

การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับ
การจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ



น.ส.ชิวารัช จิรสรวงเกษม

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

USING DESIGN THINKING TO DEVELOP MOBILE APPLICATION FOR
MANAGING EMPLOYEE WORK TIME IN AN INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE
PROVIDER BUSINESS



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business

FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์

โดย

น.ส.ชีวารัช จิรสรวงเกษม

สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สาวิตรี บุญพัชรนนท์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ชีวารัช จิรสรวงเกษม : การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ. (USING DESIGN THINKING TO DEVELOP MOBILE APPLICATION FORMANAGING EMPLOYEE WORK TIME IN AN INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE PROVIDER BUSINESS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา

จากสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 นี้ หลายองค์กรได้มีการอนุญาตให้พนักงานทำงานที่บ้าน หรือ Work From Home ได้ อย่างไรก็ตาม พนักงานไม่จำเป็นต้องทำงานที่บ้านเพียงอย่างเดียว สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น ร้านอาหาร ร้านกาแฟ เป็นต้น แต่สำหรับองค์กรที่ดำเนินธุรกิจ เวลาการเข้าออกงานเป็นหนึ่งในเรื่องที่สำคัญของการทำงาน องค์กรต้องการให้พนักงานเข้าออกงานอย่างตรงเวลา และยังคงต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรอย่างเคร่งครัด ระบบการจัดการเวลาทำงานของพนักงานผ่านโทรศัพท์มือถือ หรือโมบายล์แอปพลิเคชันที่สามารถลงเวลาเข้าออกงาน ขอลางาน หรือขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาผ่านระบบ ช่วยให้การลงเวลาเข้าออกงาน การลางาน และการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา มีความยืดหยุ่น สะดวก และง่ายดาย ส่งผลให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานให้แก่องค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานทุกกลุ่มได้ จำเป็นต้องนำหลักการคิดเชิงออกแบบ หรือ Design Thinking มาช่วยในการทำงานเพื่อช่วยให้เกิดกระบวนการคิดและออกแบบโดยเน้นไปที่พฤติกรรมของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยจะต้องเข้าใจความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อนำมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบได้

ระบบต้นแบบของโครงการนี้ถูกสร้างจากเครื่องมือ Figma โดยจะสามารถเป็นระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้จริง โดยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มอย่างสูงสุด

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2565 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6382071926 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

KEYWORD:

Chiwarat Jirasoungkasam : USING DESIGN THINKING TO DEVELOP MOBILE APPLICATION FORMANAGING EMPLOYEE WORK TIME IN AN INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE PROVIDER BUSINESS. Advisor: Assoc. Prof. WORASIT CHOOCHAIWATTANA, Ph.D.

Due to the spread of COVID-19 virus, many organizations have allowed their employees to work from home. However, the employees do not have to work from home only but they are also able to work anytime and from anywhere such as they can work sitting at a restaurant or even coffee shop. For business organizations, recording of time attendance is one of the most important working process. The organizations require employees to arrive and leave work on time and to strictly follow the rules of the organization. An employee time management system via mobile phone or mobile application can help recording attendance, issuing a request leave, or issuing a request approval for working overtime through the system. It results in a flexible and convenient working process. Thus, the employees are able to work for the organization more efficiently.

Developing a mobile application that works efficient and meets the users' requirements, the principles of Design Thinking are necessary to help creating the process of thinking and designing with a focus on user behaviors and understanding the needs and problems of all users.

Finally, the application prototype in this project has been created by Figma. It is an effective mobile application prototype for managing employee

Field of Study: Information Technology in Business Student's Signature

Academic Year: 2022 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่อง “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” สามารถเสร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี อันเนื่องมาจากการสนับสนุน และการช่วยเหลือจากหลายฝ่าย

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา ความรู้ คำแนะนำ และให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ส่งผลให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านทั้งในและนอกหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด และทักษะในด้านต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาปรับใช้ในการจัดทำโครงการพิเศษนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณพี่ ๆ และน้อง ๆ ที่อนุญาตให้นำรูปภาพมาใช้ประกอบการสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)

ขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ท่าน โดยเฉพาะพี่ ๆ และน้อง ๆ ที่ทำงานที่ถูกสัมภาษณ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาให้ข้อมูล คำแนะนำ ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ เพื่อนำมาพัฒนาและแก้ไขปรับปรุงการออกแบบโครงการพิเศษนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณพี่ ๆ เจ้าหน้าที่หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจที่คอยช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำอย่างดีมาโดยตลอด

ผู้จัดทำหวังว่าโครงการพิเศษนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่าง ๆ ไม่มากก็น้อย หากโครงการพิเศษนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ทางผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ และขอน้อมรับฟังข้อเสนอแนะ คำแนะนำ เพื่อพัฒนาปรับปรุงให้โครงการนี้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ชีวารัช จิรสรวงเกษม

สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.3 ขอบเขตของโครงการ	3
1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ.....	6
1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 แนวคิด	9
2.1 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	9
2.1.1 นิยามและความหมายของการคิดเชิงออกแบบ	9
2.1.2 ขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process).....	9
บทที่ 3 โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน	14
3.1 ประวัติองค์กร.....	14

3.2 โครงสร้างขององค์กร	14
3.3 หน้าที่และความรับผิดชอบ	15
3.4 การดำเนินงานขององค์กร.....	16
3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน	17
บทที่ 4 การพัฒนาระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน.....	20
4.1 เขาคือใคร (Persona).....	20
4.2 ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์แผนที่ความเข้าใจ กำหนดกรอบปัญหาและ รายละเอียดความต้องการระบบ (Empathy, Define and Ideate System Requirements Details)	22
4.2.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System).....	22
4.2.1.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	22
4.2.1.2 กรอบปัญหา (Problem Statement).....	23
4.2.1.3 ความต้องการ (Requirements).....	24
4.2.2 ระบบลางาน (Leave Management System).....	24
4.2.2.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	24
4.2.2.2 กรอบปัญหา (Problem Statement).....	25
4.2.2.3 ความต้องการ (Requirements).....	25
4.2.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)	26
4.2.3.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	26
4.2.3.2 กรอบปัญหา (Problem Statement).....	28
4.2.3.3 ความต้องการ (Requirements).....	28
4.2.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System).....	29
4.2.4.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	29
4.2.4.2 กรอบปัญหา (Problem Statement).....	29

4.2.4.3 ความต้องการ (Requirements).....	30
4.2.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System).....	30
4.2.5.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	30
4.2.5.2 กรอบปัญหา (Problem Statement).....	31
4.2.5.3 ความต้องการ (Requirements).....	32
4.2.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System).....	32
4.2.6.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	32
4.2.6.2 กรอบปัญหา (Problem Statement).....	33
4.2.6.3 ความต้องการ (Requirements).....	33
4.2.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System) ..	34
4.2.7.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map).....	34
4.2.7.2 กรอบปัญหา (Problem Statement).....	36
4.2.7.3 ความต้องการ (Requirements).....	36
4.3 การสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups).....	37
4.3.1 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)....	37
4.3.1.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)	
4.3.1.2 ระบบลางาน (Leave Management System)	42
4.3.1.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System).....	45
4.3.1.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System).....	48
4.3.1.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)	50
4.3.1.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System).....	53

4.3.1.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)	56
4.3.2 การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)	57
4.3.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)	58
4.3.4 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups) หลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบ	59
4.4 การสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)	64
4.4.1 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)	64
4.3.1.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)	65
4.3.1.2 ระบบลางาน (Leave Management System)	69
4.3.1.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)	72
4.3.1.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System)	75
4.3.1.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)	77
4.3.1.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System)	80
4.3.1.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)	83
4.4.2 การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง (High-fidelity Prototype)	84
4.4.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง (High-fidelity Mockups)	85

4.4.4 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง (High-fidelity Mockups) หลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบ	86
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ	92
5.1 บทสรุป.....	92
5.1.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System).....	93
5.1.2 ระบบลางาน (Leave Management System).....	94
5.1.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)	94
5.1.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System).....	94
5.1.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System).....	94
5.1.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System).....	94
5.1.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System) ..	95
5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข	95
5.3 ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม.....	97
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างต้นแบบ	100
ภาคผนวก ข กระบวนการทดสอบระบบต้นแบบ	101
ประวัติผู้เขียน.....	104

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	7
ตารางที่ 3-1: หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน	15
ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (1).....	20
ตารางที่ 4-2: Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (2).....	21
ตารางที่ 4-3: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน	22
ตารางที่ 4-4: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบลานงาน.....	24
ตารางที่ 4-5: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา	26
ตารางที่ 4-6: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19	29
ตารางที่ 4-7: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการแจ้งเตือน	30
ตารางที่ 4-8: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร.....	32
ตารางที่ 4-9: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน	34
ตารางที่ 5-1: ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ	95

สารบัญรูปร่างภาพ

	หน้า
รูปที่ 2-1: กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process).....	10
รูปที่ 2-2: Empathy Map.....	11
รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของบริษัท SOFTBUS Solutions จำกัด	15
รูปที่ 4-1: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าลงเวลาทำงาน	38
รูปที่ 4-2: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าลงเวลาออกงาน	39
รูปที่ 4-3: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าปฏิทินแสดงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน.....	40
รูปที่ 4-4: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติการลงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน	40
รูปที่ 4-5: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาทำงานของพนักงาน..	41
รูปที่ 4-6: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาออกงานของพนักงาน	41
รูปที่ 4-7: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา.....	42
รูปที่ 4-8: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติรายการขออนุมัติลาของพนักงาน	43
รูปที่ 4-9: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติการขออนุมัติลาของพนักงาน	43
รูปที่ 4-10: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายงานวันลาแต่ละประเภทที่ใช้ไป และวันที่มีสิทธิลา คงเหลือในปัจจุบันของพนักงาน.....	44
รูปที่ 4-11: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา	45
รูปที่ 4-12: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา.....	46
รูปที่ 4-13: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติรายการขออนุมัติการทำงาน ล่วงเวลา.....	46
รูปที่ 4-14: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายงานรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา	47
รูปที่ 4-15: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าบันทึกผลการตรวจ COVID-19	48
รูปที่ 4-16: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติผลการตรวจ COVID-19	49
รูปที่ 4-17: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติของผลการตรวจ COVID-19	49

รูปที่ 4-18: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายการแจ้งเดือนของพนักงานทั่วไป (Officer).....	50
รูปที่ 4-19: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเดือน	50
รูปที่ 4-20: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าตัวกรองรายการแจ้งเดือน	51
รูปที่ 4-21: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายการแจ้งเดือนของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager).....	51
รูปที่ 4-22: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเดือนสำหรับพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) เพื่อทำรายการอนุมัติต่อจากหน้ารายการแจ้งเดือน	52
รูปที่ 4-23: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร	53
รูปที่ 4-24: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลติดต่อของพนักงาน	53
รูปที่ 4-25: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแสดงแชทกลุ่มทั้งหมด	54
รูปที่ 4-26: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารวมการแชททั้งหมด.....	54
รูปที่ 4-27: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแชท.....	55
รูปที่ 4-28: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแชท เพื่อเพิ่มกลุ่มการแชท เพิ่ม Note หรือเพิ่มอัลบั้มรูปภาพ.....	55
รูปที่ 4-29: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามพนักงาน	56
รูปที่ 4-30: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามโครงการ	56
รูปที่ 4-31: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าจอหลัก	57
รูปที่ 4-32: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบุข้อมูลการทำงานประกอบการลงเวลาออกงาน	59
รูปที่ 4-33: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบุรายละเอียดเพื่อขออนุมัติลา.....	60
รูปที่ 4-34: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าเพิ่มรายการเพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา	61

รูปที่ 4-35: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าเพิ่มรายการบันทึกผลการตรวจ COVID-19.....	62
รูปที่ 4-36: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา.....	63
รูปที่ 4-37: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าลงเวลาเข้างาน.....	65
รูปที่ 4-38: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าลงเวลาออกงาน.....	66
รูปที่ 4-39: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าปฏิทินแสดงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน.....	67
รูปที่ 4-40: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติการลงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน.....	67
รูปที่ 4-41: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาเข้างานของพนักงาน.....	68
รูปที่ 4-42: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาออกงานของพนักงาน.....	68
รูปที่ 4-43: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา.....	69
รูปที่ 4-44: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติการขออนุมัติลาของพนักงาน.....	70
รูปที่ 4-45: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติการขออนุมัติลาของพนักงาน.....	70
รูปที่ 4-46: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายงานวันลาแต่ละประเภทที่ใช้ไป และวันที่มีสิทธิลาคงเหลือในปัจจุบันของพนักงาน.....	71
รูปที่ 4-47: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา.....	72
รูปที่ 4-48: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา.....	73
รูปที่ 4-49: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา.....	73

รูปที่ 4-50: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายงานรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา	74
รูปที่ 4-51: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าบันทึกผลการตรวจ COVID-19	75
รูปที่ 4-52: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติผลการตรวจ COVID-19	76
รูปที่ 4-53: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติของผลการตรวจ COVID-19	76
รูปที่ 4-54: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายการแจ้งเตือนของพนักงานทั่วไป (Officer)	77
รูปที่ 4-55: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเตือน ...	77
รูปที่ 4-56: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าตัวกรองรายการแจ้งเตือน	78
รูปที่ 4-57: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายการแจ้งเตือนของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)	78
รูปที่ 4-58: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเตือนสำหรับพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) เพื่อทำรายการอนุมัติต่อจากหน้ารายการแจ้งเตือน	79
รูปที่ 4-59: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าตัวกรองรายการแจ้งเตือนของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)	79
รูปที่ 4-60: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร	80
รูปที่ 4-61: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลติดต่อของพนักงาน	80
รูปที่ 4-62: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงแชทกลุ่มทั้งหมด	81
รูปที่ 4-63: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารวมการแชททั้งหมด	81
รูปที่ 4-64: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแชท	82
รูปที่ 4-65: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแชท เพื่อเพิ่มกลุ่มการแชท เพิ่ม Note หรือเพิ่มอัลบั้มรูปภาพ	82

รูปที่ 4-66: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามพนักงาน.....	83
รูปที่ 4-67: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามโครงการ.....	83
รูปที่ 4-68: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าจอหลัก และแถบเมนูหน้าจอหลัก.....	84
รูปที่ 4-69: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าสแกนหน้าตนเอง (Selfie).....	87
รูปที่ 4-70: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบุรายละเอียดเพื่อขอลางาน.....	88
รูปที่ 4-71: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบุรายละเอียดเพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา.....	89
รูปที่ 4-72: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบบรายงาน.....	90
รูปที่ 4-73: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าจอหลัก.....	91
รูปที่ ก-1: สัญลักษณ์ของโปรแกรม Figma.....	100
รูปที่ ข-1: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของพนักงานทั่วไป (Officer).....	101
รูปที่ ข-2: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager).....	102
รูปที่ ข-3: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของพนักงานทั่วไป (Officer).....	102
รูปที่ ข-4: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager).....	103

บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินงานโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

จากข้อมูลของ Jobcan Thailand (Thailand, 2565) ระบุว่า การบันทึกเวลาการทำงานเปรียบเสมือนจุดเริ่มต้นการเข้าทำงานทำให้มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะเกี่ยวเนื่องถึงการประเมินงาน การคำนวณเงินเดือนและอีกมากมาย ทำให้การบันทึกเวลาการทำงานนี้ต้องการความแม่นยำและสามารถพิสูจน์ยืนยันได้อย่างแท้จริง ซึ่งหากการบันทึกเวลาการทำงานมีความผิดพลาดสามารถทำให้เกิดปัญหาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยตัวอย่างของผลเสียที่อาจเกิดขึ้น มีดังนี้

1) คำนวณเงินเดือนผิดพลาด

การบันทึกเวลาทำงาน โดยส่วนใหญ่แล้วจะเอาไว้สำหรับการคำนวณเงินเดือนของพนักงานคนนั้น ซึ่งเมื่อบันทึกเวลาที่มีความผิดพลาด จะส่งผลให้ไม่สามารถคำนวณเงินเดือนที่ถูกต้องออกมาได้ ดังนั้น ความผิดพลาดนี้จึงสามารถส่งผลเสียได้ทั้งกับพนักงานและบริษัท

เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น หลายบริษัทจึงเลือกใช้ซอฟต์แวร์บันทึกเวลาที่พนักงานสามารถดูแลและบันทึกเวลาการทำงานได้เอง ทำให้สามารถป้องกันความผิดพลาดได้มากขึ้น เพราะมีการดูแลและบริหารทั้งจากบริษัทหรือฝ่ายบุคคลและตัวพนักงานเอง

2) ไม่สามารถประเมินวินัยการทำงานได้ตามจริง

บันทึกเวลาการทำงานตามจริงนั้น สามารถใช้เพื่อประเมินวินัยการทำงาน ซึ่งหลายบริษัทใช้เพื่อเป็นการประเมินมอบสวัสดิการเพิ่มเติม เช่น เบี้ยขยัน หรือการให้รางวัลพนักงานดีเด่น โดยประเมินจากบันทึกเวลาการทำงาน ว่ามีการขาด ลา มาสายหรือไม่ แต่หากไม่สามารถประเมินได้ตามจริงแล้วการประเมินรางวัลสวัสดิการเหล่านี้อาจไม่โปร่งใสได้ ยิ่งไปกว่านั้นในการประเมินขึ้นเงินเดือนหรือจ่ายโบนัสของหลายบริษัท ยังมีการนำบันทึกเวลาการทำงานมารวมประเมินด้วย ทำให้เมื่อเกิดความผิดพลาดของระบบบันทึกเวลาการทำงานนั้น อาจสร้างผลเสียจนไม่สามารถนำมาประเมินได้

3) อาจมีปัญหาเรื่องของกฎหมายแรงงาน

เมื่อมีความผิดพลาดในการบันทึกเวลาการทำงานแล้วยอมส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการคำนวณเงินเดือนและการประเมินการทำงาน ซึ่งทำให้การจ่ายค่าตอบแทนมีความผิดพลาด การจ่ายเงินไม่สามารถจ่ายตามจริงได้ จนอาจกลายเป็นการละเมิดกฎหมายคุ้มครองแรงงานได้ ซึ่งมีโทษทั้งจำคุกและปรับเป็นเงิน ถือเป็นความเสียหายของบริษัทเป็นอย่างยิ่ง

4) อาจเกิดความขัดแย้งจากความไม่เท่าเทียมระหว่างพนักงาน

ความผิดพลาดในการบันทึกเวลาทำงาน นอกจากจะส่งผลต่อการคำนวณเงินเดือนแล้ว ความผิดพลาดนี้ ยังสามารถสร้างความขัดแย้งระหว่างพนักงานได้ด้วยเช่นกัน ซึ่งเป็นผลเสียทางอ้อมจากการที่แก้ไขความผิดพลาดไม่ทันท่วงทีนั่นเอง ยิ่งไปกว่านั้นอาจทำให้พนักงานลาออกจากความขัดแย้งหรือความไม่เป็นธรรมนี้ได้เช่นกัน จึงควรแก้ไขให้ถูกต้องโดยเร็ว เมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้น แต่หากเป็นไปได้ควรมีการป้องกันและดูแลระบบการบันทึกเวลาอย่างสม่ำเสมอ

และจากข้อมูลของ HR NOTE TEAM (H. N. TEAM, 2562b) ก็ได้ระบุว่า ประโยชน์ของการบันทึกเวลาเข้าออกงานผ่านแอปพลิเคชันนั้นก็มากมายเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น การบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมีความสะดวกในการบันทึกเวลาเข้างานได้ทุกที่ทุกเวลาตามจริง สามารถใช้เป็นหลักฐานที่ชัดเจนแน่นอน มีข้อมูลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ และพนักงานสามารถบริหารจัดการวันลาได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องรบกวนฝ่ายบุคคล เป็นต้น

การจัดการระบบที่มีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับตลอดจนการร่วมมือด้วยดีจากทุกฝ่ายนี้จะช่วยให้องค์กรเพิ่มประสิทธิภาพทำงานได้ดียิ่งขึ้น และสามารถสร้างศักยภาพในการแข่งขันได้อย่างยอดเยี่ยม

เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันจำเป็นต้องมีความเข้าใจผู้ใช้งานแอปพลิเคชันให้ดี เพื่อนำมาออกแบบ UX/UI ให้รองรับผู้ใช้งานทุกกลุ่ม โดยสามารถนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ หรือ Design Thinking ที่ประกอบด้วย การทำความเข้าใจปัญหา (Empathize), การสรุปและตีความปัญหา (Define), การหาความคิดใหม่ ๆ มาแก้ปัญหา (Ideate), การสร้างแบบจำลองต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) มาใช้ช่วยในการรวบรวมความคิดเห็น เพื่อทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้งาน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบเป็น UX/UI ที่สามารถแก้ปัญหา และตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน โดยอาศัยความคิด พฤติกรรม และความต้องการของผู้ใช้งานจริง

จากข้อมูลข้างต้นจึงเป็นที่มาของโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ซึ่งเป็น

การวิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ และจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System) เพื่อพัฒนา
 โมบายล์แอปพลิเคชัน (Mobile Application) โดยนำหลักการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
 มาใช้ เพื่อให้องค์กรสามารถนำผลการออกแบบระดับต้นแบบไปพัฒนาเป็นโมบายล์แอปพลิเคชัน
 สำหรับพนักงานให้สามารถใช้งานได้ง่าย และสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยตอบสนองความต้องการของ
 ผู้ใช้งานจริงอย่างสูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลา
 ทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อออกแบบระบบต้นแบบสำหรับพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลา
 ทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถนำไปใช้ใน
 กระบวนการบริหารจัดการได้จริง และตอบสนองความต้องการของพนักงานและผู้บริหาร
 มากที่สุด
- 2) เพื่อนำหลักการกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาประยุกต์ใช้ในการ
 ออกแบบหน้าจอของระบบการจัดการเวลาพนักงานให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ
 พฤติกรรมการใช้งานของพนักงาน รวมถึงขั้นตอนการดำเนินงานของหัวหน้างานและ
 ผู้บริหารมากที่สุด

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลา
 ทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีขอบเขตของโครงการ ดังนี้

- 1) โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยี
 สารสนเทศ ประกอบด้วยผู้ใช้งาน (Users) ดังนี้
 - (1) ผู้บริหารองค์กร (Executive)
 - (2) พนักงานให้ระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)
 - (3) พนักงานทั่วไป (Officer)

2) โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยระบบย่อยต่าง ๆ 7 ระบบ ดังนี้

- (1) ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)
ระบบนี้จะครอบคลุมการทำงานในส่วนของการบันทึกเวลาเข้าออกงานของพนักงาน ผ่านการสแกนหน้าตัวเอง (Selfie) เพื่อระบุตัวตน โดยระบบมีการบังคับให้เป็นการถ่ายภาพสดจากสถานที่ที่พนักงานได้ใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ ซึ่งจะทำให้ทราบได้ว่า พนักงานอยู่ ณ สถานที่ทำงานตามที่ระบบกำหนดไว้จริงหรือไม่ โดยที่ทางหัวหน้างานสามารถเช็คเวลา และสถานที่เข้าออกงานของพนักงานที่ตัวเองดูแลได้ รวมถึงสามารถแสดงข้อมูลการทำงานที่ระบบได้ทำการตั้งค่าไว้ให้แก่พนักงาน ได้แก่ เวลาเข้าออกงานของพนักงาน สถานที่ทำงานของพนักงาน เพื่อให้พนักงานสามารถตรวจสอบล่วงหน้าได้ก่อนเข้างานในแต่ละวัน โดยระบบสามารถแสดงข้อมูลล่วงหน้าได้ 6 เดือน
- (2) ระบบลางาน (Leave Management System)
ระบบนี้จะครอบคลุมกระบวนการขออนุมัติลาทุกประเภทที่องค์กรมีนโยบายให้พนักงานสามารถลาได้ ประกอบด้วย ลาป่วย ลากิจ ลาหยุดพักผ่อนประจำปี ลาพิธีศพ ลาพิธีสมรส ลาเพื่อคลอดบุตร ลาบวช ลาเพื่อรับราชการทหาร ลาเพื่อทำหมั้น และลากิจโดยไม่รับเงินเดือน/ค่าจ้าง และระบบสามารถค้นหารายการที่พนักงานเคยทำรายการขออนุมัติลาไว้ รวมไปถึงการ **แสดงรายงานวันลาแต่ละประเภทที่ใช้ไป และวันที่มีสิทธิลาคงเหลือในปัจจุบัน** ของพนักงาน
- (3) ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)
ระบบนี้จะครอบคลุมกระบวนการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาของพนักงาน และสามารถค้นหารายการที่พนักงานเคยทำรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาไว้
- (4) ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System)
ระบบนี้จะครอบคลุมการบันทึกผลการตรวจ ATK ของพนักงาน โดยองค์กรได้มีการกำหนดนโยบายให้พนักงานต้องทำการตรวจหาเชื้อ COVID-19 ด้วย

ตนเอง และต้องทำการเก็บข้อมูลผลการตรวจลงในระบบ เพื่อใช้สำหรับเข้าทำงานที่อาคารสำนักงาน

(5) ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการแจ้งเตือน รายการต่าง ๆ ที่มีการปรับปรุงล่าสุดในระบบของพนักงานแต่ละคน เช่น แจ้งปรับปรุงสถานะการขออนุมัติลา แจ้งปรับปรุงสถานะการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา เป็นต้น

(6) ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการแชทระหว่างพนักงานภายในองค์กร และการค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงานในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานในองค์กร โดยระบบจะแสดง ชื่อ-นามสกุล ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อเล่น ตำแหน่ง รหัสพนักงาน หน่วยงาน อีเมล เบอร์โทรศัพท์ เบอร์มือถือ และ LINE ID ของพนักงานทั้งหมดในองค์กร หรือหากต้องการแชทสามารถกดปุ่มเพื่อแชทได้โดยตรงผ่านแอปพลิเคชันได้เลย

(7) ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการแสดงผลเกี่ยวกับการลงเวลาทำงาน การลา การขอทำงานล่วงเวลาของพนักงานแบบสรุปเป็นรายเดือน รวมถึงโครงการและงานที่ทำ (Task) ในรูปแบบ Dashboard และ ตารางสรุป เพื่อนำเสนอสำหรับพนักงาน พนักงานระดับหัวหน้ารวมถึงระดับผู้บริหาร ใช้เพื่อการตรวจสอบและประเมินข้อมูลการทำงานของพนักงานเบื้องต้น

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

- 1) การเตรียมโครงการ
 - (1) ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - (2) ศึกษาหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
 - (3) ศึกษาการใช้งานเครื่องมือการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) โดยโปรแกรม Figma
- 2) การวางแผนการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
 - (1) กำหนดกลุ่มเป้าหมายและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
 - (2) กำหนดลำดับกิจกรรม กำหนดการ นัดหมายกลุ่มเป้าหมาย สำหรับการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
 - (3) กำหนดลำดับกิจกรรม และออกแบบรูปแบบคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์
 - (4) จัดเตรียมเอกสารที่ใช้ประกอบการอธิบายเกี่ยวกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
- 3) สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
 - (1) อธิบายจุดประสงค์ และขอบเขตของโครงการให้กับกลุ่มเป้าหมาย
 - (2) อธิบายความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ให้กับกลุ่มเป้าหมาย
 - (3) ทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย เพื่อทำความเข้าใจความต้องการ และศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานในปัจจุบันของกลุ่มเป้าหมาย
- 4) สรุปผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
 - (1) สรุปผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
 - (2) จัดทำรายงานผลการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย
- 5) สร้างต้นแบบจำลองแบบร่าง และทดลองการใช้งานกับกลุ่มเป้าหมาย
 - (1) นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย มาออกแบบต้นแบบจำลองแบบร่างบนกระดาษ
 - (2) นำต้นแบบจำลองแบบร่างที่สร้างขึ้น มาทดสอบการใช้งานกับกลุ่มเป้าหมาย
 - (3) สังเกตการณ์ สอบถามความคิดเห็น และความต้องการเพิ่มเติมจากกลุ่มเป้าหมายหลังการทดสอบการใช้งานต้นแบบจำลองแบบร่าง

- (4) สรุปผลการทดสอบการใช้งานต้นแบบจำลองแบบร่าง และความต้องการเพิ่มเติมจากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาปรับปรุงต้นแบบที่สร้างขึ้น
- 6) สร้างระบบต้นแบบสำหรับโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (1) นำข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดที่ได้จากกลุ่มเป้าหมาย มาทำการออกแบบระบบต้นแบบสำหรับโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้โปรแกรม Figma
- 7) ทดลองการใช้งานระบบต้นแบบสำหรับโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กับกลุ่มเป้าหมาย และวัดผลการใช้งาน
- (1) ออกแบบรูปแบบคำถาม และการประเมินผลการออกแบบระบบต้นแบบสำหรับโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) นำระบบต้นแบบสำหรับโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สร้างขึ้น ไปวัดผลกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสอบถามความพึงพอใจและข้อเสนอแนะ
- (3) สรุปผล และจัดทำรายงานการประเมินผลความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของกลุ่มเป้าหมาย
- 8) นำเสนอระบบต้นแบบสำหรับพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (1) จัดทำเอกสารเพื่อนำเสนอโครงการออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” แสดงดังตารางที่ 1-1

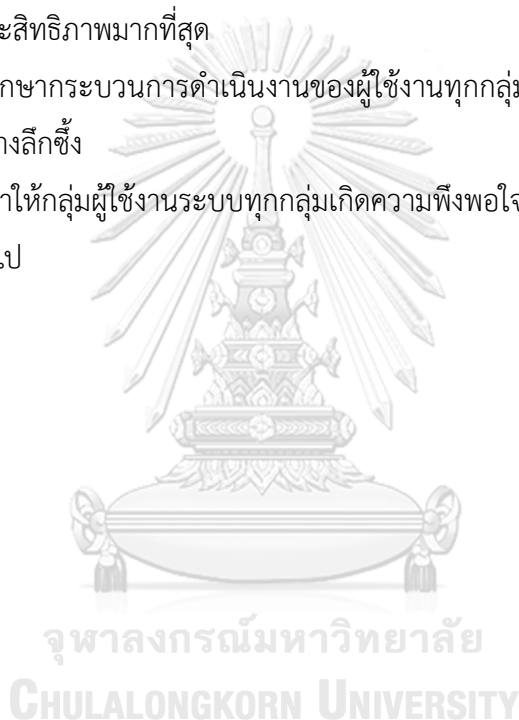
ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Windows 11 64-bit
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype System)	Figma Desktop App version 116.5.18

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีดังนี้

1. สามารถนำระบบต้นแบบสำหรับพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้จากการประยุกต์ใช้หลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไปพัฒนาเป็นระบบที่สามารถใช้ได้จริง โดยเป็นระบบต้นแบบที่ตรงกับความต้องการ และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานของกลุ่มผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด
2. สามารถศึกษากระบวนการดำเนินงานของผู้ใช้งานทุกกลุ่ม ให้เข้าใจถึงความต้องการและปัญหาอย่างลึกซึ้ง
3. สามารถทำให้กลุ่มผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่มเกิดความพึงพอใจกับระบบต้นแบบที่จะพัฒนาให้ใช้งานต่อไป



บทที่ 2

แนวคิด

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” โดยมีแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

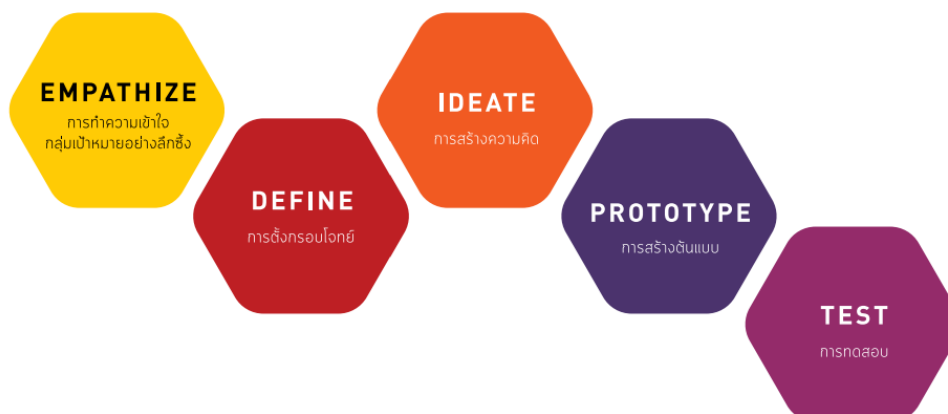
2.1 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

2.1.1 นิยามและความหมายของการคิดเชิงออกแบบ

การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เน้นการลงมือปฏิบัติและความร่วมมือเพื่อสร้างความเข้าใจ เรียนรู้จากการทดลอง กระบวนการทำงานวนซ้ำจากการสร้างความเข้าใจมนุษย์ เปลี่ยนกรอบความคิด มีการคิดสร้างสรรค์ และการทดสอบกับผู้ใช้งานเพื่อเรียนรู้และลดข้อผิดพลาดหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้สามารถพัฒนาความคิด และทางออกใหม่ที่ดีขึ้นเรื่อย ๆ และเพิ่มโอกาสความสำเร็จของโครงการ โดยให้ความสำคัญกับการทำให้ผลิตภัณฑ์และบริการตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากกว่ารูปร่างหน้าตา ซึ่งการออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-Centered Design) เป็นหนึ่งในแนวทางการทำงานออกแบบที่เริ่มต้นโจทย์จากความเข้าใจมนุษย์อย่างลึกซึ้ง มีการเก็บข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อปรับปรุงและพัฒนางานออกแบบตลอดกระบวนการ ทำการค้นหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหา และสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายให้ดีที่สุด (อยุรยา & ตรีรัตน์พันธ์, 2560)

2.1.2 ขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process)

การคิดเชิงออกแบบประกอบไปด้วยการทำงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่



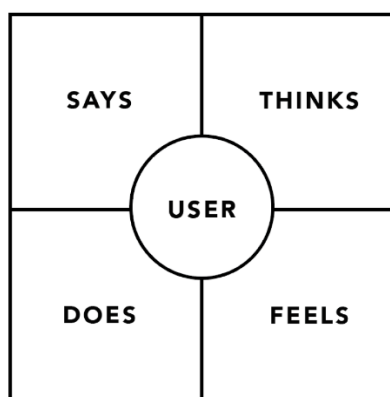
รูปที่ 2-1: กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process)

(ที่มา: เว็บไซต์ <http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf>, 2560)

1) เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize)

การสร้างการเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathy) เป็นจุดเริ่มต้นอันสำคัญอย่างยิ่งของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยต้องสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (ในที่นี้คือผู้ใช้ระบบ) หรือเข้าใจในสิ่งที่ต้องการแก้ไขเพื่อหาหนทางที่เหมาะสมและดีที่สุดให้ได้อย่างลึกซึ้งในทุกมุมมอง จากการทำความเข้าใจปัญหาที่ประสบอยู่เพื่อให้เข้าถึงความต้องการ อารมณ์ ความรู้สึก และพฤติกรรมการใช้งาน เพื่อให้ได้มาซึ่งปัญหาที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย โดยเริ่มด้วยการตั้งคำถาม สร้างสมมติฐาน ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาและพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ที่ดีที่สุด ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาให้ถ่วงถ้ เมื่อได้โจทย์ที่ชัดเจน ก็สามารถนำไปสู่แนวทางการแก้ไขและการตอบสนองความต้องการที่ชัดเจนได้ เนื่องจากการคิดเชิงออกแบบมีเป้าหมายเพื่อสร้างสิ่งที่มีคุณค่าแก่กลุ่มเป้าหมาย และช่วยแก้ปัญหาที่สำคัญของกลุ่มเป้าหมาย

EMPATHY MAP



รูปที่ 2-2: Empathy Map

(ที่มา: Gibbons, 2017)

เครื่องมือหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายคือ Empathy Map หรือแผนที่ความเข้าใจ เป็นการเก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมายโดยการสอบถามข้อมูล และการสังเกต แล้วนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาทำการกรอกลงในแผนผัง Empathy Map ข้อมูลที่ได้นี้จะช่วยทำให้เข้าใจกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น เพื่อที่จะค้นหาเข้าไปถึงปัญหา และเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย โดยใน Empathy Map จะมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- SAYS เป็นการจดบันทึกว่าผู้ใช้งานพูดอะไรในระหว่างการสัมภาษณ์ โดยในส่วนนี้ผู้สัมภาษณ์ต้องพยายามจับใจความให้ได้ว่าสิ่งที่ผู้พูดต้องการจะสื่อ นั่นคืออะไร อะไรที่มีประเด็นสำคัญในการใช้งานหรือปัญหาอะไรที่พูดออกมา หรือเล่าเรื่องอะไรให้ใครฟังว่าอย่างไรบ้าง
- THINKS เป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานคิดหรือความคิดที่เกิดขึ้นมาในขณะที่ทำงานหรือใช้งาน บ่งบอกว่าผู้ใช้งานจะเกิดความคิดหรือมีความคิดแบบไหนต่อสิ่งที่ถามเมื่ออ้างอิงถึงบริบทในการใช้งาน อะไรคือสิ่งที่เขาให้ความสำคัญ
- DOES การกระทำหรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้งาน สังเกตว่าผู้ใช้งานมีการกระทำหรือพฤติกรรมแบบไหน ลักษณะท่าทางสื่อถึงสิ่งใดออกมาในขณะที่ใช้งาน

- FEELS เป็นความรู้สึกของผู้ใช้งานเมื่อขณะที่ใช้งานอยู่มีสีหน้าอารมณ์แบบใด รู้สึกอย่างไร เช่น มีอะไรทำให้กังวลหรือตื่นเต้น เป็นต้น คุณค่าที่ให้ ความเชื่อ หรือความต้องการลึก ๆ

อีกหนึ่งเครื่องมือสามารถนำมาใช้ในการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายคือ Persona เป็นการเก็บข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย และสร้างตัวแทนสมมติของกลุ่มเป้าหมาย สร้างมาจากลักษณะร่วมของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการสัมภาษณ์ Persona จะช่วยให้เห็นภาพและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Gibbons, 2017; Munro, 2020; C. T. Team, 2562)

2) ตั้งกรอบปัญหา (Define)

การตั้งกรอบปัญหา (Define) เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งต่อเนื่องมาจากขั้นตอนการสร้างทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) โดยจะนำข้อมูลที่ได้ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Insights) การระบุปัจจัยต่าง ๆ ให้ชัดเจน รวมถึงบริบทที่เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญและเป้าหมายของการออกแบบ เพื่อให้ได้กรอบโจทย์ที่ชัดเจน มีคุณค่า มีความหมาย ทำทาย และครอบคลุมหลายมุมมอง โดยจุดประสงค์หลักในขั้นตอนนี้คือการหารูปแบบความสัมพันธ์ที่จะนำไปสู่การสรุปโจทย์ความต้องการการใช้งานและทิศทางการพัฒนางานออกแบบที่มีความหมายซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในกระบวนการการคิดสร้างสรรค์ทางเลือกใหม่ต่อไป

3) การระดมความคิด (Ideate)

การระดมความคิด (Ideate) คือการนำเสนอแนวความคิดตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างไม่มีกรอบจำกัด ให้ลองเสนอความคิดโดยไม่มีถูกไม่มีผิดขึ้นมาก่อน ให้มองหาความแปลกใหม่ที่จะตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายให้ได้มากที่สุด ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์เข้ามาช่วยมากที่สุด ควรเป็นการระดมความคิดในหลากหลายมุมมอง หลากหลายวิธีการ ออกมาให้มากที่สุด เพื่อที่จะเป็นฐานข้อมูลในการที่จะนำไปประเมินผลเพื่อสรุปเป็นความคิดที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหา นั้น ๆ ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องเกิดจากความคิดเดียว หรือเลือกเพียงความคิดเดียว แต่เป็นการผสมผสานหลากหลายความคิดให้ออกมาเป็นแนวทางสุดท้ายที่ชัดเจน การระดมความคิดนี้ยังช่วยให้สามารถมองปัญหาได้อย่างรอบด้านและละเอียดมากยิ่งขึ้น

ด้วย รวมถึงหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบได้ด้วยเช่นกัน โดยหลังจากระดมความคิดแล้ว ความคิดที่มีความเป็นไปได้และน่าจะทำได้มากที่สุดก็จะตามมาเอง

4) สร้างต้นแบบ (Prototype)

การสร้างต้นแบบ (Prototype) เป็นการสร้างแบบจำลอง Prototype ก่อนใช้งานจริง คือการถ่ายทอดแนวความคิดหรือนำไอเดียจากขั้นตอนก่อนหน้ามาทำการสร้างแบบจำลองให้เป็นรูป เป็นแบบร่างอย่างง่ายที่สุด ถูกที่สุด เร็วที่สุด ให้เป็นต้นแบบแล้วนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งาน โดยต้นแบบจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการระดมความคิดและสร้างความชัดเจนในการสื่อสาร ช่วยจุดประกายให้เกิดบทสนทนาที่หลากหลายร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย การสร้างต้นแบบอย่างง่ายขึ้นมาอย่างรวดเร็ว ช่วยให้สามารถทดสอบแนวความคิดจำนวนมากได้ โดยไม่จำเป็นต้องเสียเวลาและเงินจำนวนมาก ในช่วงเริ่มต้น การสร้างต้นแบบ สามารถใช้ในการพูดคุยกับผู้ใช้งานเพื่อหาทางแก้ปัญหาร่วมกับผู้ใช้งาน รวมถึงเก็บความคิดเห็น (Feedback) กลับมาปรับปรุง เรียนรู้เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด พัฒนาต่อ แล้วนำไปทดสอบจนกว่าจะได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนอง ความต้องการผู้ใช้งานอย่างแท้จริง

5) ทดสอบ (Test)

การทดสอบต้นแบบ (Test) คือกระบวนการทดสอบ โดยการนำต้นแบบหรือข้อสรุปที่จะนำไปใช้จริงมาทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาและปรับแก้แนวคิดให้ดีขึ้น โดยการจะทดสอบได้นั้นต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข เปลี่ยนแปลง ซ้ำหลาย ๆ รอบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดการทดสอบกับผู้ใช้งานเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการออกแบบโดยมีมนุษย์เป็นจุดศูนย์กลาง (Human-centered Design) โดยจะทำควบคู่ไปกับการสร้างต้นแบบ ช่วยให้เข้าใจผู้ใช้งานได้มากขึ้น และเป็นโอกาสที่จะช่วยให้พัฒนาสินค้าหรือบริการให้ตอบโจทย์ผู้ใช้งานทั้งด้านความชอบ คุณค่า และการใช้งาน (Foundation; innowhale; Kittapard, 2560; Plattner; H. N. TEAM, 2562a; พุฒจรรยา, 2561)

บทที่ 3

โครงสร้างขององค์กรและการดำเนินงาน

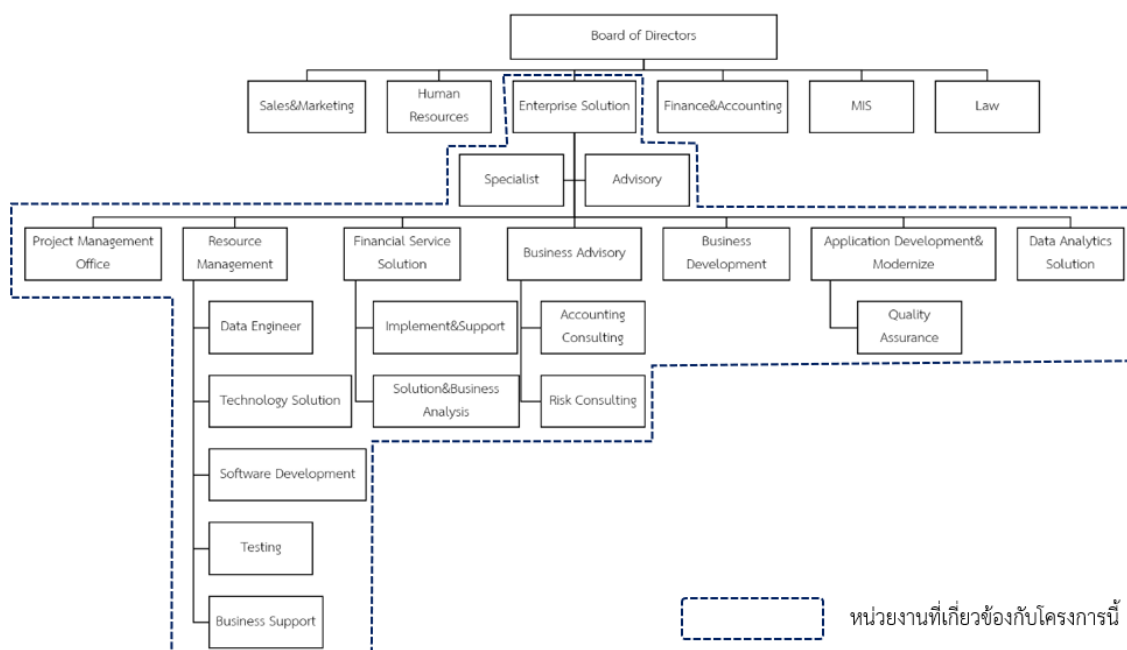
ในบทนี้จะกล่าวถึงประวัติองค์กร โครงสร้างองค์กร หน้าที่และความรับผิดชอบ การดำเนินงานขององค์กร และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์กร

3.1 ประวัติองค์กร

บริษัท SOFTBUS Solutions จำกัด (นามสมมุติ) ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 โดยเป็นองค์กรให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างครบวงจร ด้วยการบริหารโครงการตั้งแต่การออกแบบ ติดตั้ง ให้คำปรึกษา ตลอดจนบริการซ่อมบำรุงระบบงานเครือข่ายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นเวลามากกว่า 30 ปี ที่องค์กรได้สั่งสมประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และความชำนาญในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูล (Information Technology) ในประเทศไทย ความสำเร็จขององค์กรเกิดขึ้นจากพนักงานที่มีความชำนาญแบบมืออาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่า 150 คน ซึ่งทุ่มเทและอุทิศการทำงานอย่างหนักในการพัฒนา ติดตั้ง และส่งมอบระบบงานระดับมาตรฐานสากลให้กับโครงการของทั้งภาครัฐและภาคเอกชนหลายโครงการ ด้วยศักยภาพดังกล่าวและความร่วมมือทางธุรกิจกับลูกค้าที่มีคุณภาพระดับสากล ทำให้สามารถนำเสนอทางเลือกที่หลากหลายตามความต้องการของลูกค้าแต่ละราย มีจำนวนลูกค้าที่ให้บริการในปัจจุบันมากกว่า 20 ราย และมีจำนวนโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการพัฒนาให้กับลูกค้ามากกว่า 40 โครงการ

3.2 โครงสร้างขององค์กร

โครงสร้างองค์กรของบริษัท SOFTBUS Solutions จำกัด (นามสมมุติ) แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของบริษัท SOFTBUS Solutions จำกัด

3.3 หน้าที่และความรับผิดชอบ

บริษัท SOFTBUS Solutions จำกัด (นามสมมุติ) มีการแบ่งงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบ แสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1: หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	หน้าที่และความรับผิดชอบ
คณะกรรมการบริษัท (Board of Directors)	กำกับดูแลและตรวจสอบภาพรวมขององค์กร ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพสูงสุด
ฝ่ายขายและการตลาด (Sales&Marketing)	วางแผนและจัดทำงบประมาณการตลาดเพื่อช่วยสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้เป็นไปในทิศทางที่ตั้งเป้าหมายไว้
ฝ่ายทรัพยากรบุคคล (Human Resources)	จัดการเรื่องทรัพยากรบุคคลทั่วไปขององค์กร เช่น การรับสมัครพนักงาน การจัดอบรมพนักงาน เป็นต้น
ฝ่ายพัฒนาและดูแลโครงการ (Enterprise Solution)	หน่วยงานที่ร่วมกันพัฒนาโครงการต่าง ๆ ให้กับลูกค้า โดยแบ่งย่อยตามความเชี่ยวชาญของพนักงาน
ฝ่ายบัญชีและการเงิน (Finance&Accounting)	บริหารจัดการด้านบัญชีและการเงินทั้งหมดขององค์กร
ฝ่ายสารสนเทศ (MIS)	จัดการและควบคุมดูแลเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมดขององค์กร รวมไปถึง การจัดเก็บข้อมูล และการดูแลเว็บไซต์

หน่วยงาน	หน้าที่และความรับผิดชอบ
ฝ่ายกฎหมาย (Law)	เป็นที่ปรึกษาในการจัดทำสัญญาเพื่อพัฒนาโครงการต่าง ๆ และดูแลสิทธิประโยชน์ บริหารงานด้านกฎหมายและคดีความทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับองค์กร

3.4 การดำเนินงานขององค์กร

การให้บริการขององค์กรครอบคลุมการให้บริการที่หลากหลาย ดังนี้

1) การให้บริการและรับปรึกษาด้านธุรกิจซอฟต์แวร์และการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

องค์กรให้บริการและรับปรึกษาด้านธุรกิจซอฟต์แวร์รวมทั้งการดำเนินงานและพัฒนาธุรกิจโดยใช้ IT Technologies เข้ามาช่วยเพื่อลดขั้นตอนการทำงาน ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่องค์กรนำเสนอให้แก่ลูกค้า จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ล้ำหน้าทั้งด้านคุณภาพและระบบงาน

2) การให้บริการ Outsourcing

องค์กรให้บริการ Outsourcing ด้านศูนย์เก็บข้อมูลและศูนย์ปฏิบัติการเครือข่าย (Data center and network operations) ศูนย์รับแจ้งการบริการ (Call center operations) การให้บริการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ (Hardware and software maintenance) ทั้งนี้เพื่อช่วยลูกค้าในการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต โดยลูกค้าจะสามารถใช้เวลาทุ่มเน้นไปกับการดำเนินธุรกิจหลักของลูกค้าได้

3) การให้บริการโดยผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (Professional Service)

องค์กรมีทีมงานผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ซึ่งพร้อมที่จะให้บริการให้คำปรึกษา, ประเมินผลการใช้งานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิม, ออกแบบระบบงาน, จัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์ขององค์กรโดยตรง และจากแหล่งอื่น ๆ เพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่ลูกค้า นอกจากนี้ องค์กรยังมีระบบงานและชุดโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ (Packaged Solution Sets) พร้อมให้บริการแก่ลูกค้าระดับองค์กร เช่น ระบบศูนย์กู้ข้อมูล (Disaster Recovery Center), ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบวิกฤติ (Mission Critical Storage), ระบบ Content Caching & Distribution ของศูนย์บริการ Internet, ระบบการป้องกันและการกู้คืนข้อมูล (Data Protection & Recovery), Enterprise Messaging & Collaboration เป็นต้น

กลยุทธ์การบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีขององค์กร เน้นการผสมผสานประโยชน์กับทุกฝ่าย (Stakeholders) เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า บริการด้วยความรวดเร็ว ให้ความสำคัญ และตรงตามคำมั่นสัญญาที่ให้ต่อลูกค้า รวมทั้งการเลือกสรรและพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ตลอดจนการให้

พนักงานได้มีส่วนร่วม และมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดในระบบบริหารคุณภาพ เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ในองค์กรอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงกระบวนการให้เหมาะสมกับการทำงานขององค์กร เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น รูปแบบการทำงานของพนักงาน มีทั้งแบบเข้าไปให้บริการลูกค้าที่บริษัทหรือสำนักงานของลูกค้า (Work On Site) และบางโครงการสามารถทำงานจากสถานที่อื่น ๆ (Work From Anywhere) ได้ โดยขึ้นอยู่กับตำแหน่งงานของพนักงานแต่ละคน จึงทำให้องค์กรมีความต้องการจะสร้างโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารข่าวสารต่าง ๆ ที่สำคัญขององค์กร รวมไปถึงการบันทึกเวลาการทำงาน การขาด การลา และการมาสาย สำหรับพนักงาน เพื่อให้ผู้บริหารหรือหัวหน้างาน รับประทานข้อมูลของพนักงานได้อย่างทันท่วงที ผ่านโมบายล์แอปพลิเคชันที่ทางองค์กรสร้างขึ้น และเพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างองค์กรและพนักงานมากขึ้น โดยอาศัยข้อมูลจากโมบายล์แอปพลิเคชันเป็นพื้นฐานที่ช่วยในการกระจายข่าวสาร บริหารจัดการ และตัดสินใจ

3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในปัจจุบัน ซึ่งได้จากการสำรวจ และสอบถามจากกลุ่มผู้ใช้งานหลักของระบบ มีดังนี้

- 1) ปัญหาของผู้บริหารองค์กร (Executive)
 - ระบบยังไม่มี การแสดงสรุปข้อมูลและภาพรวมการทำงานของพนักงานที่ระบบได้มีการเก็บรายการหรือข้อมูลไว้อยู่แล้ว ทำให้ต้องเสียเวลาการสรุปข้อมูลดังกล่าว
- 2) ปัญหาของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)
 - ระบบใช้เวลาในการค้นหาและสแกนใบหน้าค่อนข้างนาน และเมื่อสแกนได้แล้ว บางครั้งระบบไม่สามารถอ่านข้อมูลใบหน้าได้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานระบบ ต้องทำการสแกนใบหน้า (Selfie) หลายครั้ง เพื่อให้ระบบสามารถทำงานต่อได้
 - หากระบบไม่สามารถระบุใบหน้าของพนักงานได้ ระบบแสดงข้อความให้พนักงานสามารถเลือกให้ระบบดำเนินการต่อ เพื่อให้พนักงานสามารถทำการเข้าออกงานได้สำเร็จ โดยที่ระบบจะแจ้งไปยังพนักงานระดับหัวหน้าว่าควรทำการตรวจสอบใบหน้าของพนักงานได้บังคับบัญชาเหล่านั้น ซึ่งส่งผลให้เสียเวลาการทำงานและไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแอปพลิเคชัน

- การวางองค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าจอระบบ (User Interface) มีการนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน ว่าปุ่มไหน กดเพื่อให้งานอะไร ส่งผลให้ผู้ใช้งานสับสนว่าตอนนี้กำลังทำอะไรอยู่
- หน้าจอของระบบ (User Interface) มีการออกแบบที่ไม่เห็นความแตกต่างที่ชัดเจน เช่น ปุ่มยกเลิก กับปุ่มดำเนินการต่อ มีการเลือกใช้สีเหมือนกัน จึงทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถแบ่งความแตกต่างได้ว่า หากกดแต่ละปุ่มแล้วจะมีการกระทำที่แตกต่างกัน
- ไม่มีการแสดงการแจ้งเตือน สำหรับรายการเพื่ออนุมัติคำร้องจากพนักงานได้บังคับบัญชา เมื่อพนักงานทำรายการขอลาหรือขอทำงานล่วงเวลาเข้ามาในระบบ ต้องกดเข้าไปดูที่ระบบการแจ้งเตือนด้วยตัวเอง จึงอาจเกิดความล่าช้าในบางกรณีที่ต้องมีการอนุมัติเร่งด่วน
- ผู้อนุมัติไม่สามารถปรับจำนวนเวลาในการขอทำงานล่วงเวลาได้ตามความเหมาะสมหรือตามงานที่เป็นจริง
- ระบบยังไม่รองรับการระบุโครงการที่พนักงานต้องการขอทำงานล่วงเวลาได้
- รายการแจ้งเตือนในระบบการแจ้งเตือนไม่สามารถเชื่อมโยงไปยังระบบย่อยอื่น ๆ ได้
- ระบบยังไม่มีการแสดงสรุปข้อมูลและภาพรวมการทำงานของพนักงานที่ระบบได้มีการเก็บรายการหรือข้อมูลไว้อยู่แล้ว ทำให้ต้องเสียเวลาในการสรุปข้อมูลดังกล่าวเอง

3) ปัญหาของพนักงานทั่วไป (Officer)

- ระบบใช้เวลาในการค้นหาและสแกนใบหน้าค่อนข้างนาน และเมื่อสแกนได้แล้ว บางครั้งระบบไม่สามารถอ่านข้อมูลใบหน้าได้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานระบบ ต้องทำการสแกนใบหน้า (Selfie) หลายครั้ง เพื่อให้ระบบสามารถทำงานต่อได้
- ไม่สามารถปรับหรือระบุเวลาเข้าออกงาน และสถานที่ทำงานได้ตามความเป็นจริงของพนักงานแต่ละคน
- ระบบไม่สามารถแสดงปุ่ม check-in หรือ check-out หากเปิดระบบค้างไว้หลังจาก check-in หรือ check-out แล้ว
- การวางองค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าจอระบบ (User Interface) มีการนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน ว่าปุ่มไหน กดเพื่อให้งานอะไร กดกลับไปหน้าก่อนหน้ายาก ส่งผลให้ผู้ใช้งานสับสนว่าตอนนี้กำลังทำอะไรอยู่

- หน้าจอของระบบ (User Interface) มีการออกแบบที่ไม่เห็นความแตกต่างที่ชัดเจน เช่น ปุ่มยกเลิก กับปุ่มดำเนินการต่อ มีการเลือกใช้สีเหมือนกัน จึงทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถแบ่งความแตกต่างได้ว่า หากกดแต่ละปุ่มแล้วจะมีการกระทำที่แตกต่างกัน
- ผู้ใช้งานระบบ ไม่สามารถขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาย้อนหลังได้
- ระบบยังไม่มี การแสดงสรุปข้อมูลและภาพรวมการทำงานของพนักงานที่ระบบได้มีการเก็บรายการหรือข้อมูลไว้อยู่แล้ว



บทที่ 4

การพัฒนาระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการและขั้นตอนในการจัดทำโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” โดยจะกล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันโดยการนำหลักการคิดเชิงออกแบบมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ เริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจนี้ ได้แก่ ผู้บริหารองค์กร (Executive) พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) และพนักงานทั่วไป (Officer) และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย จากปัญหาที่พบรวมถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่ม นำมาค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันอย่างมีประสิทธิภาพ และนำมาสร้างเป็นระบบต้นแบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจและเห็นภาพรวมของระบบ แล้วนำไปทดสอบจนกว่าจะได้ระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง

4.1 เขาคือใคร (Persona)

เขาคือใคร หรือ Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ผู้บริหารองค์กร (Executive)
- 2) พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)
- 3) พนักงานทั่วไป (Officer)

โดยมีรายละเอียดของ Persona ดังตารางที่

ตารางที่ 4-1: Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (1)

เขาคือใคร (Persona)	ผู้บริหารองค์กร (Executive)
เพศ	ชายหรือหญิง
อายุ	50-60 ปี
ลักษณะงาน	ผู้บริหารขององค์กร มีหน้าที่บริหาร สั่งการและควบคุมองค์กรให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
บุคลิก พฤติกรรมและความต้องการ	มีบุคลิกภาพดี เป็นตัวของตัวเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีพลังใน

เขาคือใคร (Persona)	ผู้บริหารองค์กร (Executive)
	การทำงาน มีลักษณะแน่วแน่และควบคุมอารมณ์ได้ มีความรู้ทางเทคนิค สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ในระดับมหภาคได้ดี มีความยุติธรรม รู้สำนวนการติดต่อ พูดจาฉะฉานและมีจินตนาการ มีเวลาน้อย ต้องการข้อมูลข่าวสารที่กระชับและชัดเจน

ตารางที่ 4-2: Persona ของผู้ใช้โมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (2)

เขาคือใคร (Persona)	พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)	พนักงานทั่วไป (Officer)
เพศ	ชายหรือหญิง	ชายหรือหญิง
อายุ	35-60 ปี	22-35 ปี
ลักษณะงาน	พนักงานที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีขึ้นไป มีพนักงานที่ต้องควบคุมดูแลและให้การประเมินผลการปฏิบัติงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป ซึ่งมีผู้บริหารหรือพนักงานระดับหัวหน้าที่สูงกว่าคอยดูแล	พนักงานทั่วไปที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 0-10 ปี และไม่มีพนักงานที่อยู่ในการดูแลหรือควบคุม ซึ่งจะมีพนักงานระดับหัวหน้าคอยควบคุมดูแล
บุคลิก พฤติกรรม และความ ต้องการ	กล้าเผชิญกับปัญหาและพินิจพิจารณาบุคคลที่อยู่ใต้บังคับบัญชา มีความสามารถในการเป็นผู้นำที่จะทำให้บุคคลรวมกันเป็นทีม เพื่อให้เกิดความร่วมมือซึ่งกันและกันในการทำงาน มีความเป็นธรรม สามารถแนะนำสิ่งที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อบุคคลอื่นได้ ต้องการได้รับการยอมรับ	มีความสามารถในการทำงานให้สำเร็จ มีเจตคติต่องานและเพื่อนร่วมงานในแง่ดี มีความซื่อสัตย์ เชื่อมั่นในตนเองและต้องการเป็นที่ไว้วางใจต่อเพื่อนร่วมงาน

4.2 ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์แผนที่ความเข้าใจ กำหนดกรอบปัญหาและรายละเอียดความต้องการระบบ (Empathy, Define and Ideate System Requirements Details)

4.2.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)

4.2.1.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงานที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานทั่วไป 3 คน และพนักงานระดับหัวหน้า 1 คน เกี่ยวกับกระบวนการลงเวลาเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงานในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-3: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
พนักงานทั่วไป	SAY	<ul style="list-style-type: none"> - Detect ใบหน้าซ้ำ หมุนแล้วค้าง ๆ กดถ่ายเองเลยได้ไหม - ไม่สามารถขอเปลี่ยนกะ หรือสถานที่ทำงานล่วงหน้าได้ - ปุ่ม check-in หรือ check-out ขอบหายไป หากเปิดแอปค้างไว้ - ระบบน่าจะมี default หรือแนะนำ งานที่ทำ (Task) และโครงการที่ทำบ่อย ๆ ในช่วงปัจจุบันได้
	THINK	<ul style="list-style-type: none"> - ถ้าลดระยะเวลาที่ใช้สำหรับการสแกนใบหน้าให้เร็วขึ้นได้ ก็คงจะดี - อยากขอเปลี่ยนกะ หรือสถานที่ทำงานล่วงหน้าได้ - ปุ่ม check-in หรือ check-out น่าจะทำงานได้แม้ว่ายังเปิดแอปค้างไว้ทั้งวัน - ถ้าระบบมีการ default หรือแนะนำ งานที่ทำ (Task) และโครงการที่ทำบ่อย ๆ ในช่วงเวลาปัจจุบันได้ก็น่าจะดี
	DO	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการสแกนใบหน้าตัวเองหลายครั้ง เพื่อให้ระบบสามารถระบุใบหน้าได้ - ถ้าระบบไม่สามารถระบุใบหน้าได้ เกิน 2 ครั้ง จะกดให้ระบบดำเนินการต่อ - ระบุช่อง Remark ทุกครั้ง เมื่อไม่ได้บันทึกการเข้าออกงานตามสถานที่ที่ระบบระบุ

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
		<ul style="list-style-type: none"> - ต้องปิดแอปแล้วเปิดใหม่ หากปุ่ม check-in หรือ check-out หายไป - ใช้วิธีการค้นหาโดยพิมพ์ชื่อ งานที่ทำ (Task) หรือโครงการเข้าไปในระบบ หรือเลื่อนลงมาเรื่อย ๆ จนกว่าจะเจอ งานที่ทำ (Task) หรือโครงการที่ต้องการระบุ
	FEEL	<ul style="list-style-type: none"> - รู้สึกเสียเวลาในการทำงาน ทุกครั้งที่ระบบไม่สามารถสแกนใบหน้าได้ - รู้สึกเบื่อที่ต้องใส่ข้อมูลในช่อง Remark ทุกครั้งที่เข้าออกงานไม่ตรงกับที่ระบบกำหนด - รู้สึกเสียเวลาที่ต้องปิดแอปแล้วเปิดใหม่ เมื่อปุ่ม check-in หรือ check-out หายไป หากเปิดแอปค้างไว้ - รู้สึกเสียเวลาในการระบุงานที่ทำ (Task) และโครงการ
พนักงานระดับหัวหน้า	SAY	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบแสดงข้อมูลเตือนว่าควรเข้าไปตรวจสอบใบหน้าของพนักงานได้ บังคับบัญชาจำนวนมาก ที่ระบบไม่สามารถ Detect ใบหน้าได้
	THINK	<ul style="list-style-type: none"> - อยากให้ระบบสามารถสแกนใบหน้าของพนักงานได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
	DO	<ul style="list-style-type: none"> - บางครั้งก็กดเข้าไปตรวจสอบใบหน้าของพนักงานได้ บังคับบัญชาที่ระบบแจ้งว่าใบหน้าไม่ถูกต้อง แต่ถ้าไม่มีเวลาก็ไม่ได้เข้าไปตรวจสอบ
	FEEL	<ul style="list-style-type: none"> - รู้สึกรำคาญหรือเสียเวลาในการทำงาน ทุกครั้งที่ระบบแจ้งว่าใบหน้าพนักงานได้ บังคับบัญชาไม่ถูกต้อง แล้วบางครั้งต้องเข้าไปตรวจสอบเอง

4.2.1.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน ระบุได้ดังนี้

- 1) พนักงานต้องการระบบที่สแกนใบหน้า ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
- 2) พนักงานต้องการปรับเปลี่ยนหรือกำหนดเวลาเข้าออกงาน และสถานที่ทำงาน ได้ตามความเป็นจริง หรือตามงานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) พนักงานต้องการระบบที่สามารถแนะนำรายการที่ใช้บ่อยในช่วงเวลานั้น ๆ ได้ เพื่อให้การใช้งานรวดเร็วยิ่งขึ้น

4.2.1.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน มีดังต่อไปนี้

- 1) พนักงานสามารถทำการสแกนใบหน้าของตนเอง ได้อย่างรวดเร็วภายใน 5 วินาที
- 2) พนักงานสามารถทำการสแกนใบหน้าของตนเอง ได้อย่างแม่นยำภายใน 1-2 ครั้ง
- 3) พนักงานสามารถขออนุมัติเพื่อตั้งค่าเวลาเข้าออกงาน และสถานที่ทำงานตามจริงได้
- 4) พนักงานสามารถใช้งาน ปุ่ม check-in หรือ check-out ได้ แม้ว่าเปิดระบบค้างไว้
- 5) พนักงานสามารถใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็วและราบรื่นมากยิ่งขึ้น เมื่อระบบมีการ default ค่าบางอย่างที่ใช้บ่อยให้แก่พนักงานได้ เช่น Task หรือ Project ที่ใช้บ่อยในช่วงเวลานั้น

4.2.2 ระบบลางาน (Leave Management System)

4.2.2.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบลางานที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานทั่วไป 3 คน และพนักงานระดับหัวหน้า 1 คนเกี่ยวกับกระบวนการลางานในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-4: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบลางาน

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
พนักงานทั่วไป	SAY	- งงกับการใช้งานในช่วงแรก เพราะไม่ชินกับหน้าจอ และวิธีการใช้
	THINK	- น่าจะมีการแสดงปุ่มการทำงานต่าง ๆ ที่ชัดเจน เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน
	DO	- ลองกดมั่ว ๆ ดูก่อน เพื่อจะเป็นปุ่มการทำงานที่ต้องการใช้ - ถ้ามีเพื่อนพนักงานให้ถามก็จะถามกันเองว่าต้องกดอย่างไร
	FEEL	- รู้สึกไม่ค่อยอยากใช้งาน เพราะหน้าจอไม่รู้สึกรังใจให้ใช้ ต้องเสียเวลาใน

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
		การสุมกดปุ่มต่าง ๆ ค่อนข้างนาน
พนักงานระดับหัวหน้า	SAY	- งบกับการใช้งานในช่วงแรก เพราะไม่ชินกับหน้าจอ และวิธีการใช้ - ไม่ทราบว่าต้องมีพนักงานทำรายการขอลางานมาเมื่อไหร่ เนื่องจากระบบไม่แสดงการแจ้งเตือนทันที
	THINK	- น่าจะมีการแสดงปุ่มการทำงานต่าง ๆ ที่ชัดเจน เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน - น่าจะมีการแจ้งเตือนทันทีที่พนักงานทำรายการขอลาเข้ามาในระบบ
	DO	- ลองกดมั่ว ๆ ดูก่อน เผื่อจะเป็นปุ่มการทำงานที่ต้องการใช้ - ถ้ามีเพื่อนพนักงานให้ถามก็จะถามกันเองว่าต้องกดอย่างไร - ต้องเข้าไปเช็คการแจ้งเตือนในระบบเอง ว่ามีพนักงานส่งรายการขอลาเข้ามาหรือไม่
	FEEL	- รู้สึกไม่ค่อยอยากใช้งาน เพราะหน้าจอไม่รู้สึกจูงใจให้ใช้ ต้องเสียเวลาในการสุมกดปุ่มต่าง ๆ ค่อนข้างนาน - รู้สึกเบื่อที่ต้องคอยเข้ามาเช็คในระบบทุกวัน หากบางวันงานยุ่งจนลืมเข้ามาเช็ค ก็จะส่งผลให้กระบวนการขอลานั้นได้รับการอนุมัติล่าช้า

4.2.2.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบกลางงาน ระบุได้ดังนี้

- 1) พนักงานต้องการระบบที่หน้าจอสามารถใช้งานง่าย ชัดเจน ไม่ทำให้สับสนหรือซับซ้อน
- 2) พนักงานระดับหัวหน้าต้องการระบบที่มีการแจ้งเตือน เมื่อมีพนักงานทำรายการขอลางานเข้ามาในระบบ

4.2.2.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบกลางงาน มีดังต่อไปนี้

- 1) พนักงานสามารถใช้งานระบบผ่านหน้าจอ (User Interface) ที่เข้าใจง่าย ไม่มีปุ่มการทำงานที่ทำให้สับสนหรือซับซ้อน

- 2) พนักงานระดับหัวหน้าจะได้รับการแจ้งเตือนจากระบบทันที เมื่อพนักงานได้ทำรายการขอลาเข้ามาในระบบ

4.2.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)

4.2.3.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา ที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานทั่วไป 3 คน และพนักงานระดับหัวหน้า 1 คนเกี่ยวกับกระบวนการขอและอนุมัติการทำงานล่วงเวลาในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-5: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
พนักงานทั่วไป	SAY	- งงกับการใช้งานในช่วงแรก เพราะไม่ชินกับหน้าจอ และวิธีการใช้ - ไม่สามารถทำการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาย้อนหลังได้
	THINK	- น่าจะมีการแสดงปุ่มการทำงานต่าง ๆ ที่ชัดเจน เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน - น่าจะขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาย้อนหลังได้
	DO	- ลองกดมั่ว ๆ ดูก่อน เพื่อจะเป็นปุ่มการทำงานที่ต้องการใช้ - ถ้ามีเพื่อนพนักงานให้ถามก็จะถามกันเองว่าต้องกดอย่างไร - ต้องทำการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาย้อนหลังผ่านทางอีเมลแทน
	FEEL	- รู้สึกไม่ค่อยอยากใช้งาน เพราะหน้าจอไม่รู้สึกจูงใจให้ใช้ ต้องเสียเวลาในการสุมกดปุ่มต่าง ๆ ค่อนข้างนาน - รู้สึกไม่มั่นใจว่าจะได้รับเงินค่าจ้างสำหรับการทำงานล่วงเวลาย้อนหลังเมื่อต้องขออนุมัติผ่านทางอีเมล ทำให้ไม่ค่อยอยากทำงานล่วงเวลา หากไม่ได้รับการอนุมัติจากพนักงานระดับหัวหน้างานล่วงหน้าก่อน
พนักงานระดับหัวหน้า	SAY	- งงกับการใช้งานในช่วงแรก เพราะไม่ชินกับหน้าจอ และวิธีการใช้ - ไม่ทราบว่า มีพนักงานทำรายการขอทำงานล่วงเวลามาเมื่อไหร่ เนื่องจากระบบไม่แสดงการแจ้งเตือนทันที - ก่อนการอนุมัติ อยากปรับจำนวนเวลาในการขอทำงานล่วงเวลาของพนักงานได้ตามความเหมาะสม หรือตามงานที่เป็นจริง

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
		<ul style="list-style-type: none"> - ระบบยังไม่รองรับการระบุโครงการก่อนที่พนักงานจะขอทำงานล่วงเวลาได้ บางครั้งจึงเห็นข้อมูลรายการเพื่อขอทำงานล่วงเวลาของโครงการอื่น ๆ
	THINK	<ul style="list-style-type: none"> - น่าจะมีการแสดงปุ่มการทำงานต่าง ๆ ที่ชัดเจน เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน - น่าจะมีการแจ้งเตือนทันทีที่พนักงานทำรายการขอทำงานล่วงเวลาเข้ามาในระบบ - ก่อนการอนุมัติ น่าจะปรับจำนวนเวลาในการขอทำงานล่วงเวลาของพนักงานได้ตามความเหมาะสม หรือตามงานที่เป็นจริงได้ - ระบบน่าจะรองรับการระบุโครงการที่พนักงานต้องการขอทำงานล่วงเวลาได้
	DO	<ul style="list-style-type: none"> - ลองกดมั่ว ๆ ดูก่อน เผื่อจะเป็นปุ่มการทำงานที่ต้องการใช้ - ถ้ามีเพื่อนพนักงานให้ถามก็จะถามกันเองว่าต้องกดอย่างไร - ต้องเข้าไปเช็คการแจ้งเตือนในระบบเอง ว่ามีพนักงานส่งรายการขอทำงานล่วงเวลาเข้ามาหรือไม่ - บอกกล่าว/ตักเตือนพนักงาน ให้ระบุเวลาการทำงานล่วงเวลาตามจริงเท่านั้น - เมื่อมีรายการขอทำงานล่วงเวลาเข้ามา ต้องประเมินก่อนว่าพนักงานรายดังกล่าวมีงานที่จำเป็นต้องขอทำงานล่วงเวลาของโครงการของตนเองหรือไม่ หากไม่เกี่ยวข้องต้องรอให้ Project Manager ของโครงการนั้น ๆ อนุมัติเอง
	FEEL	<ul style="list-style-type: none"> - รู้สึกไม่ค่อยอยากใช้งาน เพราะหน้าจอรู้สึกงงใจให้ใช้ ต้องเสียเวลาในการสุมกดปุ่มต่าง ๆ ค่อนข้างนาน - รู้สึกเบื่อที่ต้องคอยเข้ามาเช็คในระบบทุกวัน หากบางวันงานยุ่งจนลืมเข้ามาเช็ค ก็จะส่งผลให้กระบวนการขอทำงานล่วงเวลานั้นได้รับการอนุมัติล่าช้า และอาจส่งผลให้พนักงานได้รับเงินค่าจ้างล่วงเวลาล่าช้า - ไม่สามารถควบคุมต้นทุนการทำงานล่วงเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ - เสียเวลาที่ต้องอ่านและประเมินรายการขอทำงานล่วงเวลาของพนักงาน

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
		ที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการของตัวเอง

4.2.3.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา ระบุได้ดังนี้

- 1) พนักงานต้องการระบบที่หน้าจอสื่อการใช้งานง่าย ชัดเจน ไม่ทำให้สับสนหรือซับซ้อน
- 2) พนักงานต้องการระบุโครงการที่ต้องการขอทำงานล่วงเวลาผ่านระบบได้
- 3) พนักงานต้องการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาย้อนหลังผ่านระบบได้
- 4) พนักงานระดับหัวหน้าต้องการระบบที่มีการแจ้งเตือน เมื่อมีพนักงานทำรายการขอทำงานล่วงเวลาเข้ามาในระบบ
- 5) พนักงานระดับหัวหน้าต้องการปรับจำนวนเวลาในการขอทำงานล่วงเวลาของพนักงานผ่านระบบได้ตามความเหมาะสม หรือขอบเขตงานที่เกิดขึ้นจริง

4.2.3.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา มีดังต่อไปนี้

- 1) พนักงานสามารถใช้งานระบบผ่านหน้าจอ (User Interface) ที่เข้าใจง่าย ไม่มีปุ่มการทำงานที่ทำให้สับสนหรือซับซ้อน
- 2) พนักงานสามารถขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาย้อนหลังได้
- 3) พนักงานระดับหัวหน้าจะได้รับการแจ้งเตือนจากระบบทันที เมื่อพนักงานได้ทำรายการขอทำงานล่วงเวลาเข้ามาในระบบ
- 4) พนักงานระดับหัวหน้าสามารถปรับจำนวนเวลาในการขอทำงานล่วงเวลาของพนักงานได้ตามความเหมาะสม หรือตามงานที่เป็นจริง
- 5) พนักงานสามารถระบุโครงการที่พนักงานต้องการขอทำงานล่วงเวลาได้

4.2.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System)

4.2.4.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 ที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานทั่วไป 3 คน และพนักงานระดับหัวหน้า 1 คน เกี่ยวกับระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 ในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-6: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
พนักงานทั่วไป	SAY	- ต้องเลือกตัวเลือกผลการตรวจเอง แม้ว่าจะแนบรูปผลการตรวจเข้าไปในระบบแล้ว - สับสนว่าทำไมจึงมีตัวเลือก “Invalid” ให้เลือกได้
	THINK	- ถ้าระบบสามารถอ่านและรายงานผลการตรวจจากรูปภาพที่ผู้ใช้งานแนบได้อย่างอัตโนมัติ ก็น่าจะดี
	DO	- ต้องระบุข้อมูลผลการตรวจเองทุกครั้ง โดยไม่สนใจตัวเลือก “Invalid”
	FEEL	- รู้สึกเสียเวลาในการที่ต้องระบุผลการตรวจ และยังไม่มีความมั่นใจ กลัวว่าจะกดตัวเลือกผิดพลาด
พนักงานระดับหัวหน้า	SAY	- อยากให้ระบบมีการแจ้งเตือน เมื่อมีพนักงานในความดูแล แนบผลการตรวจว่าพบเชื้อ COVID-19 (Positive)
	THINK	- ถ้าระบบสามารถแจ้งข้อมูลได้อย่างทันทีเมื่อพนักงานติดเชื้อ COVID-19 น่าจะสามารถวางแผนการทำงานล่วงหน้าได้รวดเร็วขึ้น
	DO	- รอ/ได้รับแจ้งจากพนักงานที่ได้รับการติดเชื้อ COVID-19
	FEEL	- อยากทราบข้อมูลทันทีเมื่อพนักงานติดเชื้อ COVID-19 เมื่อมีระบบแล้ว น่าจะสามารถแจ้งผลการติดเชื้อของพนักงานได้อย่างทันทั่วทั้งที่

4.2.4.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 ระบุได้ดังนี้

- 1) พนักงานต้องการให้ระบบอ่านค่าผลตรวจได้อัตโนมัติจากภาพถ่ายหรือรูปภาพที่อัปโหลดเข้าไป โดยไม่ต้องเลือกผลการตรวจเอง
- 2) พนักงานระดับหัวหน้าต้องการทราบผลการตรวจของพนักงานที่มีผลการตรวจว่าพบเชื้อ COVID-19 (Positive) ได้ทันที

4.2.4.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 มีดังต่อไปนี้

- 1) พนักงานสามารถทราบค่าผลตรวจ COVID-19 ได้จากการถ่ายรูปหรืออัปโหลดรูปภาพ ATK ที่ทำการตรวจเข้าไปในระบบได้อย่างอัตโนมัติ รวดเร็วและถูกต้อง
- 2) พนักงานระดับหัวหน้าสามารถทราบผลการตรวจของพนักงานที่มีผลการตรวจว่าพบเชื้อ COVID-19 (Positive) ผ่านระบบแจ้งเตือนได้ทันที

4.2.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)

4.2.5.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการแจ้งเตือนที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานทั่วไป 3 คน พนักงานระดับหัวหน้า 1 คน และผู้บริหารองค์กร 1 คน เกี่ยวกับระบบการแจ้งเตือนในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-7: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบการแจ้งเตือน

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
พนักงานทั่วไป	SAY	- อยากให้ระบบสามารถดูรายการแจ้งเตือนตามฟังก์ชันได้ - ไม่สามารถกดเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติมของรายการแจ้งเตือนได้
	THINK	- ถ้ามีปุ่มที่สามารถฟิลเตอร์รายการที่สนใจได้น่าจะดี - ถ้ามีรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายการแจ้งเตือนนั้น ๆ ให้สามารถเข้าไปอ่านต่อได้ก็น่าจะดี
	DO	- ไล่อ่านรายการแจ้งเตือนทั้งหมดด้วยตนเอง - หากสนใจรายการแจ้งเตือนไหน ก็ย้อนกลับไปดูรายการดังกล่าวที่ระบบย่อยที่เกี่ยวข้องเองเพิ่มเติม
	FEEL	- รู้สึกเสียเวลาในการที่จะต้องไล่อ่านข้อมูลการแจ้งเตือนทั้งหมด ไม่

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
		สามารถระบุเพื่อที่จะดูเฉพาะรายการที่สนใจได้ - บางครั้งก็จำไม่ได้หรืออ่านรายการแจ้งเตือนแล้วไม่เข้าใจว่ารายการแจ้งเตือนดังกล่าว คือรายการใด ต้องเสียเวลาไปหารายการดังกล่าวต่อเองในระบบย่อยที่เกี่ยวข้อง
พนักงานระดับหัวหน้า	SAY	- อยากให้ระบบสามารถดูรายการแจ้งเตือนตามฟังก์ชันได้ - อยากให้ระบบสามารถ link ไปยังระบบย่อยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
	THINK	- ถ้ามีปุ่มที่สามารถฟิลเตอร์รายการที่สนใจได้น่าจะดี - ถ้าระบบแจ้งเตือนสามารถเชื่อมโยงไปยังระบบย่อยอื่น ๆ ได้โดยตรงน่าจะมีความสะดวกในการดำเนินการมากกว่านี้
	DO	- เมื่อมีเวลาจะดูรายการแจ้งเตือนทั้งหมดด้วยตนเอง - เข้าไปดูรายการแจ้งเตือนได้เพียงอย่างเดียว แต่ต้องกดกลับมาหน้าหลักและกดไปยังระบบย่อยที่ต้องการทำรายการต่อ เช่น ถ้าต้องการอนุมัติลาจะต้องกดเข้าไปที่ระบบกลางเพื่อทำรายการอนุมัติ เป็นต้น
	FEEL	- รู้สึกเสียเวลาในการที่จะต้องไล่อ่านข้อมูลการแจ้งเตือนทั้งหมด ไม่สามารถระบุเพื่อที่จะดูเฉพาะรายการที่สนใจได้ - รู้สึกเสียเวลาในการที่จะต้องกดกลับมาหน้าหลักก่อน แล้วต้องกดเข้าไปทำรายการต่อที่ระบบย่อยอื่น ๆ อีกครั้ง
ผู้บริหารองค์กร	SAY	- อยากให้ระบบสามารถดูรายการแจ้งเตือนตามฟังก์ชันได้
	THINK	- ถ้ามีปุ่มที่สามารถฟิลเตอร์รายการที่สนใจได้น่าจะดี
	DO	- เมื่อมีเวลาจะดูรายการแจ้งเตือนทั้งหมดด้วยตนเอง
	FEEL	- รู้สึกเสียเวลาในการที่จะต้องไล่อ่านข้อมูลการแจ้งเตือนทั้งหมด ไม่สามารถระบุเพื่อที่จะดูเฉพาะรายการที่สนใจได้

4.2.5.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบการแจ้งเตือน ระบุได้ดังนี้

- 1) พนักงานต้องการเรียกดูรายการแจ้งเตือนเฉพาะหมวดหมู่หรือระบบย่อยที่สนใจได้
- 2) พนักงานต้องการทราบรายละเอียดของรายการแจ้งเตือนต่าง ๆ เพิ่มเติม

- 3) พนักงานต้องการดำเนินการต่อในระบบย่อยอื่น ๆ ได้จากรายการที่แสดงในระบบแจ้งเตือน

4.2.5.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบการแจ้งเตือน มีดังต่อไปนี้

- 1) พนักงานสามารถกรองรายการแจ้งเตือนเฉพาะหมวดหมู่หรือระบบย่อยตามที่ต้องการได้
- 2) พนักงานสามารถเลือกรายละเอียดของรายการแจ้งเตือนต่าง ๆ เพิ่มเติมได้
- 3) พนักงานสามารถเลือกรายการแจ้งเตือนที่ต้องการดำเนินการต่อ ผ่านระบบการแจ้งเตือนที่มีการเชื่อมโยงรายการไปยังระบบย่อยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

4.2.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System)

4.2.6.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กรที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานทั่วไป 3 คน และพนักงานระดับหัวหน้า 1 คน เกี่ยวกับระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กรในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-8: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
พนักงานทั่วไป	SAY	- การแจ้งเตือนข้อความแชท เมื่อกดเข้ามาในระบบแล้วไม่เห็นว่ามีการแจ้งเตือนที่ได้รับจากการแชท - ถ้าเปิดแอปค้างไว้ แม้ว่าอ่านข้อความแล้ว ก็ยังมีการแจ้งเตือนขึ้นที่หน้าแอปค้างอยู่
	THINK	- ถ้าระบบมีการแจ้งเตือนที่ฟังก์ชันแชทให้ทราบว่ามีข้อความส่งมา ก็น่าจะดี - อยากให้ระบบสามารถตอบสนองได้อย่างทันที
	DO	- ทักไปแจ้งทางไลน์อีกครั้ง ว่ามีการส่งข้อความผ่านระบบไป

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
	FEEL	- รู้สึกไม่น่าใช้งาน เนื่องจากการได้รับการตอบสนองจากเพื่อนร่วมงานช้ามาก
พนักงานระดับหัวหน้า	SAY	- การแจ้งเตือนข้อความแชท เมื่อกดเข้ามาในระบบแล้วไม่เห็นว่ามีการแจ้งเตือนที่ได้รับจากการแชท - ถ้าเปิดแอปค้างไว้ แม้ว่าอ่านข้อความแล้ว ก็ยังมีการแจ้งเตือนขึ้นที่หน้าแอปค้างอยู่ - อยากให้รองรับการสร้าง Note หรือ อัลบั้มรูปใน Group ที่สร้างไว้ได้
	THINK	- ถ้าระบบมีการแจ้งเตือนที่ฟังก์ชันแชทให้ทราบว่ามีข้อความส่งมา ก็น่าจะดี - อยากให้ระบบสามารถตอบสนองได้อย่างทันที - ถ้าสามารถเก็บข้อมูลเตือนความจำ หรือเพื่อใช้สำหรับการทำงานไว้ได้ด้วยก็น่าจะดี
	DO	- ทักไปแจ้งทางไลน์อีกครั้ง ว่ามีการส่งข้อความผ่านระบบไป - ต้องคอยเน้นย้ำข้อความที่สำคัญ หรือใช้วิธีการกด Reply บ่อยครั้ง
	FEEL	- รู้สึกไม่น่าใช้งาน เนื่องจากการได้รับการตอบสนองจากเพื่อนร่วมงานช้ามาก - รู้สึกไม่น่าใช้งานและไม่ได้รับความสะดวก เนื่องจากมีฟังก์ชันที่ยังไม่ตอบโจทย์ความต้องการได้อย่างเพียงพอ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.6.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร ระบุได้ดังนี้

- 1) พนักงานต้องการให้ระบบแสดงการแจ้งเตือนและมีการอัปเดตข้อมูลการสื่อสารได้อย่างรวดเร็วและทันที่
- 2) พนักงานต้องการฟังก์ชันเพิ่มเติมที่ตอบโจทย์การใช้งานได้อย่างเพียงพอและเหมาะสม

4.2.6.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร มีดังต่อไปนี้

- 1) ระบบพนักงานสามารถเห็นข้อความแจ้งเตือนทั้งที่หน้าเมนูระบบแชทและระบบการแจ้งเตือนได้ทันที หากได้รับการติดต่อสื่อสารจากเพื่อนร่วมงาน
- 2) พนักงานสามารถเห็นข้อความที่ส่งให้กับเพื่อนร่วมงานได้ทันที ที่หน้าจอแชทรวม
- 3) เมื่อพนักงานได้อ่านข้อความที่ได้รับการติดต่อสื่อสารแล้ว จะต้องไม่แสดงรายการแจ้งเตือนค้างไว้ เพราะอาจทำให้สับสนได้ว่าอ่านข้อความที่ส่งมาครบถ้วนหรือยัง
- 4) พนักงานสามารถเพิ่ม Note ได้ทั้งรูปแบบข้อความ ไฟล์ภาพ และวิดีโอ
- 5) พนักงานสามารถเพิ่มอัลบั้มรูปภาพตามที่ต้องการได้

4.2.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)

4.2.7.1 แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map)

แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานทั่วไป 3 คน พนักงานระดับหัวหน้า 1 คน และผู้บริหารองค์กร 1 คน เกี่ยวกับความต้องการระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-9: แผนที่ความเข้าใจ (Empathy Map) ของระบบระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
พนักงานทั่วไป	SAY	- อยากรู้ว่าแต่ละเดือนตัวเองทำงาน Project ไหนบ้าง แยกเป็นเวลาทำงานปกติ หรือ OT จำนวนเท่าไร - อยากรู้ว่าแต่ละเดือนและตลอดปี ตัวเองมีขาดงาน ลางาน หรือมาสายกี่วัน
	THINK	- ถ้ามีหน้าจอที่สรุปข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ทราบข้อมูลการทำงานของตนเองทั้งหมดได้ก็น่าจะดี
	DO	- รับทราบเฉพาะข้อมูลวันลาที่ใช้ไปและวันลาคงเหลือ ที่แสดงจากระบบลาเท่านั้น

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
	FEEL	- รู้สึกอยากให้ระบบนำข้อมูลที่ได้รับจากการทำรายการต่าง ๆ ของผู้ใช้งานมาสรุปเพื่อให้สามารถตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้
พนักงานระดับหัวหน้า	SAY	<ul style="list-style-type: none"> - อยากรู้ว่าแต่ละเดือน พนักงานแต่ละคนทำงาน Project ไหนบ้าง ใช้เวลาแต่ละ Project ก็เปอร์เซ็นต์ แบ่งเป็น Task อะไรบ้าง คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ - อยากรู้ว่าแต่ละเดือน พนักงานแต่ละคนมีขาดงาน ลางาน หรือมาสายกี่วัน - อยากเห็นภาพรวมของพนักงานทุกคน ว่าทำงาน Project ไหนบ้าง แยกเป็นเวลาทำงานปกติ หรือ OT จำนวนเท่าไร - อยากเห็นภาพรวมของพนักงานทุกคน ว่ามีการขาดงาน ลางาน หรือมาสายกี่วัน
	THINK	- ถ้ามีหน้าจอที่สรุปข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ทราบข้อมูลการทำงาน ของพนักงานได้บังคับบัญชาทั้งหมดได้ก็น่าจะดี
	DO	- ต้องนำข้อมูลที่ได้รับจากระบบ Export ออกมาเป็น Excel เพื่อดำเนินการต่อเอง
	FEEL	- รู้สึกเสียเวลาในการทำสรุปภาพรวมของข้อมูลด้วยตัวเอง อยากให้ระบบนำข้อมูลที่ได้รับจากการทำรายการต่าง ๆ ของผู้ใช้งานมาสรุปให้ดูได้อย่างทันที เพื่อให้สามารถตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้
ผู้บริหารองค์กร	SAY	<ul style="list-style-type: none"> - อยากรู้ว่าแต่ละเดือน พนักงานแต่ละคนทำงาน Project ไหนบ้าง ใช้เวลาแต่ละ Project ก็เปอร์เซ็นต์ แบ่งเป็น Task อะไรบ้าง คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ - อยากรู้ว่าแต่ละเดือน พนักงานแต่ละคนมีขาดงาน ลางาน หรือมาสายกี่วัน - อยากเห็นภาพรวมของพนักงานทุกคน ว่าทำงาน Project ไหนบ้าง แยกเป็นเวลาทำงานปกติ หรือ OT จำนวนเท่าไร - อยากเห็นภาพรวมของพนักงานทุกคน ว่ามีการขาดงาน ลางาน หรือมาสายกี่วัน
	THINK	- ถ้ามีหน้าจอที่สรุปข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ทราบข้อมูลการทำงาน

เขาคือใคร	แผนที่ความเข้าใจ	รายละเอียด
		ของพนักงานใต้บังคับบัญชาทั้งหมดได้ก็น่าจะดี
	DO	- แจ้งให้พนักงานใต้บังคับบัญชานำข้อมูลที่ได้รับจากระบบ Export ออกมาเป็น Excel เพื่อดำเนินการต่อ และมานำเสนอ
	FEEL	- รู้สึกเสียเวลาในการรอสรุปภาพรวมของข้อมูล อยากให้ระบบนำข้อมูลที่ได้รับจากการทำรายการต่าง ๆ ของผู้ใช้งานมาสรุปให้ดูได้อย่างทันที เพื่อให้สามารถตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้

4.2.7.2 กรอบปัญหา (Problem Statement)

กรอบปัญหา (Problem Statement) ของระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน ระบุได้ดังนี้

- 1) พนักงานต้องการทราบข้อมูลในรูปแบบสรุปและภาพรวมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่ระบบได้มีการบันทึกรายการหรือเก็บข้อมูลไว้อยู่แล้ว

4.2.7.3 ความต้องการ (Requirements)

ความต้องการ (Requirements) ของระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน มีดังต่อไปนี้

- 1) พนักงานสามารถทราบรายงานสรุปรายโครงการ (Project) และงานที่ทำ (Task) แยกตามเวลาทำงานปกติ การทำงานล่วงเวลา และเชิงสถิติได้ทันที
- 2) พนักงานสามารถทราบรายงานสรุปประวัติการขาดงาน ลางาน และมาสายได้ทันที
- 3) พนักงานระดับหัวหน้าและผู้บริหารองค์กรสามารถทราบรายงานภาพรวม แยกตาม แผนก ส่วน และเชิงสถิติ โดยสามารถดูประวัติจำนวนชั่วโมงการทำงานของแต่ละงาน (Task) และโครงการ (Project) ได้ทันที
- 4) พนักงานระดับหัวหน้าและผู้บริหารองค์กรสามารถทราบรายงานภาพรวม แยกตาม แผนก ส่วน และเชิงสถิติ โดยสามารถดูประวัติการขาดงาน ลางาน และมาสายได้ทันที

4.3 การสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)

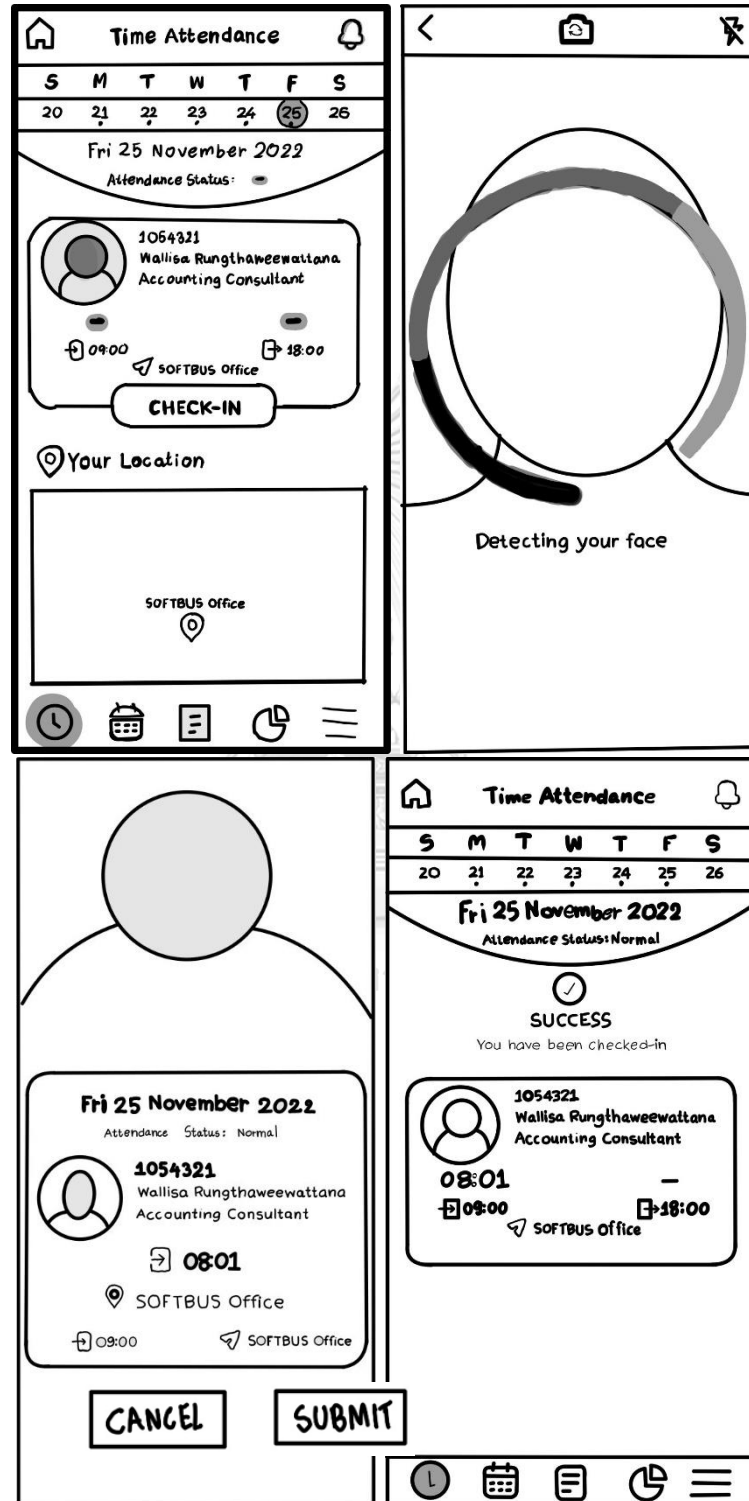
การสร้างระบบต้นแบบเป็นการนำความต้องการของระบบทั้งหมดมาทำให้เป็นรูปธรรม โดยวิธีการวาดด้วยมือ เป็นการสร้างระบบต้นแบบที่ทำได้ง่าย สามารถทำให้ผู้ใช้งานเห็นภาพรวมของระบบในขั้นตอนการนำระบบต้นแบบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับผู้ใช้งาน และสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบ เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงเพื่อให้ระบบที่สร้างขึ้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

4.3.1 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)

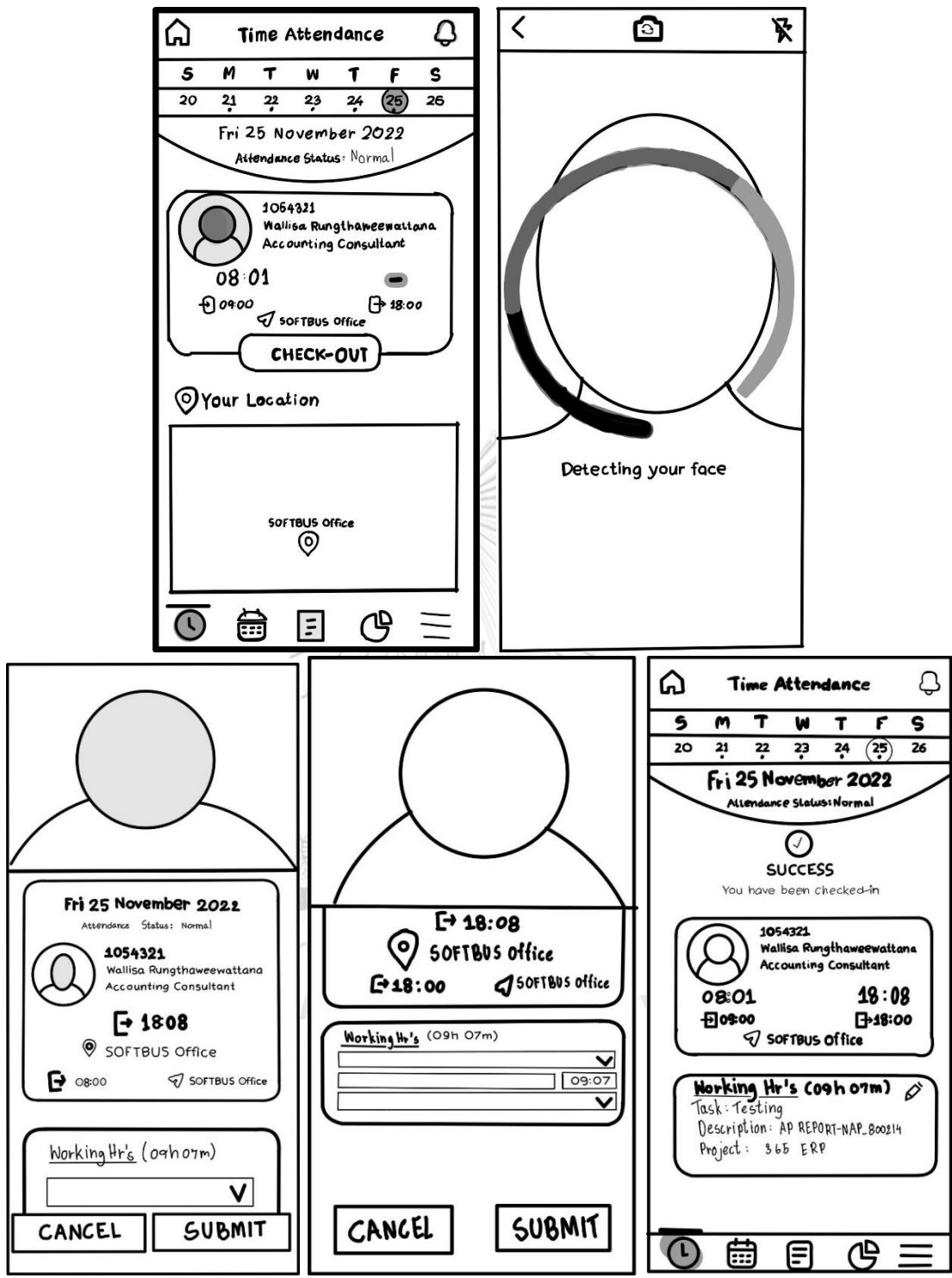
การสร้างระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือ โดยสามารถแบ่งเป็นระบบย่อยได้ดังต่อไปนี้



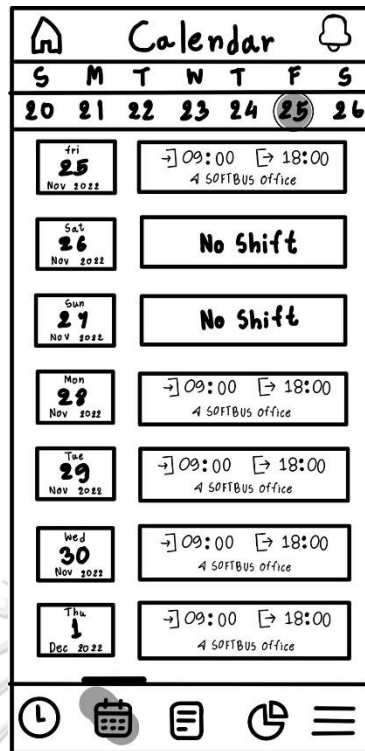
4.3.1.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)



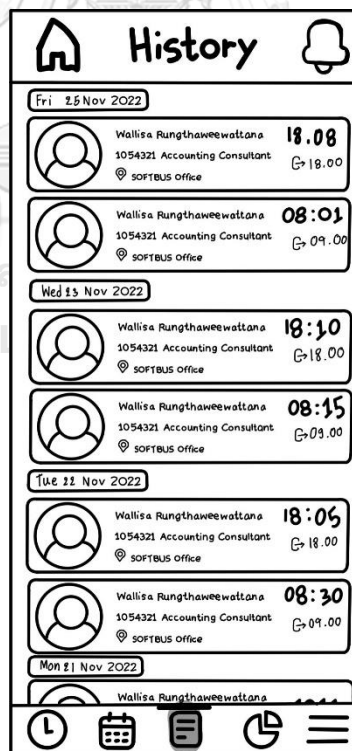
รูปที่ 4-1: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าลงเวลาเข้างาน



รูปที่ 4-2: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าลงเวลาออกงาน



รูปที่ 4-3: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าปฏิทินแสดงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน



รูปที่ 4-4: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติการลงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน

Fri 25 November 2022
Attendance Status: Normal

1054321
Wallisa Rungthawee wattana
Accounting Consultant

08:01

SOFTBUS Office

09:00 SOFTBUS Office

รูปที่ 4-5: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาเข้างานของพนักงาน

Fri 25 November 2022
Attendance Status: Normal

1054321
Wallisa Rungthawee wattana
Accounting Consultant

18:08

SOFTBUS Office

18:00 SOFTBUS Office

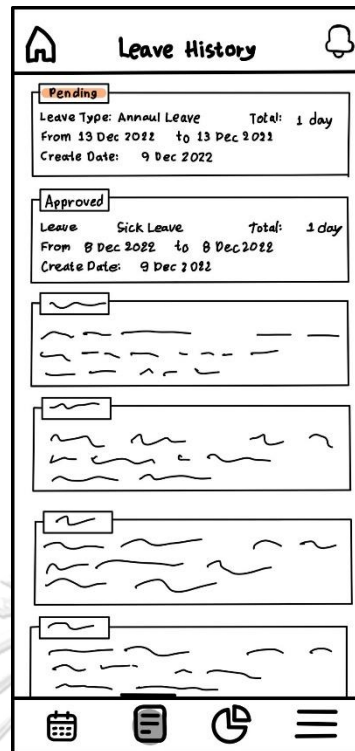
Working Hr's (๐๙๑๐๗๓) ✎
Task: Testing
Description: AP REPORT-NAR_๙๐๐214
Project: 3๖๕ ERP

รูปที่ 4-6: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาออกงานของพนักงาน

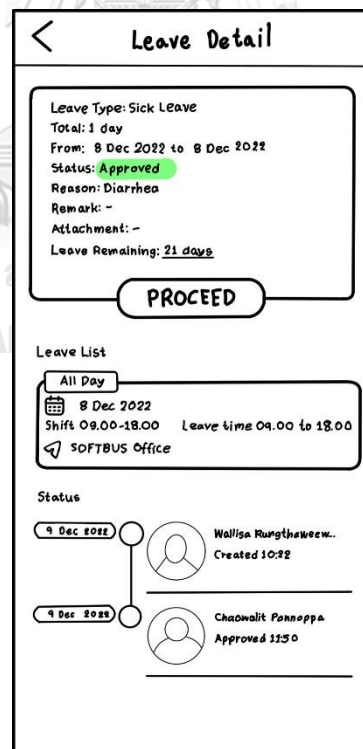
4.3.1.2 ระบบลางาน (Leave Management System)

The wireframes illustrate the user flow for requesting sick leave. The process starts with selecting the leave type and date on a calendar. The user then confirms the details, including the shift and leave time. A summary screen shows the total leave days and the reason. Finally, the user confirms the request, and a success message is displayed.

รูปที่ 4-7: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา



รูปที่ 4-8: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติรายการขออนุมัติลาของพนักงาน



รูปที่ 4-9: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติการขออนุมัติลาของพนักงาน

The screenshot shows a mobile application interface titled "Leave Report". At the top, there is a home icon on the left and a notification bell icon on the right. Below the title, there is a "Year" dropdown menu set to "2022". The main content area lists several leave types with their respective limits and remaining days:

Leave Type	Limit	Remaining
Sick Leave	30d	24d
Business Leave	3d	3d
Vacation Leave	15d	5d
Business Leave without Pay	-	-
Funeral Leave	-	-
Vacation Leave (In advance)	-	-
Marriage Leave	-	-
Maternity Leave	-	-

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with four icons: a calendar, a list, a pie chart, and a hamburger menu.

รูปที่ 4-10: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายงานวันลาแต่ละประเภทที่ใช้ไป และวันที่มีสิทธิลา
คงเหลือในปัจจุบันของพนักงาน

4.3.1.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)

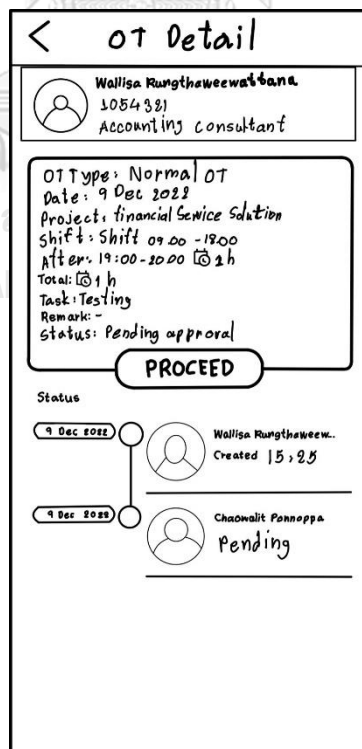
The image displays four wireframe screens for an Overtime Request system:

- Screen 1 (Calendar):** Shows a calendar for November 2022. The date 25 is selected. A "NEXT" button is at the bottom.
- Screen 2 (Request Form):** Shows the request details:
 - Date: 28 Nov 2022
 - Shift: 09:00-18:00
 - Before shift: 00:00 to 08:00 (Hours: 0, Minutes: 0)
 - After shift: 19:00 to 20:00 (Hours: 1, Minutes: 0)
 - Project: [Dropdown]
 - Task: [Dropdown]
 - Description: [Text Area]
 - Remark: [Text Area]
 - Buttons: CANCEL, SUBMIT
- Screen 3 (Confirmation):** Shows a confirmation dialog: "Confirm to request OT?" with CANCEL and SUBMIT buttons.
- Screen 4 (Success):** Shows a success message: "SUCCESS Leave request has been submitted". It displays the request details:
 - Date: 28 Nov 2022
 - Shift: 09:00-18:00
 - Before shift: 00:00 to 08:00 (Hours: 0, Minutes: 0)
 - After shift: 19:00 to 20:00 (Hours: 1, Minutes: 0)
 - Project: 365 ERP
 - Task: Testing
 - Description: AP REPORT-NAP_800214
 - Remark: -
 - Button: OK

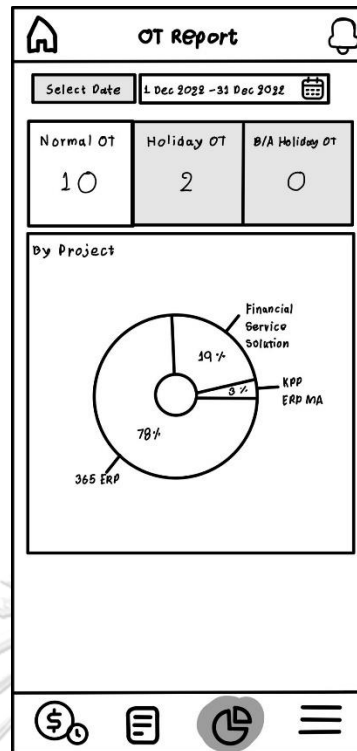
รูปที่ 4-11: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา



รูปที่ 4-12: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา

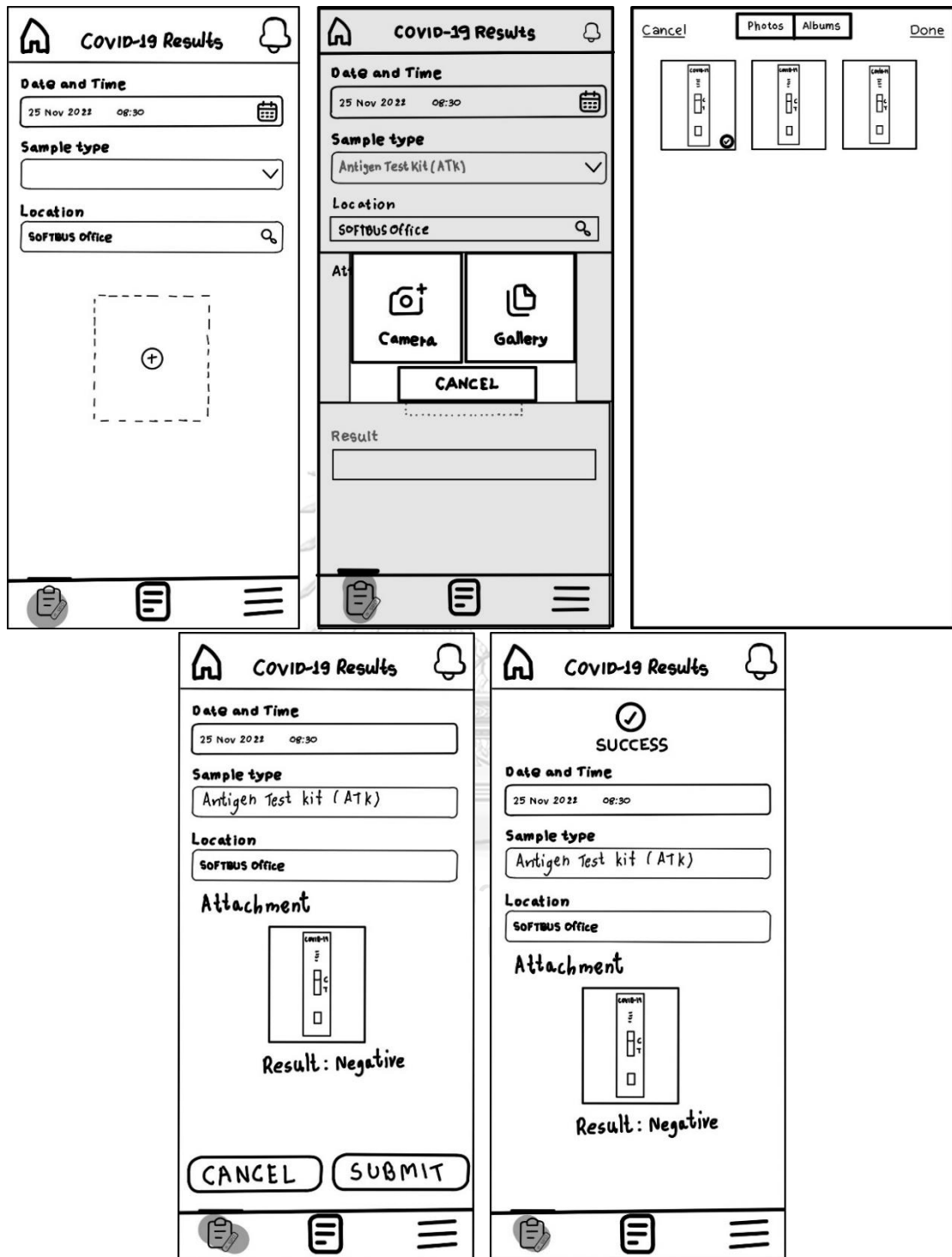


รูปที่ 4-13: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติรายการขออนุมัติการทำงาน
ล่วงเวลา

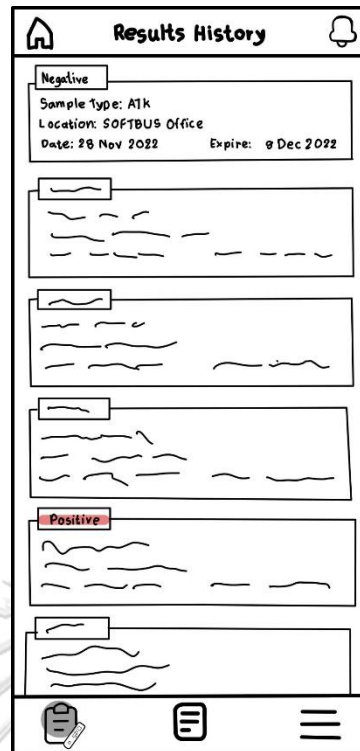


รูปที่ 4-14: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายงานรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา

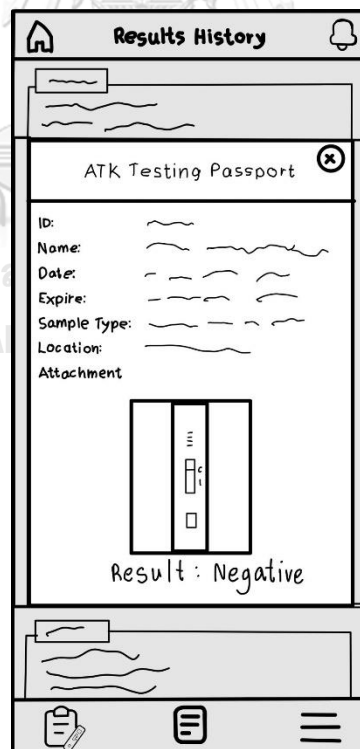
4.3.1.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System)



รูปที่ 4-15: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าบันทึกผลการตรวจ COVID-19

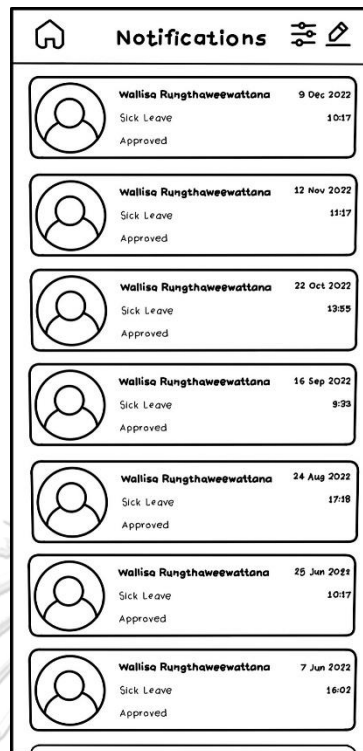


รูปที่ 4-16: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าประวัติผลการตรวจ COVID-19

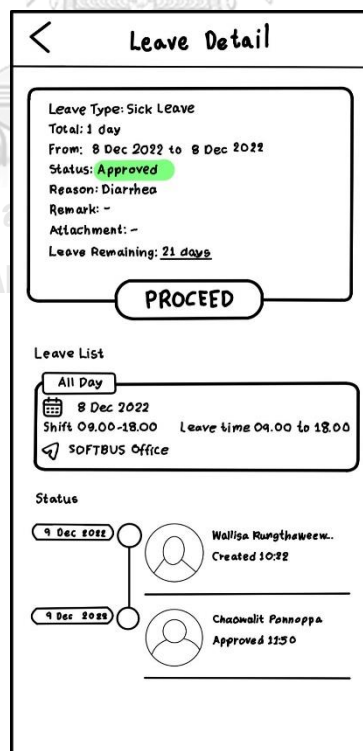


รูปที่ 4-17: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายละเอียดประวัติของผลการตรวจ COVID-19

4.3.1.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)



รูปที่ 4-18: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายการแจ้งเตือนของพนักงานทั่วไป (Officer)



รูปที่ 4-19: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเตือน

รูปที่ 4-20: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าตัวกรองรายการแจ้งเตือน

Name	Date	Time	Status
Salinee Nakwatchara	9 Dec 2022	08:15	Normal
Pimmada Sangcharoen	9 Dec 2022	08:17	Normal
Wallisa Rungthawee wattana	9 Dec 2022	08:15	Pending approval
Wallisa Rungthawee wattana	9 Dec 2022	08:01	Normal
Pimmada Sangcharoen	8 Dec 2022	18:18	Normal
Wallisa Rungthawee wattana	8 Dec 2022	18:17	Normal
Chaowalit Ponnoppa	8 Dec 2022	18:00	Sick Leave

รูปที่ 4-21: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารายการแจ้งเตือนของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)

Leave Detail

Leave Type: Annual Leave
 Total: 1 day
 From: 13 Dec 2022 to 13 Dec 2022
 Status: Pending approval
 Remark: -
 Attachment: -
 Leave Remaining: 6 days

PROCEED

Leave List

All Day
 13 Dec 2022
 Shift 09.00-18.00 Leave time 09.00 to 18.00
 SFTBUS Office

Status

9 Dec 2022 Wallisa Rungthasuew...
 Created 08:15

9 Dec 2022 Chaowalit Pannappa
 Pending

Leave Detail

Leave Type: Annual Leave
 Total: 1 day
 From: 13 Dec 2022 to 13 Dec 2022
 Status: Pending approval
 Remark: -
 Attachment: -
 Leave Remaining: 6 days

PROCEED

Leave List

All Day
 13 Dec 2022
 Shift 09.00-18.00 Leave time 09.00 to 18.00
 SFTBUS Office

Status

APPROVE

RETURN

REJECT

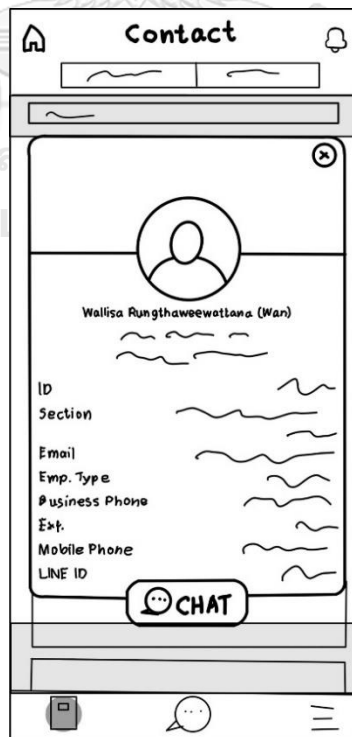
CANCEL

รูปที่ 4-22: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าจอแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเดือนสำหรับพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) เพื่อทำรายการอนุมัติต่อจากหน้ารายการแจ้งเดือน

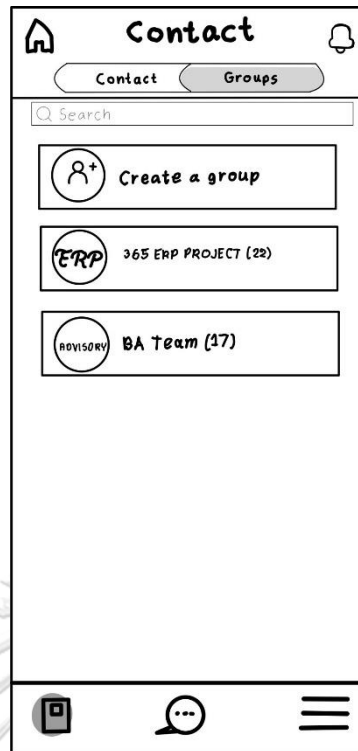
4.3.1.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System)



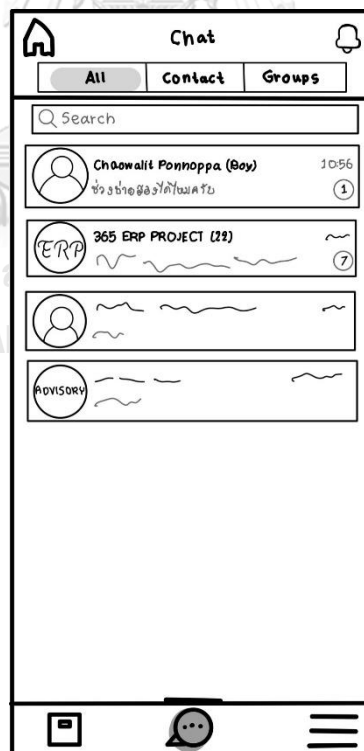
รูปที่ 4-23: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร



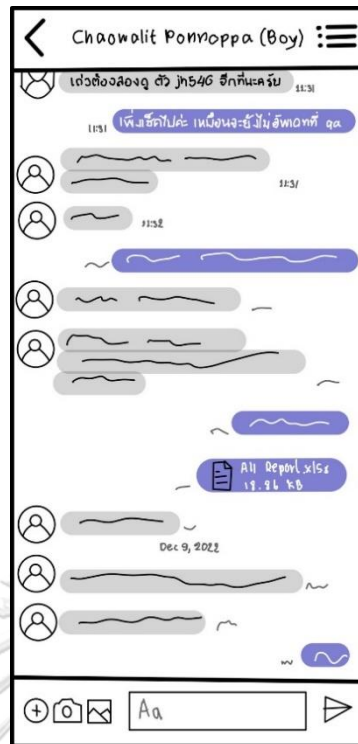
รูปที่ 4-24: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลติดต่อของพนักงาน



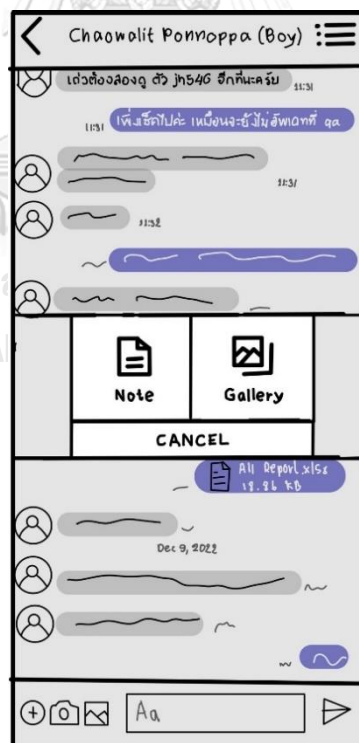
รูปที่ 4-25: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแสดงแชทกลุ่มทั้งหมด



รูปที่ 4-26: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้ารวมการแชททั้งหมด



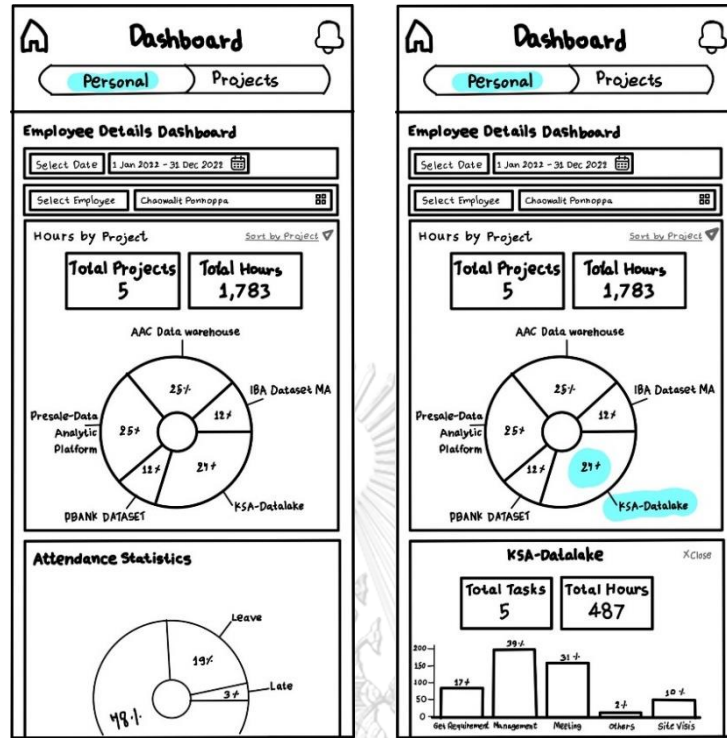
รูปที่ 4-27: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแชท



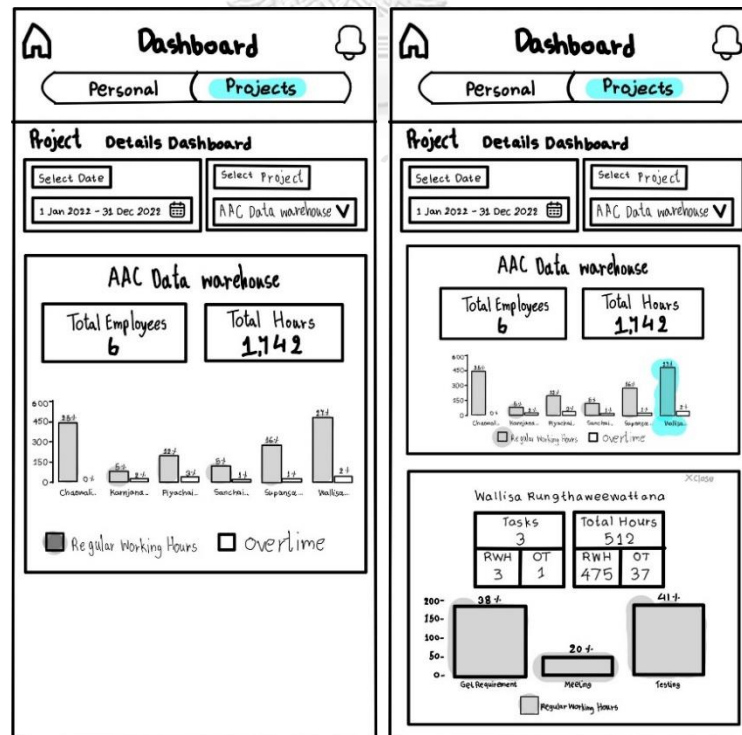
รูปที่ 4-28: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าแชท เพื่อเพิ่มกลุ่มการแชท เพิ่ม Note หรือเพิ่มอัลบั้ม

รูปภาพ

4.3.1.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)



รูปที่ 4-29: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามพนักงาน



รูปที่ 4-30: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามโครงการ

นอกจากนี้ มีการสร้างระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือสำหรับส่วนการใช้งานหลัก ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4-31: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของหน้าจอหลัก

4.3.2 การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)

การทดสอบระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือเป็นการทดสอบ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจขั้นตอนการใช้งานของโมบายล์แอปพลิเคชัน และให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็นเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาระบบ ก่อนจะนำไปสร้างต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype) โดยการทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ทำการค้นหากลุ่มเป้าหมายตามขอบเขตของโครงการมาทดสอบต้นแบบแบบ Low-fidelity Mockups จำนวน 3 คน ประกอบด้วย
 - พนักงานทั่วไป (Officer) จำนวน 2 คน
 - พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) จำนวน 1 คน

- 2) นำเสนอและอธิบายการขั้นตอนการใช้งานระบบต้นแบบแก่กลุ่มเป้าหมาย ในรูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams โดยแบ่งออกเป็น 2 รอบ รอบแรกสำหรับกลุ่มพนักงานทั่วไป (Officer) และรอบที่สองสำหรับพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)
- 3) รับฟังและจดบันทึกความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงจากกลุ่มเป้าหมายที่ทำการทดสอบระบบต้นแบบ
- 4) วิเคราะห์ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงที่ได้จากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาหาแนวทางการแก้ไข และปรับปรุงระบบต้นแบบ
- 5) นำสิ่งที่ควรปรับปรุงจากขั้นตอนก่อนหน้าไปแก้ไขระบบต้นแบบก่อนการสร้างระบบต้นแบบ ด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Mockups)

4.3.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)

หลังจากการทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือกับกลุ่มเป้าหมายได้ผลตอบรับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

4.3.3.1 พนักงานทั่วไป (Officer)

- 1) ช่องต่าง ๆ ที่สามารถกรอกข้อมูลได้ ควรมีการแนะนำการกรอกข้อมูลว่าต้องกรอกข้อมูลอะไร เช่น ช่อง Description ให้กรอกข้อมูล Task description เป็นต้น
- 2) หน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา อยากระบายการเลือกประเภทการลา ไปไว้หลังจากเลือกวันที่แล้ว น่าจะสอดคล้องกับการทำงานจริงมากกว่า

4.3.3.2 พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)

- 1) พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) ไม่สามารถเพิ่มงานที่ทำ (Task) หรือโครงการที่ทำ ได้มากกว่า 1 รายการต่อวัน อยากระบายเพิ่มปุ่มที่สามารถเพิ่มงานที่ทำ (Task) มากกว่า 1 รายการต่อวันได้
- 2) อยากระบายสามารถสร้างกลุ่มแชทจากหน้าจอแชทรายบุคคลได้เพิ่มเติม เพื่อความรวดเร็วในการสร้างกลุ่ม โดยไม่ต้องไปสร้างจากหน้ารายการแชทกลุ่มหลักเท่านั้น

4.3.4 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจ ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups) หลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบ

จากการทดสอบระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือ แล้วได้นำความคิดเห็นของผู้ใช้งานมาปรับปรุงและพัฒนาาระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการวาดมือ ดังต่อไปนี้

- 1) หน้าระบุข้อมูลการทำงานประกอบการลงเวลาออกงาน เพิ่มการแสดงข้อความเพื่อแนะนำในการกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.3.3.1(1) และเพิ่มปุ่มการทำงานให้สามารถเพิ่ม งานที่ทำ (Task) ได้มากกว่า 1 รายการต่อวัน จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.3.3.2(1)

ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-32: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบุข้อมูลการทำงานประกอบการลงเวลาออกงาน

- 2) หน้าระบุรายละเอียดเพื่อขออนุมัติลา เพิ่มการแสดงข้อความเพื่อแนะนำในการกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.3.3.1(1)

ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-33: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบุรายละเอียดเพื่อขออนุมัติลา

- 3) หน้าเพิ่มรายการเพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา เพิ่มการแสดงข้อความเพื่อแนะนำในการกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.3.3.1(1)

ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-34: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าเพิ่มรายการเพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา

- 4) หน้าเพิ่มรายการบันทึกผลการตรวจ COVID-19 เพิ่มการแสดงข้อความเพื่อแนะนำในการกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.3.3.1(1)

ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-35: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าเพิ่ม

รายการบันทึกผลการตรวจ COVID-19

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

- 5) หน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา ปรับการแสดงผลการเลือกประเภทการลา ไว้หลังจากเลือกวันที่ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.3.3.1(2)

The image displays two side-by-side screenshots of a mobile application interface titled "Request Leave".

Left Screenshot (Before modification): Shows a "Select leave type" dropdown menu at the top, which is currently empty. Below it is a calendar for November 2022. The date 25th is selected and circled. At the bottom, there is a "NEXT" button.

Right Screenshot (After modification): Shows the same interface, but the "Select leave type" dropdown menu is now populated with the text "Select leave type (required)". This dropdown menu is highlighted with a red rectangular box. The rest of the interface, including the calendar and the "NEXT" button, remains the same.

ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-36: ต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา

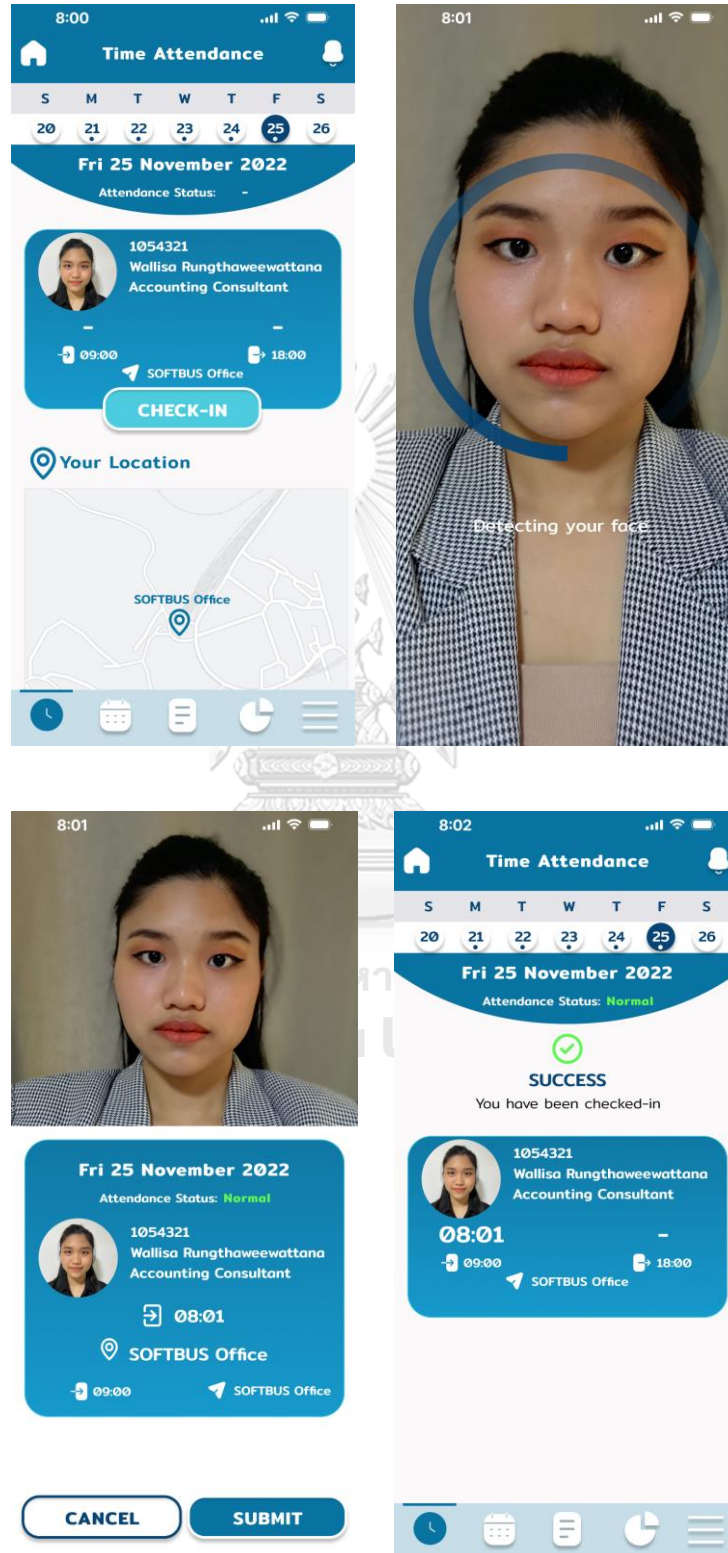
4.4 การสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)

การสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype) เป็นการนำระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups) มาปรับปรุงและพัฒนาจากความคิดเห็นของผู้ใช้งานหลังการทดสอบ โดยใช้โปรแกรม Figma ในการสร้างระบบต้นแบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานเห็นภาพมากยิ่งขึ้นและทำให้เกิดประสบการณ์การใช้งานที่ใกล้เคียงกับระบบจริงในขั้นตอนการทดสอบ

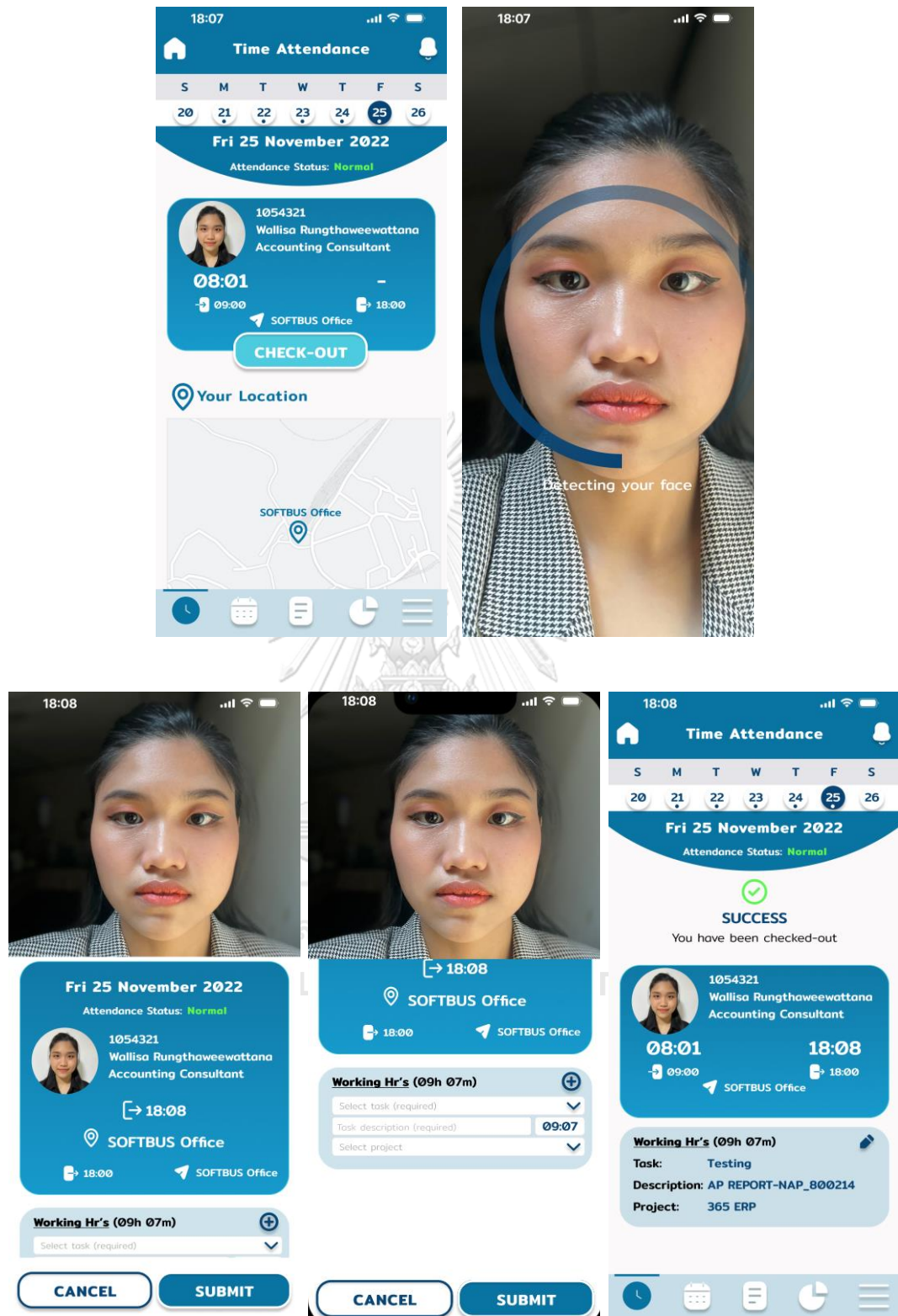
4.4.1 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)

การสร้างระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype โดยสามารถแบ่งเป็นระบบย่อยได้ดังต่อไปนี้

4.3.1.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)



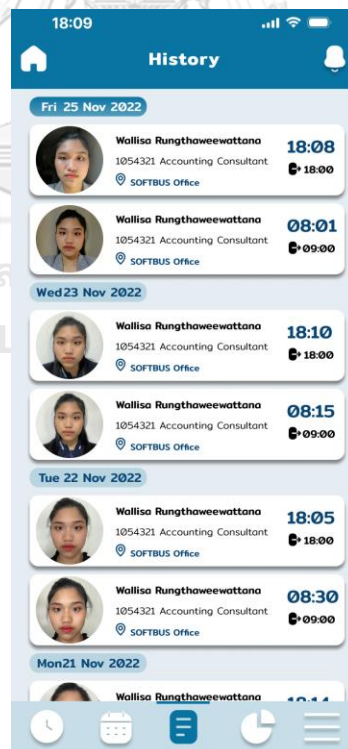
รูปที่ 4-37: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าลงเวลาเข้างาน



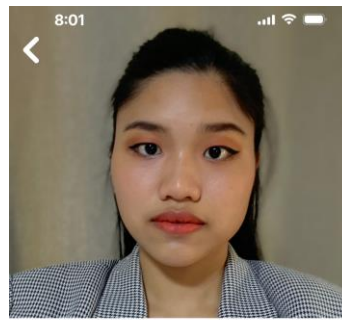
รูปที่ 4-38: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าลงเวลาออกงาน



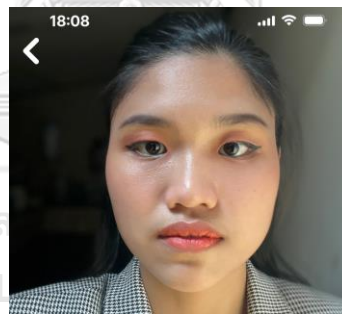
รูปที่ 4-39: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าปฏิทินแสดงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน



รูปที่ 4-40: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติการลงเวลาเข้าออกงานของพนักงาน

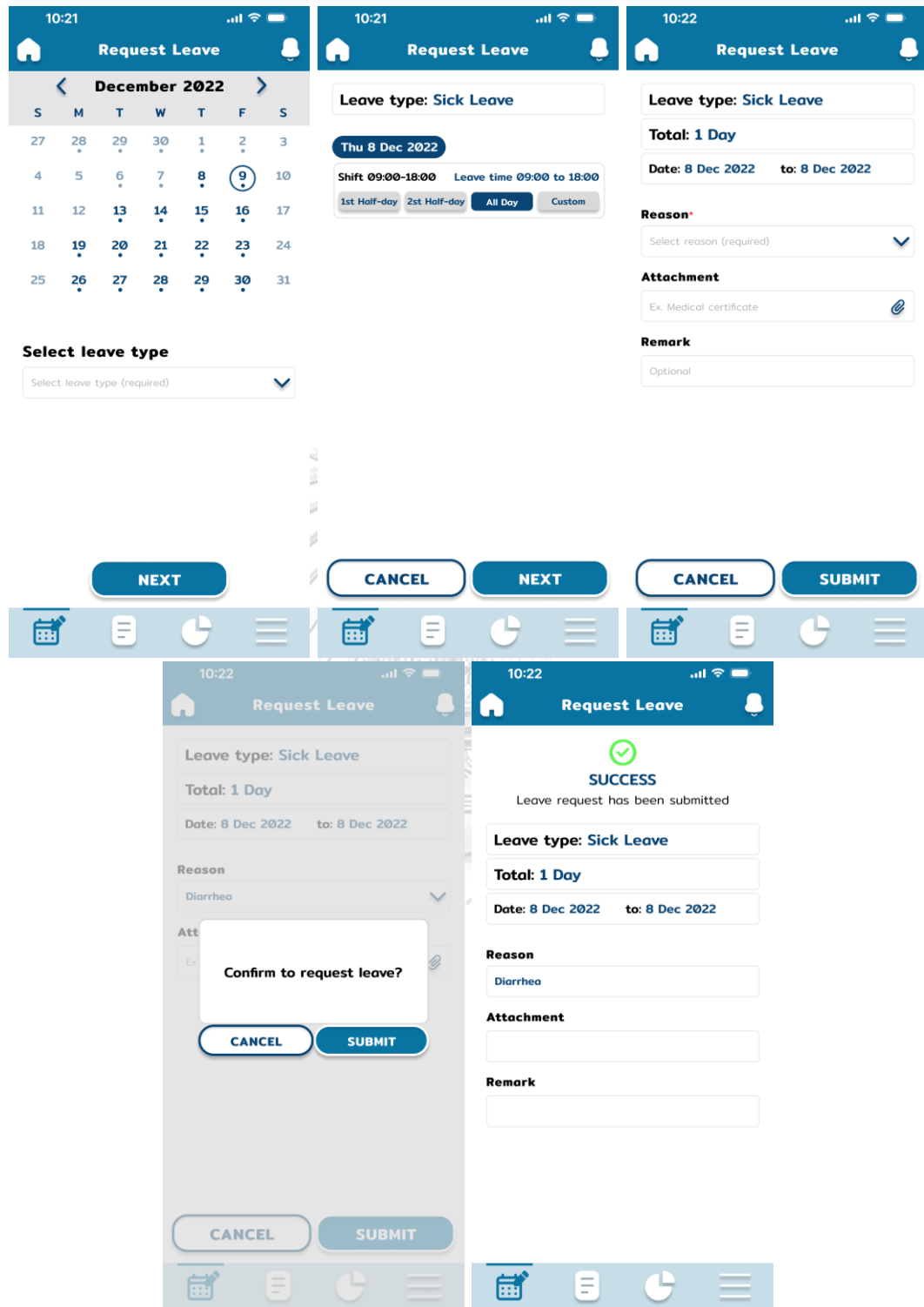


รูปที่ 4-41: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาทำงานของพนักงาน



รูปที่ 4-42: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติการลงเวลาออกงานของพนักงาน

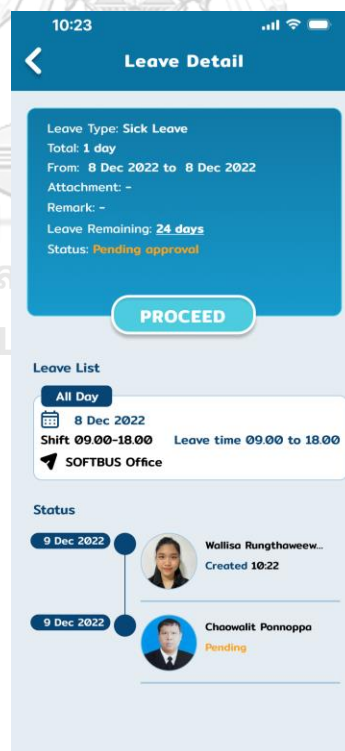
4.3.1.2 ระบบลางาน (Leave Management System)



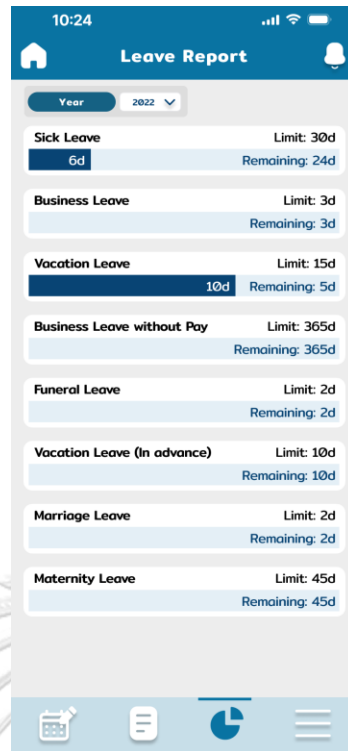
รูปที่ 4-43: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติลา



รูปที่ 4-44: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติการขออนุมัติลาของพนักงาน



รูปที่ 4-45: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติการขออนุมัติลาของพนักงาน



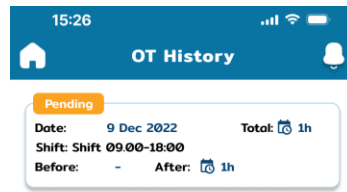
รูปที่ 4-46: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายงานวันลาแต่ละประเภทที่ใช้ไป และวันที่มีสิทธิลาคงเหลือในปัจจุบันของพนักงาน

4.3.1.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)

The screenshots illustrate the Overtime Request process in a mobile application:

- Screenshot 1 (15:24):** Shows the 'OT Request' screen with a calendar for December 2022. The date '9' is selected.
- Screenshot 2 (15:25):** Shows the 'OT Request' screen with the date '9 Dec 2022' and shift '09:00-18:00'. The 'After shift' option is selected for the time range '19:00 to 20:00' with a duration of '1 Hours'. The form includes fields for Project, Task, Description, and Remark.
- Screenshot 3 (15:25):** Shows a confirmation dialog: 'Confirm to request OT?' with 'CANCEL' and 'SUBMIT' buttons.
- Screenshot 4 (15:25):** Shows a success message: 'SUCCESS OT request has been submitted'. The form details are: Date: 9 Dec 2022, Shift: 09:00-18:00, Project: Financial Service Solution, Task: Testing, Description: REPORT-NAP_800214, Remark: -.

รูปที่ 4-47: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าเพิ่มรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา



รูปที่ 4-48: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา

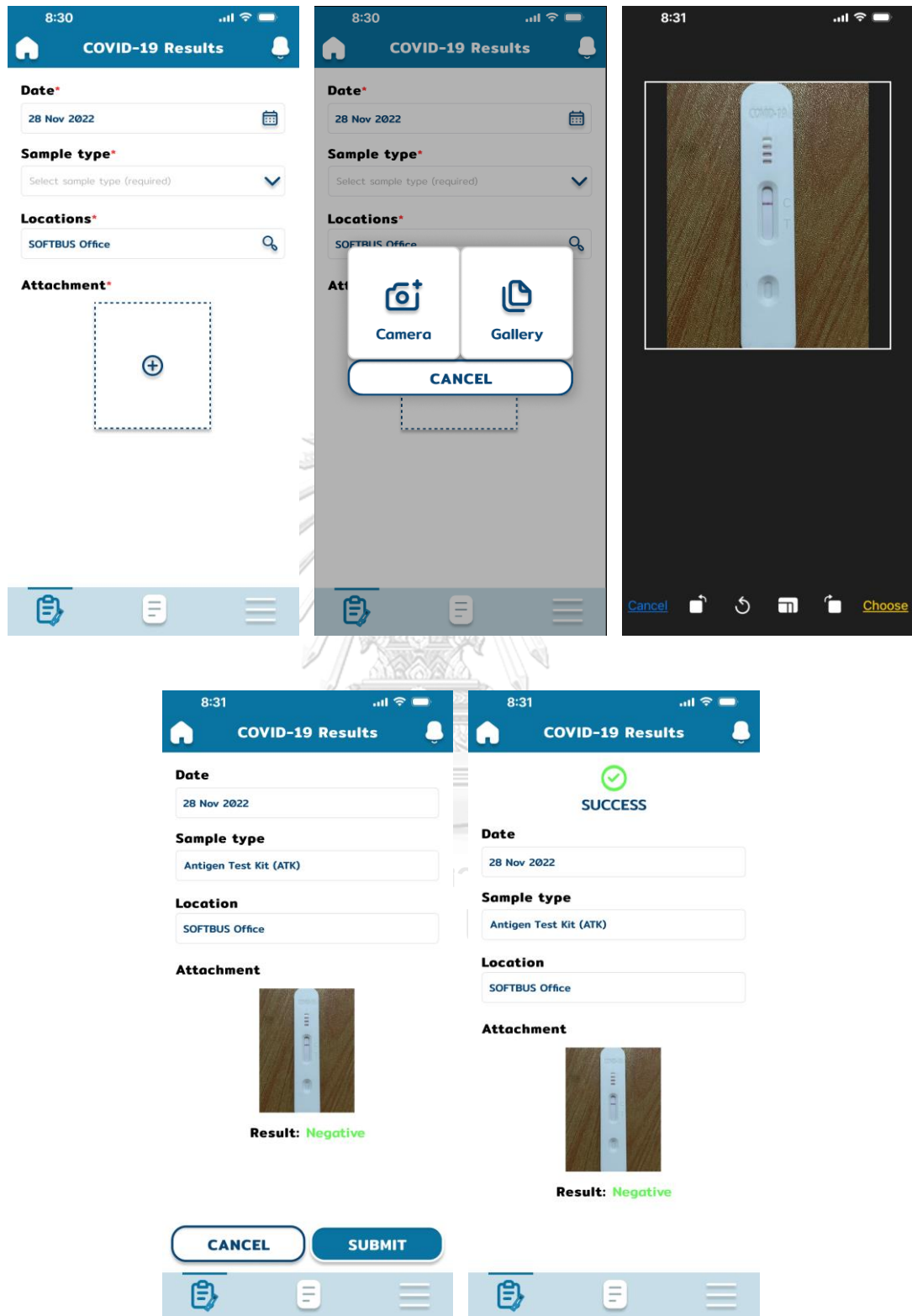


รูปที่ 4-49: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา



รูปที่ 4-50: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายงานรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา

4.3.1.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System)



รูปที่ 4-51: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าบันทึกผลการตรวจ COVID-19

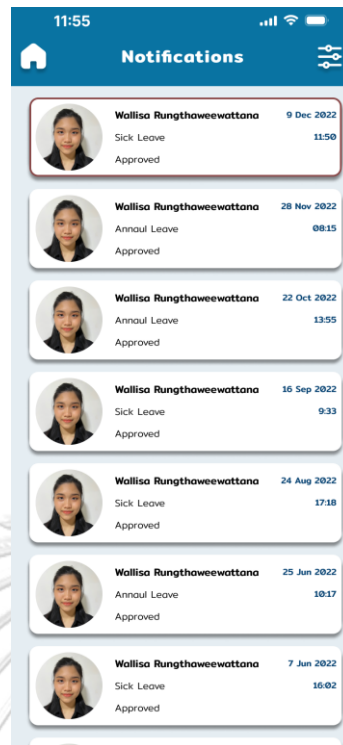


รูปที่ 4-52: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าประวัติผลการตรวจ COVID-19



รูปที่ 4-53: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายละเอียดประวัติของผลการตรวจ COVID-

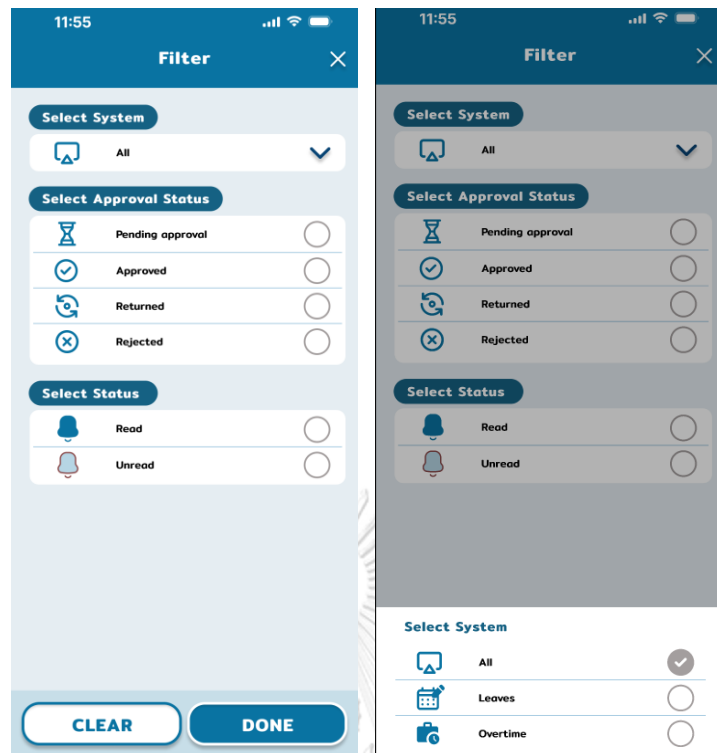
4.3.1.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)



รูปที่ 4-54: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายการแจ้งเตือนของพนักงานทั่วไป (Officer)



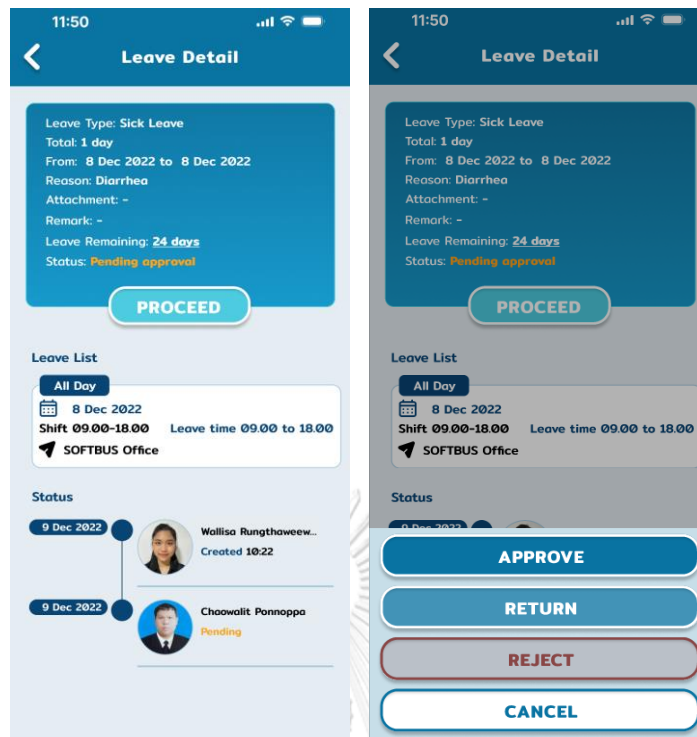
รูปที่ 4-55: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเตือน



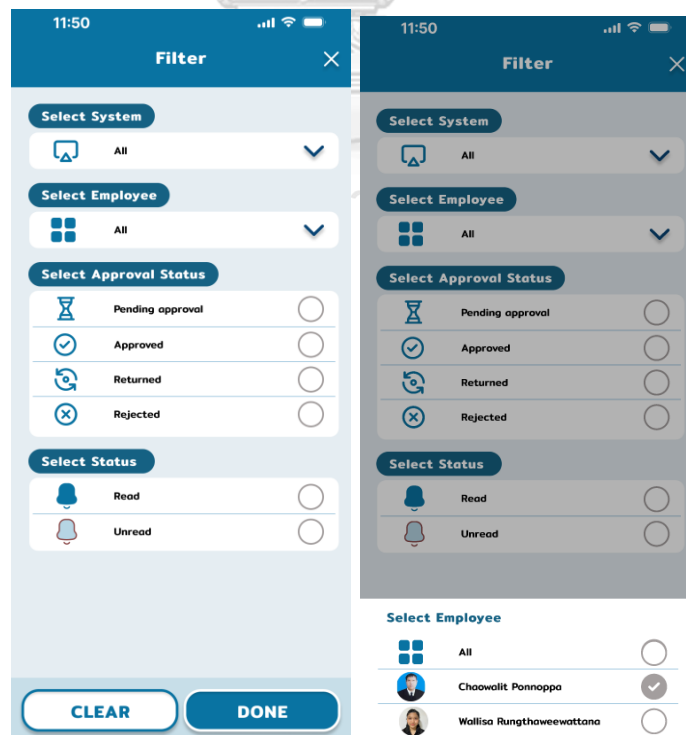
รูปที่ 4-56: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าตัวกรองรายการแจ้งเตือน



รูปที่ 4-57: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารายการแจ้งเตือนของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)



รูปที่ 4-58: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงรายละเอียดของรายการแจ้งเดือนสำหรับพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) เพื่อทำรายการอนุมัติต่อจากหน้ารายการแจ้งเดือน

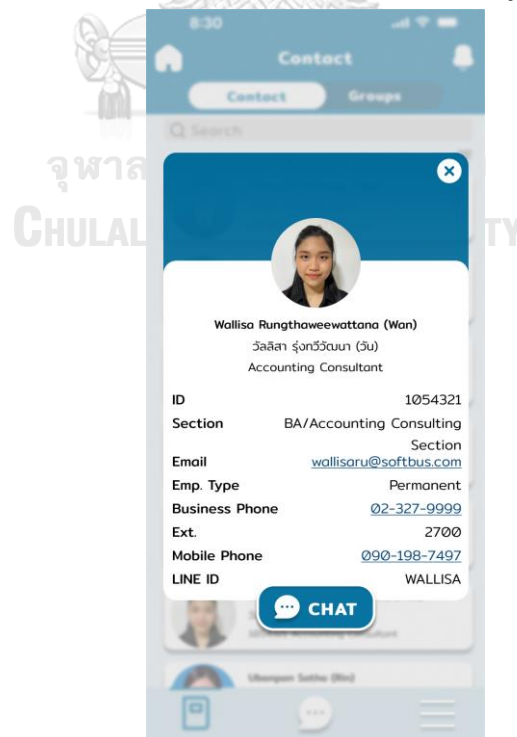


รูปที่ 4-59: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าตัวกรองรายการแจ้งเดือนของพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)

4.3.1.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System)



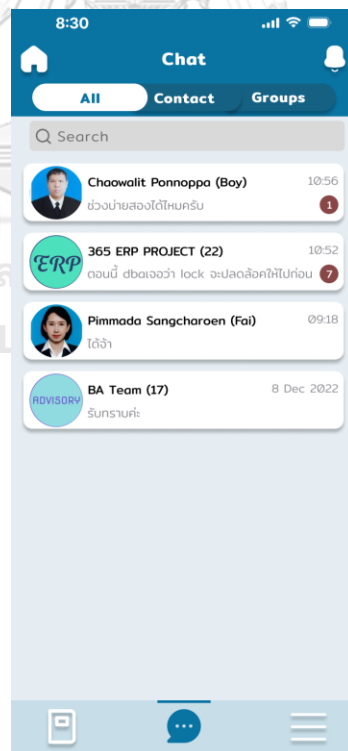
รูปที่ 4-60: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร



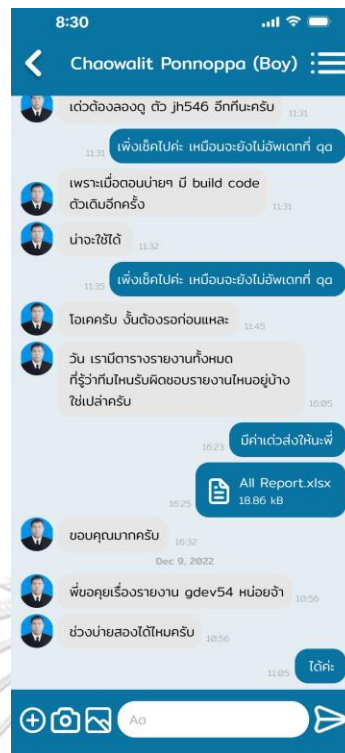
รูปที่ 4-61: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลติดต่อของพนักงาน



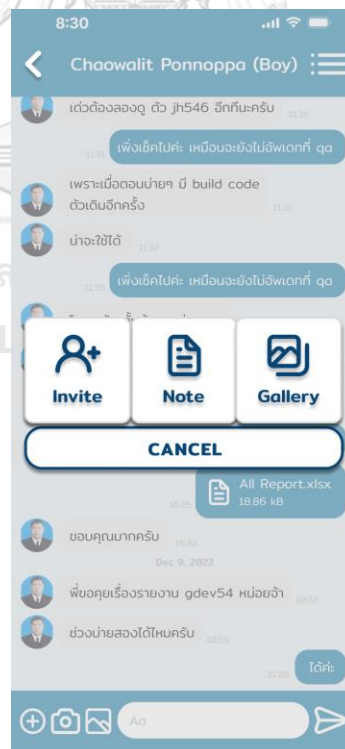
รูปที่ 4-62: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแสดงแชทกลุ่มทั้งหมด



รูปที่ 4-63: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้ารวมการแชททั้งหมด

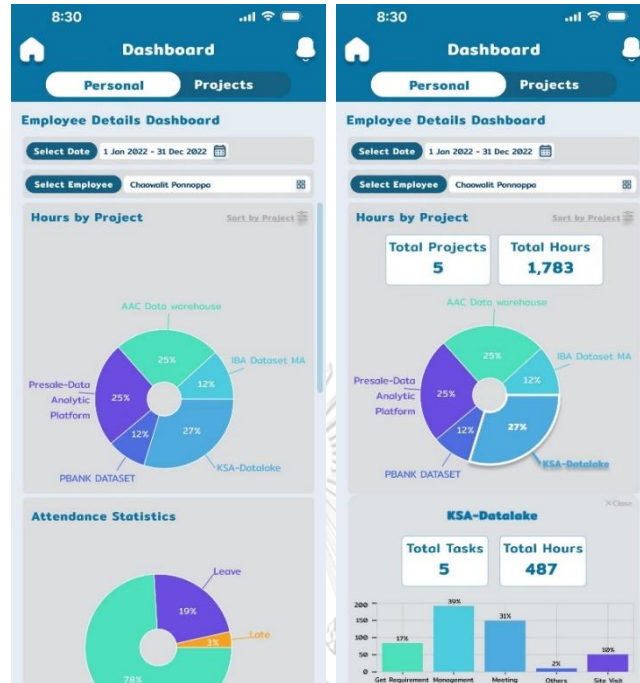


รูปที่ 4-64: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแชท

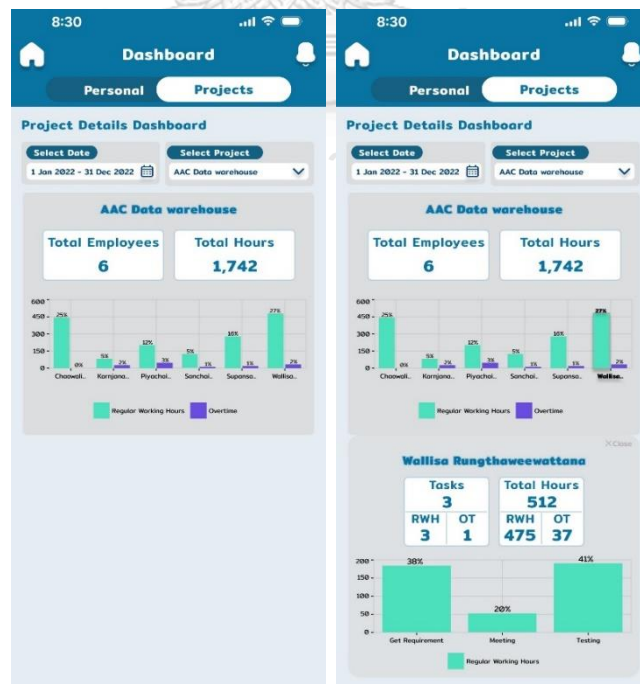


รูปที่ 4-65: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าแชท เพื่อเพิ่มกลุ่มการแชท เพิ่ม Note หรือเพิ่มอัลบั้มรูปภาพ

4.3.1.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)

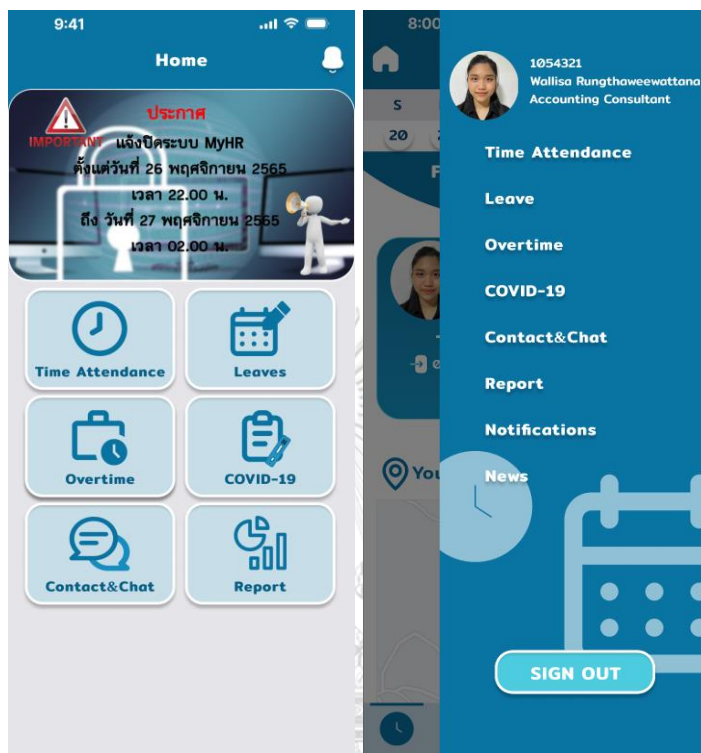


รูปที่ 4-66: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามพนักงาน



รูปที่ 4-67: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงานแยกตามโครงการ

นอกจากนี้ยังมีการสร้างระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างสำหรับส่วนการใช้งานหลัก ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4-68: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของหน้าจอหลัก และแถบเมนูหน้าจอหลัก

4.4.2 การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง (High-fidelity Prototype)

การทดสอบระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง เป็นการทดสอบเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานระบบต้นแบบของโมบายล์แอปพลิเคชัน และให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาระบบ โดยการทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ทำการค้นหากลุ่มเป้าหมายตามขอบเขตของโครงการมาทดสอบต้นแบบแบบ High-fidelity Mockups จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นคนกลุ่มเดียวกับการทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ ประกอบด้วย
 - พนักงานทั่วไป (Officer) จำนวน 2 คน
 - พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) จำนวน 1 คน

- 2) นำเสนอและอธิบายการขั้นตอนการใช้งานระบบต้นแบบแก่กลุ่มเป้าหมาย ในรูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams และให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้งานระบบต้นแบบทีละคน
- 3) รับฟังและจดบันทึกความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงจากกลุ่มเป้าหมายที่ทำการทดสอบระบบต้นแบบ
- 4) วิเคราะห์ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ควรปรับปรุงที่ได้จากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาหาแนวทางการแก้ไข และปรับปรุงระบบต้นแบบ
- 5) นำสิ่งที่ควรปรับปรุงจากขั้นตอนก่อนหน้าไปแก้ไขระบบต้นแบบ แล้วนำกลับไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างอีกครั้ง หากมีความคิดเห็นที่ต้องปรับปรุงเพิ่ม จำเป็นต้องนำมาวิเคราะห์และแก้ไข แล้วนำกลับไปทดสอบใหม่ จนกระทั่งได้ระบบต้นแบบที่สมบูรณ์พร้อมจะนำไปพัฒนาเป็นระบบ

4.4.3 ผลการทดสอบระบบต้นแบบด้วยต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง (High-fidelity Mockups)

หลังจากการทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างกับกลุ่มเป้าหมายได้ผลตอบรับ ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

4.4.3.1 พนักงานทั่วไป (Officer)

- 1) ภาพรวมของแอปพลิเคชันสวยงาม น่าใช้งาน
- 2) หน้าสำหรับการสแกนหน้าตนเอง (Selfie) ควรมีปุ่มที่สามารถกดกลับไปหน้าจอก่อนหน้า เมื่อยังไม่พร้อมถ่ายรูปตนเอง
- 3) หน้าสำหรับการสแกนหน้าตนเอง (Selfie) ควรมีปุ่มให้เลือกเพื่อให้สามารถถ่ายรูปตัวเองด้วยกล้องหน้า หรือ กล้องหลังมือถือก็ได้
- 4) หน้าสำหรับการสแกนหน้าตนเอง (Selfie) น่าจะมีปุ่มที่สามารถเปิด flash เพื่อถ่ายรูปในที่มืดได้
- 5) ชอบหน้าปฏิทินต่าง ๆ ที่สามารถกดเลือกวันที่ได้ง่ายขึ้น
- 6) หน้าระบุรายละเอียดเพื่อขอลางานและขออนุมัติทำงานล่วงเวลา ควรมีช่อง Remark เพื่อให้พนักงานสามารถพิมพ์หรือแจ้งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อประกอบการลาได้
- 7) ใช้คำที่เข้าใจง่าย ชัดเจน

- 8) แอปพลิเคชันใช้งานง่าย ขั้นตอนการใช้งานมีความคล้ายกับแอปพลิเคชันอื่นที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น หน้าตัวกรองการแจ้งเตือน คล้ายกับแอปพลิเคชันธนาคาร ทำให้มีความคุ้นเคย

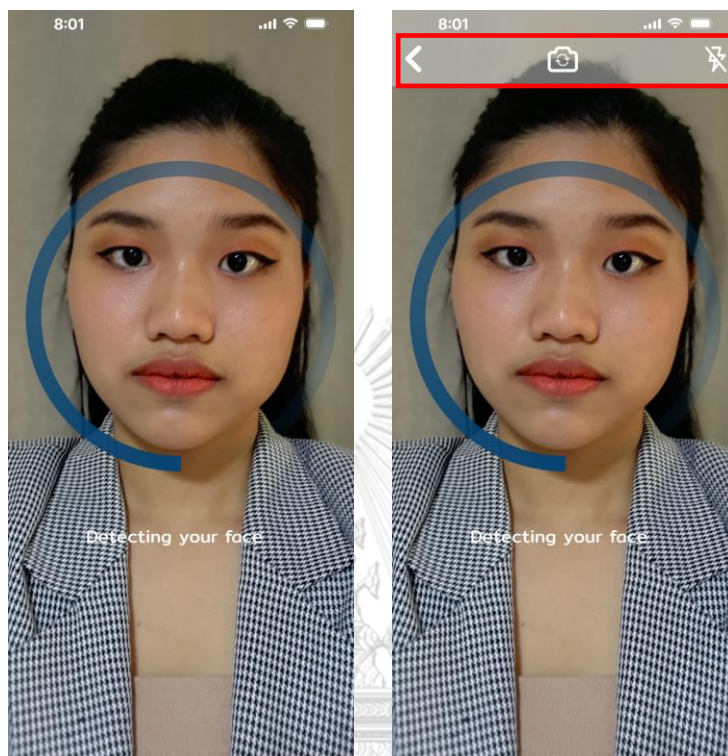
4.4.3.2 พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager)

- 1) ชอบที่สามารถทำรายการอนุมัติต่าง ๆ ผ่านระบบการแจ้งเตือนได้เลย ทำให้มีความสะดวกมากขึ้น
- 2) หน้าจอหลัก ควรมีการแสดง Profile ของพนักงานที่ Login อยู่ น่าจะมีประโยชน์กว่าการแสดงข้อความว่าเป็น หน้าจอหลัก (Home)
- 3) หน้าจอหลักควรเพิ่มปุ่มเพื่อให้สามารถ Logout หรือออกจากระบบได้
- 4) ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System) ภาพรวมมีการแสดงกราฟที่เข้าใจง่ายดี
- 5) อยากให้พื้นหลังของกราฟแสดงเป็นสีขาว เพื่อให้ภาพกราฟโดดเด่นและเห็นชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- 6) หน้า Employee Details Dashboard อยากรู้ให้สามารถเลือกดูกราฟเฉพาะระบบย่อยที่ต้องการได้
- 7) ชอบที่ขั้นตอนในการใช้งานมีความชัดเจน ทำให้ใช้งานสะดวก
- 8) แอปพลิเคชันสวย ตัวอักษรไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป

4.4.4 ระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง (High-fidelity Mockups) หลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบ

จากการทดสอบระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง แล้วได้นำความคิดเห็นของผู้ใช้งานมาปรับปรุงและพัฒนาระบบต้นแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง ดังต่อไปนี้

- 1) หน้าสแกนหน้าตนเอง (Selfie) เพิ่มปุ่มกดกลับ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.1(2) เพิ่มปุ่มเพื่อสลับกล้องหน้าและกล้องหลัง จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.1(3) และเพิ่มปุ่มเปิด/ปิด flash จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.1(4)

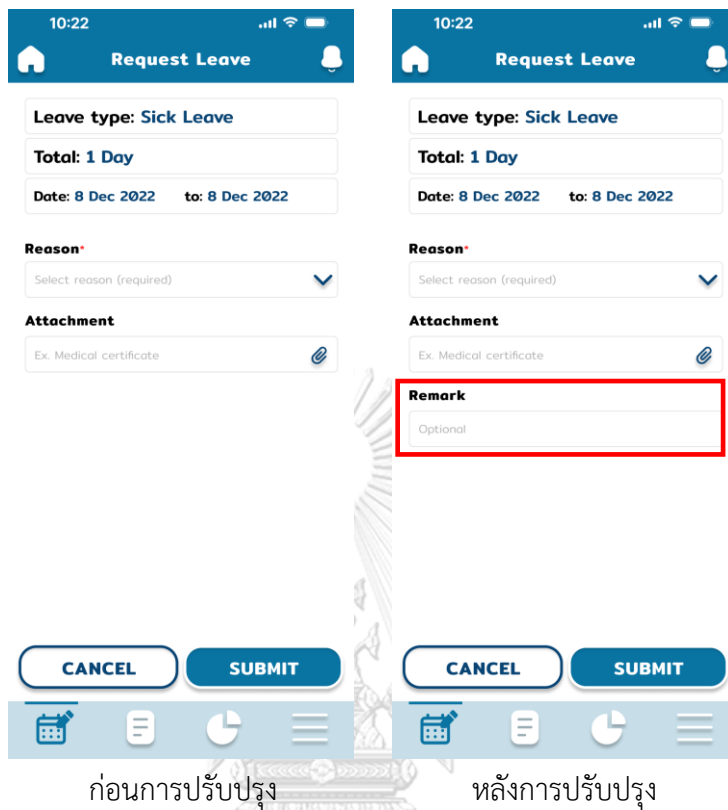


ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-69: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าสแกนหน้าตนเอง (Selfie)

- 2) หน้าระบุรายละเอียดเพื่อขอลางาน เพิ่มช่อง Remark จากผลการทดสอบระบบ
ข้อ 4.4.3.1(6)



รูปที่ 4-70: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบ
ของหน้าระบุรายละเอียดเพื่อขอลางาน

- 3) หน้าระบุรายละเอียดเพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา เพิ่มช่อง Remark จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.1(6)

ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

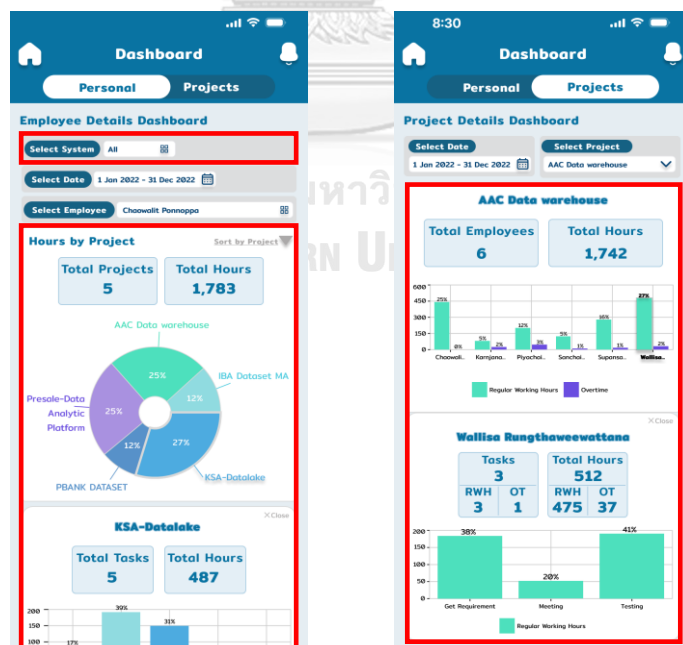
รูปที่ 4-71: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบุรายละเอียดเพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

- 4) หน้าระบบรายงานทั้งหมด แก้ไขพื้นหลังการแสดงกราฟจากสีเทาอ่อน เป็นสีขาว จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.2(5) และเพิ่มการค้นหารายงานตามระบบย่อย ที่ต้องการ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.2(6)



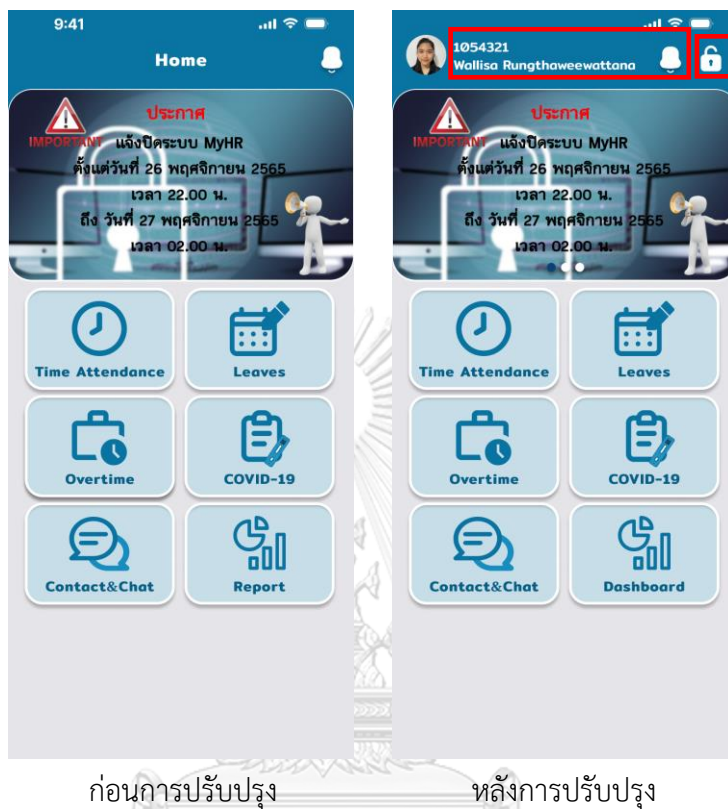
ก่อนการปรับปรุง



หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-72: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าระบบรายงาน

- 5) หน้าจอหลัก เพิ่มการแสดงผลข้อมูลของพนักงาน ที่มุมบนด้านซ้าย แทนการแสดงคำว่า Home จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.2(2) และเพิ่มปุ่มเพื่อ Logout หรือออกจากระบบ จากผลการทดสอบระบบข้อ 4.4.3.2(3)



ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

รูปที่ 4-73: ต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างก่อนและหลังการปรับปรุงจากการทดสอบต้นแบบของหน้าจอหลัก

บทที่ 5

บทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะของการพัฒนาโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” เพื่อให้สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบหรือโครงการอื่น ๆ โดยใช้หลักการการใช้แนวคิดเชิงออกแบบได้

5.1 บทสรุป

ผู้จัดทำได้เรียนรู้แนวคิดและหลักการเชิงทฤษฎีของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) พร้อมนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

- 1) เพื่อออกแบบระบบต้นแบบสำหรับพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถนำไปใช้ในกระบวนการบริหารจัดการได้จริง และตอบสนองความต้องการของพนักงานและผู้บริหารมากที่สุด
- 2) เพื่อนำหลักการกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบหน้าจอของระบบการจัดการเวลาพนักงานให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของพนักงาน รวมถึงขั้นตอนการดำเนินงานของหัวหน้างานและผู้บริหารมากที่สุด

โดยโครงการนี้ได้บรรลุวัตถุประสงค์จากการนำหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาช่วยในการออกแบบโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้จัดทำได้ดำเนินการตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบตั้งแต่การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายถึงปัญหาที่พบเจอในปัจจุบันและความต้องการ เพื่อให้ได้มาซึ่งปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อตั้งกรอบโจทย์ (Define) เพื่อสรุปประเด็นสำคัญและเป้าหมายของการออกแบบให้ได้กรอบโจทย์ที่ชัดเจน นำมาสร้างแนวความคิดและแนวทางการแก้ไขปัญหา (Ideate) จากการระดมความคิดเพื่อช่วยให้สามารถมองปัญหาได้อย่างรอบด้านและละเอียดมากยิ่งขึ้น จนได้เป็นระบบย่อยดังต่อไปนี้

- 1) ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)
- 2) ระบบลางาน (Leave Management System)
- 3) ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)
- 4) ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System)
- 5) ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)
- 6) ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System)
- 7) ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)

เมื่อได้มาเป็นระบบย่อยแล้ว ได้มีการนำมาสร้างเป็นระบบต้นแบบ (Prototype) เป็นการถ่ายทอดแนวความคิดให้อยู่แบบร่างอย่างง่ายที่สุด จากการสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups) แล้วนำระบบต้นแบบที่ได้ไปทดสอบ (Test) เพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของกลุ่มเป้าหมาย แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาและปรับปรุง ก่อนจะนำไปสร้างระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype) ซึ่งผู้จัดทำได้เลือกโปรแกรม Figma ในการสร้างระบบต้นแบบ จากนั้นได้นำระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype) ไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้เห็นภาพรวมของระบบที่ชัดเจนขึ้นผ่านระบบต้นแบบ และได้ให้กลุ่มเป้าหมายได้ทดลองใช้งานระบบ เพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของกลุ่มเป้าหมายหลังจากที่ได้ลองใช้งาน แล้วนำไปพัฒนาและปรับปรุงระบบต้นแบบ เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งจะนำไปพัฒนาต่อเป็นระบบที่สามารถใช้งานได้จริงต่อไป สำหรับโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีรายละเอียดของระบบย่อย ดังต่อไปนี้

5.1.1 ระบบเข้าออกงานและการจัดการเวลาทำงาน (Time Attendance System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการทำงานในส่วนของการบันทึกเวลาเข้าออกงานของพนักงาน ผ่านการสแกนหน้าตัวเอง (Selfie) เพื่อระบุตัวตน โดยระบบมีการบังคับให้เป็นการถ่ายภาพสดจากสถานที่ที่พนักงานได้ใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ ซึ่งจะช่วยให้ทราบได้ว่า พนักงานอยู่ ณ สถานที่ทำงานตามที่ระบบกำหนดไว้จริงหรือไม่ โดยที่ทางหัวหน้างานสามารถเช็คเวลา และสถานที่เข้าออกงานของพนักงานที่ตัวเองดูแลได้ รวมถึงสามารถแสดงข้อมูลการทำงานที่ระบบได้ทำการตั้งค่าไว้ให้แก่พนักงาน ได้แก่ เวลาเข้าออกงานของพนักงาน สถานที่ทำงานของพนักงาน

เพื่อให้พนักงานสามารถตรวจสอบล่วงหน้าได้ก่อนเข้างานในแต่ละวัน โดยระบบสามารถแสดงข้อมูลล่วงหน้าได้ 6 เดือน

5.1.2 ระบบลางาน (Leave Management System)

ระบบนี้จะครอบคลุมกระบวนการขออนุมัติลาทุกประเภทที่องค์กรมีนโยบายให้พนักงานสามารถลาได้ ประกอบด้วย ลาป่วย ลากิจ ลาหยุดพักผ่อนประจำปี ลาพิเศษ ลาพิเศษสมรส ลาเพื่อคลอดบุตร ลาบวช ลาเพื่อรับราชการทหาร ลาเพื่อทำหมั้น และลากิจโดยไม่รับเงินเดือน/ค่าจ้าง และระบบสามารถค้นหารายการที่พนักงานเคยทำรายการขออนุมัติลาไว้ รวมไปถึงการแสดงรายงานวันลาแต่ละประเภทที่ใช้ไป และวันที่มีสิทธิลาคงเหลือในปัจจุบันของพนักงาน

5.1.3 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลา (Overtime Approval System)

ระบบนี้จะครอบคลุมกระบวนการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาของพนักงาน และสามารถค้นหารายการที่พนักงานเคยทำรายการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลาไว้

5.1.4 ระบบบันทึกผลการตรวจ COVID-19 (COVID-19 Results System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการบันทึกผลการตรวจ ATK ของพนักงาน โดยองค์กรได้มีการกำหนดนโยบายให้พนักงานต้องทำการตรวจหาเชื้อ COVID-19 ด้วยตนเอง และต้องทำการเก็บข้อมูลผลการตรวจลงในระบบ เพื่อใช้สำหรับเข้าทำงานที่อาคารสำนักงาน

5.1.5 ระบบการแจ้งเตือน (Notifications System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการแจ้งเตือน รายการต่าง ๆ ที่มีการปรับปรุงล่าสุดในระบบของพนักงานแต่ละคน เช่น แจ้งปรับปรุงสถานะการขออนุมัติลา แจ้งปรับปรุงสถานะการขออนุมัติการทำงานล่วงเวลา เป็นต้น

5.1.6 ระบบแชทและค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร (Chat and Find Contact System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการแชทระหว่างพนักงานภายในองค์กร และการค้นหาข้อมูลติดต่อของพนักงานทั้งองค์กร เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงาน ในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานในองค์กร โดยระบบจะแสดง ชื่อ-นามสกุล ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อเล่น ตำแหน่ง รหัสพนักงาน หน่วยงาน อีเมล เบอร์โทรศัพท์ เบอร์มือถือ และ LINE ID ของ

พนักงานทั้งหมดในองค์กร หรือหากต้องการแชทสามารถกดปุ่มเพื่อแชทได้โดยตรงผ่านแอปพลิเคชันได้เลย

5.1.7 ระบบสรุปข้อมูลการทำงานของพนักงาน (Dashboard and Summary System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการแสดงผลข้อมูลเกี่ยวกับการลงเวลาทำงาน การลา การขอทำงาน ล่วงเวลาของพนักงานแบบสรุปเป็นรายเดือน รวมถึงโครงการและงานที่ทำ (Task) ในรูปแบบ Dashboard และ ตารางสรุป เพื่อนำเสนอสำหรับพนักงาน พนักงานระดับหัวหน้า รวมถึงระดับผู้บริหาร ใช้เพื่อการตรวจสอบและประเมินข้อมูลการทำงานของพนักงานเบื้องต้น

5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ในการจัดทำโครงการพิเศษ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ผู้จัดทำพบปัญหาในระหว่างการดำเนินการและมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอนของการคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5-1: ตารางแสดงปัญหาและแนวทางการแก้ไขในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
1	การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายในครั้งแรกได้รับข้อมูลมาไม่เพียงพอต่อการดำเนินการต่อในขั้นตอนต่อไป	ทำการเตรียมการสัมภาษณ์อีกครั้ง โดยเตรียมชุดคำถามที่มีความละเอียดมากขึ้น และพยายามทำความเข้าใจ เพื่อถามข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น
2	ในขั้นตอนการสร้างต้นแบบในโปรแกรม Figma พบปัญหาทางเทคนิคต่าง ๆ ระหว่างการสร้าง Prototype ที่ไม่สามารถสร้างได้ตาม Requirement	ใช้วิธีการค้นหาวิธีทำ หรือ Tutorial จากเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา แต่ในกรณีที่แก้ไขไม่สำเร็จก็จะปรับวิธีการทำให้ใกล้เคียงกับที่ออกแบบไว้ให้มากที่สุด
3	ในขั้นตอนการสร้างต้นแบบในโปรแกรม Figma ต้องมีการแก้ไขรายละเอียดบางจุดของต้นแบบ Prototype ซึ่งเป็นจุดที่ใช้ในหลายหน้า ทำให้ต้องตามไปแก้ไขจุดนั้นๆ ในทุกๆหน้า ยกตัวอย่างเช่น แถบเมนูด้านล่าง	สำหรับการแก้ไขจุดเดียวกันในหลายๆหน้าต้องทำการปรับให้เป็น Component เพื่อให้หากมีการแก้ไขที่จุดหลัก จะทำให้จุดอื่น ๆ ถูกแก้ไขตามไปด้วยโดยอัตโนมัติ

ลำดับ	ปัญหา	แนวทางแก้ไข
	ของทุกๆหน้า เป็นต้น ทำให้เสียเวลาในการสร้างต้นแบบ	
4	กลุ่มเป้าหมายไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น และไม่ค่อยพบปัญหาจากการใช้งานระบบต้นแบบ ทำให้ได้ความคิดเห็นจากการทดสอบน้อย	พยายามสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายบ่อย ๆ ทำให้กลุ่มเป้าหมายสามารถบอกความรู้สึกขณะที่ใช้งานในแต่ละหน้าได้
5	พบความคิดเห็นที่เหมือน ๆ กันจากการไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายหลายคน ทำให้ความคิดเห็นที่ได้มีความซ้ำซ้อนกัน	ทำการปรับปรุงระบบตามความคิดเห็นของการครั้งก่อนหน้า ก่อนจะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายคนถัดไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำโครงการพิเศษ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนาโครงการนี้ใหม่หรือพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

- 1) เพิ่มจำนวนของกลุ่มเป้าหมายของ ผู้บริหารองค์กร (Executive) พนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) และพนักงานทั่วไป (Officer) เพื่อให้ได้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายจำนวนมากขึ้น นำมาพัฒนาระบบต้นแบบให้ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 2) หากมีโอกาสที่จะได้พบกลุ่มเป้าหมายเพื่อสัมภาษณ์แบบ Face-to-Face หรือจัด Workshop เพื่อระดมความคิดร่วมกัน ควรจัดเป็นการประชุมแบบดังกล่าว เนื่องจากจะทำให้ได้เห็น Reaction จริง ๆ ของกลุ่มเป้าหมายต่อความคิดเห็นหรือไอเดียนั้น ๆ ได้ชัดเจนมากกว่าการประชุมทาง Online
- 3) ใช้เครื่องมืออื่น ๆ ในการทำระบบต้นแบบ เช่น Adobe XD, Justinmind เป็นต้น เพื่อลดข้อจำกัดของเครื่องมือเดิม
- 4) ความต้องการระบบที่ยังไม่ได้ปรับปรุงในระบบต้นแบบของโครงการนี้ ได้แก่
 - ระบบการรับรองเวลาทำงานจากพนักงานระดับหัวหน้า (Manager/Project Manager) เมื่อเกิดกรณีที่พนักงานลืม check-in หรือ check-out
 - ระบบข้อมูลข่าวสาร ใช้เป็นช่องทางในการนำเสนอนโยบายการทำงานที่เกี่ยวข้องกับพนักงาน รวมถึงการแจ้งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ในปัจจุบันขององค์กร
 - ระบบแชทบอทที่สามารถตอบคำถามเบื้องต้นที่ได้รับจากพนักงานบ่อย ๆ
 - การตั้งค่าระบบให้สามารถแสดงเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยได้ด้วยตนเอง

บรรณานุกรม

- Foundation, I. D. *Design Thinking*. Retrieved August 6, 2022 from <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>
- Gibbons, S. (2017). *Empathy Mapping: The First Step in Design Thinking*. Retrieved August 30, 2022 from <https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/>
- innowhale. การประมวลผลข้อมูลและตั้งโจทย์นวัตกรรม. Retrieved 6 สิงหาคม 2565 from <https://www.innowhale.com/การประมวลผลข้อมูลและตั้ง/>
- Kittapard, P. (2560). ความหมาย *Design Thinking* และการนำไปใช้แก้ปัญหาธุรกิจ. Retrieved 30 สิงหาคม 2565 from <https://medium.com/@PunchilZ/สรุปความหมาย-วิธีการ-และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ-design-thinking-632e1a16d471>
- Munro, L. (2020). *10 Tips to Develop Better Empathy Maps*. Retrieved August 6, 2022 from <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-research/10-tips-develop-better-empathy-maps/>
- Plattner, H. *An introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE*. Retrieved July 15, 2022 from <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>
- Team, C. T. (2562). อัยากรู้ไหมว่าลูกค้ามองหาอะไรอยู่? ไขข้อสงสัยได้ด้วยการทำ *Empathy Map*. Retrieved 6 สิงหาคม 2565 from <https://creativetalklive.com/empathy-map/>
- TEAM, H. N. (2562a). กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (*Design Thinking*) เครื่องมือสำคัญของการสร้างความสำเร็จให้องค์กร. Retrieved 5 สิงหาคม 2565 from <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190702-design-thinking/>
- TEAM, H. N. (2562b). กำจัดระบบตอกบัตรแบบเดิมๆ เปลี่ยนมาสู่ระบบเช็คอินเวลาแบบออนไลน์ ที่ช่วยแก้ไขปัญหาด้าน HR ได้ครบวงจร. Retrieved 3 กันยายน 2565 from <https://th.hrnote.asia/personnel-management/190710-attendance-management-hrtech/>
- Thailand, J. (2565). หากไม่ดูแลระบบการบันทึกเวลางานให้ดี ระวังจะส่งผลเสีย! Retrieved 3 กันยายน 2565 from <https://blog.jobcan.in.th/careful-time-attendance/>
- พุดจรรยา, พ. (2561). การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน *Understanding users*. Retrieved 6 สิงหาคม 2565 from <https://spidyhero.wordpress.com/2018/11/21/understandingusers/>
- อยุธยา, โ. อ. ณ., & ตรีรัตน์พันธ์, ช. (2560). *DESIGN THINKING: LEARNING BY DOING* การคิดเชิง

ออกแบบ: เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ. Retrieved 25 สิงหาคม 2565 from

<http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf>





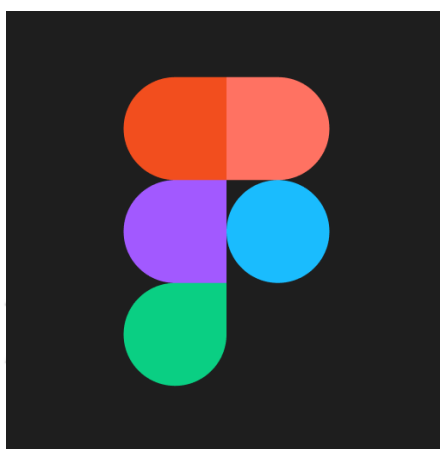
ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างต้นแบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างต้นแบบของโครงการ “การใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเวลาทำงานพนักงานในธุรกิจให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” ได้ใช้โปรแกรม Figma Desktop App version 116.5.18 ในขั้นตอนการสร้างต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง Prototype (High-fidelity Prototype)



รูปที่ ก-1: สัญลักษณ์ของโปรแกรม Figma

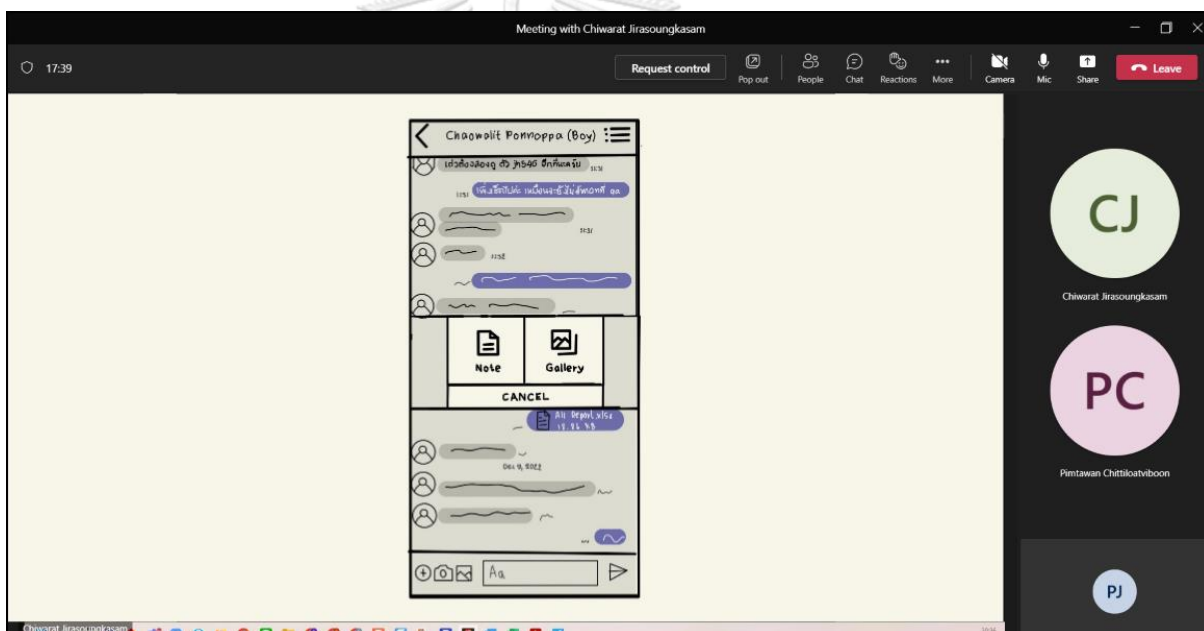
ภาคผนวก ข

กระบวนการทดสอบระบบต้นแบบ

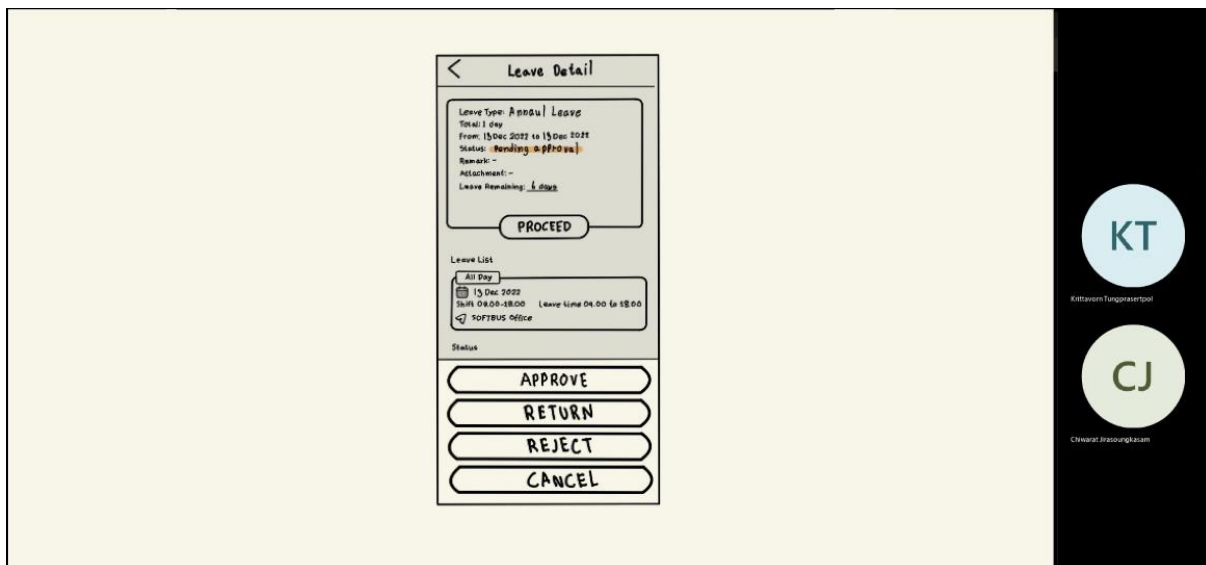
กระบวนการทดสอบระบบต้นแบบเป็นหนึ่งในขั้นตอนของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นการนำต้นแบบมาทดสอบประสิทธิภาพ โดยให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้งานมาพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการจัดทำโครงการพิเศษนี้ได้มีการทดสอบระบบต้นแบบ ดังต่อไปนี้

1) การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือ (Low-fidelity Mockups)

การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือเป็นการทดสอบในรูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams มีตัวอย่างรูปการทดสอบดังต่อไปนี้



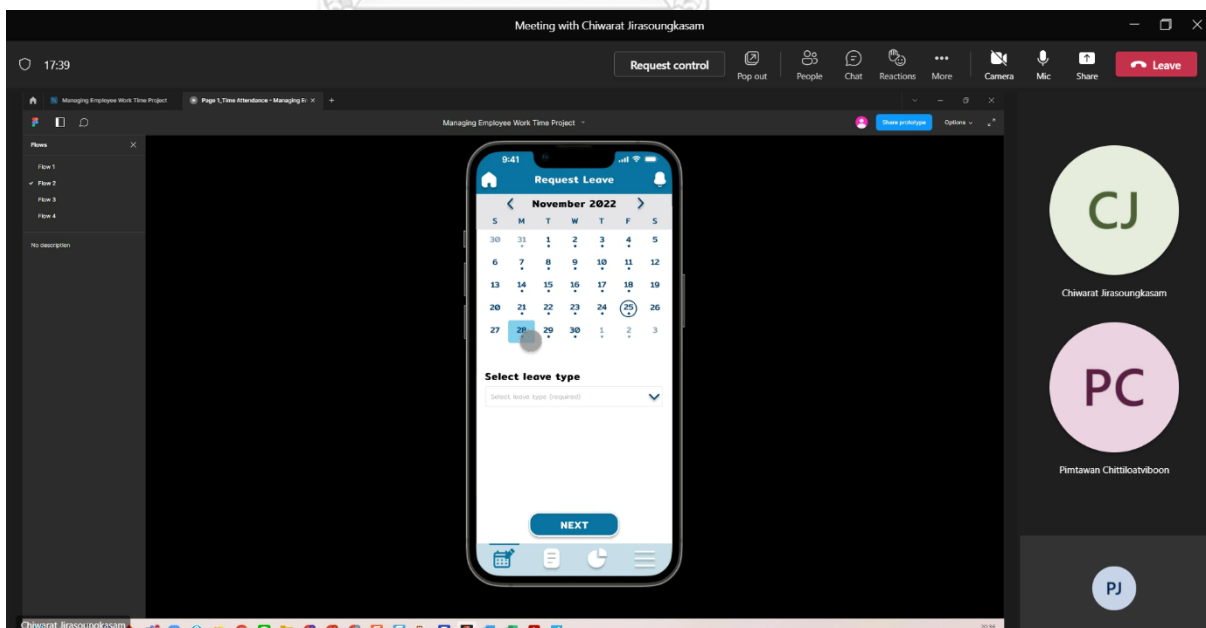
รูปที่ ข-1: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของพนักงานทั่วไป (Officer)



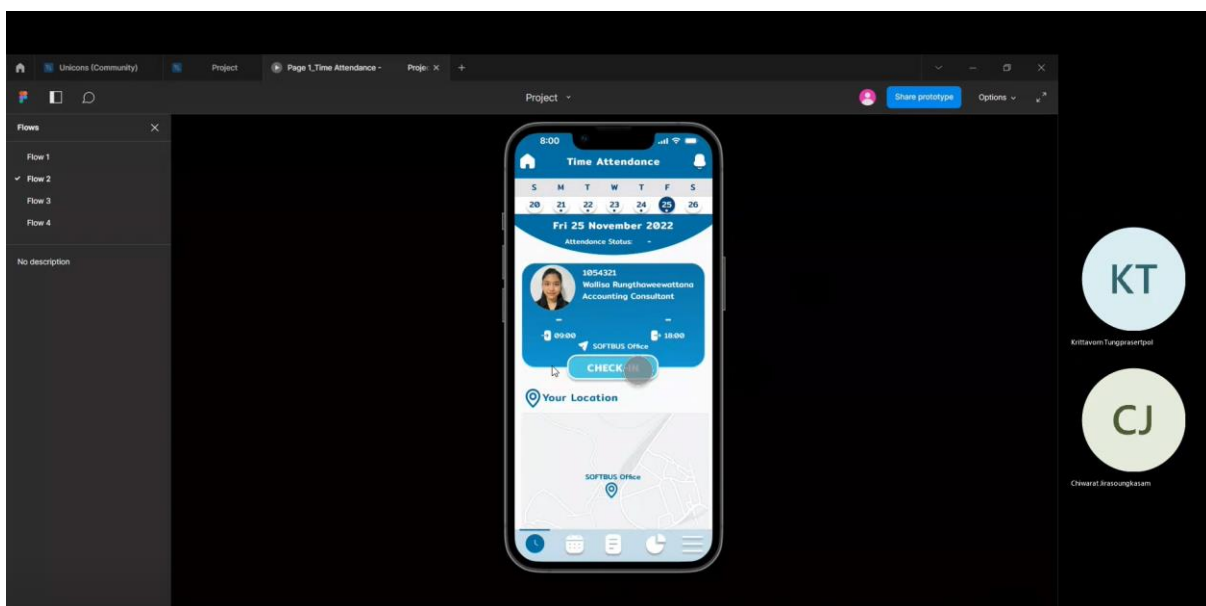
รูปที่ ข-2: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการวาดมือของพนักงานระดับหัวหน้า
(Manager/Project Manager)

2) การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้าง (High-fidelity Prototype)

การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างเป็นการทดสอบในรูปแบบ Online ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams มีตัวอย่างรูปการทดสอบดังต่อไปนี้



รูปที่ ข-3: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของพนักงานทั่วไป (Officer)



รูปที่ ข-4: การทดสอบระบบต้นแบบด้วยวิธีการใช้เครื่องมือสร้างของพนักงานระดับหัวหน้า
(Manager/Project Manager)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวชีวารัช จิรสรวงเกษม
วัน เดือน ปี เกิด	7 ธันวาคม 2533
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต
ที่อยู่ปัจจุบัน	632 ซอยอ่อนนุช 17 แยก 16 แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY