที่ 4.11 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อได้ทำการกด SAVE ข้อมูล

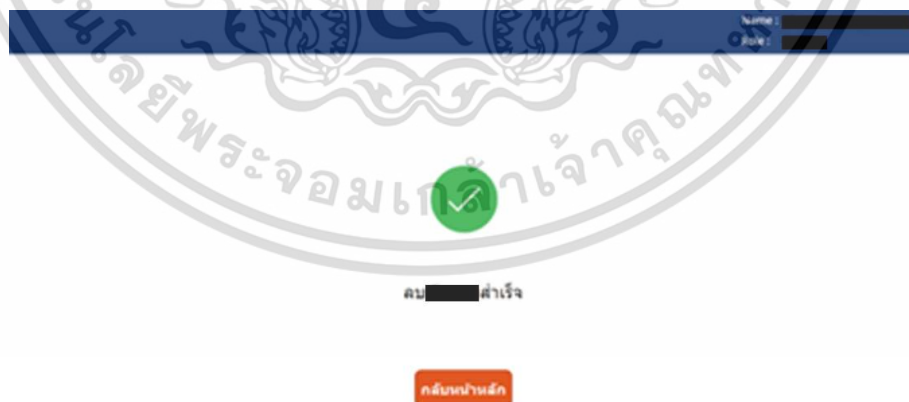
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการ Save ข้อมูลสถานะของข้อมูลในตารางสีน้ำเงินจะเป็น In Progress และสถานะของชุดข้อมูลในตารางสีส้มจะเป็น Draft โดยมีปุ่ม Complete ข้อมูลขึ้นมา หากทำการกด จะเป็นการยืนยันว่าชุดข้อมูลดังกล่าวได้ทำการกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว และจะไม่สามารถแก้ไขหรือเพิ่มชุดข้อมูลได้ และในส่วนของ [REDACTED] ในตารางสีน้ำเงิน หากมีชุดข้อมูลครบถ้วนสถานะจะเป็น Completed แต่หากไม่ครบสถานะจะเป็น Incomplete



รูปที่ 4.12 pop-up แจ้งเตือนกรณีต้องการลบชุดข้อมูลที่ Draft เอาไว้

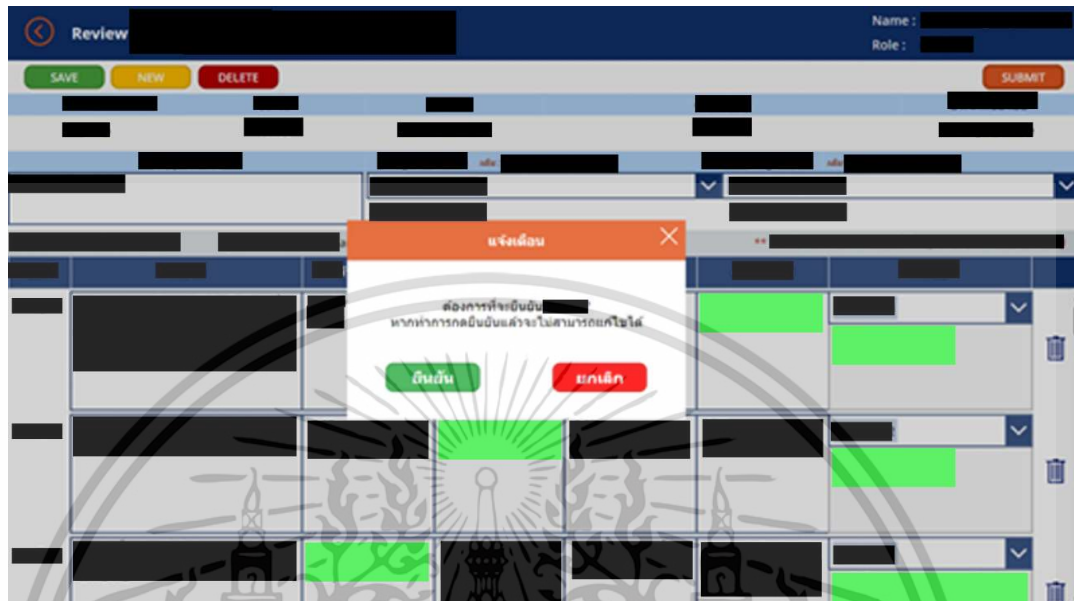
เมื่อเข้ามาในหน้า Review ข้อมูล จากข้อมูลที่ Draft เอาไว้ ปุ่ม DELETE จะสามารถกดได้ เมื่อทำการกดปุ่ม DELETE จะมี pop-up แจ้งเตือนรายละเอียดชุดข้อมูลที่จะลบขึ้นมาเพื่อยืนยันการลบข้อมูล



รูปที่ 4.13 หน้าแจ้งการลบข้อมูลสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.14-4.16 เป็นหน้าจอของกระบวนการ Submit ข้อมูลและการ Review ข้อมูลเมื่อสถานะข้อมูลเป็น Finish



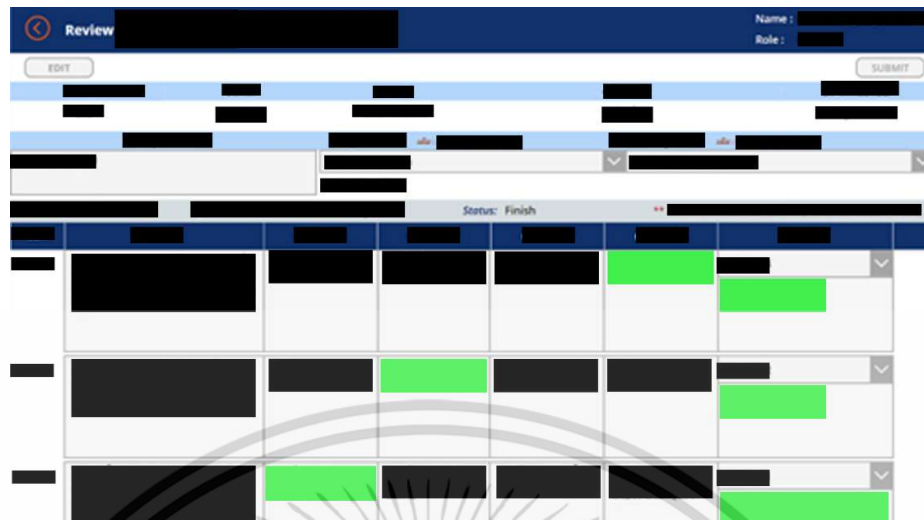
รูปที่ 4.14 pop-up แจ้งเตือนกรณีต้องการที่จะ Submit ข้อมูล



รูปที่ 4.15 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อได้ทำการกด Submit ข้อมูล

เมื่อทำการกด SUBMIT ข้อมูลสถานะชุดของข้อมูลในตารางสีส้มจะเปลี่ยนเป็น Finish

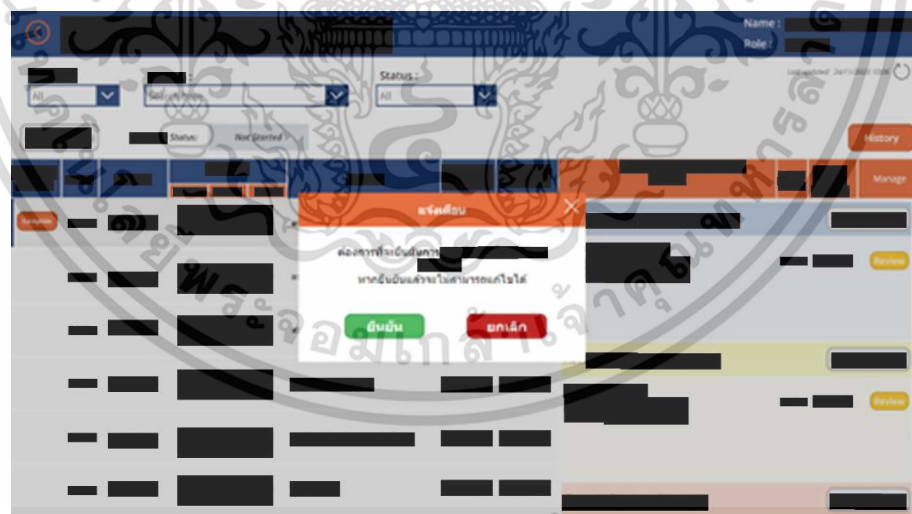
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 หน้าการ Review ข้อมูลเมื่อสถานะเป็น Finish

เมื่อสถานะชุดของข้อมูลเปลี่ยนเป็น Finish ข้อมูลจะไม่สามารถแก้ไขได้

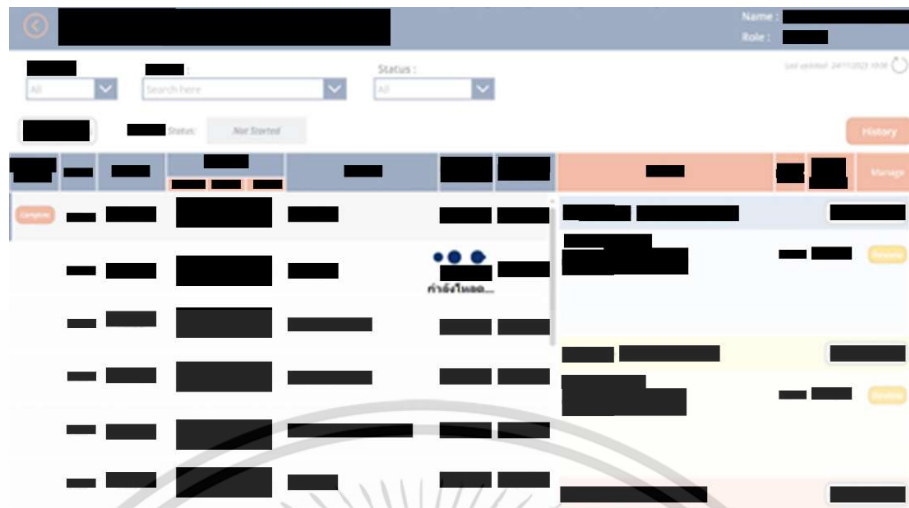
รูปที่ 4.17-4.20 เป็นหน้าจอของกระบวนการกดปุ่ม Complete และสถานะหลังจากการกดปุ่ม



รูปที่ 4.17 pop-up แจ้งเตือนกรณีที่กดปุ่ม Complete ข้อมูล

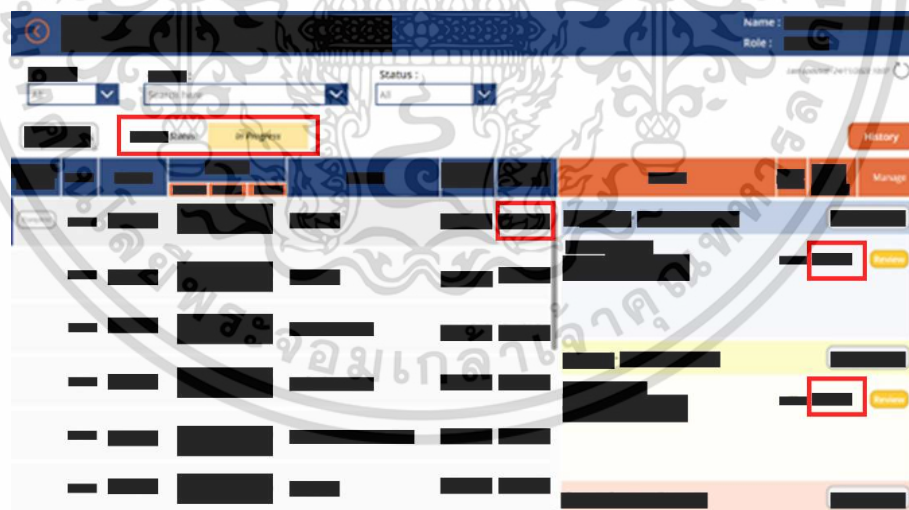
ในกรณีที่กรอกข้อมูลเสร็จเมื่อกดปุ่ม Complete จะมี pop-up แจ้งเตือนเพื่อยืนยันการ Complete ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 หน้าจอกำลังโหลดเมื่อกด Complete ชุดข้อมูล

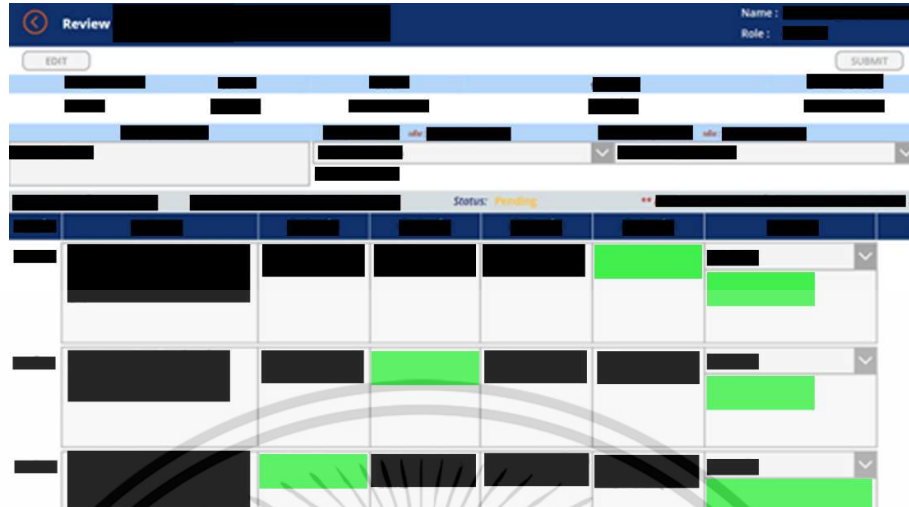
เมื่อกด Complete ชุดข้อมูลไปอาจต้องใช้เวลาในการให้โปรแกรมรันโค้ดและเปลี่ยนสถานะ จึงสร้างให้มีหน้าจอกำลังโหลดขึ้นมาเพื่อแจ้งให้ User ทราบว่าขณะนี้โปรแกรมกำลังทำงานอยู่



รูปที่ 4.19 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อ Complete ชุดข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เมื่อ Complete ชุดข้อมูลเรียบร้อยแล้วสถานะในตารางสีน้ำเงินจะเป็น Pending และสถานะชุดข้อมูลในตารางสีส้มจะเป็น Pending เช่นกันและสถานะจะเปลี่ยนเป็น In Progress

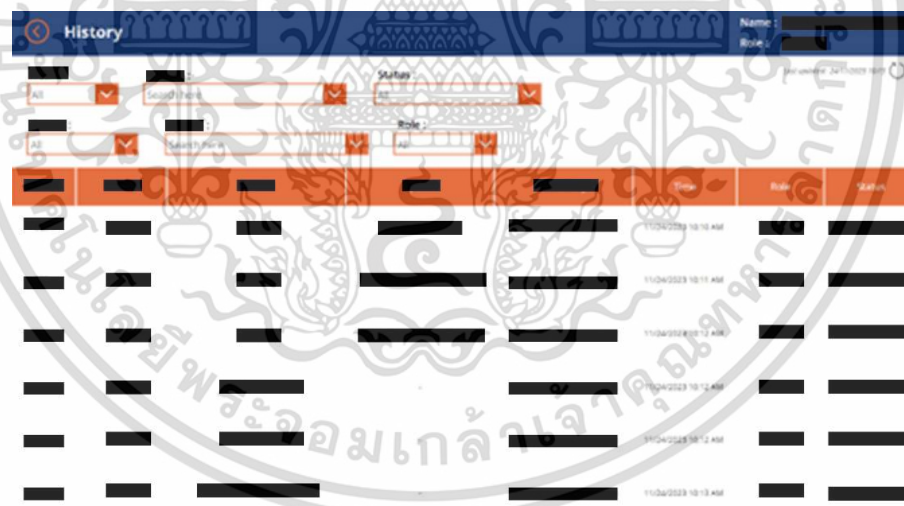
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 หน้าการ Review ข้อมูลเมื่อสถานะเป็น Pending

เมื่อสถานะชุดของข้อมูลเปลี่ยนเป็น Pending ข้อมูลจะไม่สามารถแก้ไขได้

รูปที่ 4.21 เป็นหน้า History



รูปที่ 4.21 หน้า History

ในส่วน of หน้า History จะมีการบันทึกรายการการดำเนินการโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการ ผู้ดำเนินการ เวลา Role ของผู้ดำเนินการและสถานะการดำเนินการ

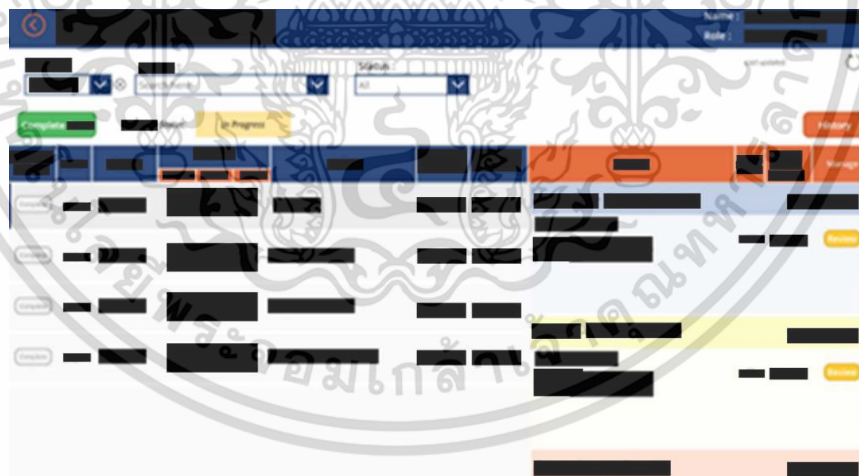
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใน Role ของตัวแทนรูปที่ 4.22-4.24 เป็นหน้าการเลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูล หน้าหลักของ Role ตัวแทนและหน้าการดูข้อมูลที่ได้รับผิดชอบได้ส่งมา

4.1.2 หน้าแอปพลิเคชันใน Role ของตัวแทน



รูปที่ 4.22 หน้าเลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูลของตัวแทน



รูปที่ 4.23 หน้าหลักแอปพลิเคชันของตัวแทน

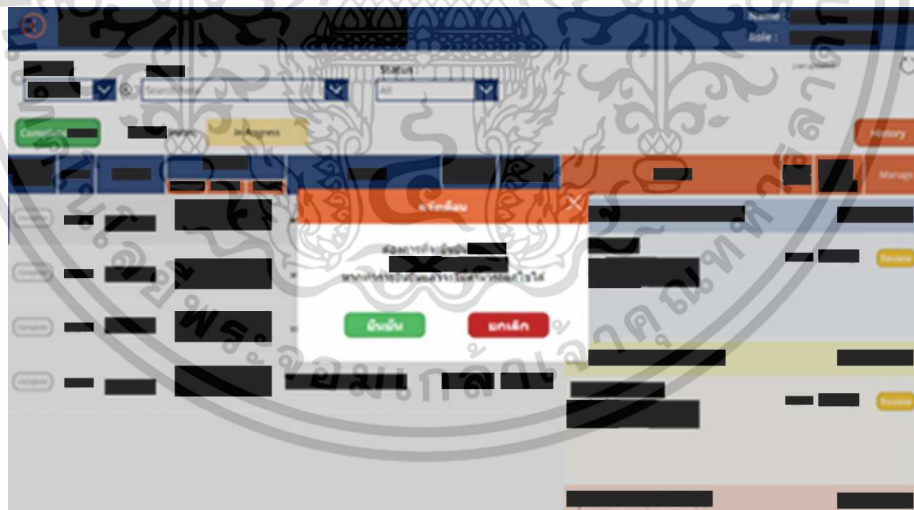
ในหน้าหลักของตัวแทนจะมีปุ่ม Complete สีเขียวเพื่อยืนยันข้อมูลทั้งหมด เมื่อทุกชุดข้อมูลได้ดำเนินการกรอกข้อมูลครบเรียบร้อยแล้ว เพื่อแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทราบ ซึ่งใน Role ของตัวแทนข้อมูลจะไม่สามารถแก้ไขได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name	Role	Status
[Redacted]	[Redacted]	Pending
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

รูปที่ 4.24 หน้าการ Review ข้อมูลใน Role ของตัวแทน

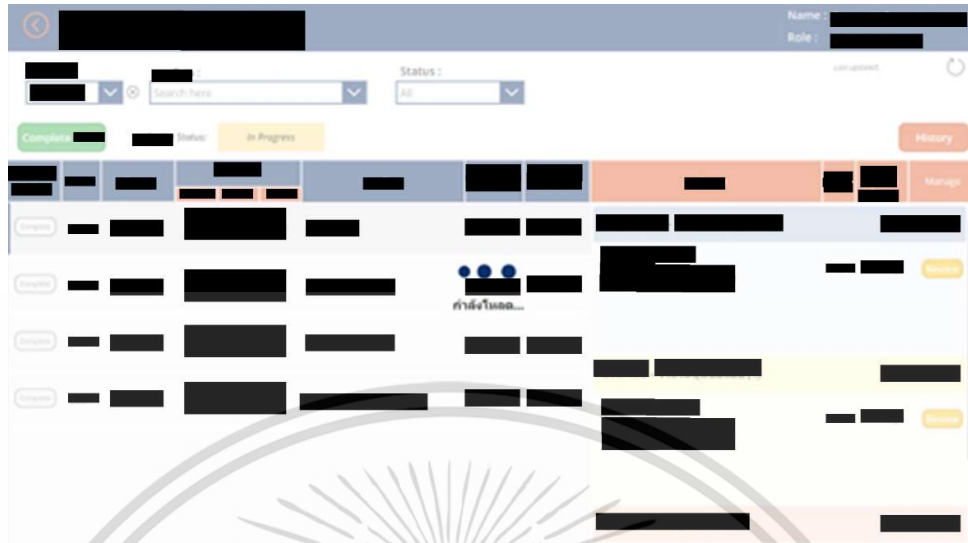
รูปที่ 4.25-4.28 เป็นกระบวนการกดปุ่ม Complete ของตัวแทนและตัวอย่างอีเมลที่ส่งไปให้ผู้ดูแลระบบ



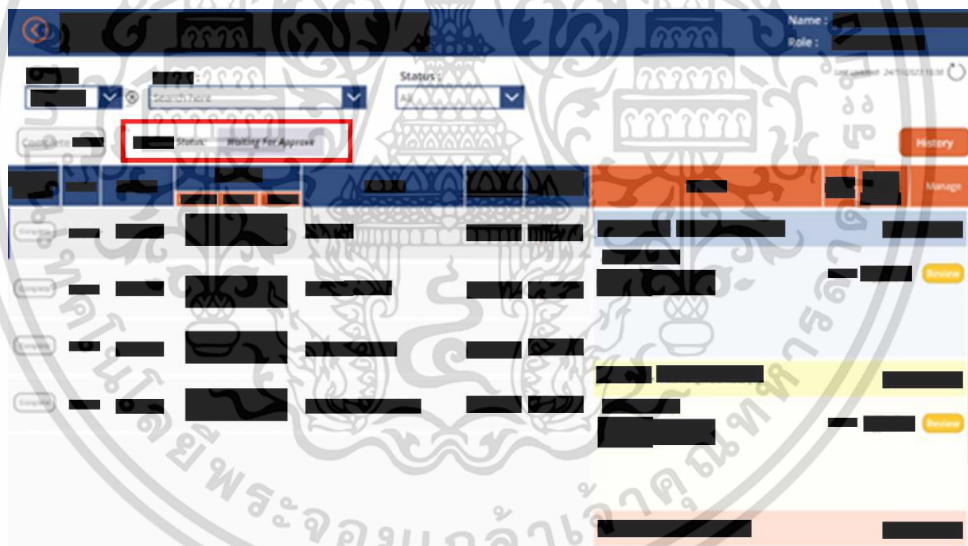
รูปที่ 4.25 pop-up แจ้งเตือนกรณีที่เกิดปุ่ม Complete ของตัวแทน

เมื่อกด Complete จะมี pop-up แจ้งเตือนการยืนยันข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



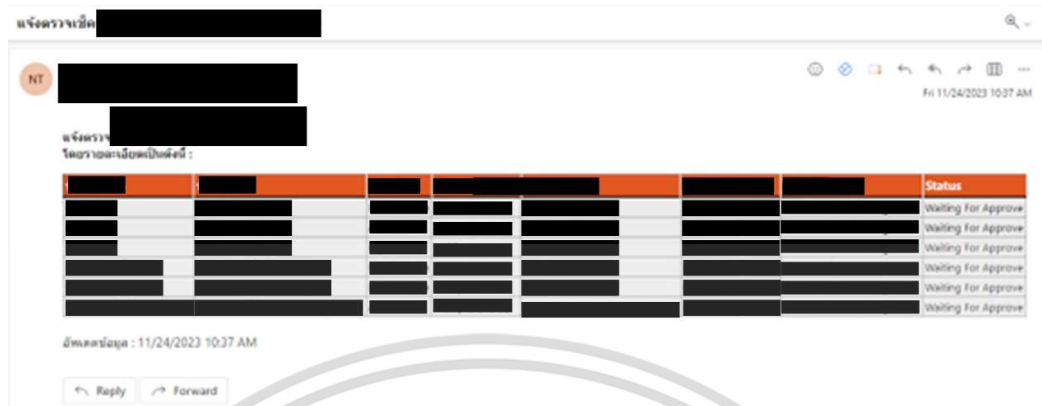
รูปที่ 4.26 หน้าจอกำลังโหลดเมื่อกดปุ่ม Complete ของตัวแทน



รูปที่ 4.27 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อ Complete ใน Role ของตัวแทนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เมื่อ Complete เรียบร้อยสถานะข้อมูลในตารางสีน้ำเงินจะเปลี่ยนเป็น Waiting For Approve และสถานะชุดข้อมูลในตารางสีส้มจะเปลี่ยนเป็น Waiting For Approve เช่นกัน เพื่อรอให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบและสถานะรวมจะเปลี่ยนเป็น Waiting For Approve โดยจะมีอีเมลส่งไปหาผู้ดูแลระบบ

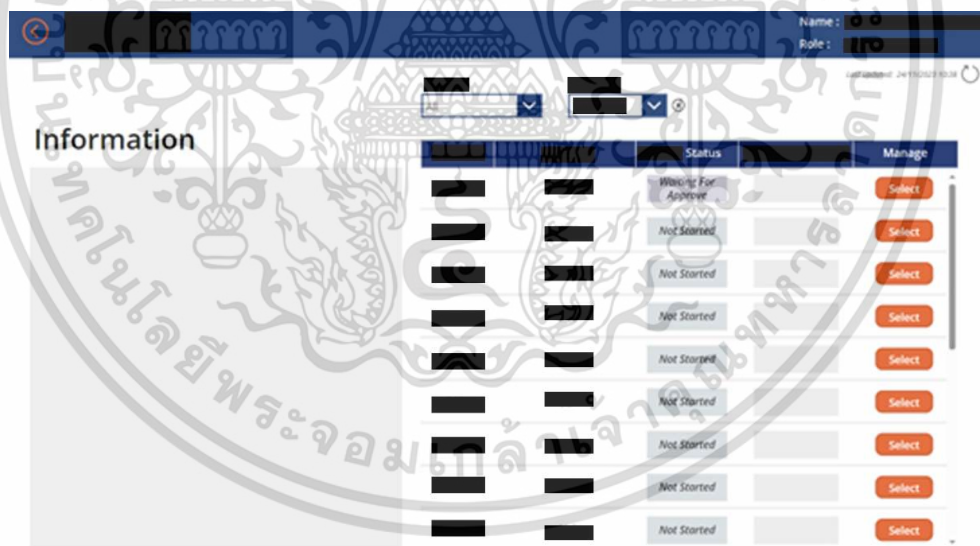
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.28 ตัวอย่างอีเมลแจ้งเตือนตรวจสอบข้อมูลที่ส่งไปให้ผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 4.29 เป็นการเลือกเงื่อนไขในการตรวจสอบข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

4.1.3 หน้าแอปพลิเคชันใน Role ของผู้ดูแลระบบ

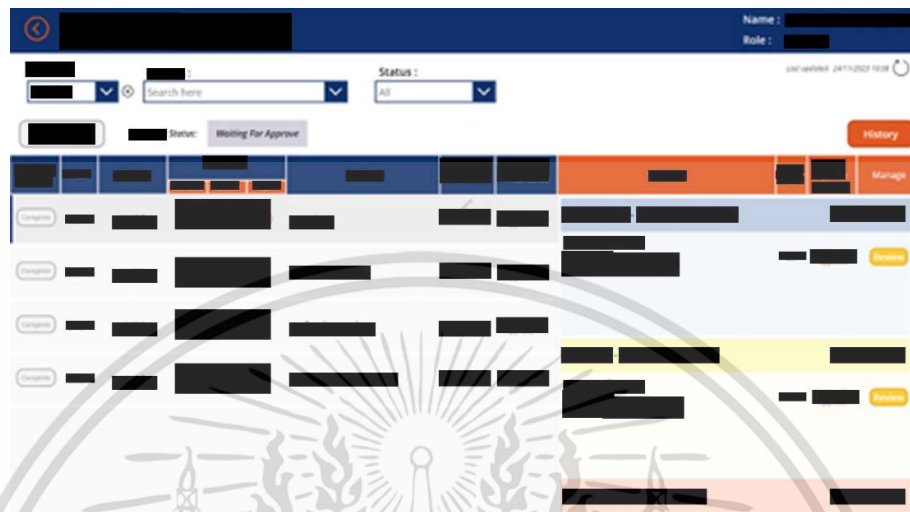


รูปที่ 4.29 หน้าเลือกเงื่อนไขของผู้ดูแลระบบ

ในหน้าเลือกเงื่อนไขในการตรวจสอบข้อมูลจะมีสถานะบอกความคืบหน้าของการดำเนินการของผู้รับผิดชอบและตัวแทน

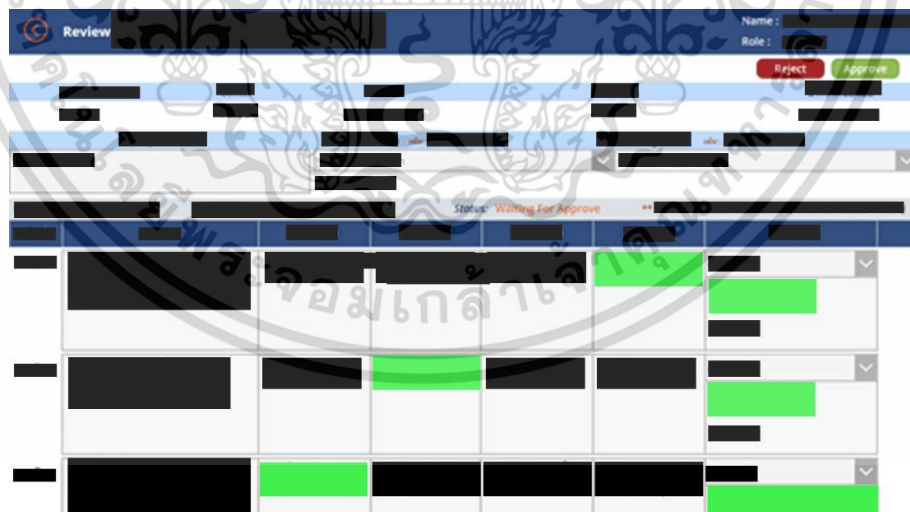
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.30-4.36 เป็นหน้าจอหลัก กระบวนการ Approve และ Reject ข้อมูลและผลลัพธ์ หลังจากการกด Approve หรือ Reject ข้อมูล



รูปที่ 4.30 หน้าหลักแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ

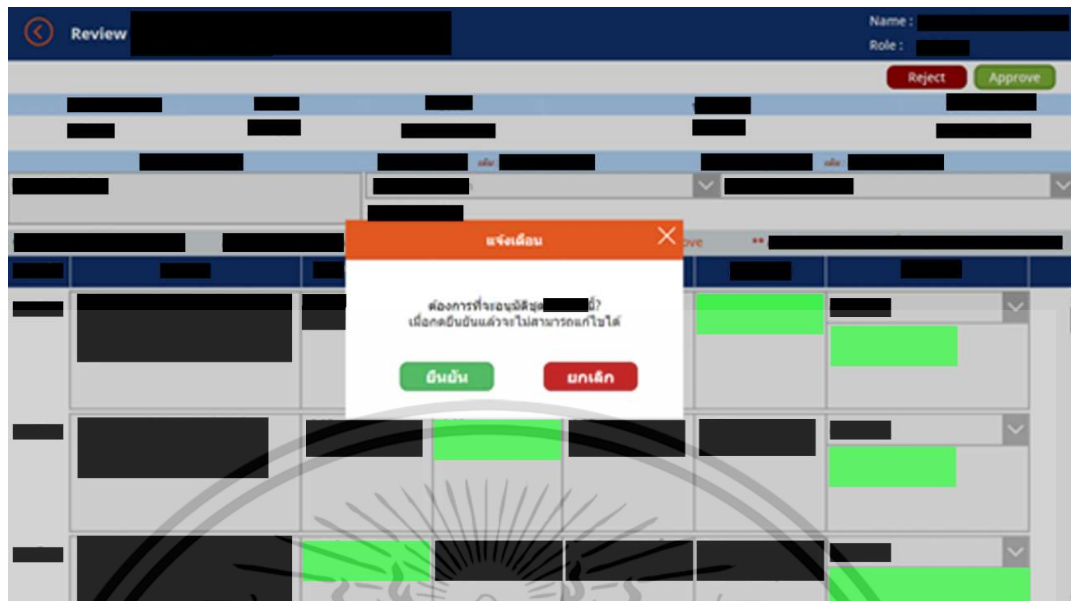
ในหน้าหลักของผู้ดูแลระบบจะมีปุ่ม Complete All เพื่อยืนยันการตรวจสอบข้อมูล โดยจะไม่สามารถกดได้จนกว่าจะทำการตรวจสอบข้อมูลแต่ละชุดแล้ว



รูปที่ 4.31 หน้าการ Review ข้อมูลใน Role ของผู้ดูแลระบบ

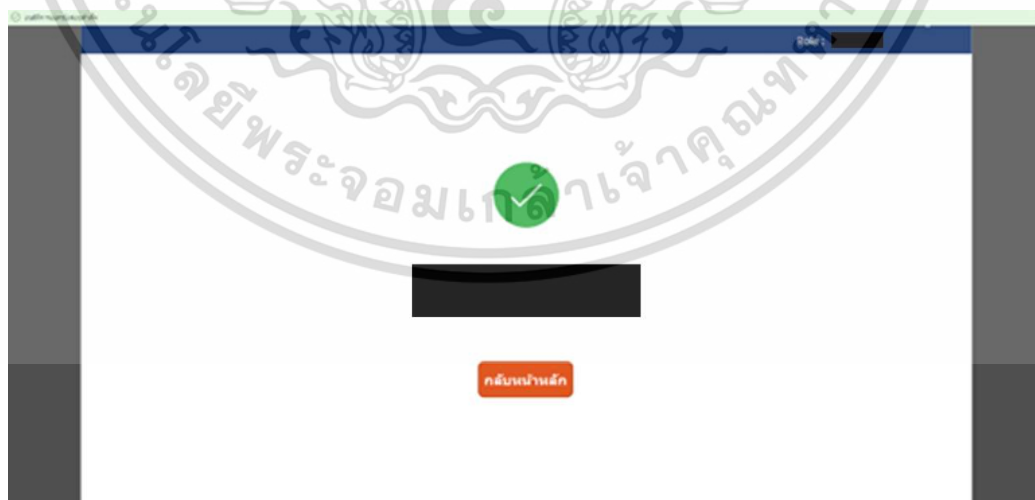
ใน Role ของผู้ดูแลระบบจะมีปุ่ม Approve และ Reject ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



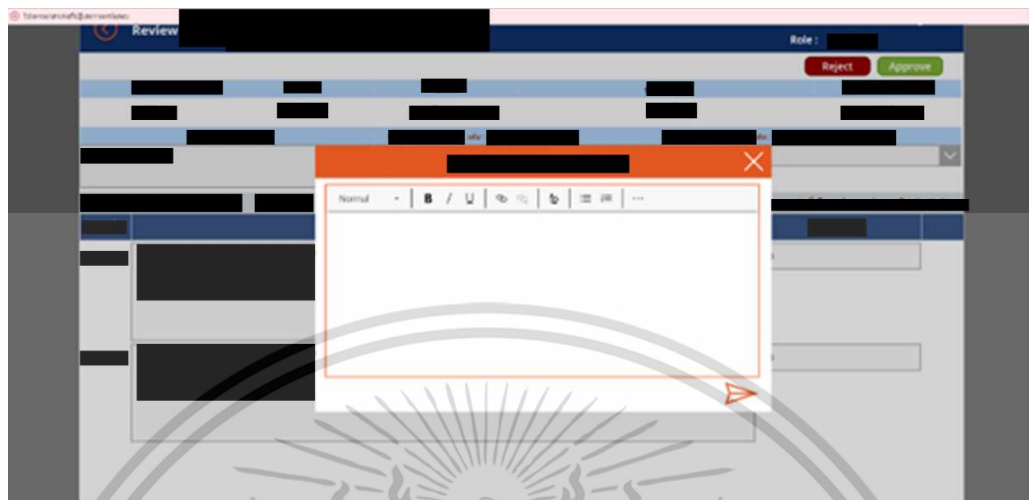
รูปที่ 4.32 pop-up แจ้งเตือนกรณีที่กดปุ่ม Approve ข้อมูล

ในกรณีที่จะอนุมัติข้อมูล เมื่อกดปุ่ม Approve จะมี pop-up แจ้งเตือนขึ้นมาเพื่อยืนยันการอนุมัติข้อมูลในชุดนั้น ๆ



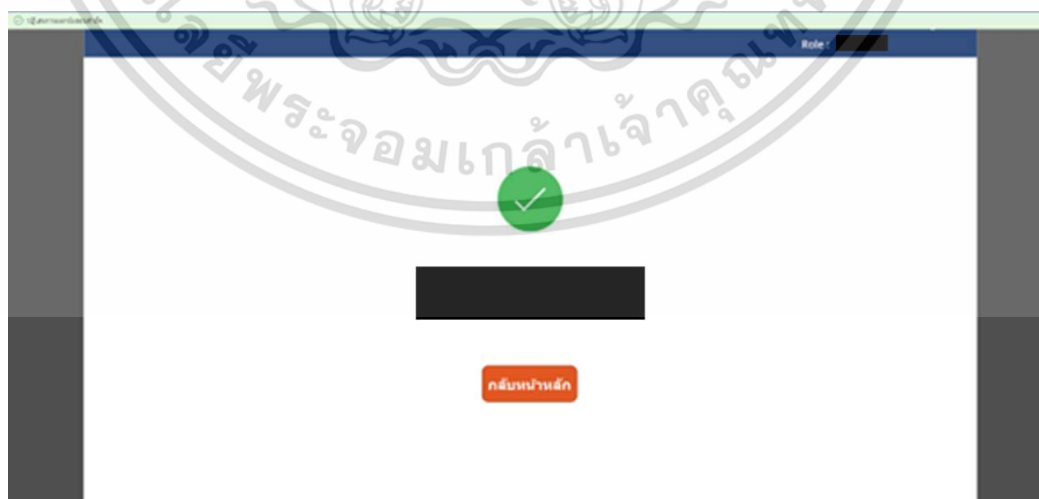
รูปที่ 4.33 หน้าแจ้งการอนุมัติข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



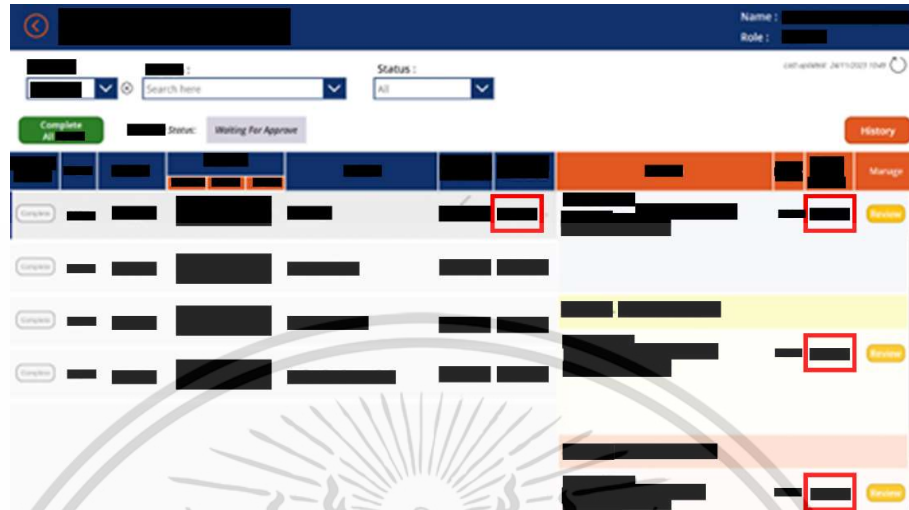
รูปที่ 4.34 pop-up ให้กรอกสาเหตุการปฏิเสธการบันทึกข้อมูลกรณีที่กดปุ่ม Reject ข้อมูล

ในกรณีที่ปฏิเสธการบันทึกข้อมูลเมื่อกดปุ่ม Reject จะมี pop-up ขึ้นมาให้กรอกสาเหตุการปฏิเสธการบันทึกข้อมูล โดยหากไม่ทำการกรอกสาเหตุจะไม่สามารถทำการปฏิเสธการบันทึกข้อมูลได้ และจะมีข้อความ Error แจ้งให้กรอกสาเหตุ



รูปที่ 4.35 หน้าแจ้งการปฏิเสธข้อมูล

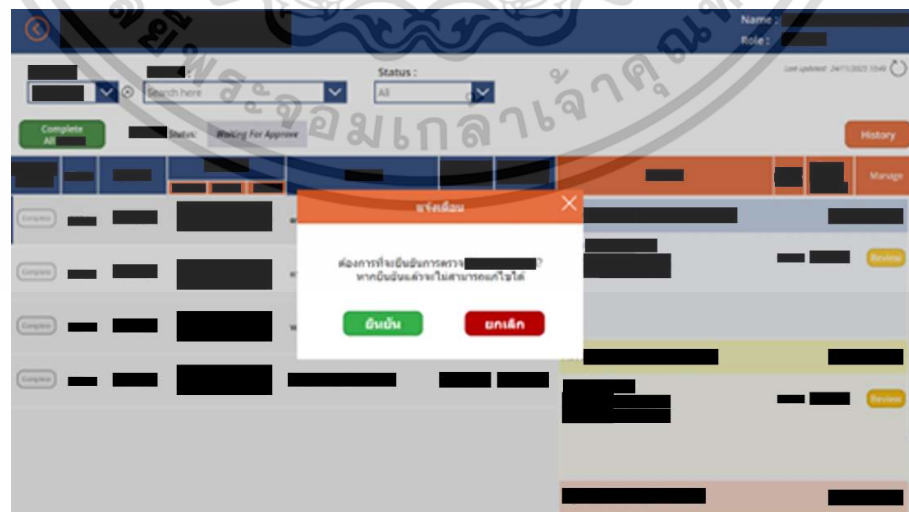
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.36 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อตรวจสอบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

โดยสถานะในตารางสีน้ำเงินจะเทียบจากสถานะในตารางสีส้ม หากชุดข้อมูลนั้น ๆ มีสถานะ Reject แม้แต่ชุดเดียวสถานะรวมในตารางสีน้ำเงินจะเป็น Reject ทันที ซึ่งสถานะจะเป็น Approved ได้ก็ต่อเมื่อสถานะข้อมูลทุกชุดในตารางสีส้มจะต้องเป็น Approved ทั้งหมดและปุ่ม Complete All จะสามารถกดได้เมื่อได้ตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดแล้ว

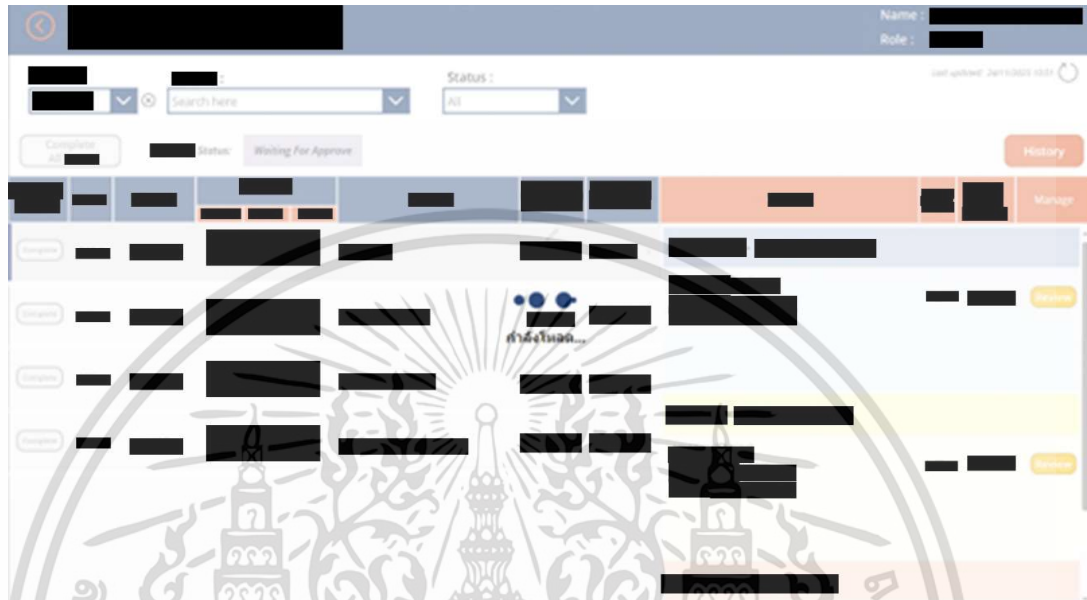
รูปที่ 4.37-4.39 เป็นกระบวนการการกดปุ่ม Complete ของผู้ดูแลระบบและผลลัพธ์หลังจากการกดปุ่ม



รูปที่ 4.37 pop-up แจ้งเตือนกรณีที่กดปุ่ม Complete All

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ที่ยืนยันการตรวจสอบข้อมูล เมื่อกดปุ่ม Complete All จะมี pop-up แจ้งเตือนขึ้นมา เพื่อยืนยันการตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง



รูปที่ 4.38 หน้าจอกำลังโหลดเมื่อกด Complete All

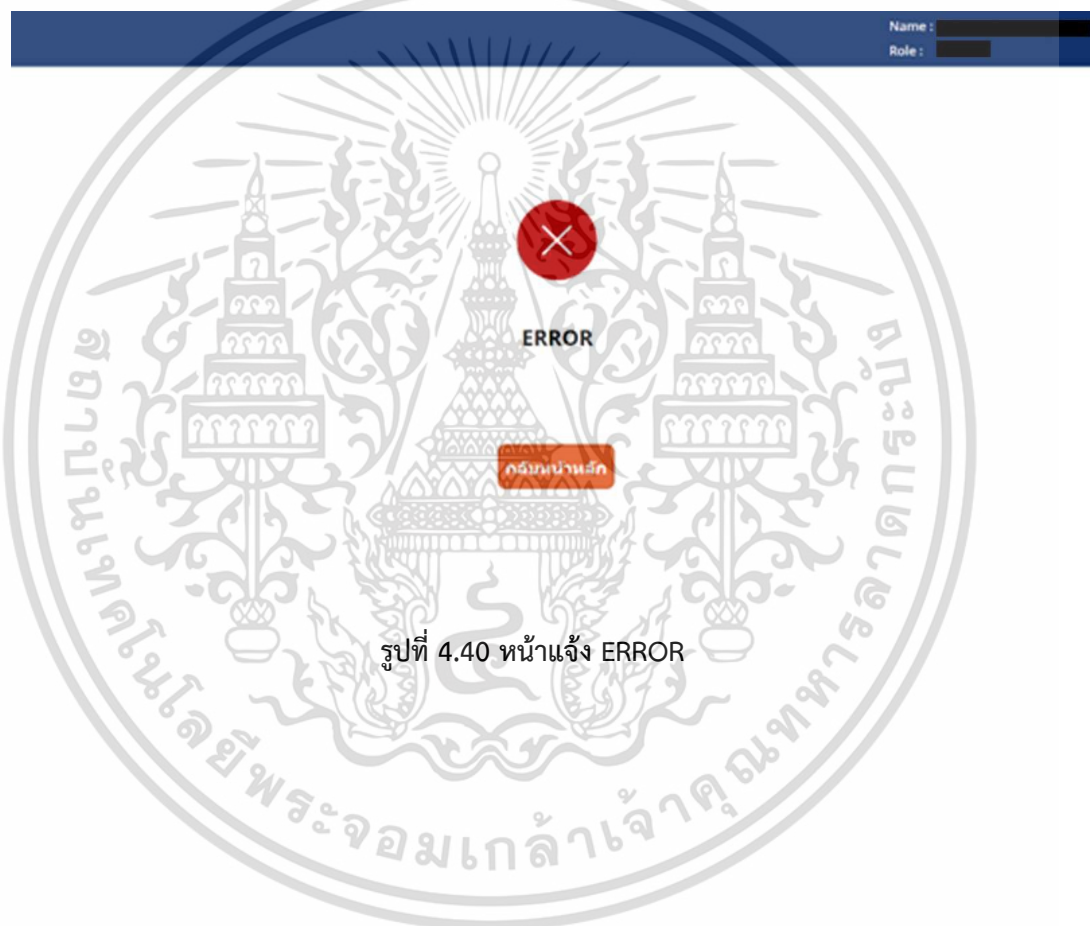


รูปที่ 4.39 หน้าหลักแอปพลิเคชันเมื่อ Complete All เสร็จเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานะของข้อมูลจะเปลี่ยนเป็นผลของการตรวจสอบข้อมูลของผู้ดูแลระบบ ซึ่งหากมีสถานะในชุดข้อมูลของตารางสีน้ำเงินเป็น Reject สถานะทั้งหมดจะเป็น Reject ทันที หากสถานะทุกชุดข้อมูลเป็น Approved สถานะทั้งหมดจะเปลี่ยนเป็น Completed และข้อมูลจะถูกบันทึกใน SharePoint ของคลังข้อมูลระบบ Learning Program และมีการส่งอีเมลแจ้งสรุปผลการตรวจไปให้ตัวแทนทุกกรณี หากถูก Reject ตัวแทนจะต้องดำเนินการติดตามและให้ผู้รับผิดชอบแก้ไขต่อไป

รูปที่ 4.40 เป็นหน้าแจ้ง Error



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

จากการดำเนินการออกแบบและสร้างแอปพลิเคชันสำหรับการบันทึกข้อมูลในระบบ Learning Program ผลที่ได้จากการทำโครงการนี้โดยสรุป คือ มีฟังก์ชันการทำงานครอบคลุมในส่วนของการเลือก Role ของ User การเข้าสู่ระบบ การเลือกเงื่อนไขในการบันทึกข้อมูล การเพิ่มข้อมูลใหม่ในระบบ การ Review ข้อมูลเดิม การเปลี่ยนสถานะของข้อมูล การส่งอีเมลสรุปผลการบันทึกข้อมูล และการบันทึกข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลของระบบ Learning Program

โดยในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาได้มีการแก้ปัญหา Pain point ในด้านการรวบรวมข้อมูลของผู้ดูแลระบบที่มีข้อมูลจำนวนมาก ทำให้อาจเกิดการตกหล่นจากการรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะสามารถรวบรวมข้อมูลทุกชุดได้ผ่านแอปพลิเคชันและสามารถบันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติโดย Power Apps และ Power Automate ทำให้ช่วยลดเวลาของผู้ดูแลระบบในการดำเนินการบันทึกข้อมูลในระบบและช่วยให้ข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

5.2 ข้อเสนอแนะ

ผู้จัดทำมีประสบการณ์ในการเก็บ Requirement และการออกแบบกระบวนการทำงานไม่เพียงพอส่งผลให้ต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างที่ออกแบบไว้ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

- [1] HREX.asia. (10 มิถุนายน 2562). การพัฒนาองค์กร (Organization Development : OD) ให้ก้าวสู่ความสำเร็จ. <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190610-organization-development-od/>.
- [2] DUSADEEVIROJ. (ม.ป.ป). KAIZEN คือ. <https://www.fusionsol.com/blog/kaizen/>.
- [3] Microsoft. (ม.ป.ป). Power Apps คืออะไร. <https://learn.microsoft.com/th-th/power-apps/powerapps-overview>.
- [4] 9EXPERT. (ม.ป.ป). รู้จักกับ Power Automate. <https://www.9experttraining.com/articles/power-automate-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3>.
- [5] 9EXPERT. (ม.ป.ป). Microsoft SharePoint คืออะไร ช่วยงานอะไรได้บ้าง. <https://www.9experttraining.com/articles/microsoft-sharepoint-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3>.
- [6] Admin. (13 กุมภาพันธ์ 2566). Power Apps คืออะไร ให้คุณสร้าง App ได้อย่างรวดเร็วแบบ Low-code. <https://quickerpthailand.com/blog-2023-what-is-power-apps/>.
- [7] Admin. (13 กุมภาพันธ์ 2566). Power Automate คืออะไร สร้าง Workflow ได้อย่างไรบ้าง?. <https://quickerpthailand.com/blog-2023-what-is-power-automate/>.
- [8] Admin. (22 มิถุนายน 2566). SharePoint คืออะไร การทำงานร่วมกันและจัดการเอกสารอย่างมืออาชีพ. <https://quickerpthailand.com/blog-2023-what-is-share-point/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำรับรองเล่มสหกิจศึกษาโดยสถานประกอบการ

วันที่ .11. เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ข้าพเจ้า ...น.ส. ศศิธร ใจสูง... ตำแหน่ง ...ช่าง... เป็นตัวแทนของสถานประกอบการ ...มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (มจร)... ขอรับรองว่าทางสถานประกอบการได้ตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษา เรื่อง โปรแกรม วิชาสหกิจศึกษาโดยคุณอำนวย บรมวง Learning Program To Win Program ของนักศึกษาชื่อ น.ร. ศุภวัฒน์ ชนแสงจันทร์ ซึ่งเป็นนักศึกษา ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรียบร้อยแล้ว และไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดในเล่มสหกิจศึกษานี้ที่มีข้อมูลอ่อนไหว และ/หรือ ข้อมูลอันเป็นความลับอัน จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถานประกอบการ รวมทั้งอนุญาตให้สามารถเผยแพร่ต่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ
(..... พิศภักดิ์)

ตัวแทนสถานประกอบการ

ข้าพเจ้า อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ได้ตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาแล้วและรับทราบวา สถานประกอบการดำเนินการตรวจสอบเล่มสหกิจศึกษาแล้ว จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ
(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



งานทะเบียนคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำรับรองเล่มโครงการพิเศษ/ปัญหาพิเศษ/สหกิจศึกษา

วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ข้าพเจ้า นาย/นาง(นางสาว) ณัฐนันท์ ณแสงชัยสิทธิ์ รหัสประจำตัว 63 050 124

นาย/นาง/นางสาว..... รหัสประจำตัว.....

นาย/นาง/นางสาว..... รหัสประจำตัว.....

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ขอรับรองว่าโครงการพิเศษ/ปัญหาพิเศษ(สหกิจศึกษา)เรื่อง

ชื่อภาษาไทย โปรแกรมเสริมการจัดการข้อมูลสำหรับระบบงาน Learning Program โดยใช้

Power Platform

ชื่อภาษาอังกฤษ Enhancing Learning Program System With Data Management Program

By Power Platform

ปีการศึกษา 2566

เป็นผลงานวิจัยที่ได้คัดลอกหรือละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่นและได้ผ่านการตรวจสอบความซ้ำซ้อนเรียบร้อยแล้ว และได้แนบเอกสารการตรวจสอบการลอกเลียนงานวรรณกรรมที่ตรวจสอบจากเล่มโครงการพิเศษ/ปัญหาพิเศษ/สหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์แล้ว

โปรแกรมอักขราวิสุทธิ์ 0.00 % หรือโปรแกรม Turnitin.....%

ลงชื่อ ณัฐนันท์ ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(ณัฐนันท์ ณแสงชัยสิทธิ์) () ()

นักศึกษา

นักศึกษา

นักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้า ศ. / รศ. / ผศ. / ดร. / อ..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ/ปัญหาพิเศษ/สหกิจศึกษา ได้ตรวจสอบโครงการพิเศษ/ปัญหาพิเศษ/สหกิจศึกษาของนักศึกษาข้างต้น แล้ว ขอรับรองว่าเป็นผลงานวิจัยของนักศึกษาจริงและมีเนื้อหาสมบูรณ์ จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้