



ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่
(โครงงานสหกิจศึกษา)

ผ่านค่ะ แก้ไขแล้วส่งให้คณะกรรมการเขียนแล้วได้เลยค่ะ

1. ส่งไฟล์ pdf ที่แก้ไขแล้วให้คณะกรรมการเขียนแล้วอัพขึ้น google drive
2. ปรินต์แล้วเป็นเลเซอร์สี ตรวจทานด้วยนะค่ะ ให้เป็น A4 แล้วนำเข้ามาให้คณะกรรมการเขียน และนำส่งภาควิชา พร้อมเงินค่าเข้าเล่ม 100 บาทค่ะ

อุไรวรรณ
20 พ.ค. 2568

นายหนงคักดี อินเทียน
↓
เลื่อนลงมา กึงกลาง

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2567
สิชลิธิร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่
(โครงการสหกิจศึกษา)

นายทันงศักดิ์ อินเทียน

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2567
สิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

NPI ELEARNING CENTER
(COOPERATIVE EDUCATION PROJECT)

MR.TANONGSAK INTEAN

CO-OPERATIVE EDUCATION PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE BACHELOR'S DEGREE OF SCIENCE
PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT
KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK
ACADEMIC YEAR 2024

COPYRIGHT OF KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK



ใบรับรองโครงการสหกิจศึกษา
คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่
โดย นายทันงศักดิ์ อินเทียน

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณบดี
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎากร บุណดาจันทร์)

คณะกรรมการสอบโครงการสหกิจศึกษา

ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พաฒน์ ดวงไพบูล)

กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วัชรชัย คงศิริวัฒนา)

กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนี ประจวบศุภกิจ)

ชื่อ	: นายธนาศักดิ์ อินเทียน
ชื่อโครงงานสหกิจศึกษา	: ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้พัฒนาศักยภาพใหม่
กรณีศึกษา	: บริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล ส托เรจ เทคโนโลยี (ประเทศไทย)
สาขาวิชา	: เทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานสหกิจศึกษา	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนี ประจวบศุภกิจ
ปีการศึกษา	: 2567

บทคัดย่อ

การพัฒนาทักษะและความรู้ของบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและสนับสนุนความก้าวหน้าในสายอาชีพ อย่างไรก็ตาม หลายองค์กรยังคงเผชิญปัญหาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลการฝึกอบรมและการทดสอบ เช่น ข้อมูล垃圾分类 ขาดความเป็นระบบ และไม่สามารถนำมารวบรวมเพื่อวางแผนพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบ NPI eLearning Center จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อร่วมศูนย์ข้อมูลด้านการพัฒนาทักษะ การทดสอบ และผลการประเมินไว้ในระบบเดียว ลดความซับซ้อนในการจัดการข้อมูล และช่วยให้บุคลากรสามารถพัฒนาทักษะให้ตรงกับความต้องการของตำแหน่งงานได้ ระบบนี้ยังช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสำหรับบุคลากรและผู้บริหารเป็นไปอย่างสะดวก สนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน รวมถึงส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ในองค์กรให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน ในระยะยาว

(โครงงานสหกิจศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 67 หน้า)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานสหกิจศึกษา

Name : Mr. Tanongsak Intean
Co – Operative Education Project Title : NPI eLearning Center
Major Field : Information Technology
: King Mongkut's University of
Technology North Bangkok
Co – Operative Education Project Advisor : Asst. Prof. Dr.Wanthanee Prajuabsuphakij
Academic Year : 2024

Abstract

The development of employees' skills and knowledge is a crucial factor in enhancing work efficiency and supporting career advancement. However, many organizations still face challenges in managing training and assessment data, such as scattered information, lack of systemization, and the inability to analyze data effectively for workforce development planning.

The NPI eLearning Center system has been developed to centralize data related to skill development, assessments, and evaluation results within a single platform. This system simplifies data management and enables employees to develop skills that align with job requirements. Additionally, it facilitates easy access to information for both employees and management, supports strategic decision-making with accurate, comprehensive, and up-to-date data, and fosters a sustainable learning culture within the organization.

(Total 67 pages)

Co – Operative Education Project Advisor

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานสหกิจศึกษาเรื่อง “ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่” จะไม่ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และความอนุเคราะห์จากบุคลากรทุก ๆ ท่านทางผู้จัดทำต้อง

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนี ประจวบศุภกิจ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ได้กรุณาให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาในการจัดทำปริญญาในพนธ์ รวมถึงคณะกรรมการท่าน อีน ๆ ในภาควิชา เทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้ความรู้ และประสานงาน ตลอดจนให้ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ในการจัดทำโครงงานนี้

ในส่วนของสถานประกอบการครั้งนี้ ขอขอบคุณ คุณมงคล พิเศษพงศา พนักงานที่ปรึกษา และ คุณมนัสญา มโนคติธรรม และ คุณวัลยพร วรสุข ที่คอยให้คำแนะนำและชี้แนะ ให้ความรู้ และ ดูแลตลอดการทำงานใน บริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล สตอเรจ เทคโนโลยี (ประเทศไทย)

ท้ายที่สุด ขอขอบคุณ ผู้ที่มีอุปการะคุณทุกท่าน ไม่ว่าจะเป็นคณะกรรมการ บุคลากรของสถานประกอบการ รวมถึงบิดา-มารดา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำต่อผู้จัดทำคณะผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงได้ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ทันศักดิ์ อินเทียน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๑
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ภ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	1
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน	4
1.5 ทรัพยากรที่ใช้	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 Draw.io	5
2.2 Figma	5
2.3 VS Code	6
2.4 PostgreSQL	6
2.5 Window Server, PM2	6
2.6 Bitbucket	6
2.7 MinIO	7
2.8 Vite Js	7
2.9 Postman	7
2.10 Rancher Desktop	7
2.11 Keycloak	8
2.12 Nest Js	8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	9
3.1 ขั้นตอนการศึกษาและทำความเข้าใจระบบปัจจุบัน	9
3.2 การออกแบบและเตรียมระบบ	9
3.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	10
3.4 องค์ประกอบของระบบ	11
1. ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่	11
2. Admin Console	12
3. Organization Knowledge management (OKM)	14
4. Courses	16
3.5 โครงสร้างของระบบ	17
1. Flowchart Diagrams	17
2. การออกแบบฐานข้อมูล	20
3. โครงสร้างโปรเจค	22
4. การออกแบบเว็บไซต์	23
3.6 การ Deployment เว็บเชิร์ฟเวอร์	24
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	25
4.1 ส่วนของการทำ Frontend	25
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ	65
5.1 การวิเคราะห์และสรุปผล	65
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	65
5.3 วิธีแก้ปัญหา	65
5.4 ข้อเสนอแนะ	66
5.5 ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับจากโครงการสหกิจ	66
บรรณานุกรม	67

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3-1 System Architecture ของระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่	10
3-2 แสดงขั้นตอนลำดับการพัฒนา	11
3-3 แสดงโครงสร้างของระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่	11
3-4 แสดงโครงสร้างของบริการ Admin Console	12
3-5 แสดงโครงสร้างของบริการ OKM	14
3-6 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของเพิ่มพนักงานเข้าระบบ	17
3-7 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของแก้ไขข้อมูลพนักงาน	17
3-8 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของสร้างทีม	18
3-9 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของเพิ่ม training	18
3-10 แสดงการทำงานของระบบ NPI eLearning Center	19
3-11 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console	19
3-12 แสดงการทำงานของระบบ OKM	20
3-13 แสดง ER-Diagram ของระบบ	21
3-14 แสดงโครงสร้างโปรเจคสำหรับการพัฒนาเว็บเชิร์ฟเวอร์	22
3-15 หน้า NPI Centralize Data	23
3-16 หน้า NPI Skill Requirement	23
3-17 หน้าแสดง skill requirement ของแต่ละกลุ่มตำแหน่งงาน	24
3-18 การเข้าใช้เครื่อง Server ผ่านการ Remote	24
4-1 หน้า login	25
4-2 หน้าจัดการ client	25
4-3 หน้า NPI Centralize Data	26
4-4 หน้า NPI eLearning Center	26
4-5 หน้า Bucket ใน MinIO	27
4-6 หน้า Dashboard ของ Admin Console	27
4-7 หน้า Dashboard ของ Admin Console	28
4-8 หน้าเพิ่มพนักงานเข้าระบบ	28
4-9 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อ กด Add New User	29
4-10 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มพนักงานเข้าระบบสำเร็จ	29

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-11 หน้าจัดการพนักงานในระบบ	30
4-12 หน้าแก้ไขข้อมูลพนักงานในระบบ	30
4-13 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อອกด Update Account	31
4-14 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบแก้ไขข้อมูลพนักงานสำเร็จ	31
4-15 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกรุ๊ปถังขยะ	32
4-16 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกรุ๊ปถังขยะ	32
4-17 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อ กด Add New Team	33
4-18 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มทีมสำเร็จ	33
4-19 หน้าจัดการทีมและสมาชิกในทีมในระบบ	34
4-20 หน้าลบพนักงานออกจากทีมในระบบเมื่อกดรูปถินสอ	34
4-21 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบพนักงานออกจากทีมสำเร็จ	35
4-22 หน้าแสดงรายระเอียดสมาชิกภายในทีมเมื่อกดรูปดวงตา	35
4-23 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกรุ๊ปถังขยะ	36
4-24 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบทีมออกจากระบบสำเร็จ	36
4-25 หน้าจัดการเพิ่มสมาชิกเข้าทีมในระบบ	37
4-26 หน้าแจ้งเตือนเพิ่มสมาชิกเข้าทีมในระบบเมื่อกด Join Team	37
4-27 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มสมาชิกเข้าทีมสำเร็จ	38
4-28 หน้าจัดการย้ายพนักงานจากทีมไปอีกทีมในระบบ	38
4-29 หน้าแจ้งเตือนย้ายสมาชิกเข้าทีมในระบบเมื่อกด Transfer User	39
4-30 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบย้ายสมาชิกเข้าทีมสำเร็จ	39
4-31 หน้าเลือกประเภท training ที่เพิ่มเข้าระบบ	40
4-32 หน้าเพิ่มข้อมูลรายละเอียดต่างๆของ training	40
4-33 หน้าเพิ่มคำความตัวเลือกและคำตอบของ training ในระบบ	41
4-34 หน้าแจ้งเตือนเพิ่ม training เข้าระบบเมื่อกด Add New Training	41
4-35 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training เข้าระบบสำเร็จ	42
4-36 หน้าจัดการระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training ในระบบ	42
4-37 หน้าแจ้งเตือนเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training	43
4-38 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานสำเร็จ	43

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-39 หน้า update ระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training	44
4-40 หน้าแจ้งเตือน update ระดับความสามารถตำแหน่งงานของ training	44
4-41 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ update ระดับความสามารถสำเร็จ	45
4-42 หน้าจัดการเพิ่ม training เข้าแต่ละไตรมาส	45
4-43 หน้าแจ้งเตือนเพิ่ม training ตามไตรมาสเมื่อกด Assign New Quarter	46
4-44 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training ตามไตรมาสสำเร็จ	46
4-45 หน้าแจ้งเตือนลบ training ออกจากไตรมาสเมื่อกดรูปถังขยะ	47
4-46 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบลบ training ออกจากไตรมาสสำเร็จ	47
4-47 หน้าจัดการ training ในระบบ	48
4-48 หน้ารายละเอียด eLearning ของ training	48
4-49 หน้ารายละเอียดคำถามและตัวเลือกและเฉลยของ training	49
4-50 หน้ารายละเอียดระดับความสามารถตำแหน่งงานของ training	49
4-51 หน้า Dashboard ของ OKM	50
4-52 หน้า Dashboard ของ OKM	51
4-53 หน้าแสดง training ที่เปิดให้แต่ละ quarter ของแต่ตำแหน่ง	51
4-54 หน้าแสดง training และไฟล์ประกอบการสอน	52
4-55 หน้าทำข้อสอบของ training	52
4-56 หน้าแจ้งเตือนตรวจสอบคำตอบ เมื่อกด Submit	53
4-57 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วไม่ผ่านเกณฑ์	53
4-58 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วผ่านเกณฑ์	54
4-59 หน้าจัดการข้อปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน	54
4-60 หน้าแจ้งเตือนข้อปิดช่องว่างทักษะของพนักงานเมื่อกด Submit	55
4-61 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบส่งคำขอปิดช่องว่างให้ supervisor สำเร็จ	55
4-62 หน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Pending ให้กับพนักงาน	56
4-63 หน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Rejected ให้กับพนักงาน	56
4-64 หน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Approved ให้กับพนักงาน	57
4-65 หน้าจัดการสถานะคำขอปิดช่องว่างทักษะให้กับพนักงานภายในทีม	58
4-66 หน้าแสดงรายละเอียดคำขอและจัดการสถานะ Approve หรือ Reject	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-67 หน้าแจ้งเตือนยืนยัน rejection เมื่อกด Reject	59
4-68 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ rejected คำขอปิดซ่อมว่างสำเร็จ	59
4-69 หน้าแจ้งเตือนยืนยัน Approval เมื่อกด Approve	60
4-70 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ Approved คำขอปิดซ่อมว่างสำเร็จ	60
4-71 หน้าแสดง ดู guidelines ของแนวทางการปิดซ่อมว่างทักษะของพนักงาน	61
4-72 หน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานทำการส่งคำขอปิดซ่อมว่างทักษะ	61
4-73 หน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานถูก Reject คำขอปิดซ่อมว่างทักษะ	62
4-74 หน้าแจ้งเตือน email พนักงานถูก Approve คำขอปิดซ่อมว่างสำเร็จ	63
4-75 หน้า Dashboard ของ OKM-Record	64
4-76 หน้า Dashboard ของ OKM-Record	64

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 แสดงรายชื่อตารางทั้งหมดในระบบ	22

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันการพัฒนาทักษะและความรู้ของบุคลากรในองค์กรเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากทักษะที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและสนับสนุนความก้าวหน้าในสายอาชีพ อย่างไรก็ตาม หลายองค์กรยังคงประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมและการทดสอบ เช่น ข้อมูลกระจัดกระจาย ขาดความเป็นระบบ และไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้เคราะห์หรือวางแผนพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ การขาดการรวมศูนย์ข้อมูล ทำให้การจัดการและติดตามผลการฝึกอบรมหรือการประเมินทักษะของบุคลากรในองค์กรเป็นไปอย่างล่าช้า การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาทักษะต้องใช้เวลาและทรัพยากรมากขึ้น ส่งผลให้การบริหารจัดการการพัฒนาบุคลากรไม่ตอบสนองความต้องการขององค์กรในยุคที่ต้องการความรวดเร็วและแม่นยำ การแก้ปัญหานี้จึงจำเป็นต้องใช้ระบบที่สามารถรวมศูนย์ข้อมูลและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การพัฒนาระบบ NPI eLearning Center ที่สามารถรวมศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ การทดสอบ และผลการประเมินในระบบเดียว จะช่วยลดความซับซ้อนในการจัดการข้อมูล อีกทั้งยังส่งเสริมการพัฒนาทักษะของบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของตำแหน่งงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้จะช่วยเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับทั้งบุคลากรและผู้บริหาร พร้อมสนับสนุนการติดสินใจเชิงกลยุทธ์ด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน รวมถึงยังส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะในองค์กรให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนในระยะยาว

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะให้ตรงกับความต้องการของตำแหน่งงาน
- 1.2.2 เพื่อร่วมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในสายงานให้อยู่ในระบบเดียว
- 1.2.3 เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งความรู้และการพัฒนาทักษะตามตำแหน่งงาน
- 1.2.4 เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดการข้อมูล

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นการพัฒนาในรูปแบบ Web Application ซึ่งทางผู้จัดทำได้ดำเนินการทั้งในส่วนของ Frontend และ Backend โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. บริการสำหรับ Technical support

- 1.1 สามารถฝึกทักษะและทำการทดสอบได้
- 1.2 สามารถตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน (Authentication)
- 1.3 สามารถสร้าง, อ่าน, แก้ไข และลบข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรมและทดสอบ
- 1.4 สามารถกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมและทดสอบสำหรับแต่ละไตรมาส
- 1.5 สามารถมอบสิทธิ์การกรอกข้อมูลความสามารถ (M110 & M109 & M108)
- 1.6 สามารถกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมและทดสอบให้กับบทบาท (Role)
- 1.7 สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งานในแพลตฟอร์ม NPI
- 1.8 สามารถดูเดชบอร์ดแสดงผลการผ่านทดสอบในแต่ละหลักสูตรของแต่ละตำแหน่ง
- 1.9 สามารถอกรายงานผลการฝึกอบรมและทดสอบในรูปแบบสรุป

2. บริการสำหรับ Director, Sr.Manager , and Manager

- 2.1 สามารถเข้าสู่ระบบด้วยการยืนยันตัวตน
- 2.2 สามารถฝึกทักษะและทำการทดสอบได้
- 2.3 รับการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาในการฝึกหรือทดสอบใหม่ (ทุก ๆ 1 ปี)
- 2.4 หากทดสอบแล้วพบว่าความสามารถต่ำต้องทำการฝึกและทดสอบใหม่
- 2.5 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าใครสำเร็จหรือล้มเหลวในการฝึกอบรม (หน่วย: บุคคล)
- 2.6 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่ (หน่วย: เปอร์เซ็นต์)
- 2.7 สามารถส่องออกผลการสรุปข้อมูลการทดสอบและการฝึกอบรม
- 2.8 สามารถติดตามว่าใครต้องทำการฝึกอบรมและทดสอบใหม่
- 2.9 สามารถกรอกข้อมูลความสามารถและกรอกข้อมูลความสามารถของตัวเอง
- 2.10 สามารถดูเดชบอร์ดแสดงผลการผ่านทดสอบในแต่ละหลักสูตรของแต่ละตำแหน่ง

3. บริการสำหรับ Manager 2-4

- 3.1 สามารถเข้าสู่ระบบด้วยการยืนยันตัวตน
- 3.2 สามารถฝึกทักษะและทำการทดสอบได้
- 3.3 หากทดสอบแล้วพบว่าความสามารถต่ำต้องทำการฝึกและทดสอบใหม่
- 3.4 รับการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาในการฝึกหรือทดสอบใหม่ (ทุก ๆ 1 ปี)
- 3.5 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าใครสำเร็จหรือล้มเหลวในการฝึกอบรม (หน่วย: บุคคล)
- 3.6 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่ (หน่วย: เปอร์เซ็นต์)

- 3.7 สามารถส่งออกผลการสรุปข้อมูลการทดสอบและการฝึกอบรม
- 3.8 สามารถติดตามว่าใครต้องทำการฝึกอบรมและทดสอบใหม่
- 3.9 สามารถดูแดชบอร์ดแสดงผลการผ่านทดสอบในแต่ละหลักสูตรของแต่ละตำแหน่ง
- 4. บริการสำหรับ Engineer
 - 4.1 สามารถเข้าสู่ระบบด้วยการยืนยันตัวตน
 - 4.2 สามารถฝึกทักษะและทำการทดสอบได้
 - 4.3 หากทดสอบแล้วพบว่าความสามารถต่ำต้องทำการฝึกและทดสอบใหม่
 - 4.4 รับการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาในการฝึกหรือทดสอบใหม่ (ทุก ๆ 1 ปี)
 - 4.5 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าใครสำเร็จหรือล้มเหลวในการฝึกอบรม (หน่วย: บุคคล)
 - 4.6 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่ (หน่วย: เปอร์เซ็นต์)
 - 4.7 สามารถส่งออกผลการสรุปข้อมูลการทดสอบและการฝึกอบรม
 - 4.8 สามารถติดตามว่าใครต้องทำการฝึกอบรมและทดสอบใหม่
 - 4.9 สามารถดูแดชบอร์ดแสดงผลการผ่านทดสอบในแต่ละหลักสูตรของแต่ละตำแหน่ง
- 5. บริการสำหรับ Technician
 - 5.1 สามารถเข้าสู่ระบบด้วยการยืนยันตัวตน
 - 5.2 สามารถฝึกทักษะและทำการทดสอบได้
 - 5.3 หากทดสอบแล้วพบว่าความสามารถต่ำต้องทำการฝึกและทดสอบใหม่
 - 5.4 รับการแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาในการฝึกหรือทดสอบใหม่ (ทุก ๆ 1 ปี)
 - 5.5 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าใครสำเร็จหรือล้มเหลวในการฝึกอบรม (หน่วย: บุคคล)
 - 5.6 สามารถตรวจสอบผลการทดสอบว่าเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่ (หน่วย: เปอร์เซ็นต์)
 - 5.7 สามารถส่งออกผลการสรุปข้อมูลการทดสอบและการฝึกอบรม
 - 5.8 สามารถติดตามว่าใครต้องทำการฝึกอบรมและทดสอบใหม่
 - 5.9 สามารถดูแดชบอร์ดแสดงผลการผ่านทดสอบในแต่ละหลักสูตรของแต่ละตำแหน่ง

1.4 วิธีการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลที่ต้องการใช้
2. วิเคราะห์และศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานที่จะทำ
3. วางแผนและออกแบบหน้า User Interface
4. วางแผนและออกแบบฐานข้อมูล และระบบหลังบ้าน
5. ทำส่วนของ Backend เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
6. ทำหน้าเว็บไซต์ส่วนของ Frontend
7. ทำส่วนของ Backend เชื่อมต่อกับเว็บของ Frontend

8. ให้ผู้ใช้งานทดสอบระบบงาน
9. ทำการแก้ไขระบบงานที่ผิดพลาด
10. สรุปและจัดทำรายงาน

1.5 ทรัพยากรที่ใช้

1. Visual Studio Code ใช้ในการเขียนโค้ดต่าง ๆ ในการทำงาน
2. Vite js ใช้ในการทำส่วนของ Frontend
3. Nest js ใช้ในการทำส่วนของ Backend
4. PostgreSQL ใช้ในการเก็บข้อมูล
5. Rancher Desktop ใช้ในการสร้างจำลอง server
6. Figma ใช้ในการออกแบบหน้าต่างๆ
7. MinIO ใช้ในการเก็บ Object Storage
8. Window Server ใช้ในการ Deployment โปรแกรม
9. Keycloak ใช้ในการทำ Authentication and Authorization
10. Draw.io ใช้สำหรับออกแบบ flow-chart
11. Bitbucket ใช้สำหรับเก็บและการดูแลโค้ด
12. Postman ใช้สำหรับทดสอบ api

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะให้ตรงกับความต้องการของตำแหน่งงาน
2. รวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในสายงานให้อยู่ในระบบเดียว
3. เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งความรู้และการพัฒนาทักษะตามตำแหน่งงาน

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 Draw.io

เว็บไซต์สำหรับเขียนแผนภาพ โดยมีรูปแบบของแผนภาพที่หลากหลาย เช่น แผนภาพทางธุรกิจ แผนภาพวิศวกรรม แผนภาพซอฟต์แวร์ แผนภาพความคิด แผนภาพผังงาน เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงโปรแกรมและไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ Draw.io นั้นสามารถ Import แผนภาพจากเครื่องของผู้ใช้ หรือ Import จาก Google Drive, Dropbox, OneDrive ได้ทันที และยังสามารถ Export แผนภาพออกมาเป็นไฟล์รูปภาพ PDF HTML หรือเป็นลิงค์ URL (Draw.io, 2024: ออนไลน์)

2.2 Figma

Figma ก่อตั้งขึ้นในปี 2012 โดย Dylan Field และ Evan Wallace โดยมีเป้าหมายในการสร้างแพลตฟอร์มที่สามารถใช้ได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม คุณสมบัติเด่นของ Figma

- การทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์: สมาชิกทีมสามารถเข้าถึงและแก้ไขไฟล์ออกแบบพร้อมกันได้จากทุกที่ ทุกเวลา ทำให้การสื่อสารและการทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างราบรื่น
- เครื่องมือออกแบบที่ครบครัน: Figma มีชุดเครื่องมือที่ครอบคลุมสำหรับการออกแบบ UI/UX การสร้างprotoไทป์ และการทำงานกับเวลาเตอร์กราฟิก
- การเข้าถึงผ่านเว็บ: เนื่องจาก Figma เป็นแพลตฟอร์มที่ทำงานบนเว็บทำให้สามารถใช้งานได้จากอุปกรณ์ใด ๆ ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- การจัดการเวอร์ชันและการแบ่งปันไฟล์: ผู้ใช้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงในไฟล์ออกแบบ และกลับไปดูเวอร์ชันก่อนหน้าได้อย่างง่ายดาย รวมถึงการแบ่งปันไฟล์กับลูกค้าหรือสมาชิกทีมได้อย่างรวดเร็ว (สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2024: ออนไลน์)

2.3 VS Code

Visual Studio Code เป็นโปรแกรมแก้ไขซอฟต์แวร์สโคดขนาดเล็กและมีประสิทธิภาพสำหรับ Windows, macOS และ Linux ซึ่งรองรับ JavaScript, TypeScript และ Node.js และมีระบบบันทึกที่ครบครันของส่วนขยายสำหรับภาษาอื่น ๆ เช่น C++, C#, Java, Python, PHP และ Go และรันไชม์ เช่น .NET และ Unity (Microsoft, 2024: ออนไลน์)

2.4 PostgreSQL

PostgreSQL พัฒนาต่อมาจากการ Ingres ทีมมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กเลีย์ โดยศาสตราจารย์ ไมเคิล สโตนเบรกเกอร์ (Michael Stonebraker) ผู้ริเริ่มโครงการนี้ในปี พ.ศ. 2528 ด้วยเป้าหมายในการสร้างฐานข้อมูลที่รองรับการจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ซับซ้อนกว่าเดิมโครงการนี้เริ่มต้นด้วยชื่อ Postgres และได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องจนกลายมาเป็น PostgreSQL ในปัจจุบัน PostgreSQL ได้รับการออกแบบให้เป็นโอเพนซอร์สตั้งแต่เริ่มต้นโดยใช้สัญญาอนุญาตแบบ BSD License ทำให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้งาน แก้ไข และแจกจ่ายได้อย่างอิสระ ซึ่งส่งผลให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากชุมชนนักพัฒนาและผู้ใช้งานทั่วโลก (mindphp, 2024: ออนไลน์)

2.5 Window Server, PM2

Windows Server คือ ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่พัฒนาโดย Microsoft ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น เซิร์ฟเวอร์ (Server) หรือเครื่องแม่ข่ายในระบบเครือข่าย ไม่เหมือนกับ Windows ที่ใช้ทั่วไปบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพราะถูกออกแบบมาให้มีคุณสมบัติและความสามารถที่มุ่งเน้นการให้บริการจัดการ และควบคุมระบบเครือข่าย รวมถึงการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากพร้อมกัน

PM2 คือ Advanced Production Process Manager ที่ทำหน้าที่เป็น daemon processmanager ช่วยจัดการและท าให้แอปพลิเคชันของคุณสามารถทำงานได้ตลอด 24/7 ตามที่ในเว็บของ PM2 ได้แนะนำตัวเองเอาไว้ (GREAT OCEAN ENGINEERING CO., LTD., 2024: ออนไลน์; borntodev, 2024: ออนไลน์)

2.6 Bitbucket

Bitbucket เป็นโซลูชัน Git สำหรับทีมมืออาชีพ โดยนำเสนอการทำงานร่วมกัน การจัดการโค๊ด การบูรณาการ ความสามารถในการขยาย ความปลอดภัย และความสามารถในการปรับขยายเพื่อช่วยให้ทีมซอฟต์แวร์ทำงานได้ดีขึ้นร่วมกัน มันรวมเข้ากับ JIRA Software ได้อย่างราบรื่นเพื่อการติดตาม และให้แพลตฟอร์มการทำงานร่วมกันสำหรับนักพัฒนา ผู้จัดการ และผู้ดูแลระบบ (Getguru, 2024: ออนไลน์)

2.7 MinIO

MinIO เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลแบบอ็อบเจกต์ (Object Storage) ที่มีประสิทธิภาพสูง และเผยแพร่ภายใต้สัญญาอนุญาต GNU Affero General Public License v3.0 นอกจากนี้ MinIO ยังสามารถใช้งานร่วมกับ API ของบริการ Amazon S3 ได้อย่างสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับงานด้านแมชีนเลิร์นนิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดการข้อมูลของแอปพลิเคชัน (MinIO, 2024: ออนไลน์)

2.8 Vite Js

Vite เป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างและพัฒนา Frontend รุ่นใหม่ ที่ช่วยปรับปรุงประสบการณ์ในการพัฒนาเว็บให้ดียิ่งขึ้น ประกอบไปด้วยสองส่วนหลัก ได้แก่:

เซิร์ฟเวอร์สำหรับการพัฒนา ที่ให้บริการไฟล์ซอร์สโค้ดโดยใช้ ES Modules แบบเนทีฟ พร้อมไฟเจอร์ที่ครบครัน และระบบ Hot Module Replacement (HMR) ที่รวดเร็วเป็นพิเศษ

คำสั่งสำหรับการ Build ที่ใช้ Rollup เป็นเครื่องมือหลักในการบันเดลโค้ด โดยถูกตั้งค่าล่วงหน้าให้สามารถสร้างไฟล์สแตติกที่ได้รับการปรับแต่งอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับใช้งานจริง (Production) (Vite, 2024: ออนไลน์)

2.9 Postman

Postman เป็นบริษัทซอฟต์แวร์ที่มีต้นกำเนิดจากประเทศอินเดีย ซึ่งให้บริการแพลตฟอร์ม API ที่นิยมในหมู่นักพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อออกแบบ สร้าง ทดสอบ และร่วมมือกันในการพัฒนา API แพลตฟอร์มนี้มีเครื่องมือหลายอย่างที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้าง API ที่มีประสิทธิภาพ (Postman, 2024: ออนไลน์)

2.10 Rancher Desktop

Rancher Desktop เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วย Electron และส่วนใหญ่เขียนด้วย TypeScript โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มารวมกันเพื่อให้เป็นแอปพลิเคชันที่มีความสมบูรณ์แบบ รวมถึงเครื่องมือคำสั่ง rdctl ซึ่งเขียนด้วย Go กิจกรรมที่นักพัฒนาส่วนใหญ่ทำ เช่น การรันการพัฒนา การสร้าง/แพ็คเกจ Rancher Desktop การรันยูนิตเทสต์ และการรันเทสต์แบบ end-to-end จะถูกดำเนินการผ่านคำสั่ง yarn script แต่ก็มีบางกรณีที่ต้องใช้การรัน BATS tests (Rancher Desktop, 2024: ออนไลน์)

2.11 Keycloak

Keycloak เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ออกแบบมาเพื่อให้บริการการลงชื่อเข้าใช้ครั้งเดียว (single sign-on) พร้อมการจัดการตัวตนและการเข้าถึง (identity and access management) สำหรับแอปพลิเคชันและบริการที่ทันสมัย จนถึงเดือนเมษายน 2023 โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของ ชุมชน WildFly ภายใต้การดูแลของ Red Hat ซึ่งใช้ Keycloak เป็นโครงการต้นน้ำสำหรับเวอร์ชัน ของ Keycloak ที่พัฒนาโดย Red Hat ในเดือนเมษายน 2023 Keycloak ถูกบริจาคให้กับ CNCF และเข้าร่วมเป็นโครงการ incubating ภายในมูลนิธิ (Keycloak, 2024: ออนไลน์)

2.12 Nest Js

Nest เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันเชิร์ฟเวอร์ใน Node.js ที่มีประสิทธิภาพและ สามารถขยายได้ มันใช้ JavaScript สมัยใหม่ และสร้างด้วย TypeScript (ยังคงรองรับการทำงาน ร่วมกับ JavaScript แบบบริสุทธิ์) โดยผสมผสานองค์ประกอบของ OOP (การเขียนโปรแกรมเชิง วัตถุ), FP (การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน) และ FRP (การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชันแบบ Reactive) (Nest, 2024: ออนไลน์)

บทที่ 3

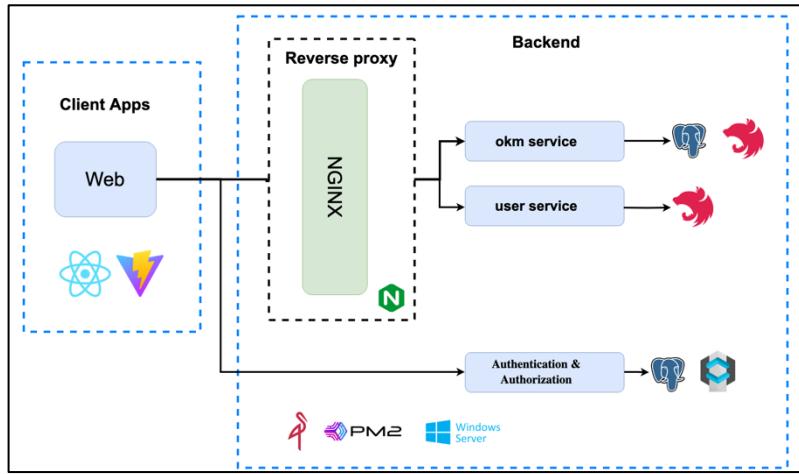
ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการศึกษาและทำความเข้าใจระบบปัจจุบัน

- ศึกษาการทำงานของระบบเดิม รวมถึงข้อจำกัดและปัญหาที่พบ เช่น ข้อมูลมีการกระจายไปในแต่ละบบซึ่งส่งผลให้ยากต่อการจัดการและการป้อนข้อมูลด้วยมือส่วนใหญ่
- วิเคราะห์ข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้จากระบบเดิมและความต้องการเช่น Authentication
- วางแผนแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยใช้ระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ออนไลน์และการทดสอบออนไลน์ ซึ่งจะรวมถึงฟีเจอร์การสรุปผล และการติดตามผ่าน email

3.2 การออกแบบและเตรียมระบบ

- ออกแบบโครงสร้างซอฟต์แวร์ ให้เหมาะสม ป้องกันการป้อนข้อมูลที่ผิดพลาด และสามารถติดตามผลได้ทันที รวมถึงการรวมข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ภายในระบบเดียว เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานและการจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
- เลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการทำระบบเว็บแอปพลิเคชัน
 - Frontend: Vite js + TypeScript + Tailwind CSS + Redux Toolkit
 - Backend: Nest js + Node js
 - Database: PostgreSQL
 - Deployment: Window Server 2022, PM2
 - Authentication and Authorization: Keycloak
 - Object Storage: MinIO
 - source code repository: Bitbucket

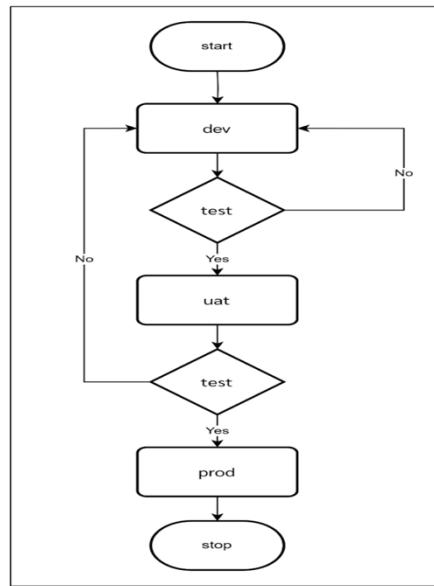


ภาพที่ 3-1 System Architecture ของระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่

3.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบจะปฏิบัติตามขั้นตอนการพัฒนาที่เป็นมาตรฐานสากล เพื่อให้มั่นใจว่าการพัฒนาจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและไม่ส่งผลกระทบต่อระบบที่มีอยู่แล้ว โดยขั้นตอนการพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ลำดับหลัก ดังนี้

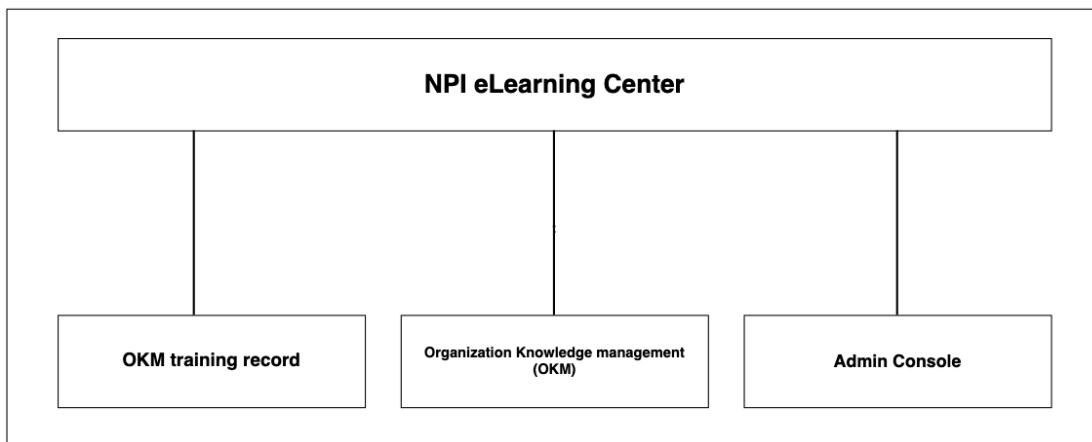
1. Development Branch (dev) คือสาขาของระบบที่ยังอยู่ในระหว่างการพัฒนาและทดสอบ โดยระบบจะได้รับการพัฒนาและทดสอบในสภาพแวดล้อมนี้เป็นขั้นแรก และจะไม่มีผลกระทบกับระบบหลักที่ใช้งานจริง
2. User Acceptance Testing Branch (uat) คือสาขาของระบบที่เสร็จสมบูรณ์แล้วและพร้อมสำหรับการทดสอบในสภาพแวดล้อมจริง ผู้ใช้งานจะได้เห็นผลลัพธ์จากการพัฒนาในสาขานี้ และหากผู้ใช้งานพึงพอใจ ระบบจะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนถัดไป
3. Production Branch (prod) คือสาขาที่ได้รับการยอมรับแล้วและนำไปใช้จริงในสภาพล้อม การใช้งาน ผู้ใช้งานจะได้รับบริการจากระบบที่อยู่ในสถานะ



ภาพที่ 3-2 แสดงขั้นตอนลำดับการพัฒนา

3.4 องค์ประกอบของระบบ

1. ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่



ภาพที่ 3-3 แสดงโครงสร้างของระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่

จากการที่ 3-3 ระบบศูนย์กลางการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่ถูกออกแบบให้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก โดยแต่ละส่วนมีฟังก์ชันการทำงานที่รองรับการใช้งานในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของบริการที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1.1 OKM training record

บริการ OKM Training Record เป็นบริการที่ใช้สำหรับการติดตามและจัดเก็บข้อมูลสถานะการฝึกอบรมซ้ำ (Retraining) ของพนักงานในแต่ละหลักสูตรอบรม โดยข้อมูลที่แสดงภายใต้ระบบประกอบด้วย

- 1.1.1 รหัสพนักงาน (Employee ID): ใช้สำหรับระบุรหัสพนักงานแต่ละคนในระบบ
- 1.1.2 ชื่อ-นามสกุล (Full Name): แสดงข้อมูลระบุตัวตนของพนักงาน
- 1.1.3 ตำแหน่งงาน (Job Position): แสดงข้อมูลตำแหน่งงานของพนักงานในองค์กร

1.2 Organization Knowledge management (OKM)

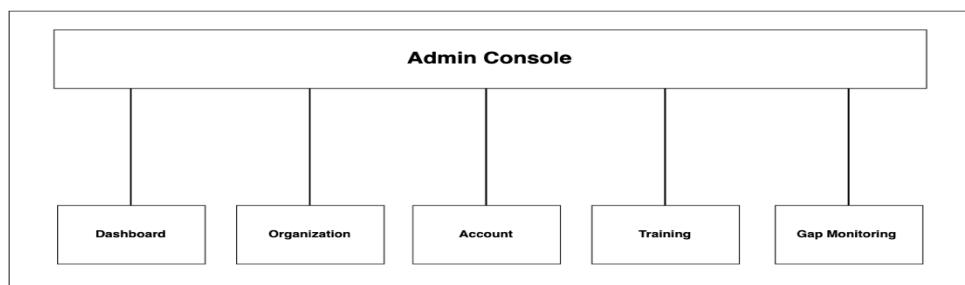
บริการ Organization Knowledge Management (OKM) เป็นบริการที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อบริหารจัดการองค์ความรู้ภายในองค์กร โดยเปิดโอกาสให้พนักงานสามารถเข้าถึง การฝึกอบรม และการทดสอบ ได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังรองรับการ ปิดช่องว่างทักษะ (Skill Gap) ในแต่ละ หลักสูตรเพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานมีความพร้อมและมีทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร

1.3 Admin Console

บริการ Admin Console เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ ฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค (Technical Support) สามารถบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพนักงานและหลักสูตรฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบรองรับฟังก์ชันหลักดังต่อไปนี้

- 1.3.1 การจัดการพนักงานสามารถเพิ่ม แก้ไข หรือจัดการข้อมูลพนักงานในระบบ
- 1.3.2 การกำหนดสิทธิอนุมัติ (Approval Management) สามารถกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทำการ อนุมัติ (Approve) หรือปฏิเสธ (Reject) คำขอฝึกอบรมได้
- 1.3.3 การจัดการหลักสูตร (Course Management) สามารถเพิ่มหลักสูตรใหม่ รวมถึงกำหนด ทักษะที่จำเป็น (Skill Requirements) สำหรับแต่ละหลักสูตร
- 1.3.4 การบริหารจัดการหลักสูตรตามไตรมาส (Quarterly Course Management) สามารถกำหนดให้หลักสูตรต่าง ๆ อยู่ในแต่ละไตรมาส (Quarter) ได้

2. Admin Console



ภาพที่ 3-4 แสดงโครงสร้างของบริการ Admin Console

จากภาพที่ 3-4 บริการของ Admin Console ถูกออกแบบให้ดำเนินการ Technical Support ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก โดยแต่ละส่วนมีฟังก์ชันการทำงานที่รองรับการใช้งานในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของบริการที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

2.1 Dashboard

Dashboard เป็นบริการที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลภาพรวมของระบบ โดยช่วยให้พนักงานสามารถติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการฝึกอบรมภายในองค์กรได้อย่าง สะดวกและรวดเร็ว ฟังก์ชันหลักของ Dashboard ประกอบด้วย

2.1.1 ข้อมูลพนักงานภายในแผนก แสดงจำนวนพนักงาน ทั้งหมดที่อยู่ภายใต้แผนก เพื่อให้สามารถวิเคราะห์และวางแผนการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 รายการหลักสูตรฝึกอบรมแสดงหลักสูตรที่มีอยู่ในระบบ

2.1.3 ข้อมูลการจัดหลักสูตรในแต่ละไตรมาส สามารถตรวจสอบได้ว่าหลักสูตรใดถูกกำหนดให้อยู่ในไตรมาสใดบ้าง

2.1.4 หลักสูตรที่มีการฝึกอบรมมากที่สุด สามารถดูสถิติและระบุได้ว่าหลักสูตรใดได้รับความนิยม หรือมีจำนวนการฝึกอบรมสูงกว่าหลักสูตรอื่น ๆ

2.2 Organization

Organization เป็นบริการที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการ โครงสร้างแผนก (Organization Chart) และ ภายในองค์กรให้สอดคล้องกับระบบการบริหารจัดการของบริษัท โดยมี ฟังก์ชันหลักที่ช่วยให้สามารถบริหารและปรับเปลี่ยนโครงสร้างทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

2.2.1 การจัดการโครงสร้างแผนก สามารถสร้างและกำหนดโครงสร้างของแผนกต่าง ๆ ภายในองค์กรให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท

2.2.2 การสร้างทีม รองรับการสร้างทีมภายในแผนก เพื่อให้การบริหารงานมีความยืดหยุ่นมากขึ้น

2.2.3 การเพิ่มสมาชิกเข้าทีม สามารถเพิ่มพนักงานเข้าร่วมในทีมที่กำหนดได้อย่างง่ายดาย

2.2.4 การย้ายสมาชิกระหว่างทีม รองรับการย้ายพนักงานจากทีมหนึ่งไปยังอีกทีมหนึ่ง ได้ตามความเหมาะสม

2.2.5 การลบสมาชิกออกจากทีม สามารถลบพนักงานออกจากทีมได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการทำงาน

2.3 Account

Account เป็นบริการที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการ ข้อมูลพนักงานภายในระบบ โดยช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งานของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฟังก์ชันหลักของบริการนี้ประกอบด้วย

2.3.1 การสร้างบัญชีพนักงาน สามารถเพิ่มข้อมูลพนักงานใหม่เข้าสู่ระบบได้

2.3.2 การแก้ไขข้อมูลพนักงาน รองรับการอัปเดตข้อมูลพนักงาน เช่น ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง

2.3.3 การระงับหรือยกเลิกบัญชีผู้ใช้ สามารถยกเลิกบัญชีของพนักงานที่ลาออกหรือไม่มีสิทธิ์ใช้งานระบบได้

2.4 Training

Training เป็นบริการที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการ บริหารจัดการหลักสูตรการฝึกอบรมภายในองค์กร โดยรองรับฟังก์ชันการทำงานที่ช่วยให้การจัดการหลักสูตรมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถสรุปคุณสมบัติหลักได้ดังนี้

2.4.1 การเพิ่มหลักสูตรฝึกอบรมสามารถสร้างหลักสูตรใหม่ และกำหนดรายละเอียด

2.4.2 การกำหนดทักษะที่จำเป็น สามารถกำหนด ทักษะที่จำเป็นของแต่ละตำแหน่งงาน ในแต่ละหลักสูตรได้

2.4.3 การบริหารจัดการหลักสูตรตามไตรมาส สามารถกำหนดให้หลักสูตรเปิดในไตรมาสที่ต้องการ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาทักษะขององค์กร

2.4.4 การเพิ่มไฟล์สื่อการสอน รองรับการอัปโหลด ไฟล์วิดีโอ หรือไฟล์เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับพนักงาน

2.5 Gap Monitoring

Gap Monitoring เป็นบริการที่ใช้สำหรับ ติดตามและอัปเดตสถานะซ่องว่างทักษะของแต่ละประเภทหลักสูตรตลอดทั้งปี โดยช่วยให้สามารถวิเคราะห์และวางแผนการพัฒนาทักษะของพนักงานได้อย่างเป็นระบบ มีคุณสมบัติหลักของ Gap Monitoring ดังนี้

2.5.1 การอัปเดตข้อมูลซ่องว่างทักษะ สามารถอัปเดตสถานะของ Skill Gap ในแต่ละหลักสูตรได้

2.5.2 แสดงผลข้อมูลรายไตรมาส แสดงข้อมูลการปิด Skill Gap ของแต่ละไตรมาส

2.5.3 การวิเคราะห์เป้าหมายและผลลัพธ์

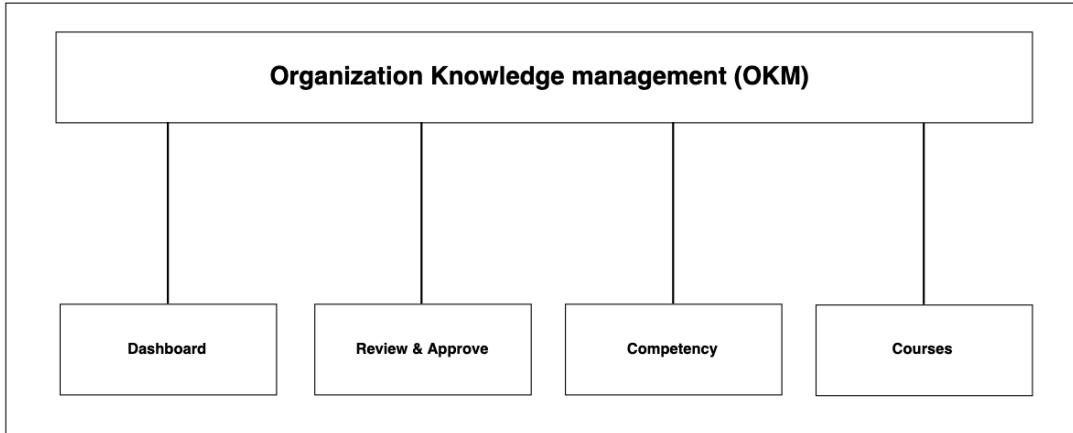
1. เป้าหมายในการปิดซ่องว่างทักษะ วางแผนว่าควรปิดซ่องว่างทักษะได้เท่าไหร่ ในแต่ละไตรมาส

2. จำนวนทักษะที่ปิดซ่องว่างได้จริงเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. คำนวณผลลัพธ์เป็นเปอร์เซ็นต์เพื่อแสดงความคืบหน้าของการปิดซ่องว่าง

4. แสดงข้อมูลว่ายังคงมี Skill Gap ที่ต้องปิดอีกกี่เปอร์เซ็นต์เพื่อให้ถึงเป้าหมายที่กำหนด

3. Organization Knowledge management (OKM)



ภาพที่ 3-5 แสดงโครงสร้างของบริการ OKM

จากภาพที่ 3-5 บริการของ OKM ถูกออกแบบให้ พนักงานทุกคน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก โดยแต่ละส่วนมีพึงก์ชั้นการทำงานที่รองรับการใช้งานในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของบริการที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

3.1 Dashboard

Dashboard เป็นบริการที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลภาพรวมของระบบ โดยช่วยให้พนักงานสามารถติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการฝึกอบรมของพนักงานคนนั้นได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว พึงก์ชั้นหลักของ Dashboard ประกอบด้วย

3.1.1 Total Gap และภาพรวมของ ซึ่งว่างทักษะ ทั้งหมดของพนักงานแต่ละคน โดยระบบจะแสดงรายละเอียดว่าพนักงานคนนั้นยังมี Skill Gap ใดที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติม

3.1.2 Hard Skill และจำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม ที่พนักงานต้องเรียน ในหมวด Hard Skill ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่ง

3.1.3 General Skill และจำนวนหลักสูตรฝึกอบรมที่พนักงานต้องเรียน ในหมวด General Skill ซึ่งเป็น หลักสูตรบังคับของบริษัท ที่พนักงานทุกคนต้องเข้ารับการอบรม

3.1.4 Soft Skill และจำนวนหลักสูตรฝึกอบรมที่พนักงานต้องเรียน ในหมวด Soft Skill ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและพัฒนาศักยภาพของ พนักงาน

3.1.5 Skill Gap Report และตารางข้อมูลซึ่งว่างทักษะ ของพนักงานแต่ละคน โดยให้รายละเอียดเกี่ยวกับระดับทักษะที่ต้องการและระดับทักษะปัจจุบัน เพื่อช่วยในการวางแผนพัฒนา และติดตามผลการฝึกอบรมของพนักงาน โดยรายละเอียดข้อมูล

1. Skill Name และชื่อทักษะที่พนักงานต้องมี
2. Skill Require และระดับทักษะที่องค์กรกำหนดว่าต้องมี

3. Skill Current ระดับทักษะปัจจุบันของพนักงาน

4. Skill Gap ส่วนต่างระหว่างระดับที่ต้องการกับระดับปัจจุบัน

3.1.6 Trainings Offered per Quarter แสดงข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรมที่พนักงานแต่ละคนต้องเรียนในแต่ละไตรมาสโดย หลักสูตรที่ต้องเรียนของแต่ละพนักงานจะไม่ซ้ำกัน เนื่องจาก อ้างอิงตาม ตำแหน่งงานและทักษะที่ต้องการ

3.1.7 Frequency of Training per Quarter แสดงจำนวนครั้งที่พนักงานได้ทำการสอบในแต่ละ training ในแต่ละไตรมาส

3.2 Review & Approve

Review & Approve เป็นบริการที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้ Supervisor สามารถ ตรวจสอบ (Review) และอนุมัติ (Approve) คำขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงานภายในทีม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พังก์ชันหลักของบริการนี้ประกอบด้วย

3.2.1 Supervisor สามารถดูรายชื่อพนักงานที่ส่งคำขอปิดช่องว่างทักษะและตรวจสอบ รายละเอียดของทักษะที่พนักงานต้องการปิด

3.2.2 Supervisor สามารถเพิ่มความคิดเห็นเพื่อให้คำแนะนำแก่พนักงานเพื่อ อนุมัติ (Approve) หรือ ปฏิเสธ (Reject) คำขอได้

3.2.3 ดูประวัติการตรวจสอบและอนุมัติ สามารถดูบันทึกการกระทำทั้งหมดที่ Supervisor ได้ดำเนินการ

3.3 Competency

Competency เป็นบริการที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้ พนักงานสามารถเลือกทักษะที่ต้องการ ปิด โดยระบบจะเปิดให้พนักงานสามารถ เลือกปิด Skill Gap ได้ตามไตรมาส ซึ่งถูกกำหนดโดย Admin ผ่านการจัดหลักสูตร พังก์ชันหลักของบริการนี้ประกอบด้วย

3.3.1 พนักงานสามารถเลือก Skill Gap ที่ต้องการปิดได้จากรายการที่เปิดในไตรมาส ปัจจุบัน

3.3.2 มี Guidelines สำหรับแต่ละตำแหน่งงาน เพื่อให้พนักงานสามารถศึกษาแนว ทางการปิด Skill Gap ได้

3.3.3 Skill Gap จะเปิดให้เลือกตาม Quarter ที่กำหนดโดย Admin

3.3.4 พนักงานสามารถตรวจสอบประวัติ Skill Gap ที่ปิดแล้วหรือที่ยังต้องดำเนินการได้

4. Courses

Courses เป็นบริการที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้พนักงานสามารถ ทบทวนบทเรียนและพัฒนา ทักษะผ่านระบบ eLearning และ eTesting ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ พังก์ชันหลักของ บริการนี้ประกอบด้วย

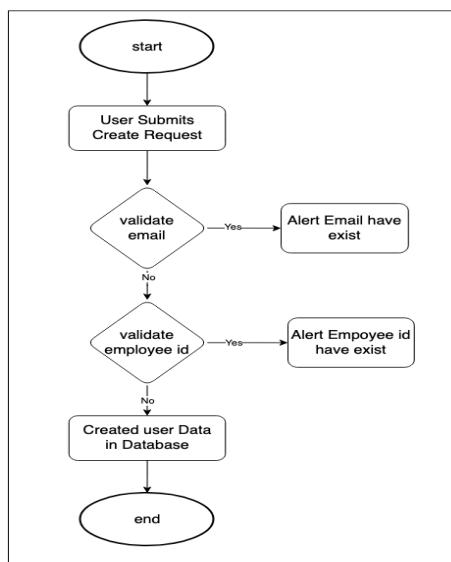
4.1 พนักงานสามารถเลือกเรียน Courses ที่ถูกจัดไว้สำหรับตนเอง

4.2 พนักงานสามารถเรียนผ่าน วิดีโอ, เอกสาร, หรือสื่อการเรียนรู้ได้

4.3 หลังจากเรียนจบ พนักงานสามารถทำแบบทดสอบเพื่อประเมินความเข้าใจ โดยเกณฑ์การผ่านพนักงานจะต้องได้ 100% เท่านั้นเมื่อพนักงานทำการทดสอบระบบแจ้งเตือนว่าพนักงานได้กี่คะแนน

3.5 โครงสร้างของระบบ

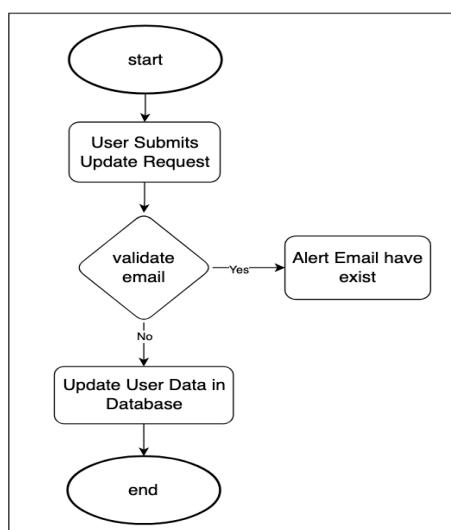
1. Flowchart Diagrams



เว้นวรรคด

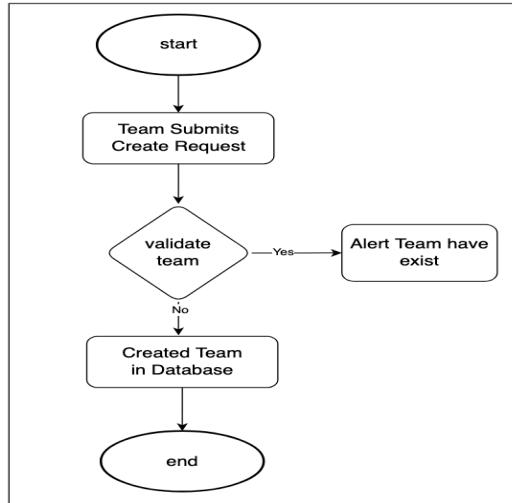
ภาพที่ 3-6 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของการเพิ่มพนักงานเข้าระบบ

จากการที่ 3-6 แสดงขั้นการเพิ่มพนักงานเข้าสู่ระบบเมื่อมีการ submit ระบบจะทำการตรวจสอบในส่วนของ email หรือ รหัสพนักงานถ้ามีข้อมูลซ้ำ ระบบจะไม่สามารถขึ้นมาลงพนักงานใหม่ได้แต่ถ้าไม่ซ้ำระบบก็จะทำการเพิ่มพนักงานเข้าสู่ในระบบ



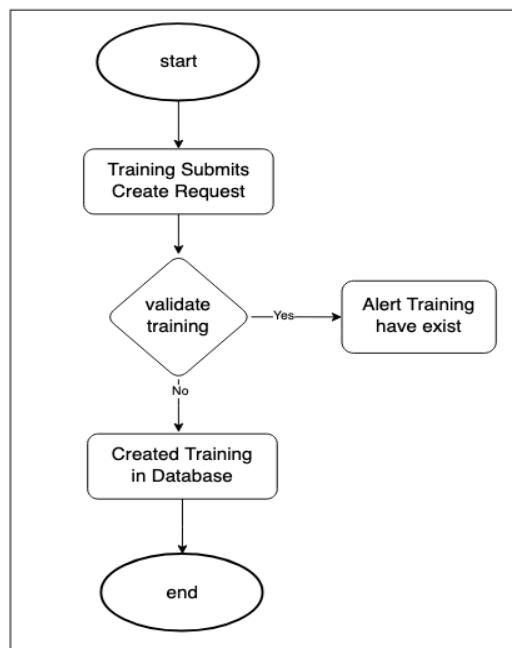
ภาพที่ 3-7 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลพนักงาน

จากภาพที่ 3-7 แสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการแก้ไขข้อมูลพนักงานโดยเมื่อทำการ submit ระบบจะทำการตรวจสอบ email มีช้าในระบบใหม่และ email นี้ต้องตรงกับ email ของรหัสพนักงานในระบบถ้ามี email ช้าในระบบและ รหัสพนักงานไม่ตรงกับในระบบจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลพนักงานได้



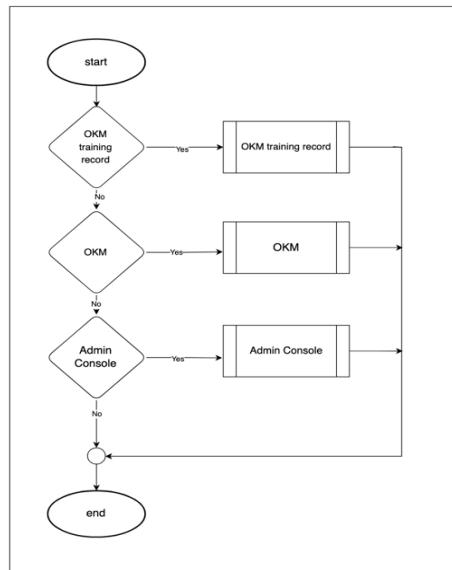
ภาพที่ 3-8 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของสร้างทีม

จากภาพที่ 3-8 แสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนของสร้างทีมโดยเมื่อทำการ submit ระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีชื่อทีมช้าแล้วหรือไม่ถ้าไม่ช้าไม่เข้าระบบจะทำการสร้างทีมและเพิ่มพนักงานที่เลือกเข้าระบบ



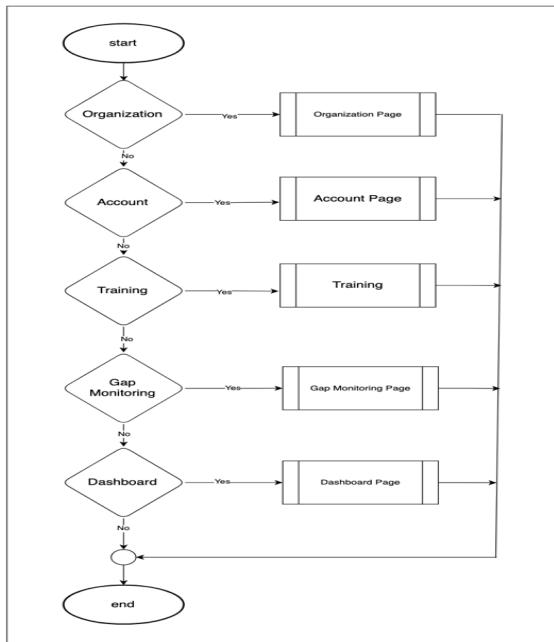
ภาพที่ 3-9 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console ในส่วนของเพิ่ม training

จากภาพที่ 3-9 แสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนของเพิ่ม training โดยเมื่อทำการ submit ระบบจะเช็คว่าชื่อ training มีในระบบแล้วหรือไม่ถ้าไม่เข้าระบบจะทำการเพิ่ม training เข้าระบบ



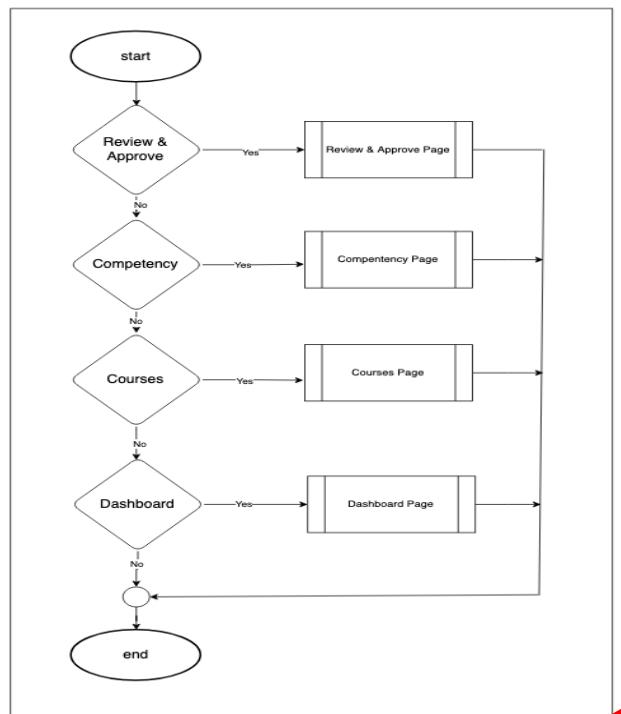
ภาพที่ 3-10 แสดงการทำงานของระบบ NPI eLearning Center

จากภาพที่ 3-10 แสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนของบริการต่างๆของ NPI eLearning Center เมื่อทำการเลือกหน้าจอ OKM training record หรือ OKM หรือ Admin Console ระบบจะแสดงหน้าบริการของแต่ละบริการดังภาพ



ภาพที่ 3-11 แสดงการทำงานของระบบ Admin Console

จากภาพที่ 3-11 แสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนของบริการต่างๆของ Admin Console เมื่อทำการเลือกหน้าจอ Organization หรือ Account หรือ Training หรือ Gap Monitoring หรือ Dashboard ระบบจะแสดงหน้าบริการของแต่ละบริการดังภาพ



ภาพที่ 3-12 แสดงการทำงานของระบบ OKM

จากภาพที่ 3-12 แสดงถึงขั้นตอนการทำงานในส่วนของบริการต่างๆของ OKM เมื่อทำการเลือกหน้าจอ Review & Approve หรือ Competency หรือ Courses หรือ Dashboard ระบบจะแสดงหน้าบริการของแต่ละบริการดังภาพ

2. การออกแบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ ทางผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้ใช้ฐานข้อมูล PostgreSQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่ได้รับความนิยมและมีความเสถียรสูง โดยเหตุผลที่เลือกใช้ PostgreSQL เนื่องจากมีความสามารถในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการทำงานแบบ ACID เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลมีความถูกต้องและปลอดภัย

1. ER-Diagram

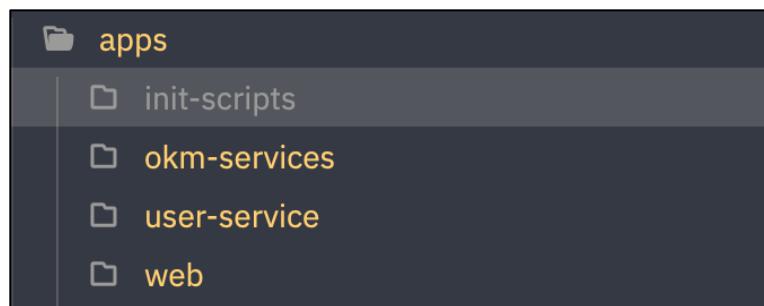


ภาพที่ 3-13 แสดง ER-Diagram ของระบบ

ตารางที่ 3-1 แสดงรายชื่อตารางทั้งหมดในระบบ

ตารางที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
1	Trainings	เก็บข้อมูลของทักษะ
2	Questions	เก็บข้อมูลของคำถาม
3	Choice	เก็บข้อมูลของตัวเลือก
4	FileTrainings	เก็บข้อมูลของไฟล์ประกอบ training
5	Approves	เก็บข้อมูลของสถานะการอนุมัติ
6	FileApproves	เก็บข้อมูลไฟล์ประกอบของการอนุมัติ
7	RecordTraining	เก็บข้อมูลของการทำแบบทดสอบ
8	SkillRequires	เก็บข้อมูลของระดับทักษะที่ต้องการ
9	SkillCurrents	เก็บข้อมูลของระดับทักษะปัจจุบัน
10	SkillGaps	เก็บข้อมูลของระดับทักษะที่ขาด
11	GroupMappings	เก็บข้อมูลของทักษะตำแหน่งงาน
12	GapMonitoring	เก็บข้อมูลของระดับทักษะที่ปิดแต่ละไตรมาส

3. โครงสร้างโปรเจค



ภาพที่ 3-14 แสดงโครงสร้างโปรเจคสำหรับการพัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากภาพที่ 3-14 แสดงถึงโครงสร้างโปรเจคสำหรับการพัฒนาโดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 init-scripts เป็นโฟลเดอร์ที่ใช้สำหรับเก็บ script ในส่วนของ SQL ที่ใช้สำหรับสร้าง Database ต่างๆในระบบ

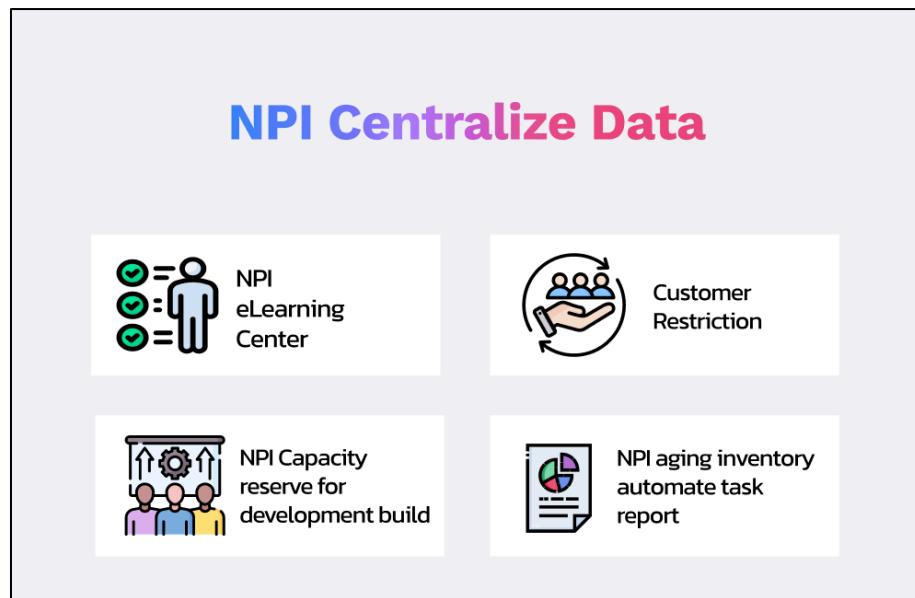
3.2 okm-services เป็นโฟลเดอร์ที่ใช้เก็บ source code ในส่วนของ Backend ของระบบทั้งหมด

3.3 user-service เป็นโฟลเดอร์ที่ใช้เก็บ source code ในส่วนของการทำ Authentication และ Authorization

3.4 web เป็นไฟล์เดอร์ที่ใช้เก็บ source code ในส่วนของ Frontend ทั้งหมดของระบบ

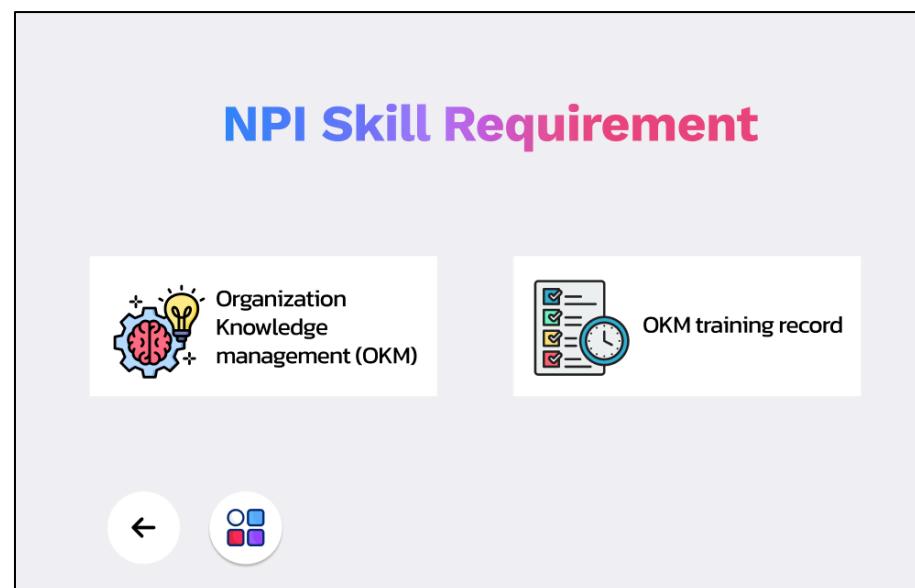
4. การออกแบบเว็บไซต์

ในการออกแบบเว็บไซต์ครั้งนี้ ผู้จัดทำได้เลือกใช้ Figma ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการออกแบบอินเตอร์เฟสผู้ใช้งานและประสบการณ์ผู้ใช้งานที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากมีความสะดวกในการใช้งาน และสามารถทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ระหว่างทีมงานได้



ภาพที่ 3-15 หน้า NPI Centralize Data

จากภาพที่ 3-15 แสดงถึงหน้า design ของ NPI Centralize Data ที่จะรวมบริการต่างๆ ที่ทางแผนจะทำในอนาคตให้อยู่ในระบบเดียวเพื่อให้เข้าถึงได้ง่ายและสะดวกโดยในส่วนทางผู้จัดทำได้รับผิดชอบในส่วน NPI eLearning Center



ภาพที่ 3-16 หน้า NPI Skill Requirement

จากภาพที่ 3-16 แสดงถึงหน้า design ของ NPI Skill Requirement ที่รวมบริการต่างๆของระบบก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงชื่อบริการเป็น NPI eLearning Center

The screenshot shows a software application window titled "Fundamental Hard Skill (Technical Skill)". The main area contains a grid of 10 rows and 5 columns, each cell containing the word "Text". Above the grid are search and filter options: "Search by name...", "Select skill type...", "Select quarter FQ1'24", and "Skill Requirement Product Life Cycle (PLC)". Below the grid is a navigation bar with buttons for "Previous", page numbers (1, 2, 3, ..., 67, 68), and "Next". On the left side of the window, there is a vertical sidebar with various icons.

ภาพที่ 3-17 หน้าแสดง skill requirement ของแต่ละกลุ่มตำแหน่งงาน

จากภาพที่ 3-17 แสดงถึงหน้า design ของ skill requirement ที่จะออกแบบตาม mock up ของทางแผนกที่ได้จัดทำมาให้และมีการเพิ่มในส่วนสัญลักษณ์ Icon เพื่อจัดจำจ่ายและเข้าถึงง่าย

3.6. การ Deployment เว็บไซร์ฟเวอร์

การนำระบบเว็บไซร์ฟเวอร์ขึ้นไปใช้งานจริง ทางผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้ใช้ Window Server ในการจัดการนำระบบขึ้นสู่ Server โดยมีการ Remote เข้าใช้งานดังภาพ



ภาพที่ 3-18 การเข้าใช้เครื่อง Server ผ่านการ Remote

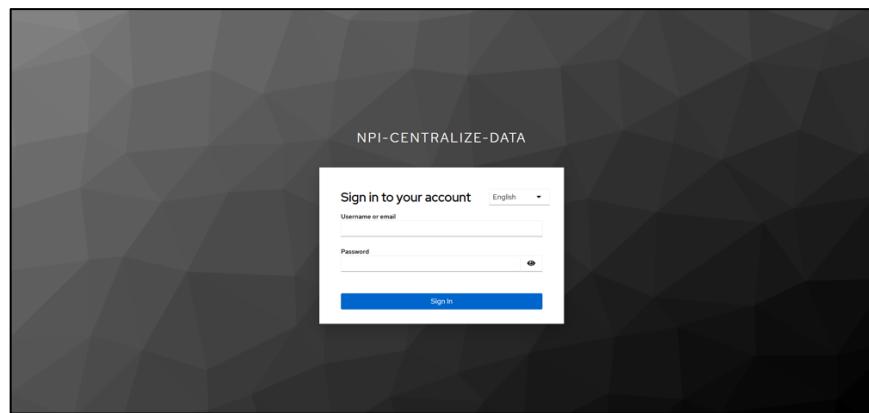
บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 ส่วนของการทำ Frontend

4.1.1 ส่วนของ Authentication & Authorization

1. ส่วนของหน้า login



ภาพที่ 4-1 หน้า login

จากภาพที่ 4-1 แสดงถึงในส่วนหน้า login เข้าสู่ระบบ NPI Centralize Data โดยการเข้าสู่ระบบจะ 2 field ให้ทางพนักงานกรอกคือ username และ password เพื่อเข้าสู่ระบบ

2. ส่วนของหน้าจัดการ client

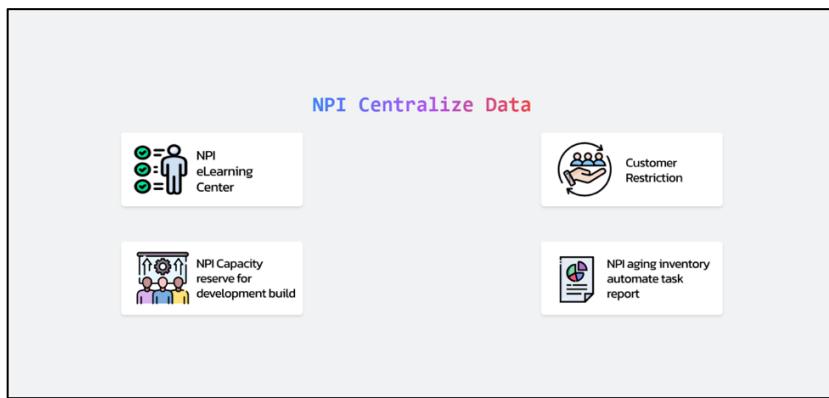
Client ID	Name	Type	Description	Home URL
account	client_account	OpenID Connect	-	[Redacted]
account-console	client_account-console	OpenID Connect	-	[Redacted]
admin-cs	client_admin-cs	OpenID Connect	-	-
broker	client_broker	OpenID Connect	-	-
NPI-eLearning-Center	-	OpenID Connect	-	-
realm-management	client_realm-management	OpenID Connect	-	-
security-admin-console	client_security-admin-console	OpenID Connect	-	[Redacted]

ภาพที่ 4-2 หน้าจัดการ client

จากภาพที่ 4-2 แสดงถึงในส่วนของจัดการบริการต่างในส่วนของการทำ Authentication & Authorization ซึ่งในที่นี่คือ Keycloak ตรงในส่วนของ Clients จะแสดงในส่วนระบบที่ได้มีการทำ Authentication นั้นหมายความว่าในอนาคตมีระบบใหม่เข้ามาระบบจะรองรับการทำ SSO

4.1.2 ส่วนของรวมบริการทั้งหมดของ NPI

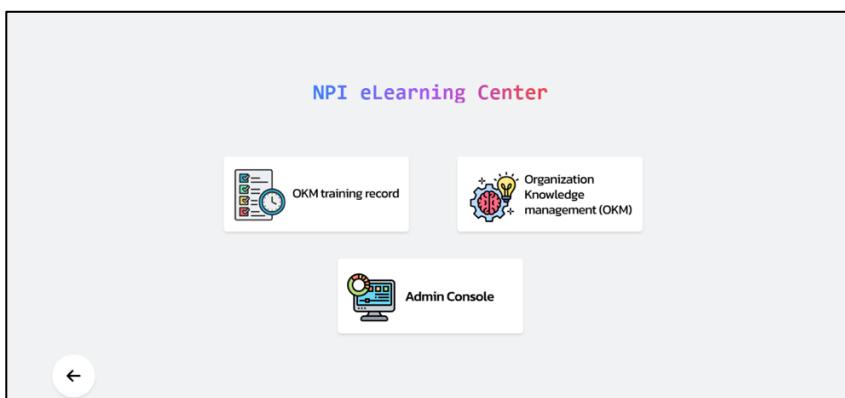
1. ส่วนของหน้า NPI Centralize Data



ภาพที่ 4-3 หน้า NPI Centralize Data

จากภาพที่ 4-3 แสดงถึงบริการต่างๆของระบบ NPI Centralize Data โดยจะรวมบริการทั้งหมดของแผนกไว้และมีการแยก icon ออกแต่ละแบบเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึง

2. ส่วนของหน้า NPI eLearning Center



ภาพที่ 4-4 หน้า NPI eLearning Center

จากภาพที่ 4-4 แสดงถึงบริการต่างๆของระบบ NPI eLearning Center โดยมีบริการดังนี้

2.1 OKM training record เป็นบริการที่ใช้สำหรับแสดงประวัติการ retraining ของพนักงานภายในแผนก

2.2 Organization Knowledge management (OKM) เป็นบริการที่ใช้ในส่วนของการ Closing Skill Gap ของพนักงานหรือเป็น eLearning และ eTesting ให้พนักงานได้ทบทวนความรู้

2.3 Admin Console เป็นบริการที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลพื้นฐานภายในระบบโดยผู้มีสิทธิ์เข้าใช้งานจะต้อง role เป็น Admin เท่านั้น

4.1.3 ส่วนของ Object Storage

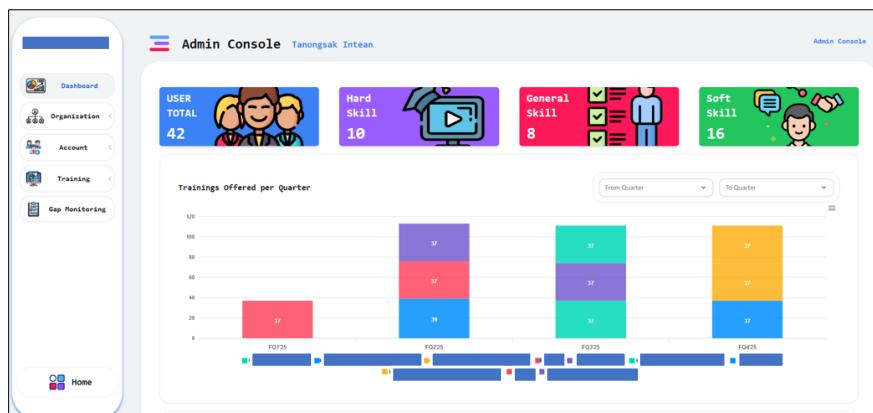
1. ส่วนของหน้า Bucket ใน MinIO

ภาพที่ 4-5 หน้า Bucket ใน MinIO

จากภาพที่ 4-5 แสดงถึงบริการที่ใช้เก็บไฟล์ประกอบต่างๆ หรือวิดีโอในระบบ MinIO ในรูปแบบ Object Storage และ มีการทำ Backup

4.1.4 ส่วนของ Admin Console

1. ส่วนของหน้า Dashboard



ภาพที่ 4-6 หน้า Dashboard ของ Admin Console

จากภาพที่ 4-6 แสดงถึงภาพรวมของระบบโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 USER TOTAL แสดงถึงจำนวนพนักงานทั้งหมดภายในระบบ
- 1.2 Hard Skill แสดงถึงจำนวน training ทั้งหมดภายในระบบ ประเภท Hard Skill
- 1.3 General Skill แสดงถึงจำนวน training ทั้งหมดภายในระบบ ประเภท General Skill

1.4 Soft Skill แสดงถึงจำนวน training ทั้งหมดภายในระบบ ประเภท Soft Skill

1.5 Trainings offered per Quarter และแสดงถึง training ที่มีการจัดหลักสูตรให้อยู่ในแต่ละไตรมาส และ แสดงจำนวนพนักงานที่มีสิทธิในการ training และสามารถเลือกช่วง ไตรมาสที่ต้องการดู



ภาพที่ 4-7 หน้า Dashboard ของ Admin Console

จากภาพที่ 4-7 แสดงถึงภาพรวมของระบบโดยจะมีรายละเอียดดังนี้ (ต่อ)

1.6 Frequency of Training per Quarter แสดงกราฟจำนวนความถี่ในการทำแบบทดสอบของแต่ละ training ตามในช่วงไตรมาสที่กำหนด

1.7 Skill Gap Monitoring แสดงตารางการอัปเดตการปิดช่องว่างทักษะของพนักงานในระบบในแต่ละไตรมาส โดยจะแบ่งประเภทออกเป็น Hard Skill และ Soft Skill และ แสดงจำนวนช่องว่างทักษะทั้งหมดที่คงเหลือ

2. ส่วนของการเพิ่มพนักงานเข้าระบบ

The form allows adding a new user with fields for Employee ID*, First Name*, Last Name*, and Role*. A red arrow points from the bottom right towards the 'Add New User' button.

ภาพที่ 4-8 หน้าเพิ่มพนักงานเข้าระบบ

จากภาพที่ 4-8 แสดงถึงในส่วนการเพิ่มพนักงานเข้าระบบโดยจะมีการเก็บรายละเอียดข้อมูลดังนี้

2.1 Employee ID เก็บข้อมูลรหัสพนักงาน

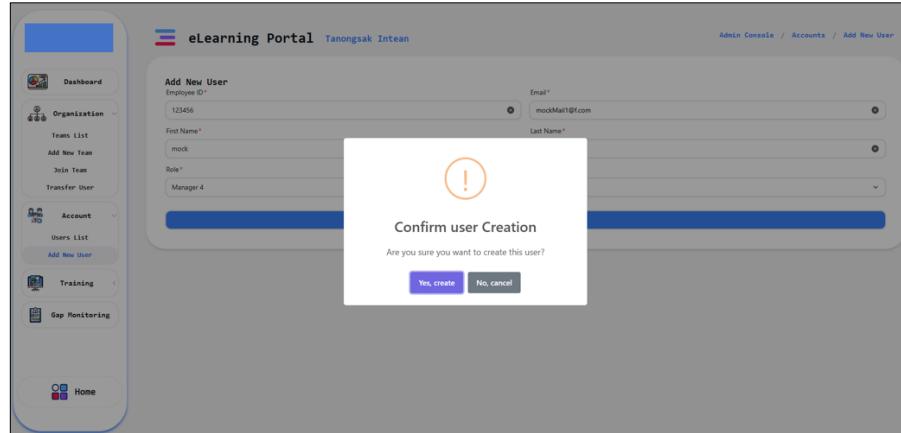
2.2 Email เก็บข้อมูล email

2.3 First Name เก็บข้อมูลชื่อจริง

2.4 Last Name เก็บข้อมูลนามสกุล

2.4 Role เก็บข้อมูลตำแหน่งงาน

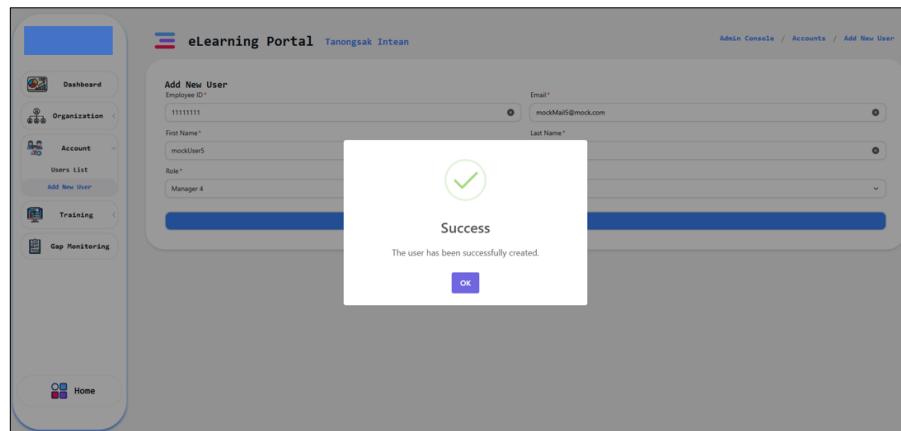
3. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Add New User



ภาพที่ 4-9 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Add New User

จากภาพที่ 4-9 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Add New User ระบบจะทำการแจ้งเพื่อยืนยันหรือยกเลิกการเพิ่มข้อมูลพนักงานเข้าระบบ

4. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มพนักงานเข้าระบบสำเร็จ



ภาพที่ 4-10 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อเพิ่มพนักงานเข้าระบบสำเร็จ

จากภาพที่ 4-10 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มพนักงานเข้าสู่ระบบสำเร็จโดยหลังจะระบบเพิ่มพนักงานเข้าสู่ระบบสำเร็จระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

5. ส่วนของหน้าจัดการพนักงานในระบบ

NO.	EMPLOYEE ID	NAME	EMAIL	ROLE	ACTIONS
1				Manager 4	
2				Director	
3				Sr.Manager	
4				Director	
5				Manager 2	

ภาพที่ 4-11 หน้าจัดการพนักงานในระบบ

จากภาพที่ 4-11 แสดงถึงหน้าจัดการพนักงานทั้งหมดภายในระบบซึ่งสามารถค้นหาพนักงานได้จากการกรอกชื่อจริงนามสกุล หรือ ตำแหน่งงาน หรือ รหัสพนักงาน ในช่องค้นหา โดยในส่วนของตารางข้อมูลจะแสดงรายละเอียดดังนี้

5.1 EMPLOYEE ID แสดงถึงรหัสพนักงาน

5.2 NAME แสดงถึงชื่อจริงนามสกุล

5.3 EMAIL แสดงถึง email

5.4 ROLE แสดงถึงตำแหน่งงาน

5.5 ACTIONS แสดงปุ่มที่ใช้ในการแก้ไขข้อมูลพนักงานและลบพนักงานออกจากระบบ

6. ส่วนของหน้าแก้ไขข้อมูลพนักงานในระบบ

ภาพที่ 4-12 หน้าแก้ไขข้อมูลพนักงานในระบบ

จากภาพที่ 4-12 แสดงถึงหน้าต่างในการแก้ไขข้อมูลพนักงานโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

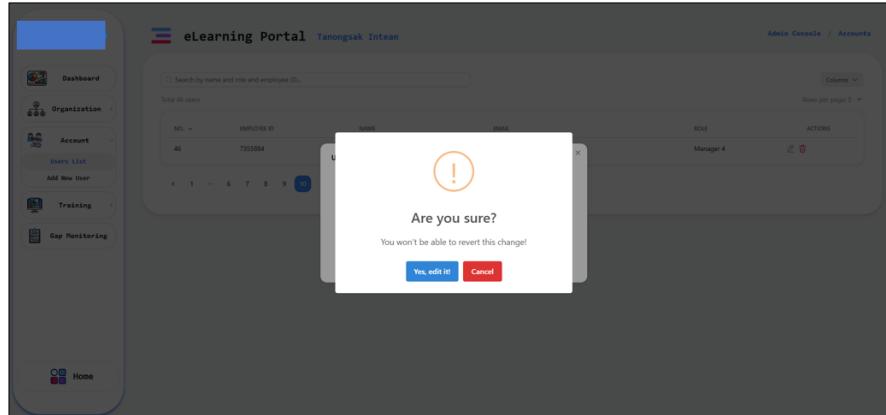
6.1 Email แสดงข้อมูล email ของพนักงาน

6.2 Role แสดงข้อมูลตำแหน่งงานของพนักงาน

6.3 First Name แสดงข้อมูลชื่อจริงของพนักงาน

6.4 Last Name แสดงข้อมูลนามสกุลของพนักงาน

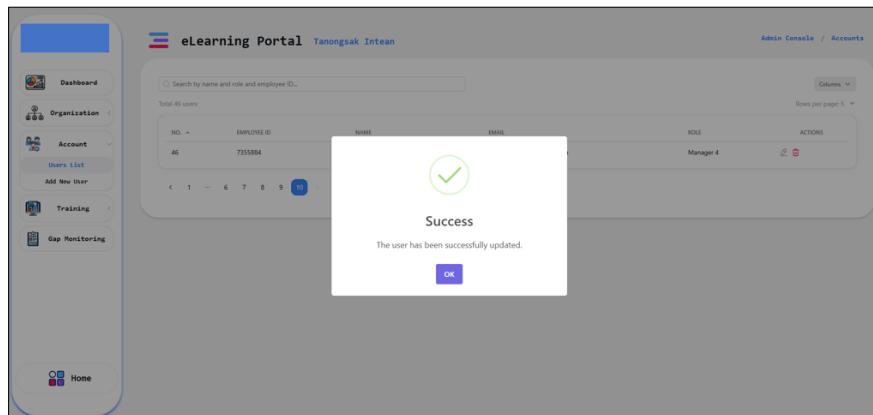
7. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Update Account



ภาพที่ 4-13 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Update Account

จากภาพที่ 4-13 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Update Account ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการแก้ไขข้อมูลพนักงานในระบบ

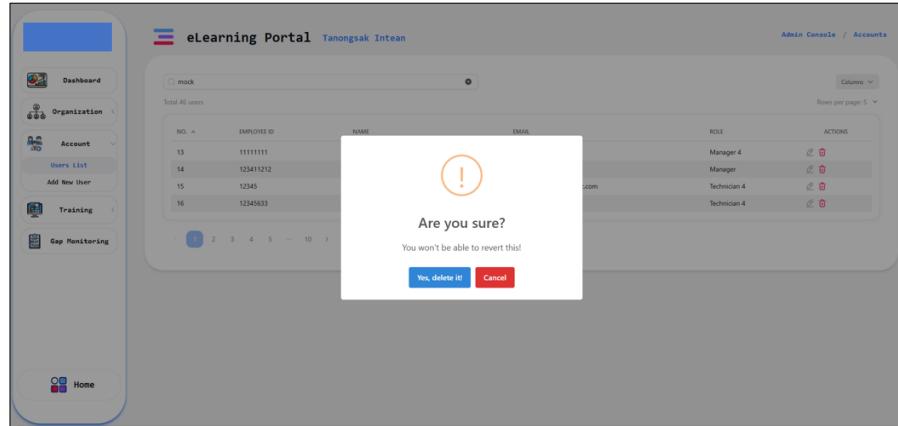
8. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อรอบบแก้ไขข้อมูลพนักงานสำเร็จ



ภาพที่ 4-14 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อรอบบแก้ไขข้อมูลพนักงานสำเร็จ

จากภาพที่ 4-14 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อรอบบแก้ไขข้อมูลพนักงานสำเร็จโดยหลังจะแก้ไขข้อมูลพนักงานสำเร็จระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

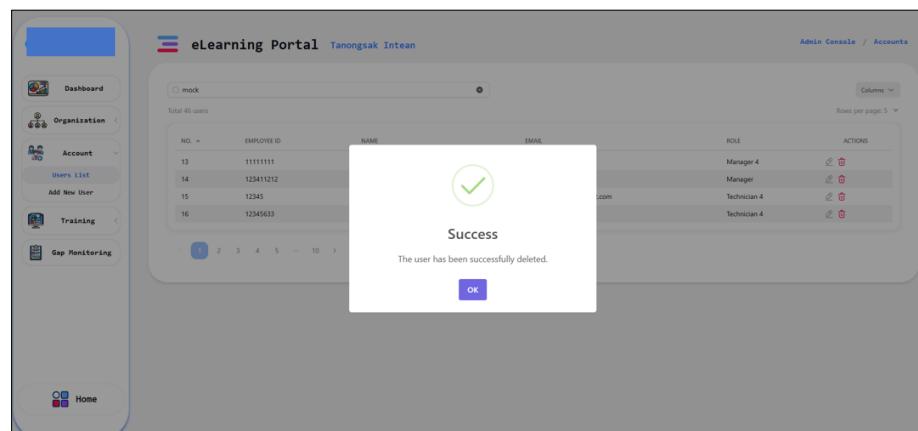
9. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกรุปถังขยะ



ภาพที่ 4-15 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกรุปถังขยะ

จากภาพที่ 4-15 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกรุปถังขยะระบบจะทำการแจ้งเพื่อ
ยืนยันหรือ ยกเลิกการลบพนักงานออกจากระบบ

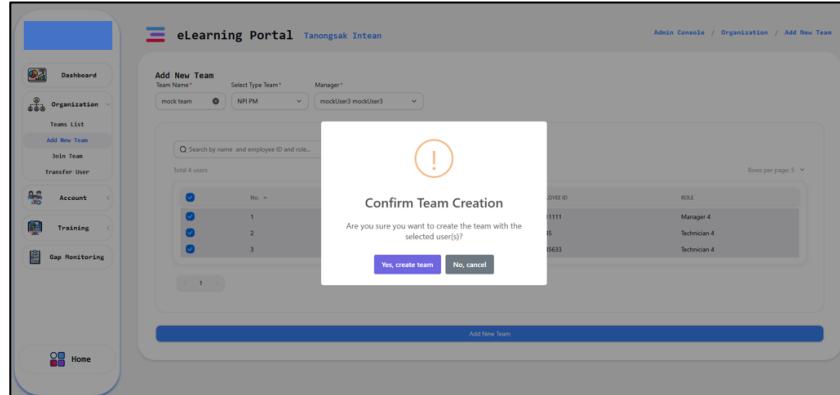
10. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบข้อมูลพนักงานสำเร็จ



ภาพที่ 4-16 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกรุปถังขยะ

จากภาพที่ 4-16 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบพนักงานออกจากระบบสำเร็จโดย
ข้อมูลอื่นของพนักงานที่ประกอบไม่ว่าจะเป็นประวัติการ Approve จะไม่ถูกลบออกจากระบบ

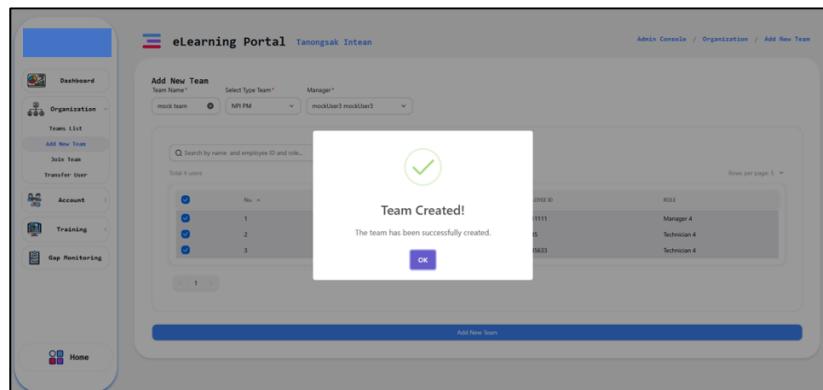
11. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Add New Team



ภาพที่ 4-17 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Add New Team

จากภาพที่ 4-17 แสดงถึงหน้าเพิ่มทีมและเพิ่มพนักงานเข้าทีมโดยเมื่อกด Add New Team ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการเพิ่มทีมเข้าระบบ

12. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มทีมสำเร็จ



ภาพที่ 4-18 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มทีมสำเร็จ

จากภาพที่ 4-18 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มทีมเข้าสู่ระบบและเพิ่มพนักงานเข้าทีมสำเร็จโดยหลังกด OK หรือออกจาก หน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

13. ส่วนของหน้าจัดการทีมและสมาชิกในทีมในระบบ

No.	TEAM	TYPE	MANAGER	EMPLOYEE ID	ROLE	ACTIONS
1					Sr. Manager	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button"/>
2					Sr. Manager	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button"/>
3					Director	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button"/>
4					Director	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button"/>
5					Sr. Manager	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button"/>
6	mock team					
7	mock team					

ภาพที่ 4-19 หน้าจัดการทีมและสมาชิกในทีมในระบบ

จากภาพที่ 4-19 แสดงถึงหน้าจัดการทีมและสมาชิกในทีมทั้งหมดภายในระบบซึ่งสามารถค้นหาทีมได้จากการออกชื่อจริงนามสกุล หรือ รหัสพนักงาน ในช่องค้นหา โดยในส่วนของตารางข้อมูลจะแสดงรายละเอียดดังนี้

13.1 TEAM แสดงชื่อทีม

13.2 TYPE แสดงประเภทของทีม

13.3 MANAGER แสดงชื่อ姓名สกุลของหัวหน้าทีม

13.4 EMPLOYEE ID แสดงรหัสพนักงานของหัวหน้าทีม

13.5 ROLE แสดงตำแหน่งงานของหัวหน้าทีม

13.6 ACTIONS แสดงปุ่มดูรายละเอียดของแต่ละทีมและปุ่มแก้ไขพนักงานภายในทีม และปุ่มลบทีมออกจากระบบ

14. ส่วนของหน้าลบพนักงานออกจากทีมในระบบเมื่อกรุ๊ปดินสอ

No.	NAME	EMPLOYEE ID	ROLE
1	mockUser5 mockUser5	11111111	Manager 4
2	mockUser2 mockUser2	12345	Technician 4
3	mockUser1 mockUser1	123456789	Technician 4

ภาพที่ 4-20 หน้าลบพนักงานออกจากทีมในระบบเมื่อกรุ๊ปดินสอ

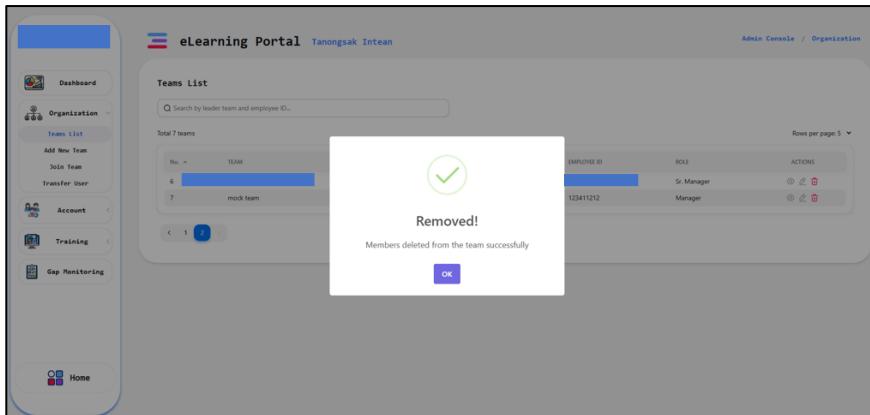
จากภาพที่ 4-20 แสดงถึงหน้าต่างในส่วนของหน้าบล๊อกงานของทีมเมื่อครูปิดินสอนโดยจะมีตารางให้เลือกพนักงานที่ต้องการลบออกจากทีมโดยจะมีการแสดงรายการและเอียดดังนี้

14.1 NAME แสดงชื่อชื่อของพนักงาน

14.2 EMPLOYEE ID แสดงรหัสพนักงาน

14.3 ROLE แสดงตำแหน่งงาน

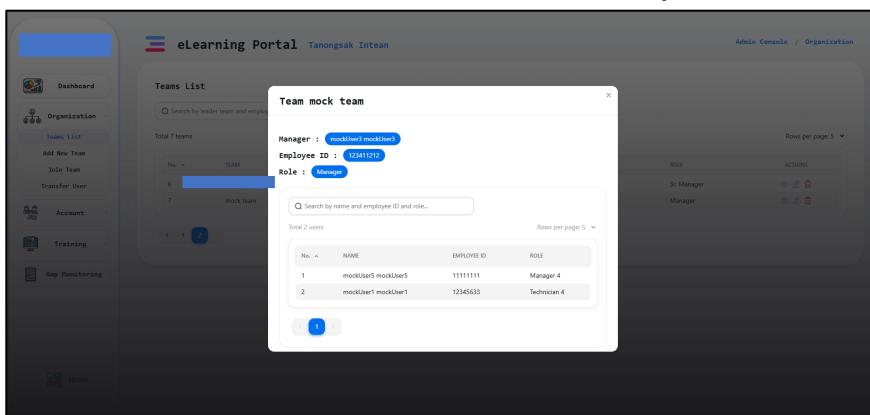
15. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบพนักงานออกจากทีมสำเร็จ



ภาพที่ 4-21 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบพนักงานออกจากทีมสำเร็จ

จากภาพที่ 4-21 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบพนักงานออกจากทีมสำเร็จโดยหลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

16. ส่วนของหน้าแสดงรายละเอียดสมาชิกภายในทีมเมื่อครูปัดวงตา



ภาพที่ 4-22 หน้าแสดงรายละเอียดสมาชิกภายในทีมเมื่อครูปัดวงตา

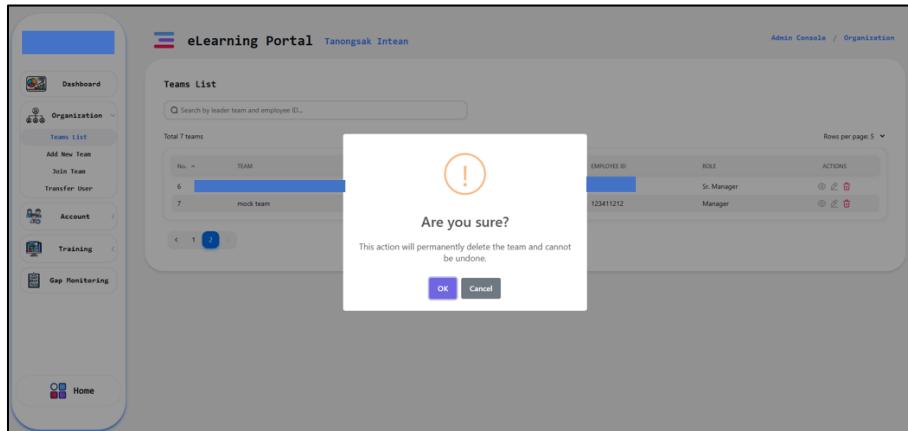
จากภาพที่ 4-22 แสดงถึงหน้าต่างรายละเอียดสมาชิกภายในทีมโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

16.1 Manager แสดงชื่อชื่อของพนักงาน

16.2 Employee ID แสดงรหัสพนักงาน

16.3 Role แสดงตำแหน่งงาน

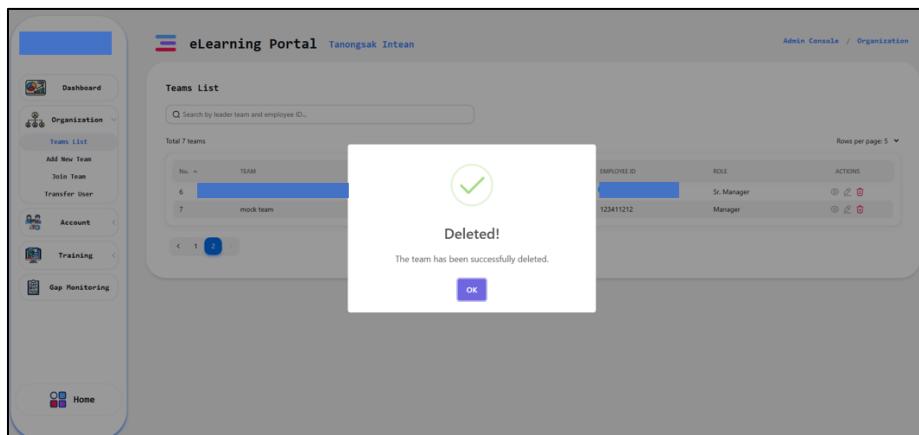
17. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อ삭제(ลบ)ปั้งขยะ



ภาพที่ 4-23 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อ삭제(ลบ)ปั้งขยะ

จากภาพที่ 4-23 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อ삭제(ลบ)ปั้งขยะระบบจะทำการแจ้งเพื่อยืนยันหรือยกเลิกการลบทีมออกจากระบบ

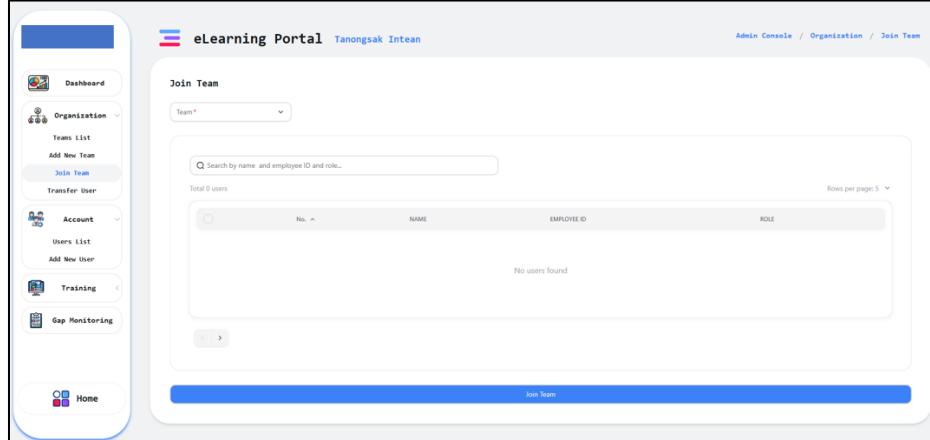
18. ส่วนของหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบทีมออกจากระบบสำเร็จ



ภาพที่ 4-24 หน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบทีมออกจากระบบสำเร็จ

จากภาพที่ 4-24 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบลบทีมออกจากระบบสำเร็จโดยการลบจะทำการลบพนักงานออกจากทีมก่อนแล้วจึงลบทีมออก

19. ส่วนของหน้าจัดการเพิ่มสมาชิกเข้าทีมในระบบ



ภาพที่ 4-25 หน้าจัดการเพิ่มสมาชิกเข้าทีมในระบบ

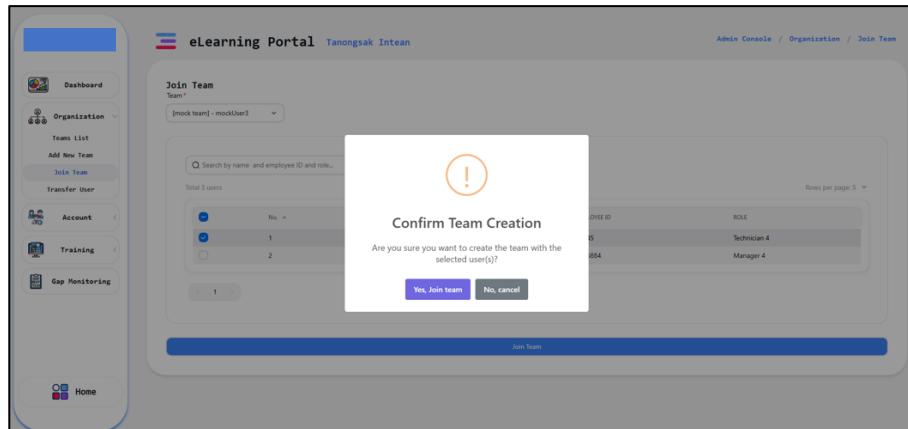
จากภาพที่ 4-25 แสดงถึงหน้าต่างในส่วนของหน้าจัดการเพิ่มสมาชิกเข้าทีมในระบบซึ่งสามารถค้นหาพนักงานได้จากการกรอก ชื่อจริงนามสกุล หรือ ตำแหน่งงาน หรือ รหัสพนักงาน ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดดังนี้

19.1 NAME แสดงชื่อ姓名สกุลพนักงาน

19.2 EMPLOYEE ID แสดงรหัสพนักงาน

19.3 ROLE แสดงตำแหน่งงาน

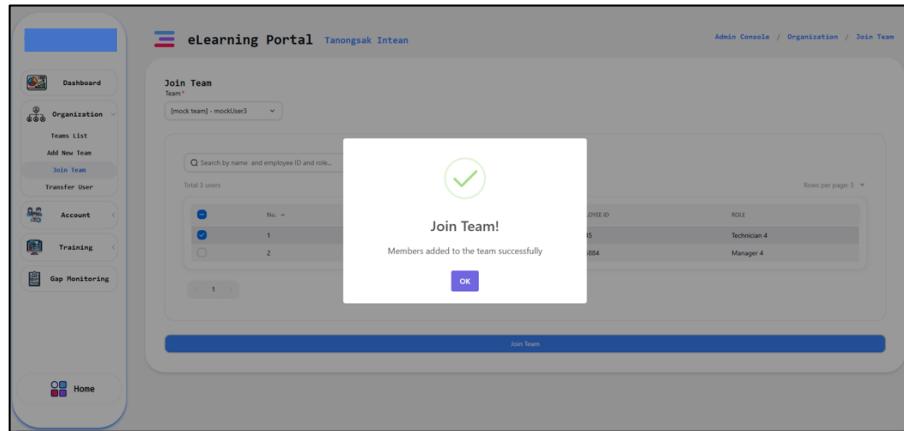
20. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเพิ่มสมาชิกเข้าทีมในระบบเมื่อ กด Join Team



ภาพที่ 4-26 หน้าแจ้งเตือนเพิ่มสมาชิกเข้าทีมในระบบเมื่อ กด Join Team

จากภาพที่ 4-26 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Join Team ระบบจะทำการแจ้งเพื่อยืนยันหรือ ยกเลิกการเพิ่มพนักงานเข้าทีม

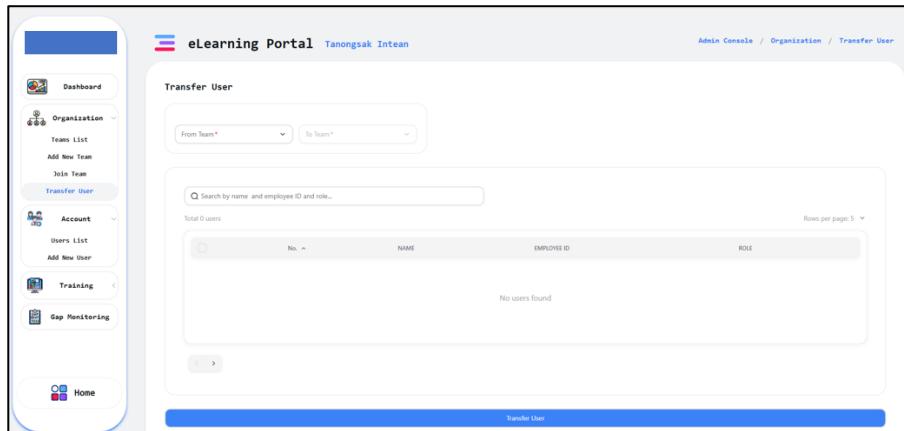
21. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มสมาชิกเข้าทีมสำเร็จ



ภาพที่ 4-27 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มสมาชิกเข้าทีมสำเร็จ

จากภาพที่ 4-27 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มสมาชิกเข้าทีมสำเร็จโดยหลังกด OK หรือออกจาก หน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

22. ส่วนของหน้าจัดการย้ายพนักงานจากทีมไปอีกทีมในระบบ



ภาพที่ 4-28 หน้าจัดการย้ายพนักงานจากทีมไปอีกทีมในระบบ

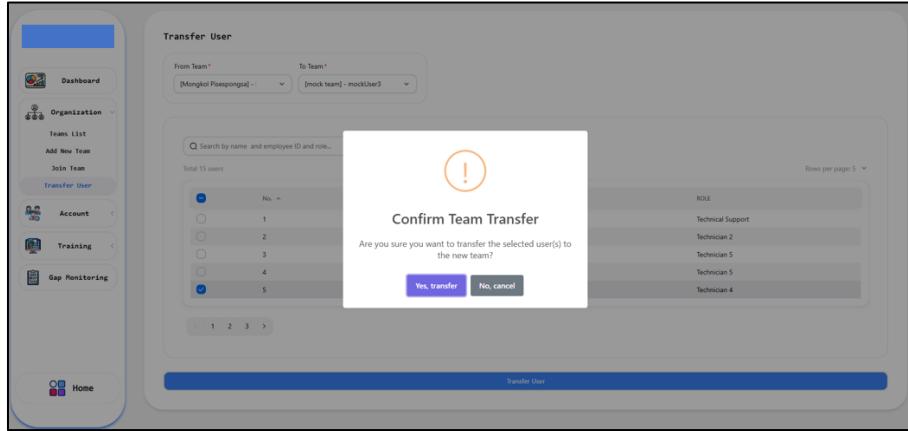
จากภาพที่ 4-28 แสดงถึงหน้าจัดการย้ายพนักงานจากทีมไปอีกทีมในระบบซึ่งสามารถค้นหาพนักงานได้จากการกรอก ชื่อจริงนามสกุล หรือ ตำแหน่งงาน หรือ รหัสพนักงาน ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดดังนี้

22.1 NAME และชื่อจริงนามสกุลพนักงาน

22.2 EMPLOYEE ID และรหัสพนักงาน

22.3 ROLE และตำแหน่งงาน

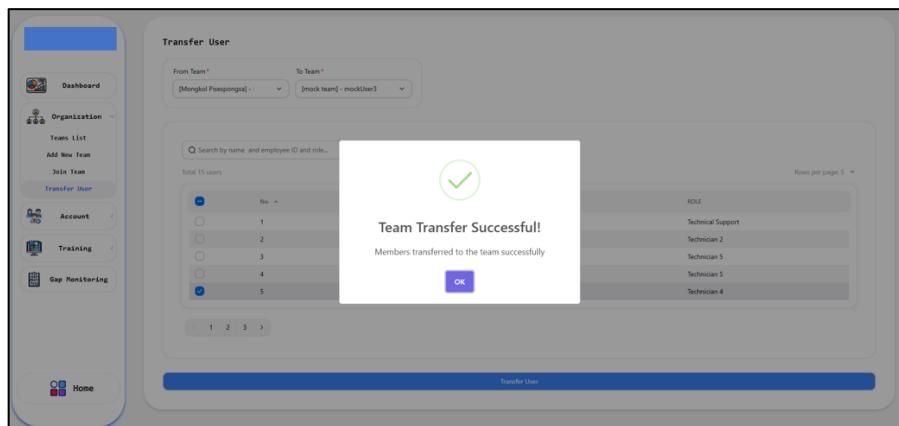
23. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนย้ายสมาชิกเข้าทีมในระบบเมื่อ กด Transfer User



ภาพที่ 4-29 หน้าแจ้งเตือนย้ายสมาชิกเข้าทีมในระบบเมื่อ กด Transfer User

จากภาพที่ 4-29 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อ กด Transfer User ระบบจะทำการแจ้งเพื่อยืนยันหรือยกเลิกการย้ายสมาชิกเข้าทีม

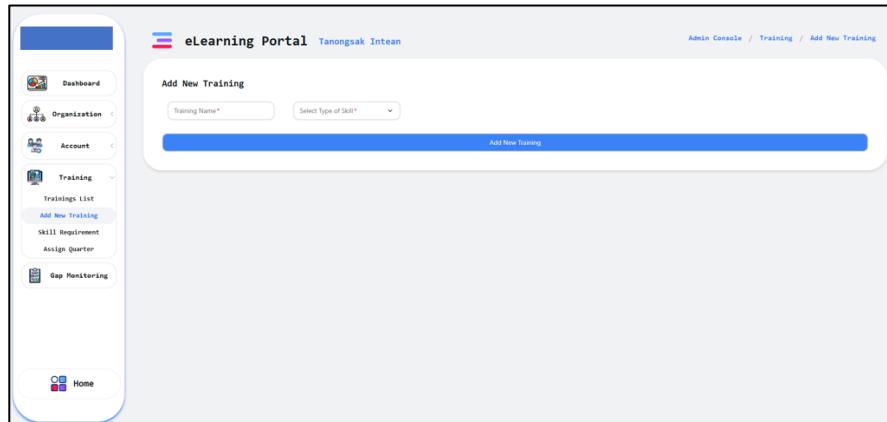
24. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบย้ายสมาชิกเข้าทีมสำเร็จ



ภาพที่ 4-30 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบย้ายสมาชิกเข้าทีมสำเร็จ

จากภาพที่ 4-30 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบย้ายสมาชิกเข้าทีมสำเร็จโดยหลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

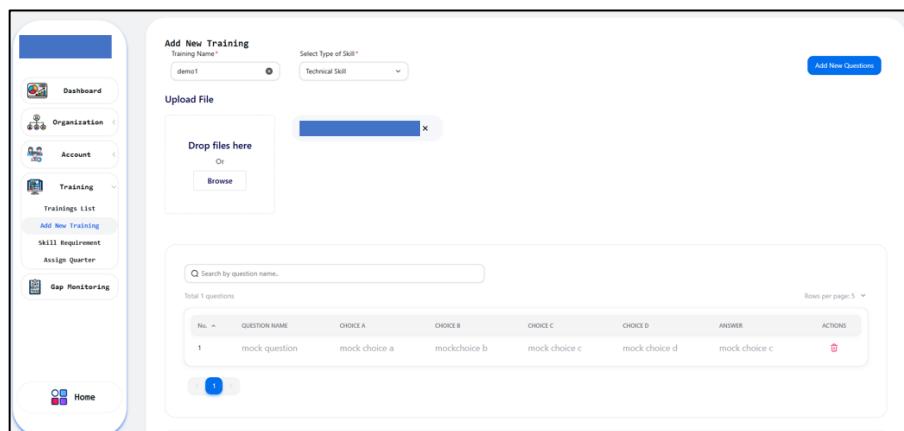
25. ส่วนของหน้าเลือกประเภท training ที่เพิ่มเข้าระบบ



ภาพที่ 4-31 หน้าเลือกประเภท training ที่เพิ่มเข้าระบบ

จากภาพที่ 4-31 แสดงถึงหน้าเพิ่ม training เข้าระบบโดยจะต้องเลือกประเภทของ training ก่อนซึ่งต่างมีประเภทดังนี้ Technical Skill , Soft Skill , General Skill

26. ส่วนของหน้าเพิ่มข้อมูลรายละเอียดต่างๆของ training



ภาพที่ 4-32 หน้าเพิ่มข้อมูลรายละเอียดต่างๆของ training

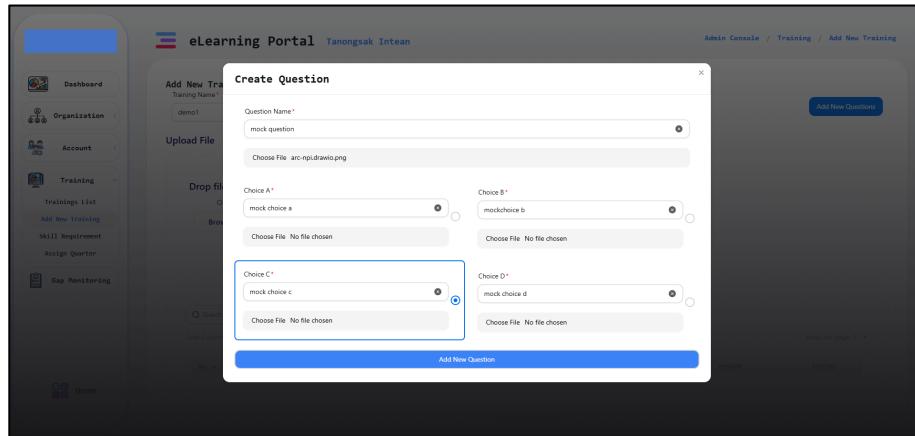
จากภาพที่ 4-32 แสดงถึงหน้าเพิ่มข้อมูลรายละเอียดต่างๆของ training เมื่อมีการเลือกประเภทtraining เป็น Technical Skill โดยจะมีรายละเอียดข้อมูลดังนี้

26.1 Training Name ชื่อ training

26.2 Upload File ไฟล์ต่างๆประกอบ training

26.3 Add New Question เป็นปุ่มสำหรับเพิ่มคำถามเข้าสู่ระบบโดยเมื่อทำการเพิ่มข้อมูลจะไปแสดงในส่วนของตารางแสดงดังภาพ

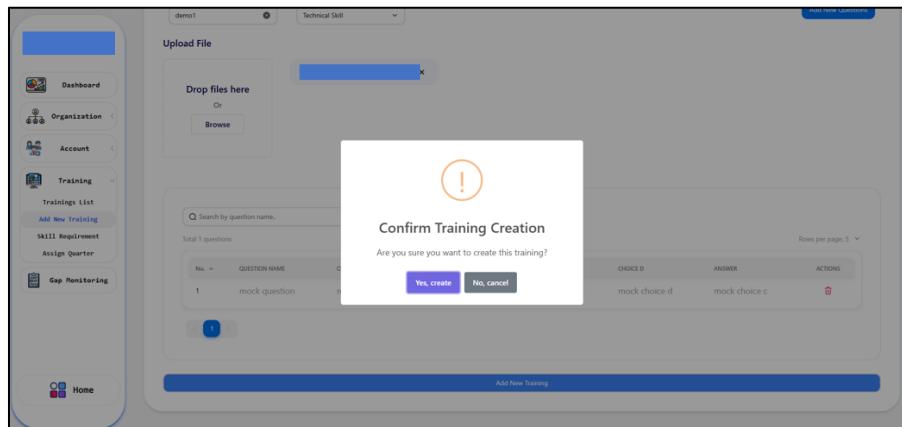
27. ส่วนของหน้าเพิ่มคำถามตัวเลือกและคำตอบของ training ในระบบ



ภาพที่ 4-33 หน้าเพิ่มคำถามตัวเลือกและคำตอบของ training ในระบบ

จากภาพที่ 4-33 แสดงถึงหน้าต่างเพิ่มคำถามตัวเลือกและคำตอบของ training ในระบบ โดยในแต่ละ field จะมีส่วนแนบรูปภาพประกอบและสามารถเลือกตัวเลือกที่เป็นคำตอบได้เลย เมื่อกด Add New Question ระบบจะทำการเพิ่มคำถามและตัวเลือกลงในตารางของภาพที่ 4-32

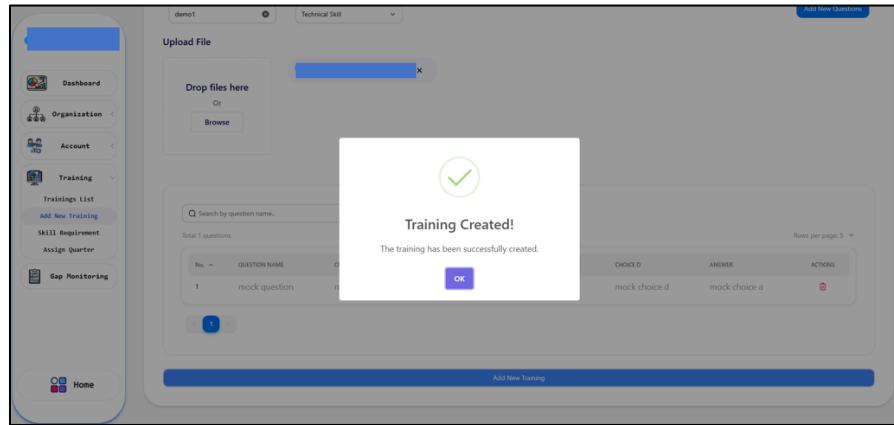
28. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเพิ่ม training เข้าระบบเมื่อกด Add New Training



ภาพที่ 4-34 หน้าแจ้งเตือนเพิ่ม training เข้าระบบเมื่อกด Add New Training

จากภาพที่ 4-34 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Add New Training ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการเพิ่ม training เข้าสู่ระบบ

29. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training เข้าระบบสำเร็จ



ภาพที่ 4-35 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training เข้าระบบสำเร็จ

จากภาพที่ 4-35 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training เข้าระบบสำเร็จโดยหลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

30. ส่วนของหน้าจัดการระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training ในระบบ

No.	TRAINING NAME	TYPE	DIRECTOR	SENIOR MANAGE	MANAGER	ACTIONS
1	General Skill	5	4	4	4	
2	General Skill	4	4	4	4	
3	General Skill	4	4	4	4	
4	General Skill	3	3	3	3	
5	General Skill	4	4	4	4	

ภาพที่ 4-36 หน้าจัดการระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training ในระบบ

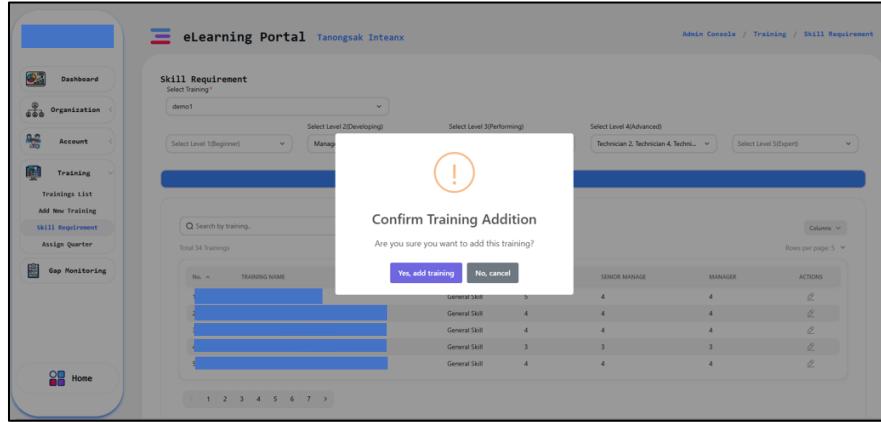
จากภาพที่ 4-36 แสดงถึงหน้าจัดการระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training ในระบบซึ่งแต่ละ training สามารถเลือกระดับความให้ตรงกับตำแหน่งงานได้และมีตารางแสดงโดยมีรายละเอียดดังนี้

30.1 TRAINING NAME แสดงชื่อ training

30.2 TYPE แสดงประเภท training

30.3 POSITION แสดงตำแหน่งงานภายใต้ระบบโดยสามารถเลือก ตำแหน่งที่ต้องการ
ดูผลได้จากปุ่ม Column

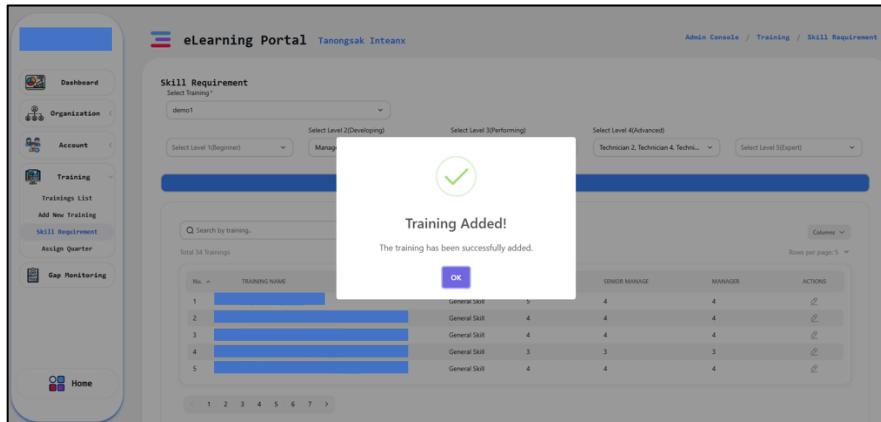
31. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training



ภาพที่ 4-37 หน้าแจ้งเตือนเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training

จากภาพที่ 4-37 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Add New Skill Requirement ระบบจะทำการแจ้งเพื่อยืนยันหรือยกเลิกการเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training

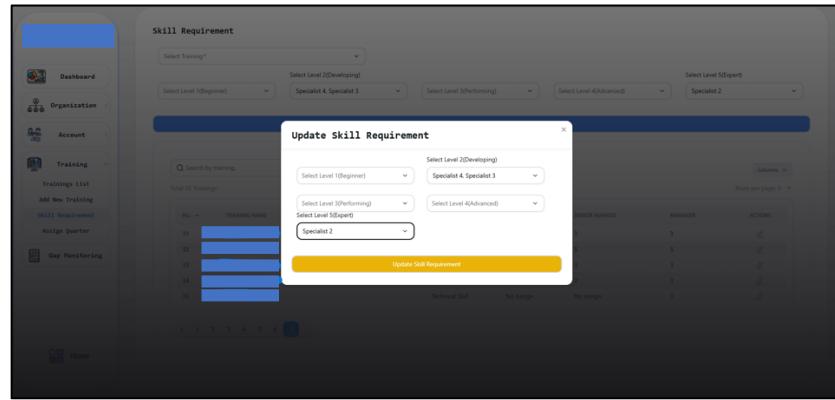
32. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานสำเร็จ



ภาพที่ 4-38 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานสำเร็จ

จากภาพที่ 4-38 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่มระดับความสามารถของตำแหน่งงานสำเร็จโดยหลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

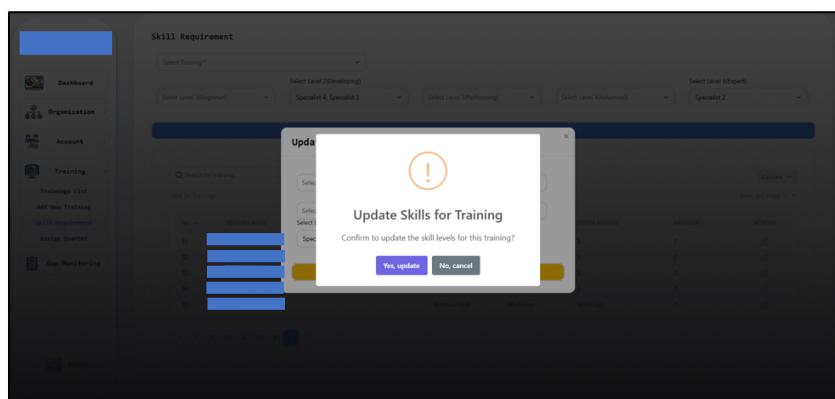
33. ส่วนของหน้า update ระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training



ภาพที่ 4-39 หน้า update ระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training

จากภาพที่ 4-39 แสดงถึงหน้า update ระดับความสามารถของตำแหน่งงานของ training โดยจะไม่สามารถเลือกตำแหน่งงานที่ซ้ำแล้วได้จะสามารถเลือกตำแหน่งงานที่ยังไม่ได้เลือกเท่านั้น

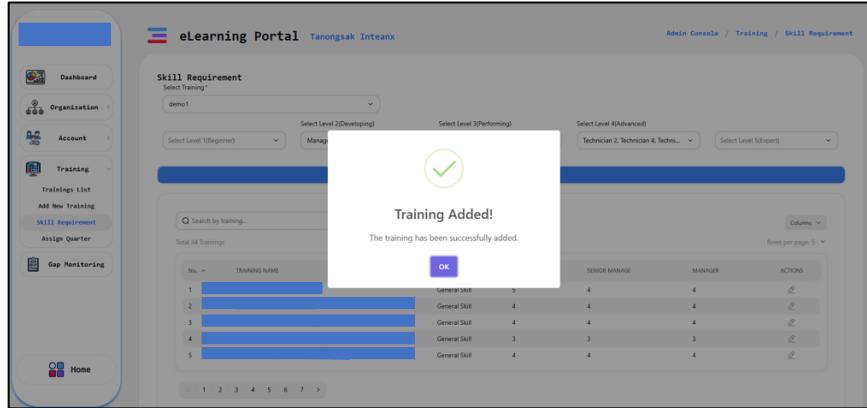
34. ส่วนของหน้าแจ้งเตือน update ระดับความสามารถตำแหน่งงานของ training



ภาพที่ 4-40 หน้าแจ้งเตือน update ระดับความสามารถตำแหน่งงานของ training

จากภาพที่ 4-40 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อกด Update Skill Requirement ระบบ จะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการ update ระดับความสามารถตำแหน่งงานของ training

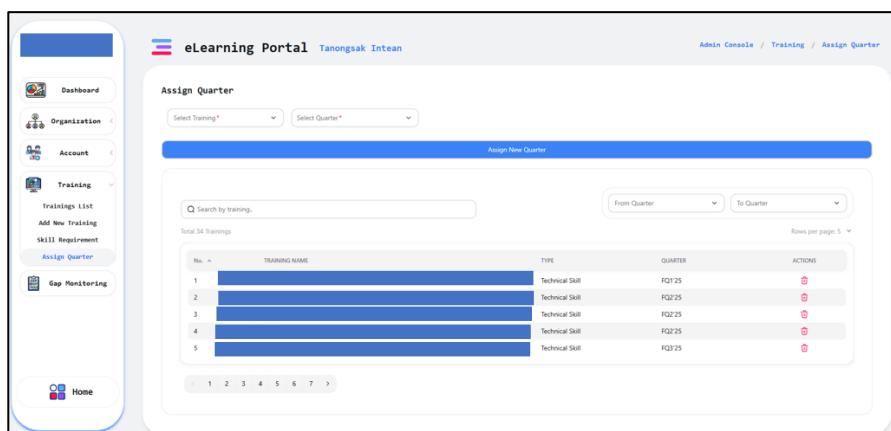
35. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ update ระดับความสามารถสำเร็จ



ภาพที่ 4-41 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ update ระดับความสามารถสำเร็จ

จากภาพที่ 4-41 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ update ระดับความสามารถสำเร็จ โดยหลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

36. ส่วนของหน้าจัดการเพิ่ม training เข้าแต่ละไตรมาส

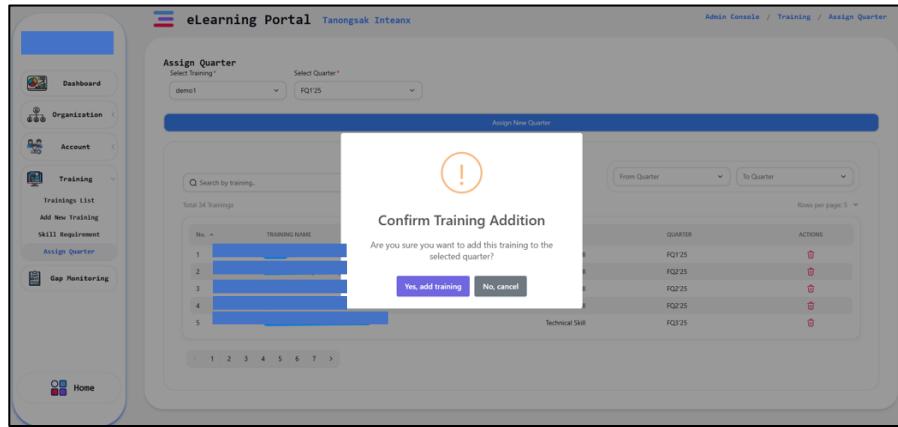


ภาพที่ 4-42 หน้าจัดการเพิ่ม training เข้าแต่ละไตรมาส

จากภาพที่ 4-42 แสดงถึงหน้าจัดการเพิ่ม training เข้าแต่ละไตรมาสซึ่งสามารถค้นหา training ได้จากการกรอกชื่อ training ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดดังนี้

- 36.1 TRAINING NAME แสดงชื่อ training
- 36.2 TYPE แสดงประเภทของ training
- 36.3 QUARTER แสดงไตรมาสที่ training อยู่
- 36.4 ACTIONS แสดงรูปถังขยะเพื่อลบ training ออกจากไตรมาส

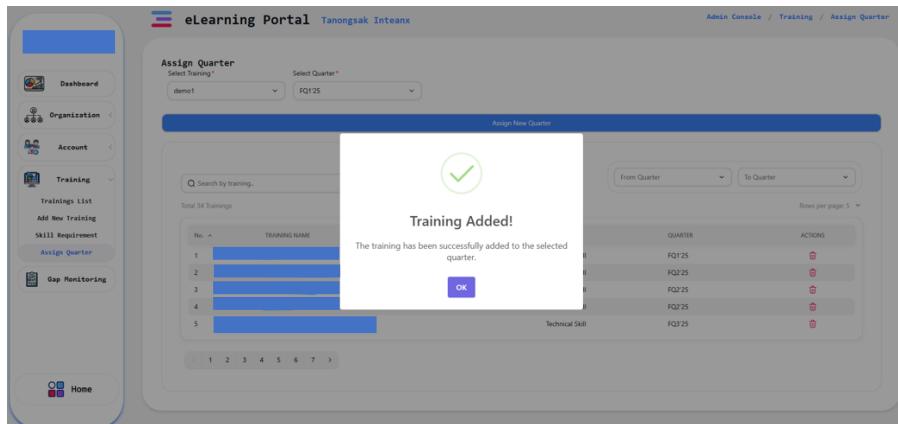
37. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเพิ่ม training ตามไตรมาสเมื่อ กด Assign New Quarter



ภาพที่ 4-43 หน้าแจ้งเตือนเพิ่ม training ตามไตรมาสเมื่อ กด Assign New Quarter

จากภาพที่ 4-43 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อ กด Assign New Quarter ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการเพิ่ม training ตามไตรมาส

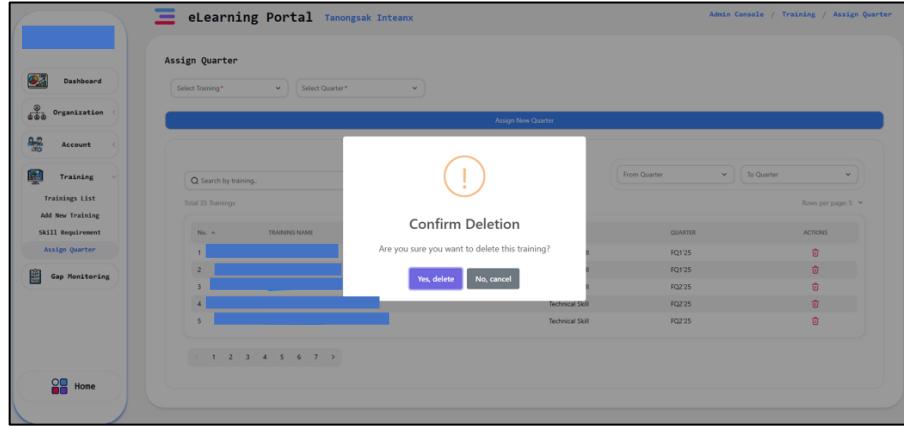
38. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training ตามไตรมาสสำเร็จ



ภาพที่ 4-44 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training ตามไตรมาสสำเร็จ

จากภาพที่ 4-44 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบเพิ่ม training ตามไตรมาสสำเร็จโดยหลัง กด OK หรือออกจาก หน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

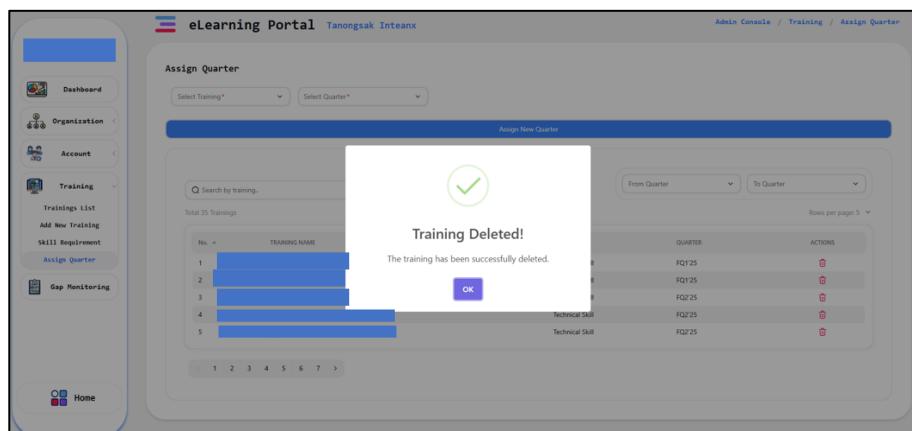
39. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนลบ training ออกจากไตรมาสเมื่อくだูรูปถั้งขยะ



ภาพที่ 4-45 หน้าแจ้งเตือนลบ training ออกจากไตรมาสเมื่อくだูรูปถั้งขยะ

จากภาพที่ 4-45 แสดงถึงหน้าต่างแจ้งเตือนเมื่อくだูรูปถั้งขยะ ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ
ยืนยันหรือ ยกเลิกการลบ training ออกจากไตรมาส

40. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบลบ training ออกจากไตรมาสสำเร็จ



ภาพที่ 4-46 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบลบ training ออกจากไตรมาสสำเร็จ

จากภาพที่ 4-46 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบลบ training ออกจากไตรมาสสำเร็จโดย
หลังกด OK หรือออกจาก หน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

41. ส่วนของหน้าจัดการ training ในระบบ

No.	TRAINING NAME	TYPE	ACTIONS
1		Technical Skill	
2		Technical Skill	
3		Technical Skill	
4		Technical Skill	
5		Technical Skill	

ภาพที่ 4-47 หน้าจัดการ training ในระบบ

จากภาพที่ 4-47 แสดงถึงหน้าจัดการ training ในระบบซึ่งสามารถค้นหา training ได้จากกรอกชื่อ training ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดตั้งนี้

41.1 TRAINING NAME แสดงชื่อ training

41.2 TYPE แสดงประเภทของ training

41.3 ACTIONS แสดงเมนูจัดการต่างๆของ training

42. ส่วนของหน้ารายละเอียด eLearning ของ training

ภาพที่ 4-48 หน้ารายละเอียด eLearning ของ training

จากภาพที่ 4-48 แสดงถึงหน้ารายละเอียด eLearning ของ training ที่ใช้ประกอบการ training ซึ่งจะเก็บไฟล์ประกอบต่างๆจะถูกเก็บบน MinIO และ จะถูกดึงมาใช้งานในรูปแบบ URL

43. ส่วนของหน้ารายละเอียดคำถามและตัวเลือกและเฉลยของ training

No.	QUESTION NAME	CHOICE A	CHOICE B	CHOICE C	CHOICE D	ANSWER
1						
2						
3						
4						
5						

ภาพที่ 4-49 หน้ารายละเอียดคำถามและตัวเลือกและเฉลยของ training

จากภาพที่ 4-49 แสดงถึงหน้ารายละเอียดคำถามและตัวเลือกและเฉลยของ training ซึ่งสามารถค้นหาคำถาม ได้จากการกรอกคำถาม ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดตั้งนี้

43.1 QUESTION NAME แสดงคำถาม

43.2 CHOICE A แสดงตัวเลือก A

43.3 CHOICE B แสดงตัวเลือก B

43.4 CHOICE C แสดงตัวเลือก C

43.5 CHOICE D แสดงตัวเลือก D

43.6 ANSWER แสดงคำตอบที่ถูกต้อง

44. ส่วนของหน้ารายละเอียดระดับความสามารถตามตำแหน่งงานของ training

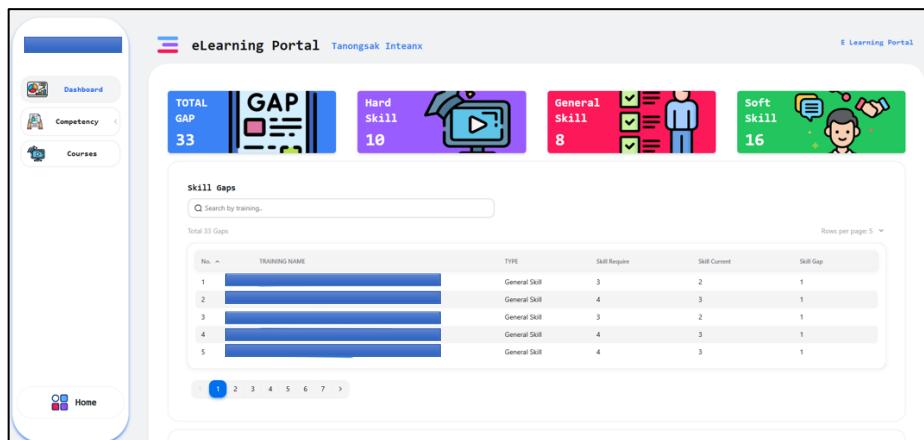
No.	ROLE	LEVEL
1	Director	3
2	St.Manager	3
3	Manager	3
4	Technician 2	1
5	Technician 3	3

ภาพที่ 4-50 หน้ารายละเอียดระดับความสามารถตามตำแหน่งงานของ training

จากภาพที่ 4-50 แสดงถึงหน้ารายละเอียดระดับความสามารถตามตำแหน่งงานของ training ซึ่งสามารถค้นหาตำแหน่งงาน ได้จากการกรอกตำแหน่งงาน หรือ ความสามารถ ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดดังภาพ

4.1.5 ส่วนของ OKM

1. ส่วนของหน้า Dashboard



ภาพที่ 4-51 หน้า Dashboard ของ OKM

จากภาพที่ 4-51 แสดงถึงภาพรวมของระบบโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

1.1 TOTAL GAP แสดงถึงจำนวนช่องว่างทักษะของพนักงานแต่ละคนทั้งหมด

1.2 Hard Skill แสดงถึงจำนวน training ทั้งหมดที่พนักงานต้องมีความรู้ ประเภท Hard Skill

1.3 General Skill แสดงถึงจำนวน training ทั้งหมดที่พนักงานต้องมีความรู้ ประเภท General Skill

1.4 Soft Skill แสดงถึงจำนวน training ทั้งหมดที่พนักงานต้องมีความรู้ ประเภท Soft Skill

1.5 Skill Gaps ตารางแสดงรายละเอียด training ที่พนักงานแต่ละคนยังมีช่องว่างทักษะอยู่ที่จำเป็นต้องปิดซึ่งสามารถค้นหา training ได้จากการกรอกชื่อ training ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดดังนี้

1.5.1 TRAINING NAME แสดงชื่อ training

1.5.2 TYPE แสดงประเภทของ training

1.5.3 SKILL REQUIRE แสดงระดับความต้องการของทักษะ

1.5.4 SKILL CURRENT แสดงระดับของทักษะปัจจุบัน

1.5.5 SKILL GAP แสดงจำนวนช่องว่างทักษะ



ภาพที่ 4-52 หน้า Dashboard ของ OKM

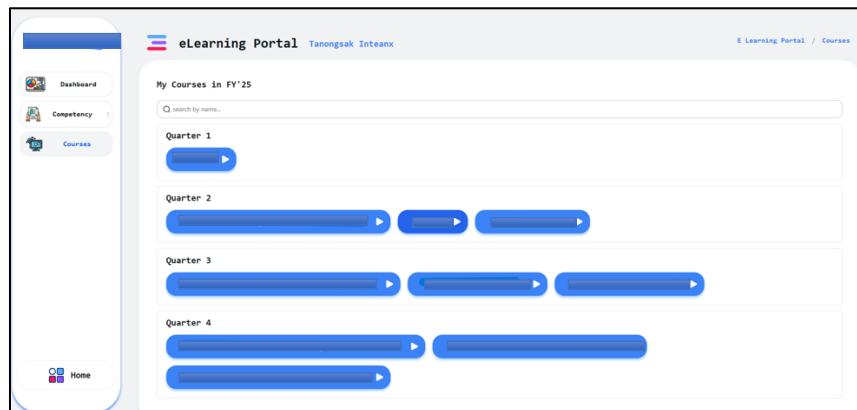
จากภาพที่ 4-52 แสดงถึงภาพรวมของระบบโดยจะมีรายละเอียดดังนี้(ต่อ)

1.6 Trainings offered per Quarter แสดงถึง training ที่มีการจัดหลักสูตรให้อยู่ในแต่ละไตรมาส และ แสดงจำนวนพนักงานที่มีสิทธิในการ training และสามารถเลือกช่วง ไตรมาสที่ต้องการดู

1.7 Frequency of Training per Quarter แสดงกราฟจำนวนความถี่ในการทำแบบทดสอบของแต่ละ training ตามในช่วงไตรมาสที่กำหนดของพนักงานแต่ละคน

1.8 Skill Gap Monitoring แสดงตารางการอัปเดตการปิดช่องว่างทักษะของพนักงานในระบบในแต่ละไตรมาส โดยจะแบ่งประเภทออกเป็น Hard Skill และ Soft Skill และ แสดงจำนวนช่องว่างทักษะทั้งหมดที่คงเหลือ

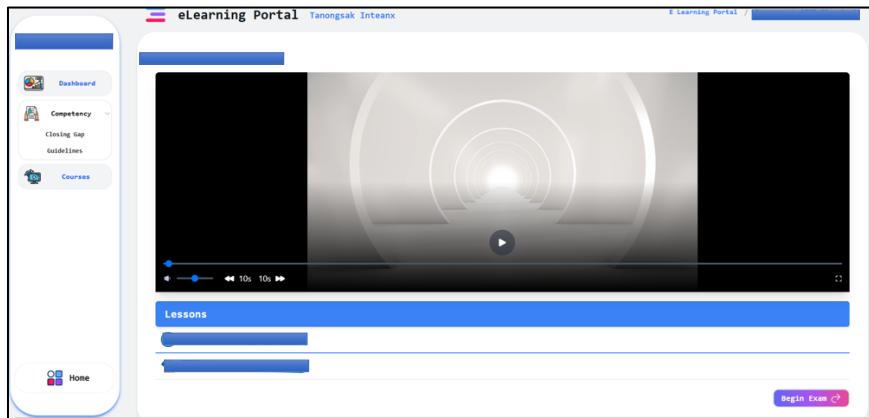
2. ส่วนของหน้าแสดง training ที่เปิดให้แต่ละ quarter ของแต่ตำแหน่ง



ภาพที่ 4-53 หน้าแสดง training ที่เปิดให้แต่ละ quarter ของแต่ตำแหน่ง

จากภาพที่ 4-53 แสดงถึงหน้าแสดง training ที่เปิดให้แต่ละ quarter ของแต่ตำแหน่งซึ่งสามารถค้นหา training ได้จากการกรอกชื่อ training ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดดังภาพ

3. ส่วนของหน้าแสดง training และไฟล์ประกอบการสอน



ภาพที่ 4-54 หน้าแสดง training และไฟล์ประกอบการสอน

จากภาพที่ 4-54 แสดงถึงหน้าแสดง training และไฟล์ประกอบการสอนโดยในส่วนของวิดีโอจะสามารถดูได้เลยแต่ถ้าเป็นไฟล์ประกอบอื่นๆจะสามารถคลิกแล้วระบบจะทำการดาวโหลดลงเครื่องให้อัตโนมัติ

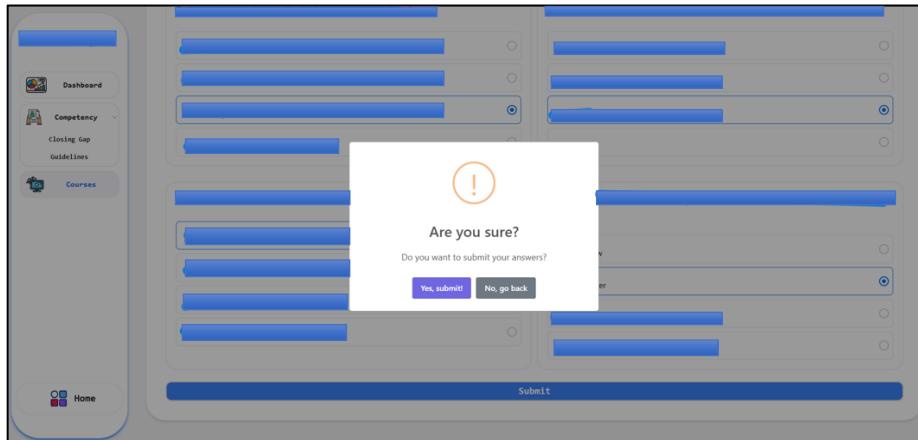
4. ส่วนของหน้าทำข้อสอบของ training



ภาพที่ 4-55 หน้าทำข้อสอบของ training

จากภาพที่ 4-55 แสดงถึงหน้าทำข้อสอบของ training โดยจะไม่มีเวลากำหนดหมดเวลาสามารถทำข้อสอบใหม่ได้เรื่อยๆหรือจนกว่าจะผ่าน

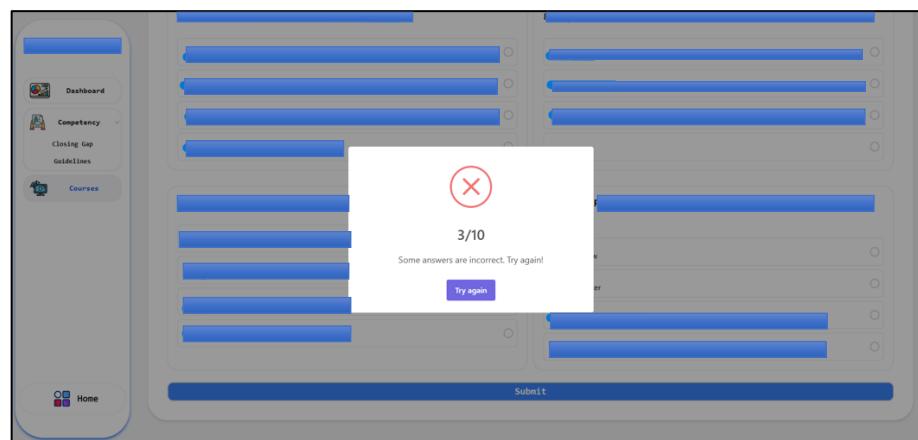
5. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนตรวจสอบคำตอบ เมื่อกด Submit



ภาพที่ 4-56 หน้าแจ้งเตือนตรวจสอบคำตอบ เมื่อกด Submit

จากภาพที่ 4-56 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนตรวจสอบคำตอบ เมื่อกด Submit ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการตรวจสอบคำตอบ

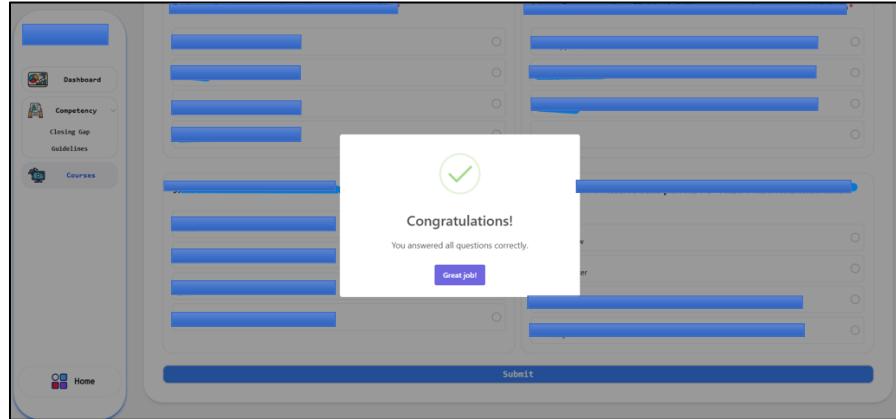
6. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วไม่ผ่านเกณฑ์



ภาพที่ 4-57 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วไม่ผ่านเกณฑ์

จากภาพที่ 4-57 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วไม่ผ่านเกณฑ์โดยหลังกด Try again หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

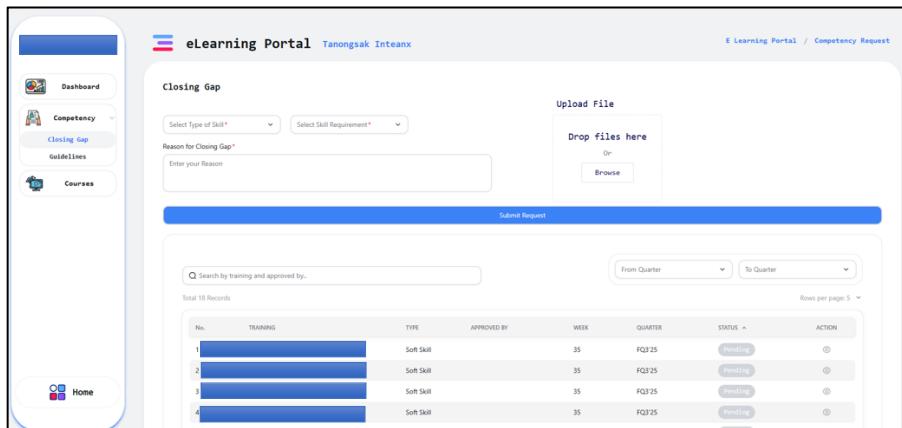
7. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วผ่านเกณฑ์



ภาพที่ 4-58 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วผ่านเกณฑ์

จากภาพที่ 4-58 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบตรวจสอบคำตอบแล้วผ่านเกณฑ์โดยหลัง กด Great job! หรือหาก หน้าต่างแจ้งเตือนจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

8. ส่วนของหน้าจัดการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน



ภาพที่ 4-59 หน้าจัดการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

จากภาพที่ 4-59 แสดงถึงหน้าจัดการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงานโดยจะมีรายละเอียดให้กรอกข้อมูลเพื่อขอปิดช่องว่างทักษะและมีตารางแสดงรายการประวัติสถานะการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงานซึ่งสามารถค้นหาประวัติหรือสถานะการขอปิดช่องว่างทักษะได้จากกรอกชื่อ training หรือชื่อ supervisor ในช่องค้นหาโดยจะมีการแสดงรายละเอียดดังนี้

8.1 TRAINING และชื่อ training

8.2 TYPE และประเภทของ training

8.3 APPROVED BY และ supervisor ที่เป็นคนอนุมัติปิดช่องว่างทักษะ

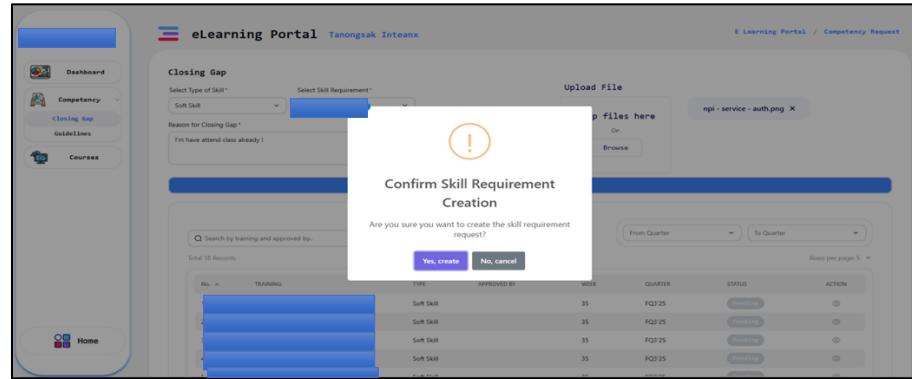
8.4 WEEK และสัปดาห์ที่ supervisor ที่เป็นคนอนุมัติปิดช่องว่างทักษะ

8.5 QUARTER และไตรมาสที่ supervisor ที่เป็นคนอนุมัติปิดช่องว่างทักษะ

8.6 STATUS แสดงสถานะของการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

8.7 ACTION แสดงเมนูรายการอุปกรณ์ของการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

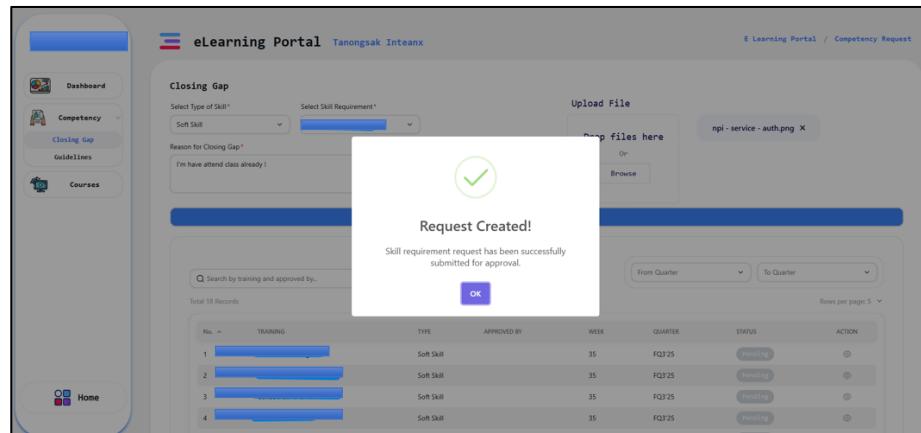
9. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงานเมื่อกด Submit



ภาพที่ 4-60 หน้าแจ้งเตือนขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงานเมื่อกด Submit

จากภาพที่ 4-60 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงานเมื่อกด Submit ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการขอปิดช่องว่างทักษะ

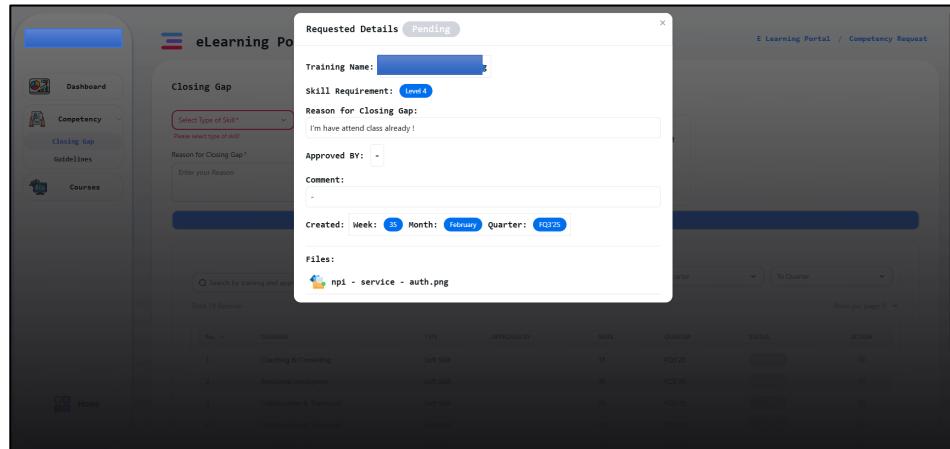
10. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบส่งคำขอปิดช่องว่างให้ supervisor สำเร็จ



ภาพที่ 4-61 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบส่งคำขอปิดช่องว่างให้ supervisor สำเร็จ

จากภาพที่ 4-61 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบส่งคำขอปิดช่องว่างให้ supervisor สำเร็จ โดยหลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

11. ส่วนของหน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Pending ให้กับพนักงาน



ภาพที่ 4-62 หน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Pending ให้กับพนักงาน

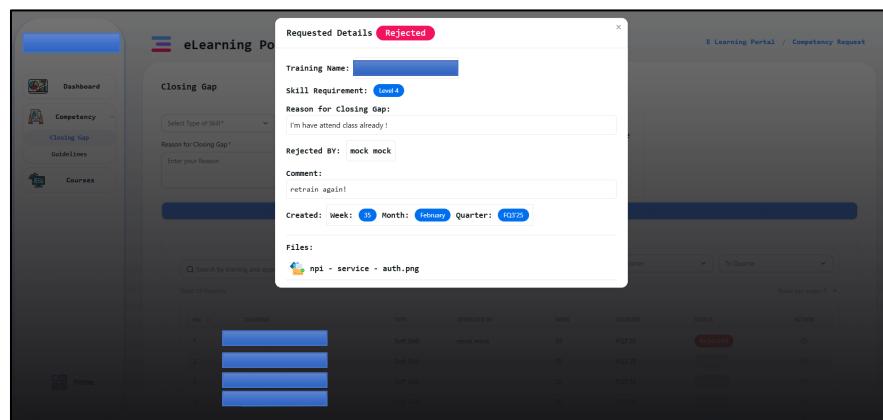
จากภาพที่ 4-62 แสดงถึงหน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Pending ให้กับพนักงานโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- 11.1 Training Name แสดงชื่อ training
- 11.2 Skill Requirement แสดงระดับความสามารถต้องการของ training
- 11.3 Reason for closing Gap แสดงเหตุผลของขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน
- 11.4 Approved BY แสดงชื่อของ supervisor ที่เป็นคนอนุมัติ
- 11.5 Comment แสดงความคิดเห็นจาก supervisor
- 11.6 Created แสดงสัปดาห์ เดือน ไตรมาสที่ supervisor เป็นคนอนุมัติปิดช่องว่างทักษะ

ทักษะ

- 11.7 Files แสดงไฟล์ประกอบการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

12. ส่วนของหน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Rejected ให้กับพนักงาน



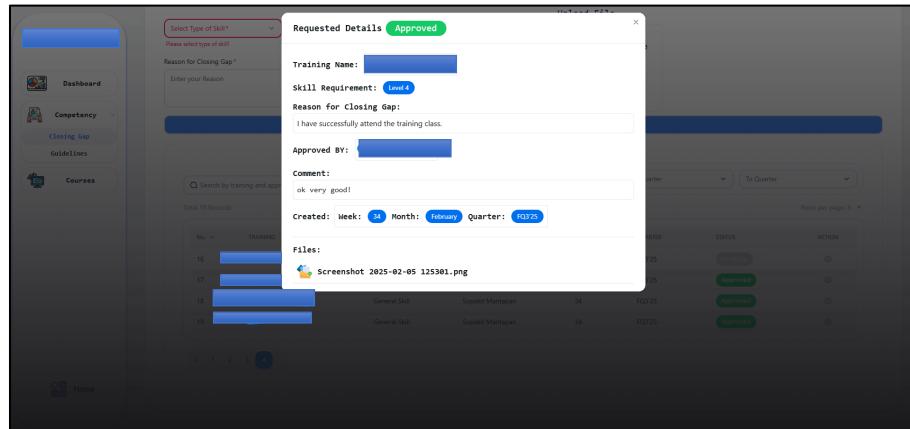
ภาพที่ 4-63 หน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Rejected ให้กับพนักงาน

จากภาพที่ 4-63 แสดงถึงหน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Rejected โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- 12.1 Training Name แสดงชื่อ training
- 12.2 Skill Requirement แสดงระดับความสามารถต้องการของ training
- 12.3 Reason for closing Gap แสดงเหตุผลของข้อปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน
- 12.4 Rejected BY แสดงชื่อของ supervisor ที่เป็นคนปฏิเสธ
- 12.5 Comment แสดงความคิดเห็นจาก supervisor
- 12.6 Created แสดงสัปดาห์ เดือน ไตรมาสที่ supervisor เป็นคนอนุมัติปิดช่องว่างทักษะ

12.7 Files แสดงไฟล์ประกอบการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

13. ส่วนของหน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Approved ให้กับพนักงาน



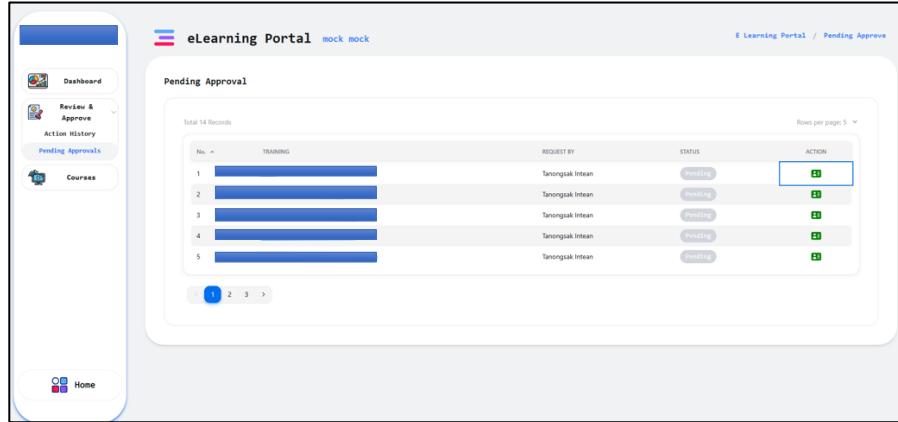
ภาพที่ 4-64 หน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Approved ให้กับพนักงาน

จากภาพที่ 4-64 แสดงถึงหน้าแสดงรายละเอียดสถานะ Approved โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- 13.1 Training Name แสดงชื่อ training
- 13.2 Skill Requirement แสดงระดับความสามารถต้องการของ training
- 13.3 Reason for closing Gap แสดงเหตุผลของข้อปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน
- 13.4 Approved BY แสดงชื่อของ supervisor ที่เป็นคนอนุมัติ
- 13.5 Comment แสดงความคิดเห็นจาก supervisor
- 13.6 Created แสดงสัปดาห์ เดือน ไตรมาสที่ supervisor เป็นคนอนุมัติปิดช่องว่างทักษะ

13.7 Files แสดงไฟล์ประกอบการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

14. ส่วนของหน้าจัดการสถานะคำขอปิดช่องว่างทักษะให้กับพนักงานภายในทีม



ภาพที่ 4-65 หน้าจัดการสถานะคำขอปิดช่องว่างทักษะให้กับพนักงานภายในทีม

จากภาพที่ 4-65 แสดงถึงหน้าจัดการสถานะคำขอปิดช่องว่างทักษะให้กับพนักงานภายในทีมโดย supervisor จะเป็นคนจัดการสถานะคำขอปิดช่องว่างทักษะโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

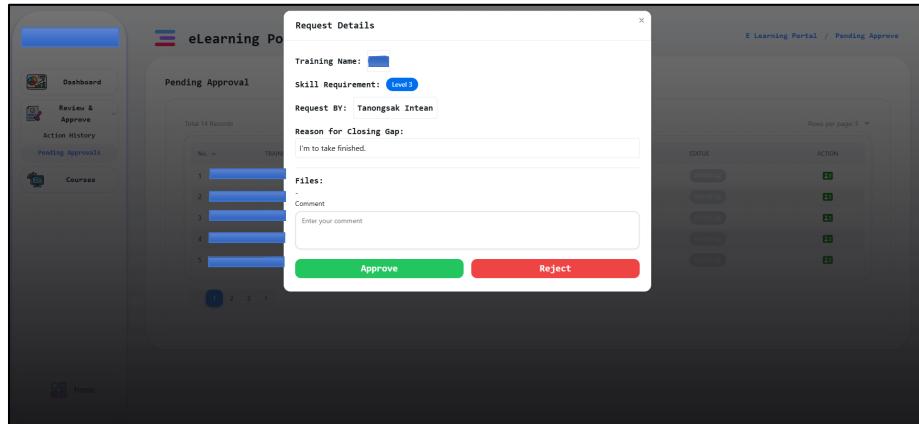
14.1 TRAINING แสดงชื่อ training

14.2 REQUEST BY แสดงชื่อนามสกุลพนักงานที่ต้องการขอปิดช่องว่างทักษะ

14.3 STATUS แสดงสถานะการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

14.4 ACTIONS แสดงเมนูจัดการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

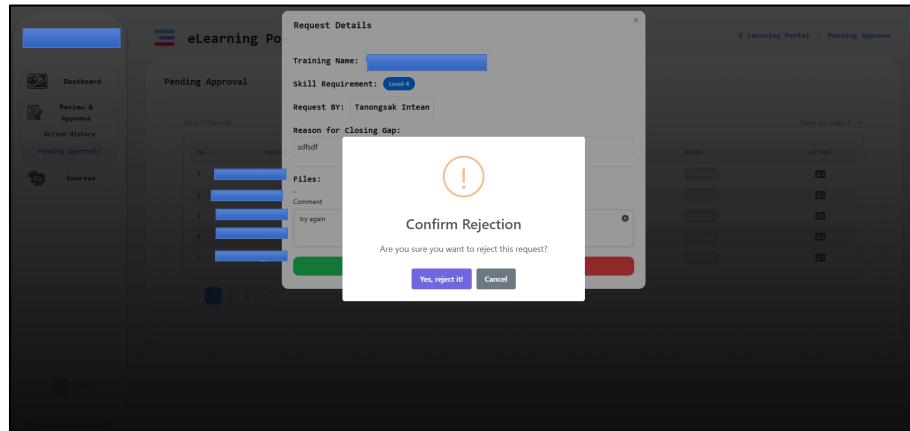
15. ส่วนของหน้าแสดงรายละเอียดคำขอและจัดการสถานะ Approve หรือ Reject



ภาพที่ 4-66 หน้าแสดงรายละเอียดคำขอและจัดการสถานะ Approve หรือ Reject

จากภาพที่ 4-66 แสดงถึงหน้าแสดงรายละเอียดคำขอและจัดการสถานะ Approve หรือ Reject โดยจะมีรายละเอียดดังภาพและสามารถแสดงความคิดเห็นได้ทางช่อง Comment และมีจัดการสถานะ Approve หรือ Reject ให้กับคำขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

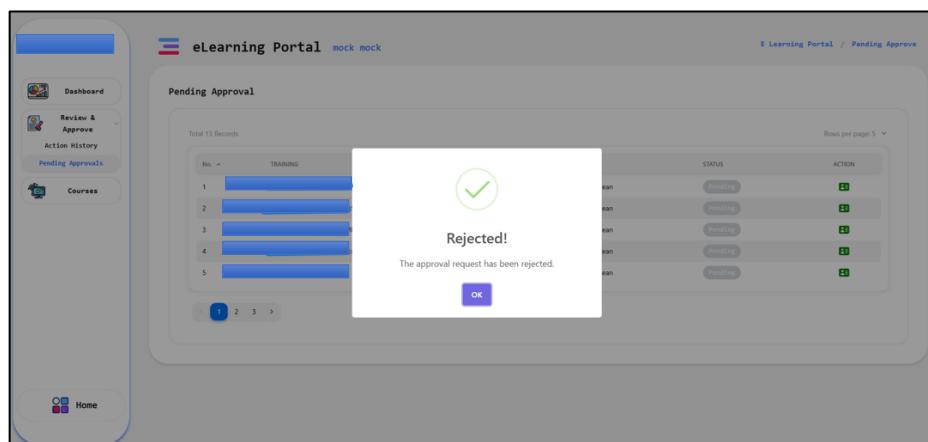
16. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนยืนยัน rejection เมื่อกด Reject



ภาพที่ 4-67 หน้าแจ้งเตือนยืนยัน rejection เมื่อกด Reject

จากภาพที่ 4-67 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนยืนยัน rejection เมื่อกด Reject ระบบจะทำการแจ้งเพื่อ ยืนยันหรือ ยกเลิกการยืนยัน rejection คำขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

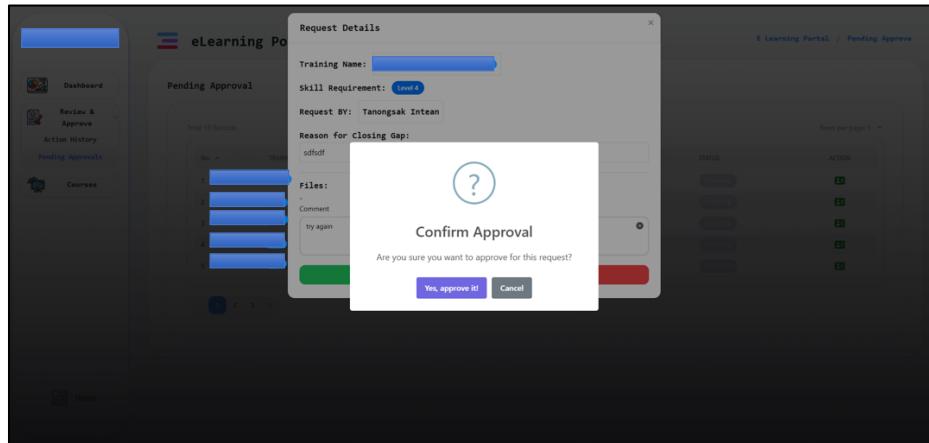
17. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ rejected คำขอปิดช่องว่างสำเร็จ



ภาพที่ 4-68 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ rejection คำขอปิดช่องว่างสำเร็จ

จากภาพที่ 4-68 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ rejection คำขอปิดช่องว่างสำเร็จโดย หลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

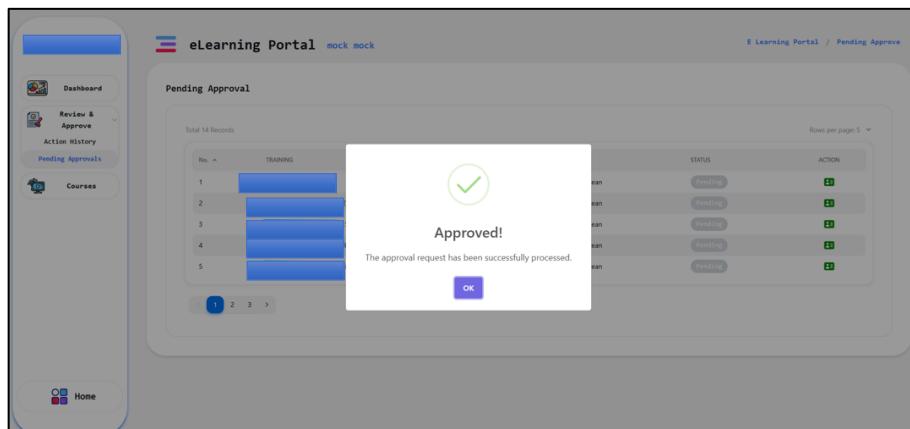
18. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนยืนยัน Approval เมื่อกด Approve



ภาพที่ 4-69 หน้าแจ้งเตือนยืนยัน Approval เมื่อกด Approve

จากภาพที่ 4-69 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนยืนยัน Approval เมื่อกด Approve ระบบจะทำการแจ้งเพื่อยืนยันหรือยกเลิกการยืนยัน Approval คำขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

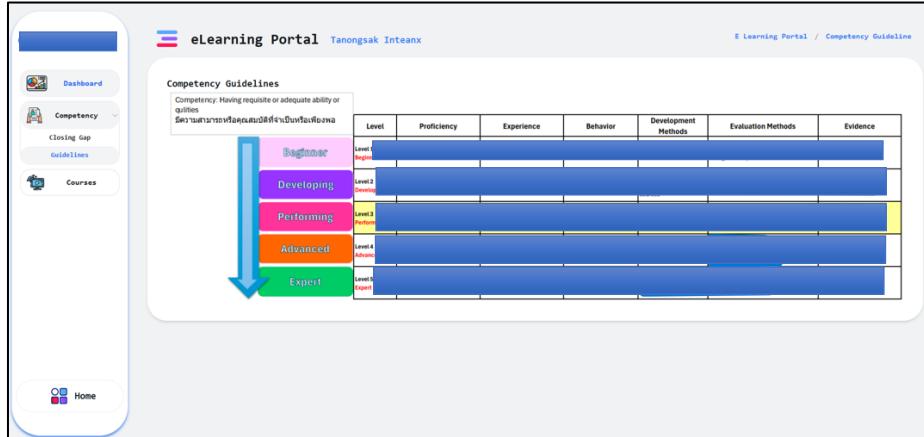
19. ส่วนของหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ Approved คำขอปิดช่องว่างสำเร็จ



ภาพที่ 4-70 หน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ Approved คำขอปิดช่องว่างสำเร็จ

จากภาพที่ 4-70 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือนเมื่อระบบ Approved คำขอปิดช่องว่างสำเร็จโดยหลังกด OK หรือออกจากหน้าต่างแจ้งเตือนระบบจะทำการล้างข้อมูลในฟอร์มให้ว่าง

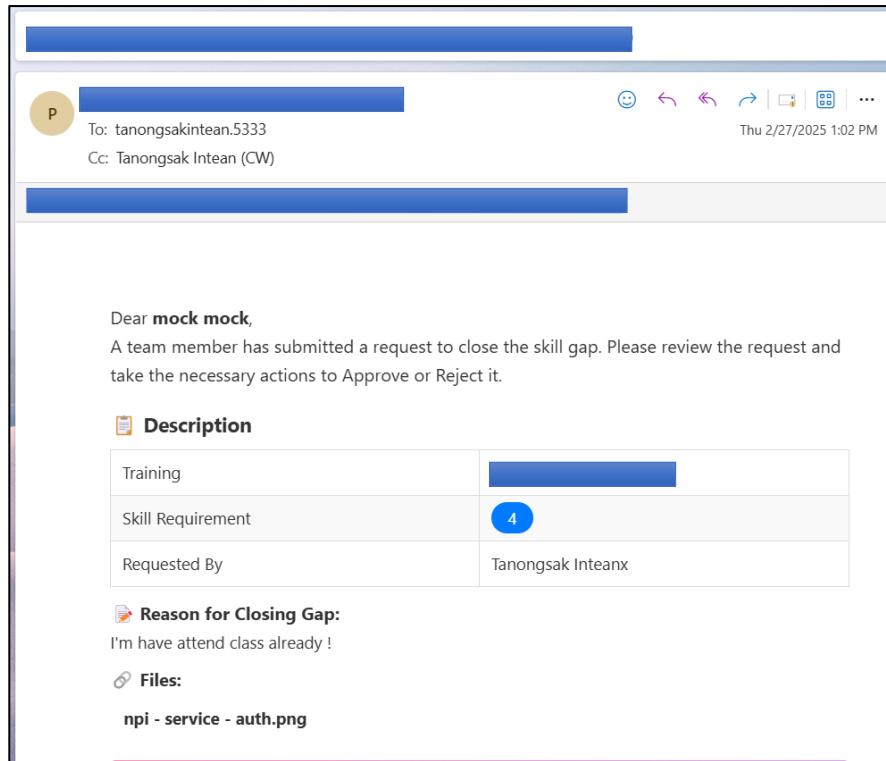
20. ส่วนของหน้าแสดง guidelines ของแนวทางการปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน



ภาพที่ 4-71 หน้าแสดง guidelines ของแนวทางการปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

จากภาพที่ 4-71 แสดงถึงหน้าแสดง guidelines ของแนวทางการปิดช่องว่างทักษะของพนักงานโดยระดับความสามารถของทักษะของ training แต่ละตำแหน่งงานจะไม่เท่ากันซึ่งส่งผลต่อการปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

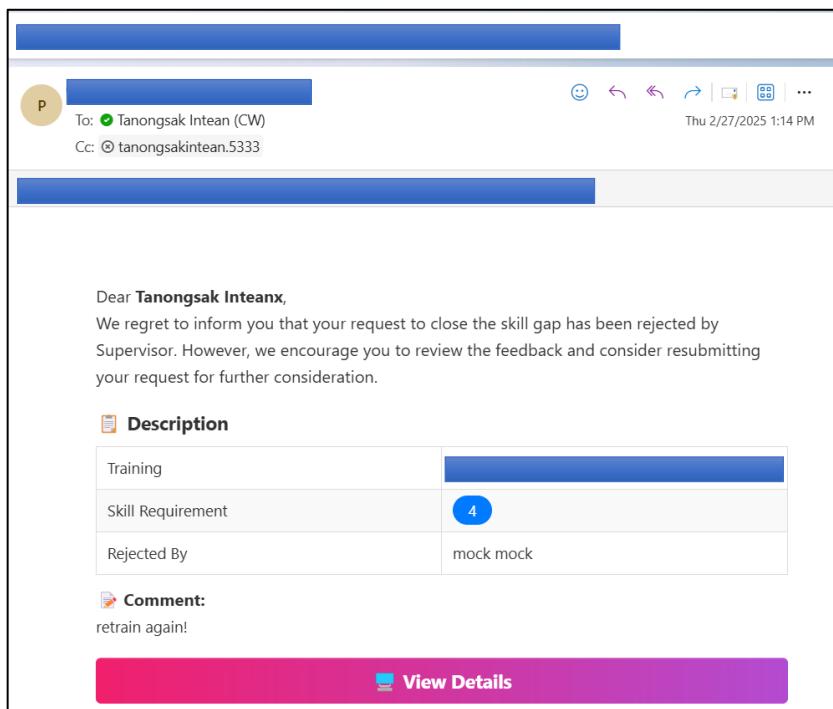
21. ส่วนของหน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานทำการส่งคำขอปิดช่องว่างทักษะ



ภาพที่ 4-72 หน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานทำการส่งคำขอปิดช่องว่างทักษะ

จากภาพที่ 4-72 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานทำการส่งคำขอปิดช่องว่างทักษะระบบจะทำการส่ง email เพื่อแจ้งเตือนให้ supervisor และ cc ให้กับ email ของพนักงานที่ทำการขอปิดช่องว่างทักษะโดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- 21.1 To แสดง email ของ supervisor
- 21.2 cc แสดง email ของพนักงานที่ขอปิดช่องว่างทักษะ
- 21.3 Description แสดงรายละเอียด training ที่พนักงานขอปิดช่องว่างทักษะ
- 21.4 Reason for Closing Gap แสดงเหตุผลขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน
- 21.5 Files แสดงไฟล์ประกอบการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน
- 22. ส่วนของหน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานถูก Reject คำขอปิดช่องว่างทักษะ



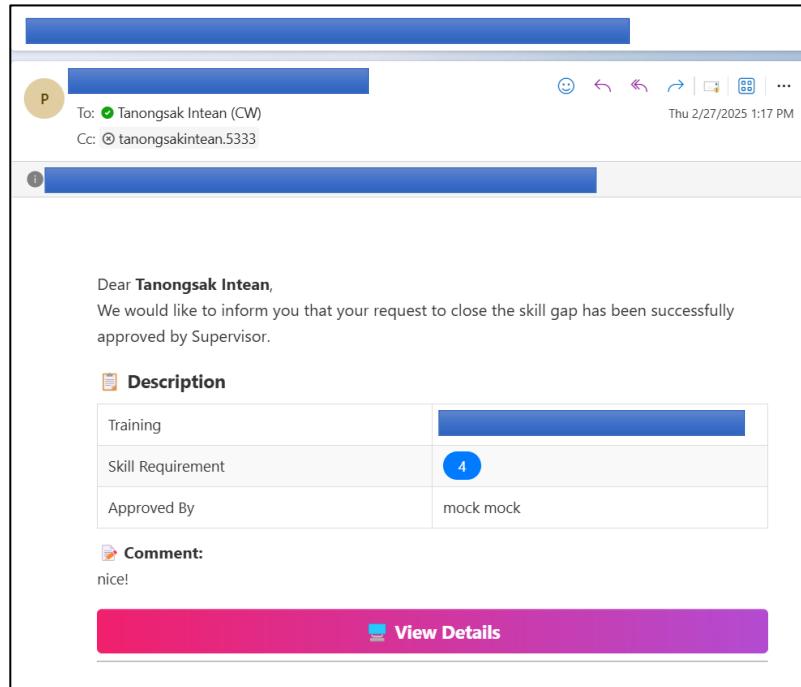
ภาพที่ 4-73 หน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานถูก Reject คำขอปิดช่องว่างทักษะ

จากภาพที่ 4-73 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานถูก Reject คำขอปิดช่องว่างทักษะระบบจะทำการส่ง email เพื่อแจ้งเตือนให้พนักงาน และ cc ให้กับ email ของ supervisor โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- 22.1 To แสดง email ของพนักงาน
- 22.2 cc แสดง email ของ supervisor
- 22.3 Description แสดงรายละเอียด training ที่พนักงานขอปิดช่องว่างทักษะ
- 22.4 Comment แสดงความคิดเห็นของ supervisor
- 22.5 Files แสดงไฟล์ประกอบการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

22.6 View Detail แสดงปุ่มเข้าไประบบ NPI eLearning Center

23. ส่วนของหน้าแจ้งเตือน email พนักงานถูก Approve คำขอปิดช่องว่างทักษะ



ภาพที่ 4-74 หน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานถูก Approve คำขอปิดช่องว่างทักษะสำเร็จ

จากภาพที่ 4-74 แสดงถึงหน้าแจ้งเตือน email เมื่อพนักงานถูก Approve คำขอปิดช่องว่างทักษะระบบจะทำการส่ง email เพื่อแจ้งเตือนให้พนักงาน และ cc ให้กับ email ของ supervisor โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

23.1 To แสดง email ของพนักงาน

23.2 cc แสดง email ของ supervisor

23.3 Description แสดงรายละเอียด training ที่พนักงานขอปิดช่องว่างทักษะ

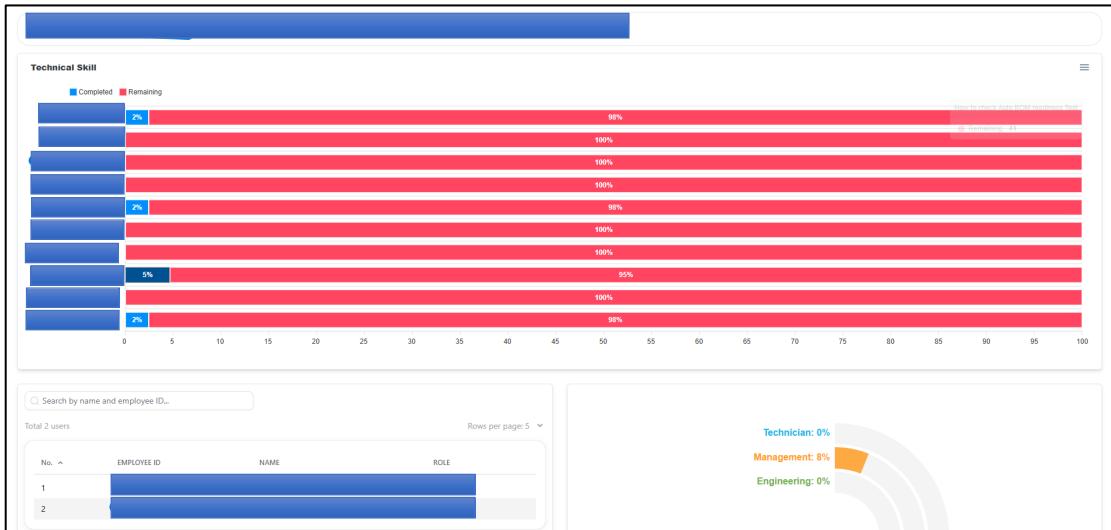
23.4 Comment แสดงความคิดเห็นของ supervisor

23.5 Files แสดงไฟล์ประกอบการขอปิดช่องว่างทักษะของพนักงาน

23.6 View Detail แสดงปุ่มเข้าไประบบ NPI eLearning Center

6 ส่วนของ OKM-Record

6.1 ส่วนของหน้า Dashboard ของ OKM-Record



ภาพที่ 4-75 หน้า Dashboard ของ OKM-Record

จากการภาพที่ 4-75 แสดงถึงหน้า Dashboard ของ OKM-Record ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของการ retraining ของพนักงานทุกคนในระบบโดยจะแสดงเป็นรูปแบบกราฟเบอร์เช็นต์ของแต่ละ training ที่มีพนักงานได้ทำการ retraining แล้วผ่านสีฟ้าและสีแดงพนักงานที่ยังไม่ผ่านการ retraining



ภาพที่ 4-76 หน้า Dashboard ของ OKM-Record

จากการภาพที่ 4-76 แสดงถึงหน้า Dashboard ของ OKM-Record(ต่อ) ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของการ retraining ของพนักงานทุกคนในระบบเมื่อ結合กราฟจากภาพที่ 4-75 ระบบจะทำการแสดงพนักงานที่ผ่านหรือไม่ผ่านการ retraining และแสดงเป็นกลุ่มของตำแหน่งงานที่ผ่านแล้วคิดเป็นกี่เบอร์เช็นต์จากทั้งหมดของกลุ่มตำแหน่งงาน

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

5.1 การวิเคราะห์และสรุปผล

ผู้จัดทำได้พัฒนาระบบ NPI eLearning Center ซึ่งระบบนี้ช่วยเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับทั้งบุคลากรและผู้บริหาร พร้อมสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ด้วยข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน รวมถึงยังส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะในองค์กรให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนในระยะยาว โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนของแอดมินมีความสามารถจัดการข้อมูลพนักงานหรือข้อมูล training หรือ จัดหลักสูตรตามที่ต้องการได้ 2) ส่วนของพนักงานมีความสามารถจัดการซ่องว่างทักษะของพนักงานได้และรวมถึงมี eLearning และ eTesting แล้วการแจ้งเตือน email เมื่อต้องรับ ปิดซ่องว่างทักษะ

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 5.2.1 ปัญหาสิทธิ์การเข้าถึง OIDC เพราะต้องขอสิทธิ์ของแต่ละ account ซึ่งใช้เวลานาน
- 5.2.2 ปัญหา Kong API Gateway ไม่รองรับ OIDC ใน fee plan
- 5.2.3 ปัญหา Kong API Gateway ถูกจำกัดให้ใช้ HTTP Method GET เท่านั้น
- 5.2.4 ปัญหา Docker Engine ใน Window Server ไม่รองรับ Linux Container
- 5.2.5 ปัญหาการออกแบบสถาปัตยกรรมไม่รองรับ window server
- 5.2.6 ปัญหา Keycloak ใน Production บังคับต้องมี SSL เท่านั้น
- 5.2.7 ปัญหา Browser ไม่รู้จัก SSL ทำให้ต้องกดรับความเสี่ยง

5.3 วิธีแก้ปัญหา

- 5.3.1 ใช้ Keycloak สำหรับการทำ Authentication และ Authorization แทน
- 5.3.2 สร้าง Custom Plugin แทน
- 5.3.3 เปลี่ยน API Gateway มาเป็น KrakenD API Gateway แทนเบากว่าและง่ายต่อการใช้งาน
- 5.3.4 สร้าง VM ใหม่ขึ้นมาใช้งานเพื่อให้รองรับ Linux Container แต่มองว่าไม่คุ้มเสียกับทรัพยากรที่ต้องเสียของ OS
- 5.3.5 เปลี่ยนการออกแบบสถาปัตยกรรมให้รองรับสำหรับ Window Server
- 5.3.6 สร้างใบรับรอง SSL ตัวฟรี

5.3.7 ใช้ Reverse Proxy ของ Nginx แทนเพื่อลดการสร้างใบรับรอง SSL เพื่อลดการกดรับความเสี่ยง

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ดำเนินการซิงค์ข้อมูลองค์กรของบริษัทเพื่อให้แน่ใจว่ามีการจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพแม่นยำ และเชื่อถือได้ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และปรับปรุงการเข้าถึงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

5.4.2 ดำเนินการติดตั้งและใช้งานระบบภายนอกองค์เน็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานรองรับการขยายตัวของระบบ และช่วยให้การจัดการทรัพยากร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.4.3 แนะนำให้ใช้ CI/CD Pipeline เพื่อทำให้กระบวนการ ทดสอบ, สร้าง และ ปรับใช้ Deployment เป็นไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งช่วยเพิ่มความรวดเร็วและความน่าเชื่อถือในการเผยแพร่การอัปเดต ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากกระบวนการการทำงานแบบแมนนวล และช่วยให้ทีมพัฒนาสามารถส่งมอบซอฟต์แวร์ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

5.5 ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับจากการสหกิจ

การเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะที่สำคัญหลายด้าน โดยเฉพาะ การทำงานกับระบบอุตสาหกรรมจริง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนในห้องเรียน

5.5.1 ได้เรียนรู้และใช้งานเครื่องมือใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

5.5.2 ได้เรียนรู้การ Deploy โปรเจกต์บน Windows Server และตั้งค่าระบบ

5.5.3 ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้าน IT ในกรณีที่พบปัญahanอกเหนือจากความรู้ที่มี

5.5.4 ได้รับโอกาสอบรมเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับการใช้ AI ในการทำงาน

5.5.5 ได้พัฒนาทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษและการนำเสนอ

5.5.6 ได้เรียนรู้วัฒนธรรมการทำงานของบริษัทขนาดใหญ่ รวมถึงกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ

บรรณานุกรม

- Draw.io คืออะไร?. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://techintegration.ets.kmutt.ac.th/content/tech-review/drawio>
- รู้จัก “Figma” Tool ออกแบบ Web/App ที่ดีไซน์เนอร์ทั่วโลกเลือกใช้. [ออนไลน์]. สืบค้น 7
เมษายน 2024, จาก <https://www.truedigitalacademy.com/blog/get-to-know-figma>
- ใช้ส่วนขยาย Visual Studio Code. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://learn.microsoft.com/th-th/power-pages/configure/vs-code-extension>
- PostgreSQL คืออะไร. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://url.in.th/buQaL>
- Deploy ໄວแบบติดจรวดด้วย PM2. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://www.borntodev.com/2024/11/11/pm2-fast-deployment-solution/>
- Windows Server คืออะไร ? มีกี่แบบ กี่ประเภท เลือกใช้งานยังไง. [ออนไลน์]. สืบค้น 14
ธันวาคม 2024, จาก <https://www.gtoengineer.com/what-is-windows-server/>
- Bitbucket vs Azure DevOps. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://www.getguru.com/th/reference/bitbucket-vs-azure-devops>
- MinIO Quickstart Guide. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://github.com/minio/minio>
- Getting Started Vite Js. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://vite.dev/guide/>
- What is Posman?. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://www.postman.com/product/what-is-postman/>
- Introduction. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://docs.rancherdesktop.io/>
- Open Source Identity and Access Management. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://www.keycloak.org/>
- Introduction. [ออนไลน์]. สืบค้น 14 ธันวาคม 2024,
จาก <https://docs.nestjs.com/>



หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ผลงานสร้างสรรค์หรือการปฏิบัติงาน
นักศึกษาสาขาวิชา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) มนดา พิพัฒนา ตำแหน่ง Sr. Manager NP1
ชื่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน Western Digital Storage (Thailand) / NP1
สถานที่ตั้งที่อยู่เลขที่ 203, 205 ถนน - แขวง/ตำบล บางนา
เขต/อำเภอ กรุงเทพฯ แขวงหัวตุ่น ปากเกร็ด รหัสไปรษณีย์ 25140
โทรศัพท์ 097-270900 โทรสาร - มือถือ 083-0474288
E-Mail mongkol.pisespong@wdc.com

ขอรับรองว่าผลงานสร้างสรรค์/การปฏิบัติงานสาขาวิชาของ (นาย/นางสาว) พานิชกานต์ วิชัยพงษ์
สาขาวิชา เทคโนโลยีสื่อสารและเทคโนโลยี ภาควิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีและarceration จัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน/กลุ่ม ของข้าพเจ้า ทางด้านต่อไปนี้
(สามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- การปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้หนังสือในประชุมน้ำหนักในการพัฒนางานส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องอันก่อให้เกิดประโยชน์โดยรวมต่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน
- ผลงานของนักศึกษาเป็นที่ยอมรับ และสถานประกอบการ/หน่วยงาน นำผลงานไปใช้ในเชิงธุรกิจได้
- ผลงานของนักศึกษาสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสถานประกอบการ/หน่วยงาน ได้มากขึ้น
- ผลงานของนักศึกษามีประโยชน์ และสถานประกอบการ/หน่วยงาน ได้นำผลงานไปใช้จริงในการปฏิบัติงาน
- ผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษามีประโยชน์ต่อสังคม เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ/หน่วยงาน

ลงลายมือชื่อ พานิชกานต์ พิพัฒนา

ตำแหน่ง Sr. Manager NP1

วันที่ 27, Feb, 2025

ประทับตรา หน่วยงาน

