

โครงการเลขที่ วศ.คพ. P046-2/2563

เรื่อง

เป็นห่วง (แซบทบทสำหรับการจัดการเวลาทำงานของพนักงาน)

โดย

นางสาวรัตนพร ยานะ รหัส 600610739

นายครรณญ์ ชื่อสุวรรณ รหัส 600610777

โครงการนี้

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ปีการศึกษา 2563

**PROJECT No. CPE P046-2/2563**

**Penhwang (Managing employee attendance using LINE chatbot)**

**Tananporn Yana 600610739**

**Sarun Suesuwan 600610777**

**A Project Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for the Degree of Bachelor of Engineering  
Department of Computer Engineering  
Faculty of Engineering  
Chiang Mai University  
2020**

หัวข้อโครงการ : เป็นห่วง (แซทบอทสำหรับการจัดการเวลาทำงานของพนักงาน)  
โดย : Penhwang (Managing employee attendance using LINE chatbot)  
นางสาวรัตนพร ยานะ รหัส 600610739  
นายศรัณญ์ ชื่อสุวรรณ รหัส 600610777  
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. นวดนัย คุณเลิศกิจ  
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา : 2563

---

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

..... หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
(รศ.ดร. ศักดิ์กิจิตร ระมิงค์วงศ์)

คณะกรรมการสอบโครงการ

..... ประธานกรรมการ  
(อ.ดร. นวดนัย คุณเลิศกิจ)

..... กรรมการ  
(อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิสัยกุล)

..... กรรมการ  
(ผศ. โอดม โพธิกานนท์)

หัวข้อโครงการ : เป็นห่วง (แซทบอทสำหรับการจัดการเวลาทำงานของพนักงาน)  
โดย : Penhwang (Managing employee attendance using LINE chatbot)  
นางสาวรัตนพร ยานะ รหัส 600610739  
นายศรัณญ์ ชื่อสุวรรณ รหัส 600610777  
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. นวดนัย คุณเลิศกิจ  
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา : 2563

---

## บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันบริษัทหลาย ๆ แห่งเริ่มใช้แอปพลิเคชันเพื่อทำการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานของพนักงาน แทนการบันทึกโดยใช้กระดาษ, บัตรตอก หรือ เครื่องสแกนลายนิ้วมือ เพื่อความยืดหยุ่นในการเลือกเวลาทำงานของพนักงาน และ ความรวดเร็วในการดึงข้อมูลมาแสดง รวมถึงความสะดวกรวดเร็วในการคำนวณเงินเดือน แต่แอปพลิเคชันที่มีอยู่ในตลาดในปัจจุบันก็ยังมีข้อเสียบางประการ เช่น ไม่มีการแจ้งเตือนพนักงานในบางเหตุการณ์ ทำให้แอปดูห่างเหินกับพนักงาน, การลงชื่อเข้าหรือออกยังทำได้ยาก มีหลายขั้นตอน ทำให้เวลาเข้า-ออกงานที่บันทึกเข้าสู่ระบบกับเวลาที่พนักงานเข้างานจริงต่างกันพอสมควร และ ในบางครั้งอุปกรณ์ของพนักงานอาจไม่มีพื้นที่เพียงพอ หรือ ไม่รองรับการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันนั้น ๆ เพื่อลดข้อเสียเหล่านี้ ทางเราจึงได้พัฒนา เป็นห่วง ซึ่งเป็นไลน์แซทบอทที่ถูกพัฒนาต่อยอดให้สามารถทำงานต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน แต่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น มีการแจ้งเตือนมากขึ้น สามารถเข้าถึงได้ง่าย และ ไม่มีการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเพิ่มเติม

Project Title : Penhwang (Managing employee attendance using LINE chatbot)  
Name : Tananporn Yana 600610739  
            Sarun Suesuwan 600610777  
Department : Computer Engineering  
Project Advisor : Navadon Khunlertgit, Ph.D.  
Degree : Bachelor of Engineering  
Program : Computer Engineering  
Academic Year : 2020

---

## **ABSTRACT**

Nowadays, many companies began using mobile applications to record attendance of employees instead of note on paper, punch card, or finger scanner for increased flexibility in choosing the working hours of employees, speed up access to information and convenience in calculating employee's salary. But nowadays the applications on the market still have some disadvantages, such as lack of alerting employees at certain events making the app seem distant to employees, clock in or out is still difficult and have many steps making the record and time that employees actually attended is quite different. And some employee devices may not have enough space or may not support the application. To manage these drawbacks, we have developed a line chatbot that has to be able to perform the functions of the applications. But it can fix the applications disadvantages, such as more notifications, ease to contact, and no more downloading applications.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ไม่อาจสำเร็จลุล่วงลงได้ หากไม่ได้รับความกรุณาจากบุคคลสำคัญที่ช่วยให้ความรู้ คำแนะนำ และ คำปรึกษาที่ดีตลอดช่วงเวลาที่ทำโครงการ ประกอบด้วย ผศ.ดร.นวเดนย์ คุณเลิศกิจ ผู้รับหน้าที่อาจารย์ ที่ปรึกษาของโครงการ รวมถึง อ.ดร.ชินวัตร อิศราดิสัยกุล และ ผศ.โอม โพธิ์กานนท์ ที่ให้คำปรึกษาจนทำให้ โครงการเล่นน้ำเรียบสมบูรณ์ไปได้ ขอบคุณ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยา-ลัยเชียงใหม่ ที่เอื้อเพื่อสถานที่ในการทำโครงการ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจรวมถึงคำแนะนำที่ดีตลอดการทำโครงการที่ผ่านมา นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ที่เป็นกำลังใจสำคัญให้พากเราผ่านช่วงเวลาที่ยากลำบาก ห้อยแท้ ในช่วงระหว่างการทำโครงการนี้ อยู่ช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ต่าง ๆ และการสนับสนุนต่าง ๆ ที่สำคัญ มากมาย รวมทั้งขอขอบคุณ อีกหลาย ๆ ท่านที่ไม่ได้อ่านมา ณ ที่นี่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือตลอดมา หากหนังสือโครงการเล่นน้ำมีข้อผิดพลาดประการใด พากเราขออภัยด้วยความยินดี

นางสารนันพร ยานะ

นายศรัณย์ ชื่อสุวรรณ

29 มีนาคม 2564

## สารบัญ

บทคัดย่อ . . . . .	๑
<b>Abstract</b> . . . . .	๒
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	๓
สารบัญ . . . . .	๔
สารบัญรูป . . . . .	๕
<b>1 บทนำ</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1 ที่มาของโครงการ . . . . .	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ . . . . .	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ . . . . .	2
1.3.1 ขอบเขตด้าน hardware . . . . .	2
1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์ . . . . .	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ . . . . .	2
1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ . . . . .	2
1.6 แผนการดำเนินงาน . . . . .	3
1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ . . . . .	3
1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม . . . . .	3
<b>2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b> . . . . .	<b>4</b>
2.1 แอปพลิเคชันในตลาดปัจจุบัน . . . . .	4
2.1.1 PAYDAY . . . . .	4
2.1.2 JOBCAN . . . . .	4
2.1.3 we-la-dee . . . . .	5
2.1.4 OneDee . . . . .	5
2.1.5 TimeMint . . . . .	6
2.1.6 HumanOs . . . . .	6
2.2 LINE application . . . . .	7
2.2.1 จุดเด่นของ LINE . . . . .	7
2.2.2 LINE Messaging API . . . . .	8
2.2.3 LINE Bot . . . . .	8
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ . . . . .	9
<b>3 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน</b> . . . . .	<b>10</b>
3.1 แผนการทำงาน . . . . .	10
3.2 การทำงานของระบบ . . . . .	10
<b>4 การทดลองและผลลัพธ์</b> . . . . .	<b>14</b>
4.1 สร้างบริษัทของคุณ . . . . .	14
4.2 เพิ่มพนักงานอีก 1 คนเข้าสู่บริษัท . . . . .	14
4.3 สร้างตารางงานให้พนักงานคนนั้น . . . . .	14
4.4 ให้พนักงานดูตารางเวลาทำงานของตนเอง . . . . .	15
4.5 สร้างจุดลงเวลา . . . . .	15
4.6 เช็คชื่อเข้า-ออกงาน . . . . .	15
4.7 สร้างประเภทการลา . . . . .	16
4.8 ส่งแบบฟอร์มการลา . . . . .	16
4.9 ขอเข้าสู่ระบบ สำหรับพนักงานฝ่ายบุคคลเท่านั้น . . . . .	16

<b>5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>33</b>
5.1 สรุปผล . . . . .	33
5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข . . . . .	33
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ . . . . .	33
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>34</b>
ก แผนภาพการออกแบบระบบ	37
ประวัติผู้เขียน	44
ประวัติผู้เขียน	45

## สารบัญรูป

3.1 แสดง use case diagram . . . . .	11
3.2 แสดง E-R diagram . . . . .	12
3.3 แสดงโครงสร้างของระบบ . . . . .	13
4.1 รูปแสดงโจทย์ที่ส่งให้ผู้ทดสอบลองทำตาม . . . . .	17
4.2 รูปแสดงหน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันเป็นห่วง . . . . .	17
4.3 รูปแสดง rich menu ใน LINE . . . . .	18
4.4 รูปแสดงวิธีการสร้างบริษัทใหม่ . . . . .	18
4.5 รูปแสดงหน้าตั้งค่าบริษัท . . . . .	19
4.6 รูปแสดงหน้าจัดการผู้จัดการ/พนักงานฝ่ายบุคคลของบริษัท . . . . .	19
4.7 รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอเป็นพนักงานใหม่ . . . . .	20
4.8 รูปแสดงแบบฟอร์มเข้าร่วมบริษัท . . . . .	20
4.9 รูปแสดงหน้าสรุปคำขอจากพนักงาน . . . . .	21
4.10 รูปแสดงหน้าพนักงานใหม่ . . . . .	21
4.11 รูปแสดงหน้ารวมของตารางเวลาทำงาน/กะ . . . . .	22
4.12 รูปแสดงหน้าสร้างกะใหม่ . . . . .	22
4.13 รูปแสดงข้อความเมื่อกะมีการเปลี่ยนแปลง . . . . .	23
4.14 รูปแสดงข้อความบอกตารางเวลาทำงานของพนักงาน . . . . .	23
4.15 รูปแสดงข้อความเมื่อมีการเพิ่ม/ยกเลิกประเภทการลาของพนักงาน . . . . .	24
4.16 รูปแสดงหน้ารวมของจุดลงเวลา . . . . .	24
4.17 รูปแสดงหน้าสร้างจุดลงเวลาใหม่ . . . . .	25
4.18 รูปแสดงข้อความเมื่อได้รับสิทธิ์ในการลงเวลาที่จุดลงเวลาใหม่ . . . . .	25
4.19 รูปแสดงข้อความเมื่อไม่สามารถลงเวลา ณ จุดนี้ได้ . . . . .	26
4.20 รูปแสดงหน้าจอ เมื่อสามารถลงเวลา ณ จุดนี้ได้ . . . . .	26
4.21 รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอเข้างาน . . . . .	27
4.22 รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอออกงาน . . . . .	27
4.23 รูปแสดงหน้าประวัติการทำงานของพนักงาน . . . . .	28
4.24 รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอตั้งค่า . . . . .	28
4.25 รูปแสดงหน้าข้อมูลส่วนตัวในโทรศัพท์ . . . . .	29
4.26 รูปแสดงหน้ารวมของประเภทการลา . . . . .	29
4.27 รูปแสดงหน้าสร้างประเภทการลาใหม่ . . . . .	30
4.28 รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอลา . . . . .	30
4.29 รูปแสดงแบบฟอร์มขอลา . . . . .	31
4.30 รูปแสดงประวัติและสิทธิ์การลาในโทรศัพท์มือถือ . . . . .	31
4.31 รูปแสดงหน้า log-in . . . . .	32
4.32 รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอ log-in . . . . .	32
ก.1 รูปแสดงภาพร่างของ chatbot . . . . .	38
ก.2 รูปแสดงภาพร่างของเว็บแอปพลิเคชัน . . . . .	39
ก.3 รูปแสดงภาพร่างของเว็บแอปพลิเคชัน2 . . . . .	40
ก.4 รูปแสดงภาพร่างของเว็บแอปพลิเคชัน3 . . . . .	41
ก.5 รูปแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานและการตรวจสอบความเรียบร้อย . . . . .	42

ก.6 รูปแสดงผลจากการออกแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD . . . . .	43
ก.7 รูปแสดงผลจากการออกแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD 2 . . . . .	43

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาของโครงการ

บริษัทที่มีการคำนวณเงินเดือนจากเวลาการทำงานของพนักงานจะมีวิธีการเช็คชื่อเข้า-ออกงานของพนักงานที่ แตกต่างกันหลากหลายรูปแบบ เช่น การเขียนชื่อลงบนกระดาษ การใช้บัตรตอก หรือ การสแกนลายนิ้ว มือ แต่จากการสำรวจพบว่า การใช้วิธีการเช็คชื่อเข้า-ออกงานแบบดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาขึ้น เช่น คำนวณเงินเดือนยาก เพราะต้องทำการค้นหาข้อมูลจากเอกสารจำนวนมาก พนักงานทุจริตด้วยการตอกบัตรแทนกัน หรือ พนักงานตอกบัตรผิดใน ประกอบการใช้มุขย์ในการบันทึกหรือจัดการข้อมูลมากทำให้เกิดความผิดพลาด ที่เกิดจากมนุษย์ (human error) ส่งผลให้เกิดความล่าช้า จากการสำรวจพบว่าบริษัทส่วนหนึ่งเลือกที่จะใช้อ�토เมชันเพื่อที่จะจัดการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น เพราะสามารถเรียกคืนข้อมูลได้ตลอดเวลา สรุปผล การเข้าออกงานของพนักงาน และช่วยในการคำนวณอุ่นมาเป็นเงินเดือนได้อย่างรวดเร็ว สามารถป้องกันการทุจริตของพนักงาน รวมไปถึงจัดการการเดินเรื่องขอเอกสารให้มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และลดปัญหาที่เกิดขึ้น จากการจัดการข้อมูลโดยใช้มุขย์ไปพร้อมกัน แต่แอปพลิเคชันที่มีอยู่ในห้องทดลองนี้ก็ยังมีข้อเสีย เช่น พนักงานต้องทำการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไว้ในเครื่องส่วนตัวซึ่งจากผลสำรวจพนักงานส่วนใหญ่ไม่เต็มใจที่จะดาวน์โหลดแอปฯ บางแอปพลิเคชันไม่ได้อำนวยความสะดวกในการใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น ไม่มีการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานของตนเอง หรือคำขอของตนเองถูกยกยื่นยับ, ปฏิเสธ ซึ่งเป็นสิ่งที่แอปพลิเคชันควรจะรองรับ และ ปัญหาสำคัญ คือ การเช็คชื่อเข้าทำงานของพนักงานยังทำได้ช้ามีหลายขั้นตอนทำให้เวลาที่บันทึกอยู่ในระบบกับเวลาที่พนักงานเข้างานจริงต่างกันพอสมควร ทางผู้พัฒนาเล็งเห็นปัญหาข้างต้นจึงได้พัฒนาโปรแกรมนี้ขึ้นโดยการใช้ LINE chatbot มาพัฒนาต่อยอด เพื่อให้สามารถทำงาน ครอบคลุมฟังก์ชันต่าง ๆ ตามที่แอปพลิเคชันเหล่านั้นทำได้ และควรจะทำได้โดยรักษาข้อดีต่าง ๆ เอาไว้พร้อมกับแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้อ�토เมชันเหล่านั้นด้วย

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. พัฒนาไลน์แชทบอท ที่มีฟังก์ชันการทำงานเทียบเท่ากับฟังก์ชันหลักของแอปพลิเคชันเช็คชื่อพนักงาน ที่มีตามห้องทดลองได้ ประกอบด้วย
  - 1.1 จัดตารางเข้า-ออกงานให้กับพนักงาน
  - 1.2 บันทึกการเข้า-ออกงานโดยการบันทึกสถานที่และเวลา
  - 1.3 จัดการคำขอของพนักงาน เช่น เปลี่ยนเวลาการทำงานของตนเอง ขอลา
  - 1.4 ตั้งค่าบริษัท เช่น การเพิ่ม-ลดพนักงาน กะ แผนก สถานที่ที่จะอนุญาตให้พนักงานเช็คชื่อ และ ประเภทคำขอ
2. แชทบอทที่พัฒนามาจะต้องมีการแจ้งเตือนเมื่อพนักงานจะต้องเข้าทำงาน, กำลังจะเข้างานสาย, มีการเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานของตนเอง หรือ คำขอต่าง ๆ ของตนเองถูกยกยื่นยับ, ปฏิเสธ

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

### 1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

- Android version 4.4 เป็นต้นไป (อุปกรณ์ที่รองรับแอปพลิเคชัน LINE)

### 1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

- ระบบบันทึกการเข้า-ออกงานของพนักงานโดยการบันทึกสถานที่และเวลา
- ระบบจัดการคำขอของพนักงาน ประกอบด้วย ขอลา ขอเปลี่ยนกะ และ ขอเข้าร่วมบริษัท
- ระบบจัดการตารางเวลาทำงาน
- ระบบจัดการแบ่งกลุ่มพนักงานเป็นแผนก
- ระบบแจ้งเตือนเวลาเข้าทำงาน
- ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตารางเวลาการทำงาน
- ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการอนุมัติ, ปฏิเสธคำขอต่าง ๆ
- ระบบสรุปประวัติการทำงานของพนักงาน เพื่อช่วยในการคำนวณเงินเดือน

## 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ทางผู้พัฒนาคาดว่าผู้ใช้งานจริงจะได้รับจากการนำ เป็นห่วง ไปใช้งาน คือ ช่วยอำนวยความสะดวกในการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานของพนักงาน การตรวจสอบข้อมูลการเข้า-ออกงาน และ การลงงานของพนักงาน ให้กับผู้ใช้งานในฐานะพนักงานฝ่ายบุคคล หรือ hr ทำให้ใช้เวลาในการจัดการคำขอต่าง ๆ น้อยลง ส่วนพนักงานที่จะสามารถดูสิทธิ์การลาคงเหลือ และ สรุปประวัติการบันทึกเวลาได้ ส่วนหัวหน้างานก็จะสามารถติดตามการเข้า-ออกงานของลูกน้อง และ สามารถจัดการหรือเตรียมตัวก่อนล่วงหน้าเมื่อมีลูกน้องขอลา

## 1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

- Visual Studio code
- Microsoft excel
- GoodNotes
- Adobe XD
- LINE application
- LINE API Messaging
- LINE Bot Designer
- Google dialogflow

- Google firebase (firestore)
- Nuxt.js

## 1.6 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ก.ค. 2563	ส.ค. 2563	ก.ย. 2563	ต.ค. 2563	พ.ย. 2563	ธ.ค. 2563	ม.ค. 2564	ก.พ. 2564	มี.ค. 2564
ศึกษาแอปฯปัจจุบัน									
ศึกษาการสร้างแพทเทอร์น									
ออกแบบระบบ									
ออกแบบแพทเทอร์น									
ออกแบบเว็บ									
ออกแบบฐานข้อมูล									
สร้างแพทเทอร์น									
เข้าอบรมแพทเทอร์นกับฐานข้อมูล									
สร้างเว็บ									
เข้าอบรมเว็บกับแพทเทอร์น									
ทดสอบและแก้ไข Bugs									

## 1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

- น.ส.ธนันพร ยานะ เป็น web designer/ chatbot designer/ frontend developer
- นายศรีณรงค์ ชื่อสุวรรณ เป็น database admin/ full stack developer

## 1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

การนำเป็นห่วง (แพทเทอร์นสำหรับจัดการเวลาทำงานของพนักงาน) มาใช้จะทำให้การจัดการการทำงานพนักงาน ง่าย รวดเร็ว และ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้การเกิดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์น้อยลง เนื่องจากใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดการ จึงมีความแม่นยำ และ ถูกต้องโดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกบันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกใช้ได้ตามต้องการและมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น สิ่งเหล่านี้อาจทำให้การปฏิบัติตัวของพนักงานเปลี่ยนไป กล่าวคืออาจตรงต่อเวลามากขึ้น และ มีการทำงานแบบเป็นระบบมากขึ้น ตลอดจนทำให้วัฒนธรรมขององค์กรนั้นๆ เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้นด้วย

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำโครงการ เริ่มต้นด้วยการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือ งานวิจัย/โครงการ ที่เคยมีผู้นำเสนอไว้แล้ว ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ก็จะเกี่ยวกับการอธิบายถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาในบทถัด ๆ ไปได้ง่ายขึ้น เนื้อหาในบทนี้จะแบ่งออกเป็นสี่ส่วนหลัก ๆ คือ แอปพลิเคชันในตลาดปัจจุบัน, LINE และ ส่วนเสริมของ LINE, เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ดังนี้

#### 2.1 แอปพลิเคชันในตลาดปัจจุบัน

##### 2.1.1 PAYDAY

SME payday ระบบ HRM (human resources management) สำหรับผู้ประกอบการ SMEs และ พนักงาน โดยสามารถจัดการงานเอกสาร และ เข้าถึงงานบุคคลได้สะดวก ทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะเป็นการยืนยัน เวลาเข้าออกในการทำงาน การยื่นคำร้องต่าง ๆ รวมถึงการเบิกค่าใช้จ่ายไปจนถึงการอนุมัติพร้อมทั้งพักร้อน ใช้งานเฉพาะบุคคลสำหรับการเช็คข้อมูลส่วนตัว ทั้งในเรื่องของเงินเดือนรวมถึงภาษี ประกันสังคม เพื่อให้ทุก กระบวนการจ่าย สะดวก รวดเร็วขึ้น ใช้งานได้หลายรูปแบบทั้งบน website และ mobile application [5]

- จุดเด่นของแอปพลิเคชัน
  - มีระบบคำนวณและจ่ายเงินเดือนอัตโนมัติ
  - สามารถสร้างไฟล์การจ่ายเงินเดือนสำหรับธนาคารไทยพาณิชย์
- ความคิดเห็นจากผู้ใช้งานใน App store และ Play store
  - ต้องมีการเข้าสู่ระบบก่อนจะเช็คซื่อทุกราย ทำให้ใช้เวลานาน
  - ระบบเข้าใช้งานไม่เสถียร กรอกข้อมูลเหมือนเดิมทุกอย่างแต่ได้ผลลัพธ์ไม่เหมือนกัน

##### 2.1.2 JOBCAN

ระบบจัดการการทำงานผ่าน cloud system ที่มีบริษัทเลือกใช้งานมากกว่า 10,000 แห่งทั่วโลก มีวิธีตอก บัตรเข้างานหลากหลาย เช่น IC card, โทรศัพท์มือถือผ่าน GPS, สแกนลายนิ้วมือ สามารถสร้างผลลัพธ์ และ รับผลลัพธ์งานที่พนักงานต้องการผ่านหน้าจอได้โดยตรง รวมถึงตรวจสอบสถานะการณ์ทำงานของพนักงาน ได้แบบ real-time [10]

- จุดเด่นของแอปพลิเคชัน
  - มีระบบคำนวณและจ่ายเงินเดือนอัตโนมัติ
  - สามารถสร้างไฟล์การจ่ายเงินเดือนสำหรับธนาคารไทยพาณิชย์
- ความคิดเห็นจากผู้ใช้งานใน App store และ Play store

- ต้องมีการเข้าสู่ระบบก่อนจะเข้าซื้อทุกครั้ง ทำให้ใช้เวลานาน
- ระบบเข้าใช้งานไม่เสถียร กรอกข้อมูลเหมือนเดิมทุกอย่างแต่ได้ผลลัพธ์ไม่เหมือนกัน

### 2.1.3 we-la-dee

เวลาดีทางเลือกใหม่ของระบบบันทึกเวลาทำงานสำหรับองค์กรที่หันสมัย ใช้สำหรับการบันทึกเวลาเข้าออกงานที่ปริษทของคุณเพื่อรับข้อมูลเวลาการเข้า-ออกงานที่ถูกต้องแบบ Real-time พนักงานสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้ทั้งที่สำนักงานใหญ่ สำนักงานสาขา หรือพื้นที่ทำงานนอกสถานที่ ผู้บริหารสามารถตรวจสอบเวลาการเข้า-ออกงานของพนักงาน ช่วยmonitorการทำงานได้ทันทีผ่านโทรศัพท์มือถือ สามารถดูรายงาน สถิติการทำงาน ได้ทุกที่ทุกเวลา ช่วยให้การบริหารจัดการระบบเวลาการทำงานในองค์กรเป็นเรื่องง่าย และพนักงานเองก็สามารถตรวจสอบช่วงเวลาการทำงานผ่านโทรศัพท์มือถือของตนเองได้เช่นกัน [13]

- จุดเด่นของแอปพลิเคชัน
  - สามารถบันทึกข้อมูลโดยใช้ RFID ได้
  - สามารถแปลงข้อมูลเป็นไฟล์ PDF ได้
  - พนักงานสามารถลงทะเบียนลาพักร้อนได้ โดยระบบจะส่งข้อมูลไปยังแผนก HR ให้อัตโนมัติ
- ความคิดเห็นจากผู้ใช้งานใน App store และ Play store
  - สะดวกดีครับ ไม่ต้องรอคิวให้เสียเวลา
  - แอปพลิเคชันมีการอัปเดตบ่อย
  - การสแกนเข้า-ออกงานยก บางครั้งใช้เวลานาน

### 2.1.4 OneDee

วันดี คือ ระบบบริหารจัดการทีมงานผ่าน chatbot ด้วยหน้าจอที่ใช้งานง่าย ช่วยให้การบริหารงาน HR มีประสิทธิภาพมากขึ้น พนักงานสามารถลงเวลาทำงาน ตอบบัตร ขาดลา ด้วยการส่งข้อความผ่าน chatbot และ สามารถพูดคุยกันภาษาไทยแอพผ่านหน้าจอแท็บช่วยให้ทำงานง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถให้บริการเวลาทำงานของพนักงานผ่าน AI ลงเวลาตอบบัตร ลงเวลาพนักงาน เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานด้วย AI ร่วมกับระบบ HR และ chatbot ที่สามารถตอบสนองการทำงานภายในองค์กร และ ทำงานร่วมกับพนักงานได้อย่างง่ายดาย ทีมงานสามารถพูดคุยสื่อสารภายในองค์กร และขอแบบฟอร์มต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว [11]

- จุดเด่นของแอปพลิเคชัน
  - ระบบ UI เป็นมิตรสามารถใช้งานได้ง่าย
  - สามารถเข้า-ออกงานได้หลายวิธีทั้ง WIFI, GPS, QR, iBeacon
- ความคิดเห็นจากผู้ใช้งานใน App store และ Play store
  - หาตำแหน่งเข้า-ออกงานยก (GPS)

- Log in ยาก ไม่เสียร
- บางครั้งเกิดปัญหาใช้ QR code เข้า-ออกงานแล้วแอป ๆ catch
- ลงเวลาพร้อมกันหลายคนแล้วมีปัญหา

### 2.1.5 TimeMint

แอปพลิเคชันนี้ทึกเข้า-ออกงานทั้งใน และ นอกสถานที่ เพื่อใช้ทดแทนเครื่องตอกบัตร และ เอกสารใบลา ทุกประเภท เพื่อให้หัวหน้าและพนักงานใช้งาน และ จัดการทั้งเรื่องขาด ลา มาสาย การขออนุมัติบรับประวัติ เวลา และการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานมีการพัฒนาเพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานในการจัดการพนักงาน เพื่อให้ ใช้งานได้อย่างกว้างขวาง โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องอื่น เพียงการใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือเท่านั้นก็เพียงพอ ต่อการใช้งานระบบแล้ว [12]

- จุดเด่นของแอปพลิเคชัน
  - สามารถเข้า-ออกงานได้หลายวิธีทั้ง WIFI, GPS, QR, iBeacon
  - ค่าบริการยืดหยุ่น
  - สามารถบันทึกข้อมูลเข้า-ออกงานผ่านทาง LINE ได้
- ความคิดเห็นจากผู้ใช้งานใน App store และ Play store
  - หาตำแหน่งเข้า-ออกงานช้า (GPS) กว่าจะหาเจอก็เข้างานสายแล้ว
  - UX ไม่ friendly กับผู้ใช้ไม่รู้สถานะว่าเข้า-ออกงานอยู่ แอปกินทรัพยากรมาก

### 2.1.6 HumanOs

เว็บแอปพลิเคชันที่จัดการการเข้า-ออกงานของพนักงานและระบบเงินเดือน โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือใด ๆ สามารถจัดการวันลาผ่านระบบออนไลน์ จัดการคำนวณเงินเดือนรวมถึงระบบภาษี และทุกอย่างยังสามารถ export เป็น excel ได้ [9]

- จุดเด่นของแอปพลิเคชัน
  - สามารถแปลงข้อมูลเป็นไฟล์ PDF หรือ excel ได้
  - อนุมัติงานต่าง ๆ ผ่านแอปได้
- ความคิดเห็นจากผู้ใช้งานใน App store และ Play store
  - การลากทำได้ยาก
  - มีปัญหาการเชื่อมต่อ
  - ฟรีกับธุรกิจขนาดเล็ก (ผู้ใช้งานไม่เกิน 10 คน)
  - ไม่รองรับบน iOS
  - ใช้ง่ายกว่าแอกشنนิว

## 2.2 LINE application

LINE คือ แอปพลิเคชันที่ผสมผสานบริการ Messaging และ Voice Over IP นำมาพนวกเข้าด้วยกัน จึงทำให้เกิดเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถแชท สร้างกลุ่ม ส่งข้อความ โพสต์รูปต่าง ๆ หรือจะโทรศัพย์กันแบบเสียง ก็ได้ โดยข้อมูลทั้งหมดไม่ต้องเสียเงิน หากเราใช้งานโทรศัพท์ที่มีแพคเกจอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว แม้ยังสามารถใช้งานร่วมกันระหว่าง iOS และ Android รวมทั้งระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้อีกด้วย การทำงานของ LINE นั้น มีลักษณะคล้าย ๆ กับ WhatsApp ที่ต้องใช้เบอร์โทรศัพท์เพื่อยืนยันการใช้งาน แต่ LINE ได้เพิ่มลูกเล่นอื่น ๆ เข้ามา ทำให้ LINE มีจุดเด่นที่เหนือกว่า WhatsApp

### 2.2.1 จุดเด่นของ LINE

#### การสนทนาระยะไกลฟรี (Free voice calls)

ผู้ใช้งานสามารถโทรศัพย์ที่ใช้ LINE ด้วยกันได้ โดยใช้งานผ่านเครือข่าย 3G และ Wi-Fi เพื่อส่งข้อมูลรูปแบบเสียง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

#### ส่งข้อความแบบวิดีโอและเสียง (Send videos & voice message)

นอกจากการแชทด้วยการส่งข้อความแบบปกติแล้ว LINE ยังสามารถอัดภาพวิดีโอหรือเสียงแล้วส่งไปให้เพื่อน ๆ ได้อีกด้วย โดยสามารถส่งได้เป็นคลิปวิดีโอหรือเสียงในแบบสั้น ๆ ความยาวไม่เกินนาที

#### สติกเกอร์ (Stickers & Emoticons)

อีกหนึ่งความสนุกของแชทที่ไวไปที่ขาดไม่ได้ก็คืออิโมติคอนน่ารัก ๆ ที่ช่วยเพิ่มสีสันให้การแชทสนุกสนานยิ่งขึ้น และสำหรับ LINE มีทั้ง Stickers และ Emoticons รูปแบบต่าง ๆ และยังเลือกดาวน์โหลดเพิ่มเติมได้อีกด้วย ทำให้ผู้ใช้งานหลายคนติดอกติดใจกับ Stickers และ Emoticons น่ารัก ๆ ของ LINE

#### ปรับแต่งภาพพื้นหลัง (Customizable Wallpaper)

สามารถเปลี่ยน Wallpaper ในหน้าต่างแชทได้ โดยจะมีภาพ Wallpaper มาให้ทั้งหมด 23 แบบ และสามารถเพิ่ม Wallpaper ที่ต้องการ โดยนำรูปที่อยู่ในโทรศัพท์มือถือมาใช้งานเป็น Wallpaper ได้

#### การสนทนาระยะไกล (Group chat)

LINE สามารถสร้างกลุ่มเพื่อพูดคุยกันได้ หากต้องการความเป็นส่วนตัว อยากคุยกับเพื่อน LINE ก็สามารถสร้างกลุ่มเอาไว้พูดคุยได้

#### Timeline

LINE มีความเป็นโซเชียลเน็ตเวิร์กในตัว มี Timeline ให้สามารถอัปเดตสถานะ โพสต์รูป คอมเม้นต์ หรือกดถูกใจได้เหมือนกับ Facebook เลยทีเดียว

## การเพิ่มเพื่อน (Add friends / Contacts)

LINE สามารถเพิ่ม Contacts จากรายชื่อในโทรศัพท์หากมีเพื่อนคนไหนใช้อุปกรณ์เดียวกันนือยู่ จะมีสัญลักษณ์ LINE และสามารถเพิ่มเป็นเพื่อนได้ทันที QR Code สามารถสแกน QR Code ของเพื่อนเพื่อเพิ่มเป็นเพื่อนใน LINE และสามารถสร้าง QR Code ของเราเอง เพื่อใช้สำหรับให้เพื่อน ๆ คนอื่นมาสแกน QR Code เพื่อเพิ่มเพื่อนใน LINE ได้ Shake it! เขย่าโทรศัพท์มือถือ เป็นวิธีการเพิ่มเพื่อนที่เจ้าสุด ๆ ของ LINE ใช้ในการนี้ทั้งสองโทรศัพท์สองเครื่องอยู่ด้วยกัน เมื่อเขย่าเครื่องพร้อม ๆ กัน ก็สามารถเพิ่มเป็นเพื่อนกันได้ Search by ID คือ เราสามารถค้นหาเพื่อนได้จาก ID (คล้าย ๆ กับ PIN ของ BB) โดยการพิมพ์ ID ของเพื่อนที่ต้องการ

### 2.2.2 LINE Messaging API

Line Messaging API คือ การสื่อสารระหว่างบริการของคุณและผู้ใช้ LINE เป็นการสื่อสารแบบสองฝ่าย จะทำให้คุณสามารถให้บริการได้ในห้องแชท LINE เพื่อการให้บริการที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้ LINE แต่ละคนและ Messaging API จะส่งและรับข้อมูลระหว่าง Server ของคุณและแอพ LINE ผ่านทาง Server ของทาง LINE การส่งคำขอจะใช้ API แบบ JSON Messaging API ทำการเชื่อมต่อระหว่าง User ผ่านทาง LINE official account ซึ่ง Messaging API จะสามารถตอบรับเพื่อร่วมถึงส่งข้อความหา User คนอื่น ๆ ที่ Add account เราเป็นเพื่อนโดยผ่านหน้า LINE Manager ที่เราตั้งไว้หรือส่งออกจากจาก Server ของเราก็ได้ในรูปแบบ interactive โดยต้องการใช้งาน Messaging API ทำให้คุณสามารถส่งข้อมูลระหว่าง Server ของเรา ไปยัง User LINE ผ่านทาง LINE Platform ซึ่ง Request ที่ใช้ส่งข้อมูลต้องอยู่ในรูป JSON format โดยตัว Server เราจะต้องเชื่อมต่อกับ LINE Platform และเมื่อมี User เพิ่ม Account LINE เราเป็นเพื่อน หรือ ส่งข้อความมาหาเรา ทาง LINE Platform จะทำการส่ง Request หมายเลข Server ที่เราลงทะเบียนผูกไว้กับ LINE account นั้นทันที วิธีนี้เรียกว่า Webhook ซึ่งมันทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเหมือนกับว่าได้ติดต่อกับคนจริง ๆ [3]

### 2.2.3 LINE Bot

LINE Bot คือ Line Official Account ที่ได้นำ Messaging API มาใช้ เป็นบริการ API ตัวหนึ่งที่เปิดให้บริการสำหรับนักพัฒนา โดยเจ้าของ Line Official Account จะทำการกำหนดหรือตั้งค่าไว้ด้านหลังบ้านของบริการ เพื่อให้สามารถติดต่อกับผู้ใช้งานได้โดยที่ไม่ต้องใช้คุณมาเป็นคนตอบ ซึ่งนี่คือข้อดีของการใช้บริการตอนนี้ เพราะนอกจากจะทำให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลที่ต้องการโดยตรงแล้ว ผู้ที่เป็นแอดมินก็จะสะดวกสบายมากขึ้น เช่นกัน เพราะไม่ต้องมาคอยตอบคำถามที่ถามซ้ำ ๆ หรือไม่จำเป็นต้องมานั่งเก็บข้อมูลที่ลักษณะ ช่วยให้ผู้ใช้งานแก้ไขปัญหาได้ในเบื้องต้นอย่างง่ายๆ ไม่ต้องรอคอยเป็นเวลานาน สร้างความประทับใจ ปิดการขายได้เร็วขึ้น และลดต้นทุนในการจ้างแอดมินเพื่อมาคอยตอบคำถามตลอดเวลา เพราะบริการนี้จะช่วยเหลือคุณได้ทุกอย่างที่สามารถทำได้

### การสร้าง LINE Bot โดยใช้ Dialogflow

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ LINE Official Account เป็นส่วนที่เราต้องสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทำ LINE Bot ที่ไว้ใช้ในการติดต่อกับ Dialogflow สามารถกำหนดได้ทั้ง สติกเกอร์ รูปภาพ ข้อความ และ วีดีโอ และ

Dialogflow เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถช่วยในการพัฒนา LINE Bot ได้สามารถแบ่งได้ 2 กรณีดังนี้ 1. การเขียน Dialogflow ขั้นพื้นฐานไม่จำเป็นต้องทำการเขียนโปรแกรมเลย เนื่องจากเราสามารถพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการถาม-ตอบได้เลย 2. การเขียน Dialogflow ขั้นสูงอาจจะมีการเขียนโปรแกรมเพื่อเพิ่มความสามารถของ LINE Bot ได้ เช่น การส่ง Location การส่งรูปภาพ การส่งสติกเกอร์ เป็นต้น [4] [8] [2]

### 2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

#### Visual Studio Code (VS Code)

Visual Studio Code หรือ VS Code เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ดโดยมาจากค่ายไมโครซอฟท์ ที่มีการพัฒนาออกแบบในรูปแบบของ Opensource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่สต็อกการความเป็นมืออาชีพ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานกับแพลตฟอร์ม มีการรองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux มีการสนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เราเลือกใช้อย่างมาก ไม่ว่าจะเป็น 1. การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้งภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2. Themes 3. Debugger 4. Commands [1]

#### Google Dialogflow

Dialogflow คือ Platform สำหรับสร้าง chatbot ของ Google ที่ใช้ machine learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในการทำความเข้าใจถึงความต้องการ (Intent) และสิ่งที่ต้องการ (Entity) ในประโยคสนใจของผู้ใช้งานและตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎที่ผู้พัฒนาวางเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยชน์ที่ Chatbot รับมา ว่าไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไขที่สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานได้ [8]

#### Google Firebase

Firebase คือ Platform ที่รวมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการจัดการในส่วนของ Backend (Server side) ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังลดเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้ออกด้วย โดยมีทั้งเครื่องมือที่ฟรี และเครื่องมือที่มีค่าใช้จ่าย (สำหรับการต่อขยาย) [7]

#### Nuxt.js

Nuxt.js คือ Framework ที่นำ Vue.js มาสร้าง web application เสริมความสามารถในการทำ SSR และ Progressive Web Application (PWA) [6]

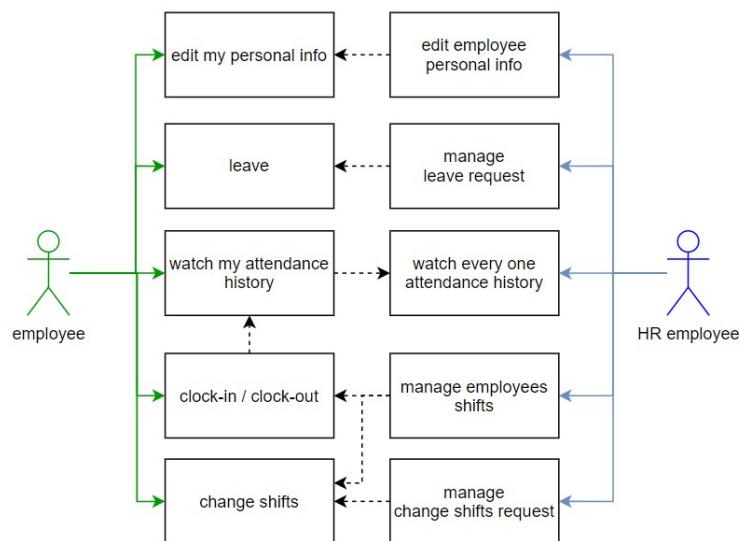
## บทที่ 3

### โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน

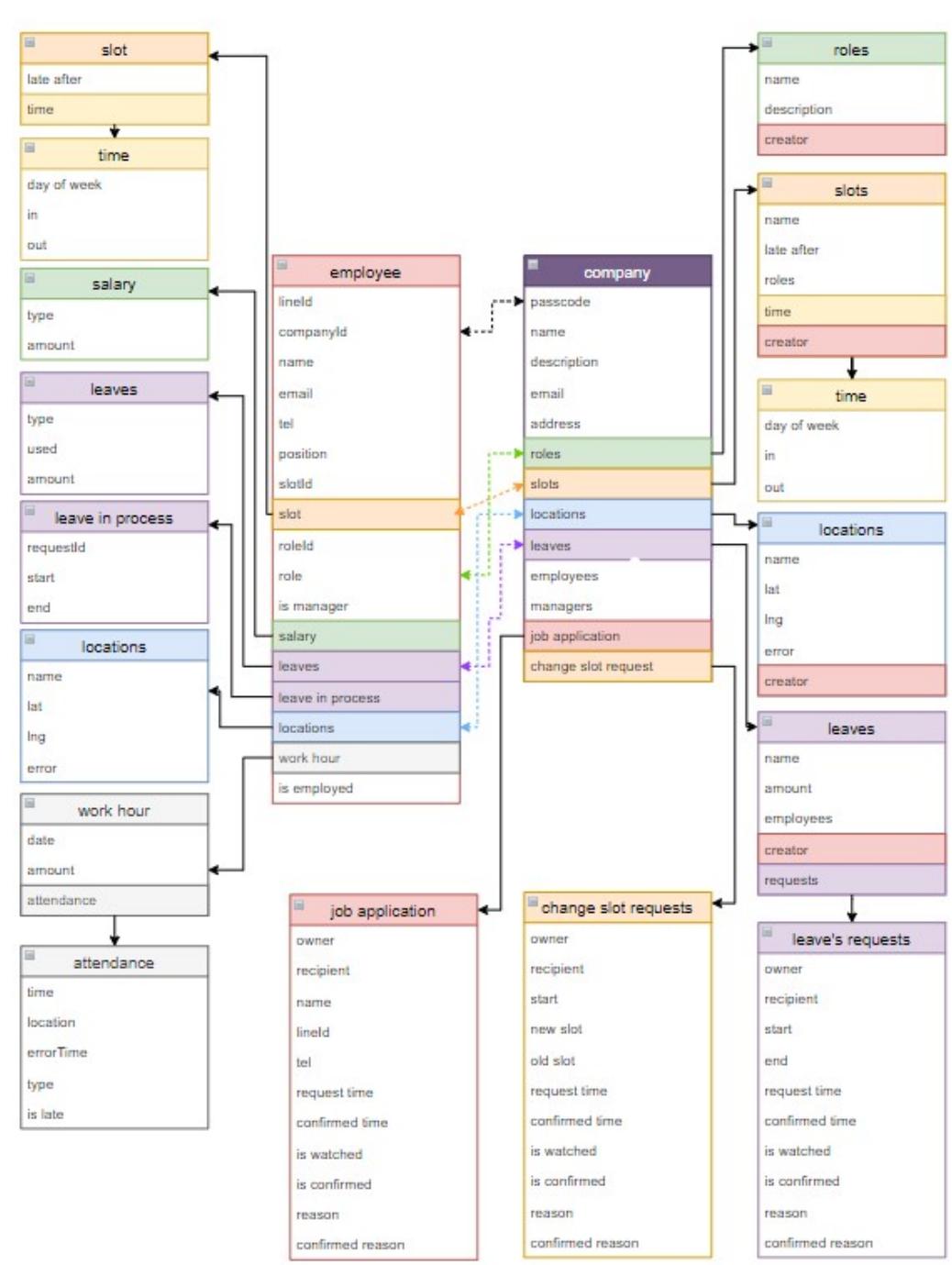
#### 3.1 แผนการทำงาน

ใช้รูปแบบ software development models เป็นรูปแบบ scrum โดยแบ่งการทำงานเป็นรอบ โดยที่แต่ละรอบการทำงานมีระยะเวลา 1 สัปดาห์ในช่วงท้ายของแต่ละสัปดาห์จะมีการตรวจสอบความคืบหน้าของการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ และ ทุก ๆ ท้ายของการทำงานจะมีการประชุมทบทวนแผนงานที่จะทำสำหรับรอบถัดไปร่วมกันเพื่อยืนยันแผนการดำเนินงานหากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น รวมถึงสรุปข้อผิดพลาดจากการทำงานในรอบนี้ด้วย

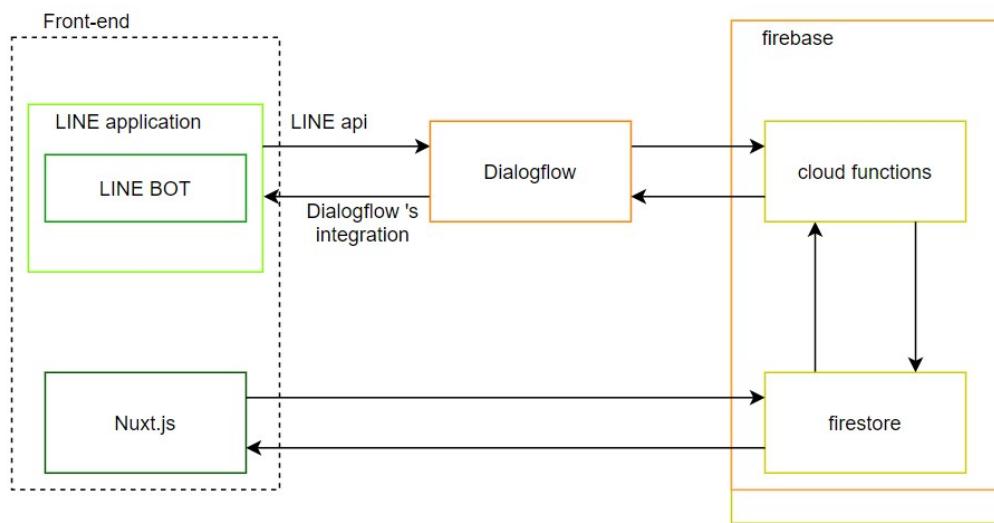
#### 3.2 การทำงานของระบบ



รูปที่ 3.1: แสดง use case diagram ซึ่งแสดงให้เห็นกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 2 กลุ่มประกอบด้วย พนักงานทั่วไป (employee) และ พนักงาน hr (human resources employee)



รูปที่ 3.2: แสดง E-R diagram (Entity-Relationship diagram) ซึ่งแสดงรายละเอียดของข้อมูลของแต่ละ entity ประกอบด้วย พนักงาน และ บริษัท



รูปที่ 3.3: แสดงโครงสร้างของระบบ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ front-end ประกอบด้วย LINE application (LINE bot) และ Nuxt.js และ back-end (Google firebase) ซึ่งประกอบด้วย firebase cloud functions และ firebase firestore โดย มี Google dialogflow ขึ้นกลางระหว่าง LINE application และ firebase เพื่อทำหน้าที่แปลความหมายข้อความ

## บทที่ 4

### การทดลองและผลลัพธ์

ในบทนี้จะกล่าวถึงการนำ prototype ไปทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้งาน (potential user) โดยจะเป็นการให้โจทย์กับผู้ทดสอบแล้วป้อนอีเมลให้ใช้งาน prototype โดยใช้ความรู้สึก และ ความเคยชินของผู้ทดสอบเอง เพื่อที่จะวัดว่าระบบของเรา มีความสอดคล้องกับ ux ของผู้ทดสอบเพียงใดและต้องปรับปรุงตรงไหนบ้าง โดยโจทย์ที่ให้กับผู้ทดสอบมีดังนี้ [4.1](#)

#### 4.1 สร้างบริษัทของคุณ

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบจะต้องทำการกดปุ่มสร้างบริษัทใหม่ในหน้าแรก ดังรูป [4.2](#) จากนั้นระบบก็จะแสดงวิธีการสร้างบริษัทใหม่ดังรูป [4.4](#) และ หากทำตามขั้นตอนที่เขียนไว้ในวิธีการ คือ 1. เพิ่มเพื่อนกับ PenHwang โดยใช้การสแกน qr code หรือ ค้นหาชื่อ 2. พิมพ์คำว่า ”สร้างบริษัทใหม่” 3. นำรหัสที่ตอบกลับมาเป็นไปในช่องที่กำหนด ก็จะไปถึงหน้าตั้งค่าบริษัท ดังรูป [4.5](#) จากนั้นทำการกรอกข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทประกอบด้วย ชื่อ คำบรรยาย email เบอร์โทรศัพท์ และ ที่อยู่ของบริษัท

เนื่องจากผู้พัฒนาคิดว่าคนที่สร้างบริษัทก็จะเป็นพนักงานคนนึง จึงได้สร้างพนักงานโดยใช้ LINE id ของคนที่สร้างบริษัท ขั้นตอนต่อไปจึงเป็นการกรอกข้อมูลส่วนตัวของผู้สร้างบริษัท โดยการไปที่หน้าผู้จัดการ ดังรูป [4.6](#) จากนั้นกรอกข้อมูลส่วนตัวของตนเองไปเป็นอันเสร็จขั้นตอนการสร้างบริษัท

ในขั้นแรกผู้ทดสอบสามารถทำได้แบบไม่ติดขัดอะไรนั้นแสดงว่า ux ณ จุดนี้ดีอยู่แล้ว แต่ผู้ทดสอบทำได้ราบรื่นจนถึงขั้นตอนการตั้งค่าเท่านั้น การกรอกข้อมูลส่วนตัวของตนเองนั้นยังต้องมีการบอกให้ทำ นั้นแสดงว่า ต้องเพิ่มการสอนการเพิ่มผู้สร้างบริษัทเข้าสู่บริษัทด้วย และ มีคำแนะนำจากผู้ทดสอบว่าปุ่มลบบริษัทด่นนั้นเงินไป และ ตอนสร้างบริษัทไม่ควรมีปุ่มนี้อยู่

#### 4.2 เพิ่มพนักงานอีก 1 คนเข้าสู่บริษัท

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบต้องให้พนักงานอีกคนเพิ่มเพื่อนกับ PenHwang จากนั้นพิมพ์คำว่า ”ฉันเป็นพนักงานใหม่” จะมี button message ตอบกลับมา ดังรูป [4.7](#) เมื่อคลิกเข้าไปแล้วจะเป็นแบบฟอร์มการเริ่มต้นเป็นพนักงานให้กรอกข้อมูลซึ่งประกอบด้วย รหัสสำหรับบริษัท (passcode) ซึ่งได้จากหน้าตั้งค่าบริษัท [4.5](#) และ ข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ เบอร์ติดต่อ email และ LINE id ดังรูป [4.8](#) จากนั้นหากกดส่ง ก็จะเป็นการส่งคำขอเข้าร่วมบริษัทไปที่บริษัทนั้น จากนั้นพนักงานฝ่ายบุคคลก็จะเป็นคนรับคำขอที่หน้า dashboard ดังรูป [4.9](#) หรือ หน้าพนักงาน ดังรูป [4.10](#)

ในขั้นตอนนี้ทางผู้พัฒนามาได้ใส่จุดที่สอนวิธีการเพิ่มพนักงาน เพราะผู้พัฒนาคิดว่าขั้นตอนการเพิ่มพนักงานอีก เมื่อcion กับการเพิ่มผู้สร้างบริษัททุกประการ แต่เมื่อทำการทดสอบแล้ว พบว่าผู้ทำการทดสอบไม่รู้ว่าต้องเพิ่มพนักงานอย่างไรทำให้ต้องบอกเป็นขั้นตอนเพื่อให้ไปถึงขั้นตอนได้

#### 4.3 สร้างตารางงานให้พนักงานคนนั้น

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบต้องเข้าไปที่หน้า ตารางงานหรือ กะ [4.11](#) จะพบว่ามีกะที่สร้างไว้อยู่แล้วชื่อ default slot ซึ่งเป็นกะที่เริ่มงาน 9.30 น. ออกงาน 17.30 น. ทุกวันยกเว้นวันอาทิตย์ที่ไม่ทำงาน ผู้พัฒนาทำการใส่

เอกสารนี้เพื่อเป็นตัวอย่างการจัดตารางงานให้พนักงาน หรือ หากบริษัทได้มีการทำงานที่ใกล้เคียงกันก็สามารถเปลี่ยนการตั้งค่าเล็กน้อยเล็กน้อยตามตารางนี้ได้ แต่ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบจะต้องไปที่หน้า สร้างตารางใหม่ จากนั้นก็จะมีตารางให้เริ่มกรอกข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ชื่อตาราง สายหลังจากผ่านไป เวลาเข้า-ออกงานของแต่ละวัน และ พนักงานที่จะใช้ตารางนี้ ดังรูป 4.12 จากนั้นมีเพิ่มพนักงานเข้าสู่ระบบแล้วก็จะมีข้อความส่งไปที่พนักงานคนนั้นด้วย ดังรูป 4.13

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบมีความสับสนเล็กน้อยกับข้อความในหน้าสร้างตารางใหม่ คือ คำว่า ”สายหลังจาก” ซึ่งความหมายของมันคือสายหลังจากผ่านไปก่อนที่ แต่ผู้ทดสอบสับสนว่าเป็นสายหลังจากเวลาเท่าใด

#### 4.4 ให้พนักงานดูตารางเวลาทำงานของตนเอง

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบต้องทำการกด rich menu ปุ่มดูตารางงานของฉันใน LINE ดังรูป 4.3 จากนั้นจะได้รับข้อความตอบกลับในรูปแบบ flex message ที่บอกเวลาที่ต้องเข้า-ออกงานในแต่ละวัน ดังรูป 4.14

#### 4.5 สร้างจุดลงเวลา

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบต้องไปที่หน้า จุดลงเวลา 4.16 และกดที่ปุ่มสร้างจุดลงเวลาใหม่ 4.17 จากนั้นก็กรอกข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ชื่อจุดลงเวลา ระยะที่สามารถห่างได้ ผู้พัฒนาได้จำกัดระยะนี้ไว้ไม่ถึง 50 เมตรเพื่อป้องกัน ความผิดพลาดจากการเช็คตำแหน่งที่อยู่ จุดลงเวลาโดยใช้ Google map API มาแสดงและเก็บค่า และ พนักงานที่จะใช้จุดลงเวลา นี้ จากนั้nmีเพิ่มพนักงานเข้าสู่ระบบแล้วก็จะมีข้อความส่งไปที่พนักงานคนนั้นด้วย 4.18

#### 4.6 เช็คชื่อเข้า-ออกงาน

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบต้องทำการกด rich menu ปุ่มของลงเวลาใน LINE ดังรูป 4.3 จากนั้นจะได้รับข้อความตอบกลับในรูปแบบ button message โดยหากไม่ได้เข้างานอยู่ จะเป็นข้อความเพื่อเข้างาน แต่ หากเข้างานอยู่แล้วข้อความที่ส่งมาก็จะเปลี่ยนเป็นข้อความเพื่้ออกงาน ดังรูป 4.21 และ 4.22 เมื่อกด button message เข้าไปจะเป็น web application ที่แสดงว่าสามารถเข้า หรือออกงานตรงนี้ได้หรือไม่ หากได้จะมีข้อความแสดงผลดังรูป 4.19 แต่หากสามารถเข้างานได้จะแสดงปุ่มเพื่อเข้า หรือออกงาน ดังรูป 4.20 จากนั้นหากต้องการดูประวัติการเข้าออกงานของพนักงานสามารถเข้าไปดูได้ที่หน้าพนักงาน/เลือกพนักงานคนนั้น/ประวัติการทำงาน ดังรูป 4.23 โดยจะแสดงวันเวลาที่เข้า-ออก ลา หรือ ขาดงาน ละเอียดลึกที่การเข้าหรือออกงาน ก็จะเป็นการแสดงสถานที่ที่พนักงานคนนั้นเข้าหรือออกงานได้ด้วย หรือ สามารถดูสรุปประวัติการทำงานของพนักงานทุกคนได้ที่หน้าเงินเดือน ส่วนพนักงานเองก็สามารถดูประวัติการเข้าออกงานของตนเองได้เหมือนกัน โดยคลิก rich menu ปุ่มตั้งค่า จากนั้นจะได้รับข้อความตอบกลับในรูปแบบ carousel button message ดังรูป 4.24 จากนั้นเลือก ข้อมูลส่วนตัว จะเป็นการเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันที่แสดงข้อมูลของพนักงานประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัว ประวัติการทำงาน และ สิทธิ์การลา ดังรูป 4.25

## 4.7 สร้างประเภทการลา

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบต้องเข้าไปที่หน้า 4.26 ประเภทการลาและกดปุ่มสร้างประเภทใหม่ 4.27 จากนั้นก็กรอกข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ชื่อประเภทการลา สิทธิ์การลา และพนักงานที่สามารถใช้การลาได้ และเมื่อเพิ่มพนักงานให้สามารถใช้ประเภทการลาได้จะส่งข้อความไปทางพนักงานด้วยดังรูป 4.15

โดยในขั้นตอนการขอคุณภาพการทำงานของตนเอง เช็คชื่อเข้าออกงาน และสร้างประเภทการลา ผู้ทดสอบสามารถทำได้โดยไม่ติดขัดอะไรแต่ต้นจนจบ

## 4.8 ส่งแบบฟอร์มการลา

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบต้องทำการกด rich menu ปุ่มคำขอใน Line 4.3 จากนั้นจะได้รับข้อความตอบกลับในรูปแบบ button message ดังรูป 4.28 เมื่อลิ้กเข้าไปจะเป็นแบบฟอร์มการขอลาให้กรอกข้อมูลประกอบด้วย ประเภทการลา วันที่จะเริ่มลงทะเบียน การลา และ เหตุผลที่จะลา ดังรูป 4.29 เมื่อส่งแล้ว คำขอจะไปปรากฏที่หน้า dashboard พนักงานฝ่ายบุคคลสามารถกดยืนยันหรือปฏิเสธได้ที่นี่ เมื่อคำขอได้รับการจัดการแล้วพนักงานจะได้รับข้อความตอบกลับและ สามารถดูประวัติย้อนหลังได้ที่หน้า ข้อมูลส่วนตัว/สิทธิ์การลา ดังรูป 4.30

ในขั้นตอนนี้ผู้ทดสอบให้ความเห็นว่าการตอบกลับของ penhwang ช้าไป เพราะเมื่อส่งข้อความก็ขึ้นเลยว่าอ่านแล้วแต่ต้องรออีกประมาณ 5-10 วินาทีถึงจะมีข้อความตอบกลับมา

## 4.9 ขอเข้าสู่ระบบ สำหรับพนักงานฝ่ายบุคคลเท่านั้น

ในขั้นตอนนี้จะมีสอนในหน้าแรก โดยขั้นตอนคือกดปุ่มเข้าสู่ระบบ และกด rich menu ใน LINE ปุ่มตั้งค่าจากนั้นเลือก เข้าสู่ระบบ 4.31 หากเป็นพนักงานฝ่ายบุคคล (มีรายชื่อในผู้จัดการของบริษัท) จะมีรหัสตอบกลับมา ดังรูป 4.32 จากนั้นนำรหัสมาใส่ในเว็บฯ ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้

## เป็นห่วง : ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการเวลาทำงานของพนักงาน



รูปที่ 4.1: รูปแสดงโจทย์ที่ส่งให้ผู้ทดสอบลองทำตาม

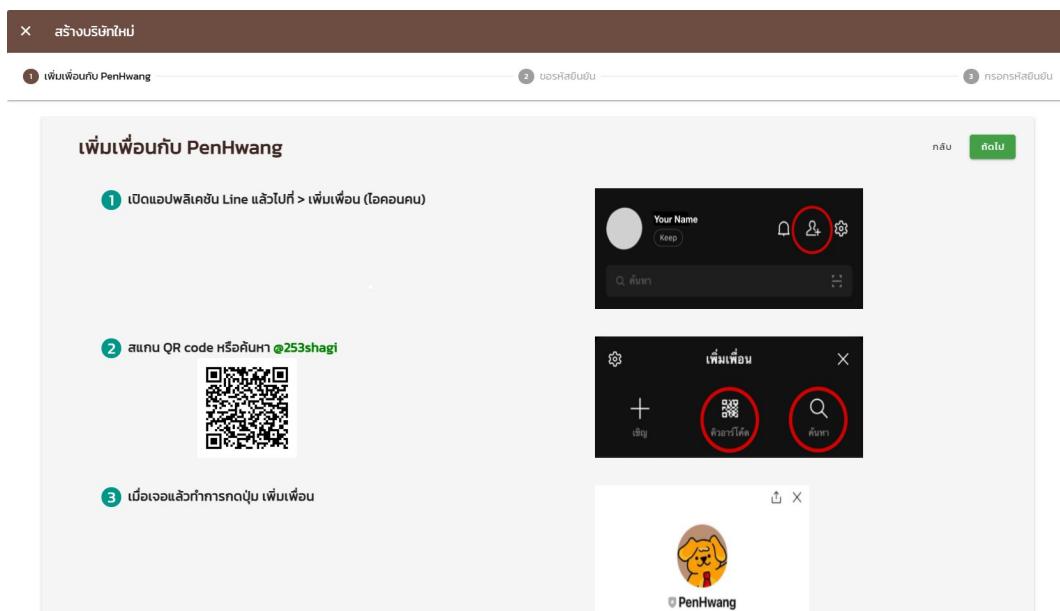
The screenshot shows the application's interface with the following sections:

- Project Name**: โครงการที่ 46 ปีการศึกษา 2563
- PenHwang (chatbot for manage employee attendance)**
- Welcome to PenHwang Time and Attendance**
- 1 Introduction**: Describes the project as a chatbot for managing employee attendance.
- 2 Objectives**: Lists objectives such as creating a platform for managing employee attendance and improving efficiency.
- 3 Features**: Lists features including clock-in/clock-out, leave management, reporting, and shift scheduling.
- 4 Methods**: Lists methods used for development, including requirement gathering, prototyping with Adobe XD and GoodNotes, and database design with Microsoft Excel.
- 5 User flow**: Shows the user flow from creation to usage.

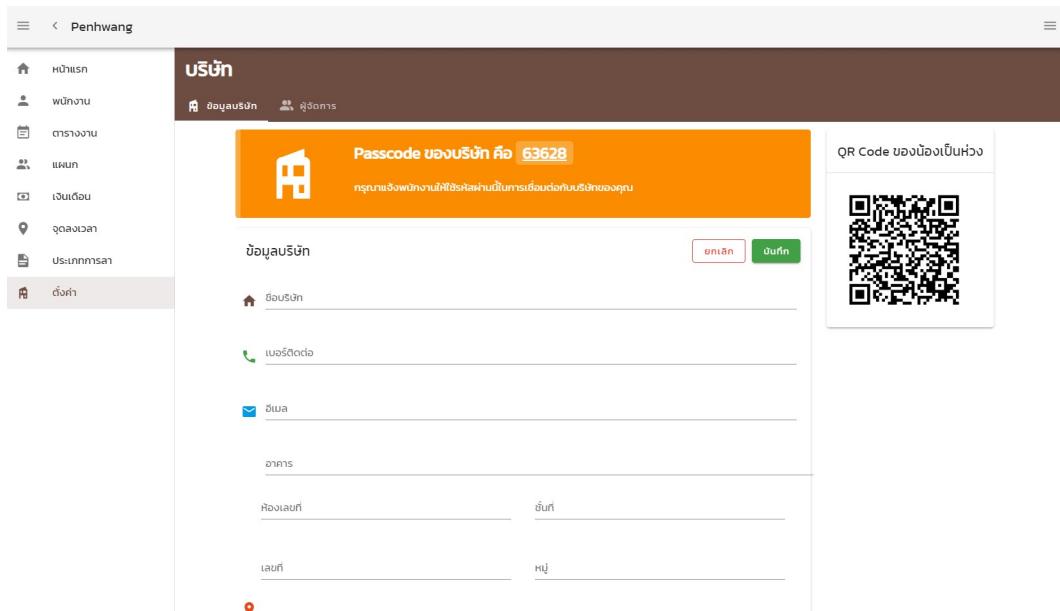
รูปที่ 4.2: รูปแสดงหน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันเป็นห่วง



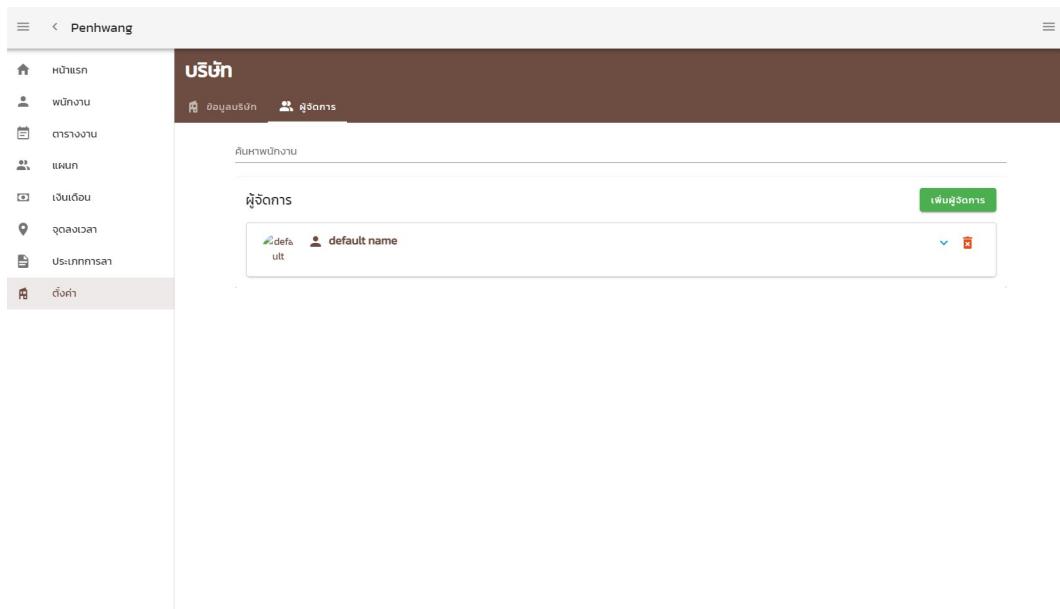
รูปที่ 4.3: รูปแสดง rich menu ใน LINE



รูปที่ 4.4: รูปแสดงวิธีการสร้างบริษัทใหม่



รูปที่ 4.5: รูปแสดงหน้าตั้งค่าบริษัท



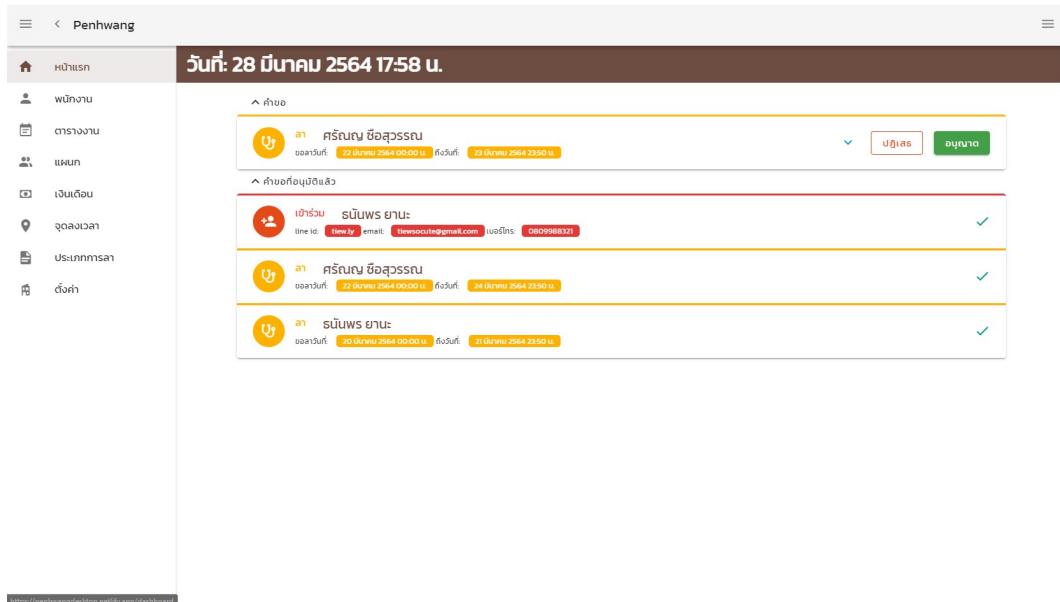
รูปที่ 4.6: รูปแสดงหน้าจัดการผู้จัดการ/พนักงานฝ่ายบุคคลของบริษัท



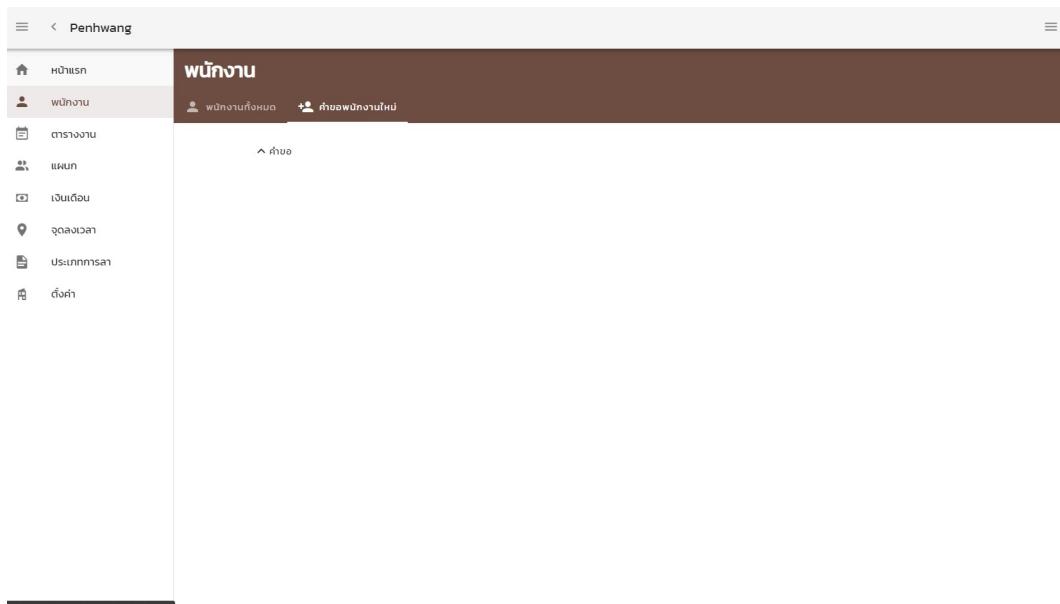
รูปที่ 4.7: รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอเป็นพนักงานใหม่

A screenshot of a mobile application showing a sign-up form. At the top, it says "23:31 4" and "penhwang\_frontend\_mobile - penhwan...". The form has a cartoon illustration of a dog sitting at a desk with a laptop. The fields are labeled: "Passcode ของบริษัทของคุณ" (with a placeholder), "ชื่อ" (Name) (with a placeholder), "นามสกุล" (Last Name) (with a placeholder), "Line ID:" (with a placeholder), and "Email:" (with a placeholder).

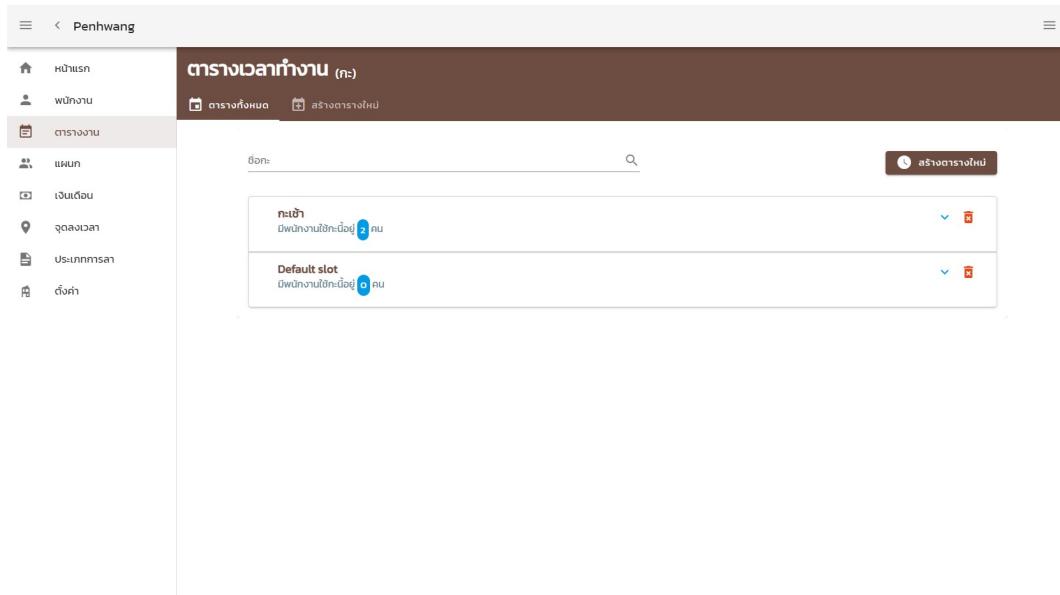
รูปที่ 4.8: รูปแสดงแบบฟอร์มเข้าร่วมบริษัท



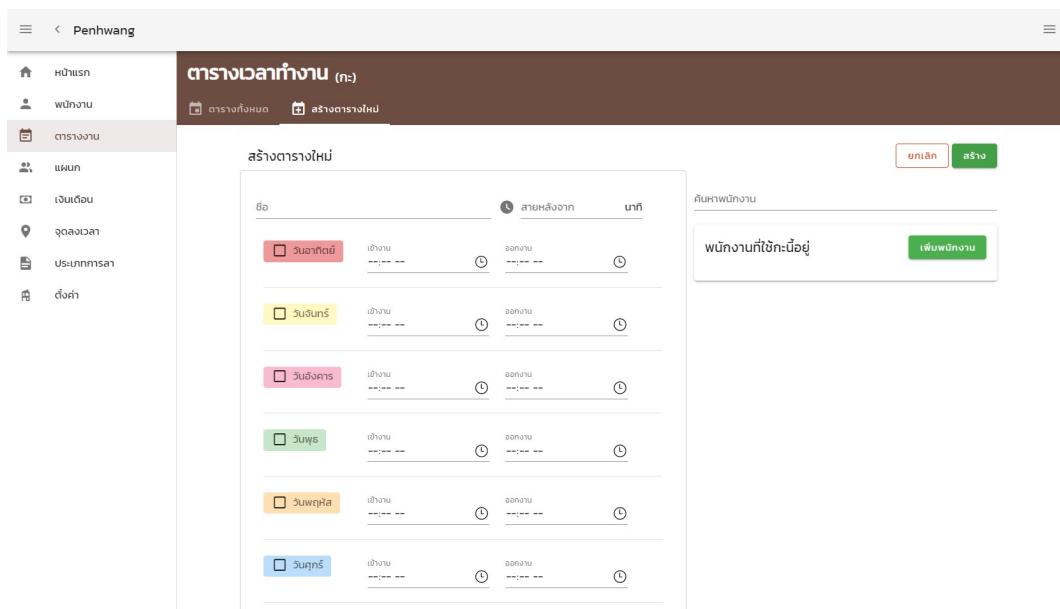
ຮູບທີ 4.9: ຮູບແສດງໜ້າສຽບປຳຂອງຈາກພັນກົງຈານ



ຮູບທີ 4.10: ຮູບແສດງໜ້າພັນກົງຈານໃໝ່



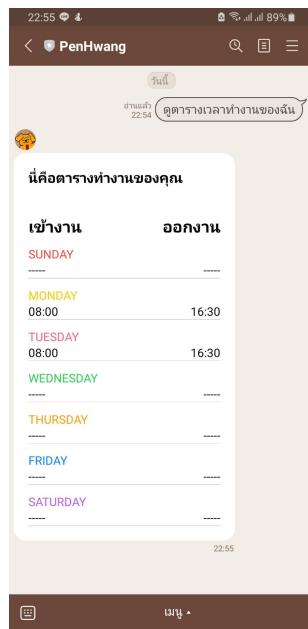
รูปที่ 4.11: รูปแสดงหน้ารวมของตารางเวลาทำงาน/กะ



รูปที่ 4.12: รูปแสดงหน้าสร้างกะใหม่



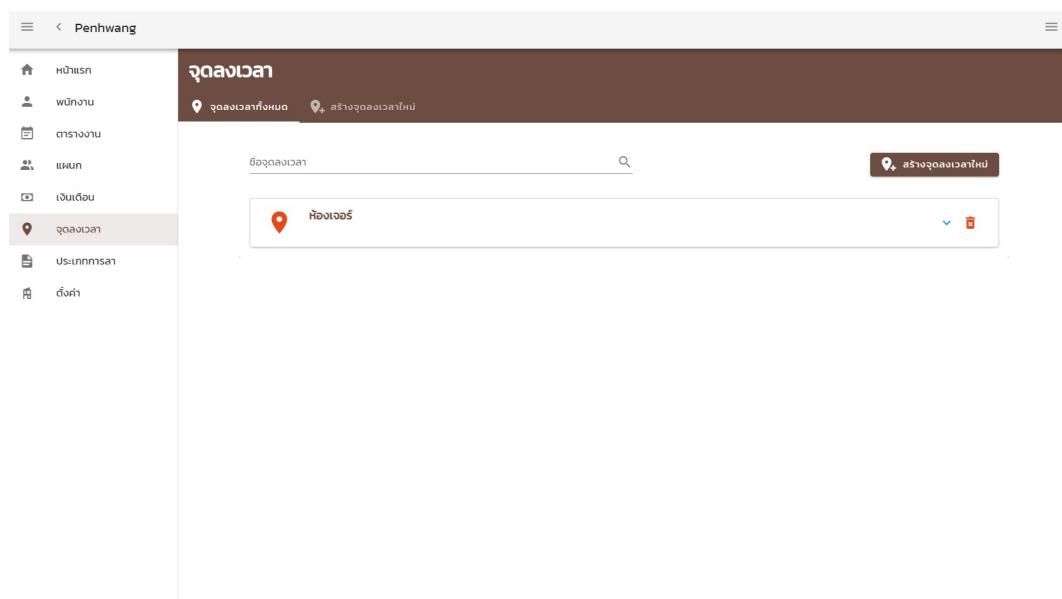
รูปที่ 4.13: รูปแสดงข้อความเมื่อกำหนดเปลี่ยนแปลง



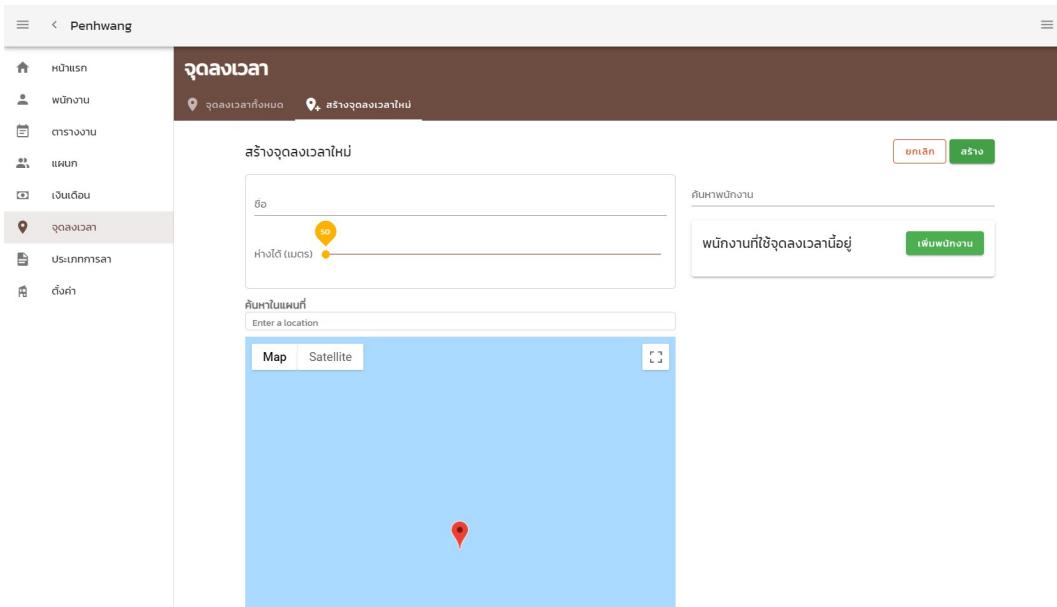
รูปที่ 4.14: รูปแสดงข้อความบอกตารางเวลาทำงานของพนักงาน



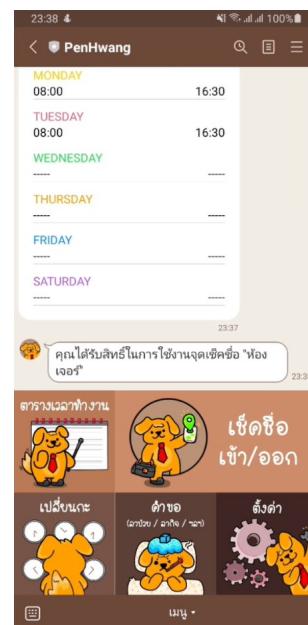
รูปที่ 4.15: รูปแสดงข้อความเมื่อมีการเพิ่ม/ยกเลิกประเพณีการทำงานของพนักงาน



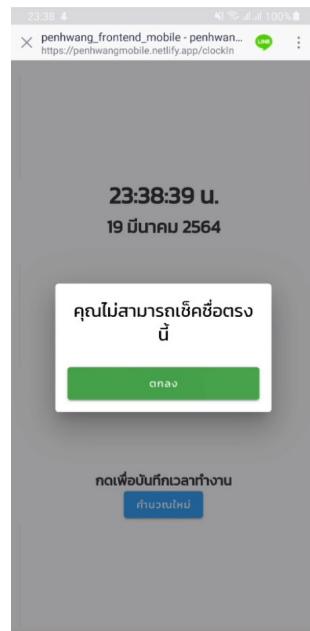
รูปที่ 4.16: รูปแสดงหน้ารวมของจดลงเวลา



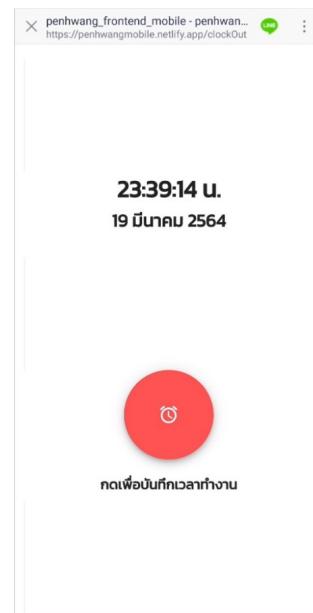
รูปที่ 4.17: รูปแสดงหน้าสร้างจุดลงเวลาใหม่



รูปที่ 4.18: รูปแสดงข้อมูลความเมื่อยได้รับบริการในการลงเวลาที่จุดลงเวลาใหม่



รูปที่ 4.19: รูปแสดงข้อความเมื่อไม่สามารถลงเวลา ณ จุดนี้ได้



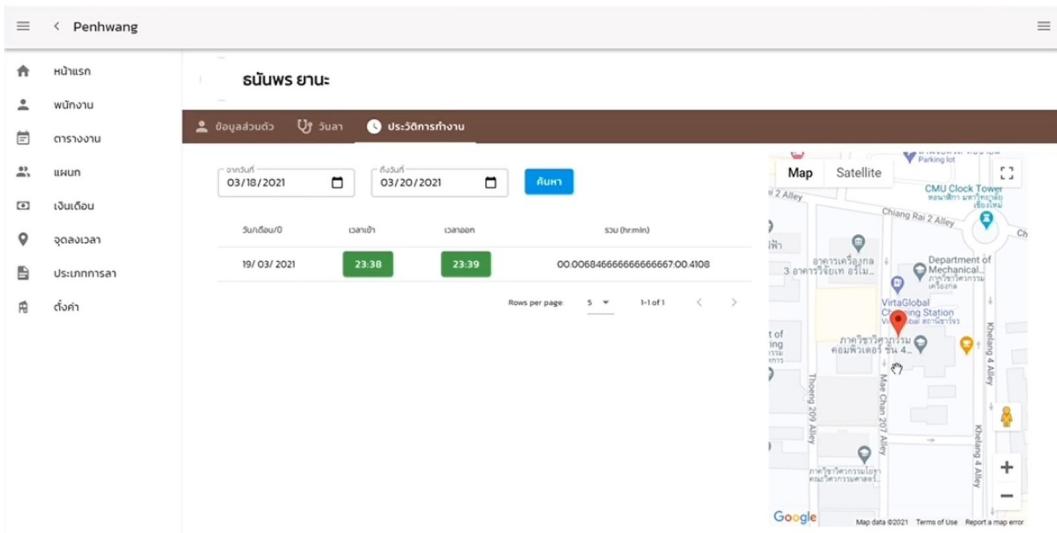
รูปที่ 4.20: รูปแสดงหน้าจอ เมื่อสามารถลงเวลา ณ จุดนี้ได้



รูปที่ 4.21: รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอเข้างาน



รูปที่ 4.22: รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอออกงาน



รูปที่ 4.23: รูปแสดงหน้าประวัติการทำงานของพนักงาน



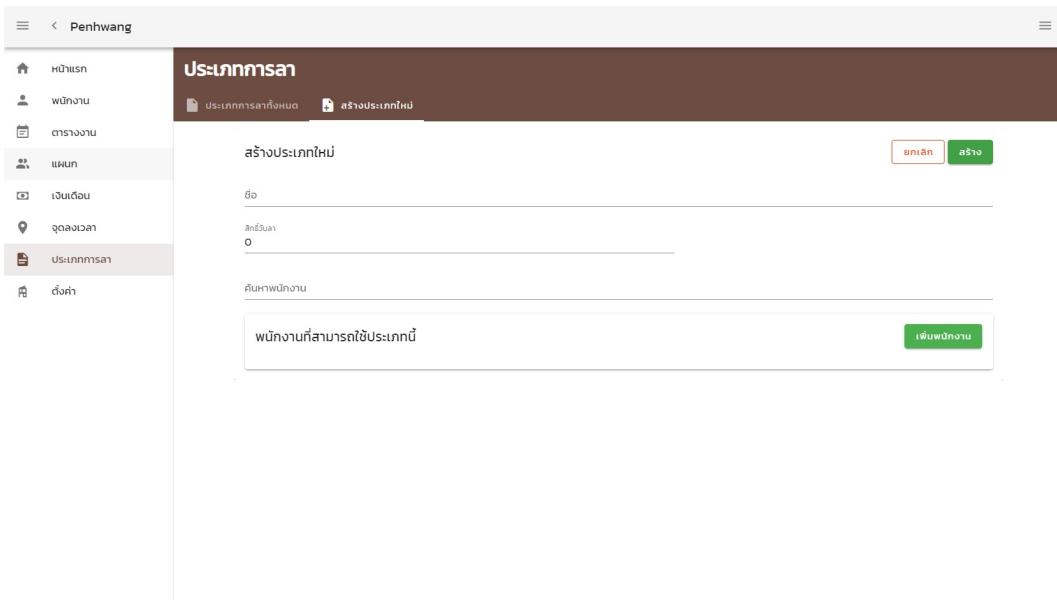
รูปที่ 4.24: รูปแสดงข้อมูลตอบกลับเมื่อขอตั้งค่า



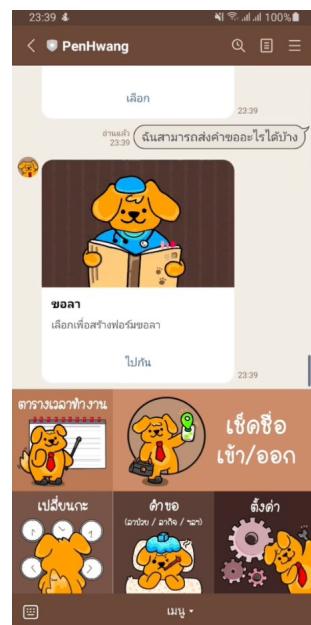
รูปที่ 4.25: รูปแสดงหน้าข้อมูลส่วนตัวในโทรศัพท์

The screenshot shows a web application interface titled 'ประมวลผล' (Summary). On the left, there is a sidebar with various navigation links: 'หน้าแรก', 'พื้นที่งาน', 'ตารางงาน', 'แผนก', 'เงินเดือน', 'จุดลงทะเบียน', 'ประมวลผล' (which is highlighted in grey), and 'ลงค่า'. The main content area has a dark brown header with the title 'ประมวลผล' and two buttons: 'ประมวลผลทั้งหมด' and 'สร้างประมวลผลใหม่'. Below the header, there is a summary card for 'ลาป่วย' (病假) with a yellow folder icon, the text 'ลาป่วย', and a note 'มีพื้นที่งานใช้ประมวลผลอีก 2 คัน'. There are also small icons for a trash can and a refresh button.

รูปที่ 4.26: รูปแสดงหน้ารวมของประมวลผล



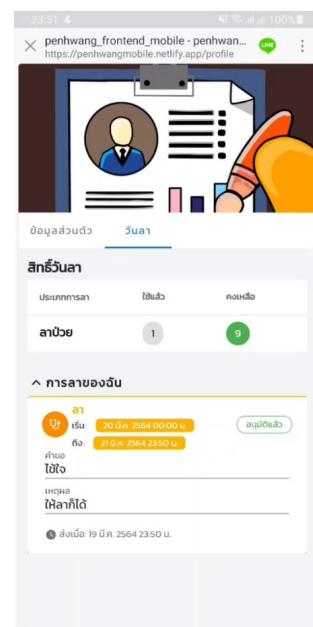
รูปที่ 4.27: รูปแสดงหน้าสร้างประเพณการลาใหม่



รูปที่ 4.28: รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอลา



รูปที่ 4.29: รูปแสดงแบบฟอร์มขอลา



รูปที่ 4.30: รูปแสดงประวัติและสิทธิ์การลาในโทรศัพท์มือถือ

X เข้าสู่ระบบ

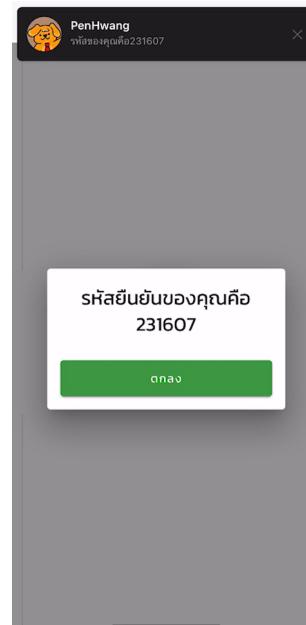
1 เปิดแอปพลิเคชัน Line > เข้าช่องแชท PenHwang

2 ไปที่ตั้งค่า > เลือก "เข้าสู่ระบบ"  
ระบบจะส่งรหัสตอบกลับมา

3 กรอกรหัสยืนยันที่ได้รับ



รูปที่ 4.31: รูปแสดงหน้า log-in



รูปที่ 4.32: รูปแสดงข้อความตอบกลับเมื่อขอ log-in

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผล

“เป็นห่วง” เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกในการจัดการเวลาทำงานของพนักงานสำหรับบริษัทที่ต้องการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยพนักงานสามารถเข้าถึงได้ง่าย ผ่านไลน์แท็บบอท ดังนั้นจึงไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ระบบออกแบบให้ช่วยลดความผิดพลาดของมนุษย์ จึงง่ายต่อการจัดการ และ ตรวจสอบความถูกต้องโดยฝ่ายบุคคล โดย เป็นห่วง ได้มีการทดสอบการใช้งานเบื้องต้นแล้ว พบร่วมมีประโยชน์ต่อผู้ใช้ และ ง่ายต่อการใช้งาน ทั้งนี้ในอนาคตจะต้องมีการทดสอบ และสำรวจเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และ ความแม่นยำของระบบเพิ่มเติม เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ในปัจจุบันทำให้ไม่สามารถทดสอบกับผู้ใช้งานทุกบทบาทได้

#### 5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

ในการทำโครงการ เป็นห่วง ไลน์แท็บบอทสำหรับจัดการเวลาทำงานของพนักงาน พบร่วมกับปัญหาที่สำคัญ ประกอบด้วย ข้อมูลของพนักงาน บริษัท และ คำขอต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันซับซ้อนไม่เหมาะสมกับการเก็บข้อมูลแบบ NoSQL แต่สาเหตุที่ผู้พัฒนาเลือกใช้ฐานข้อมูลแบบ NoSQL เพราะในช่วงการออกแบบไม่ได้คำนึงถึงการใช้งานทั้งหมด และ firebase มีข้อดีคือสามารถ deploy ฐานข้อมูล และ API ที่เขียนขึ้นมาได้ทันที และ ฐานข้อมูลแบบ NoSQL มีความยืดหยุ่นสามารถรองรับความผิดพลาดจากการใส่ข้อมูลได้ ปัญหาต่อมาคือ การเชื่อมต่อกันหลายชั้นหลายระบบทำให้การตอบสนองกับผู้ใช้งานช้าลง อีกปัญหาคือ แอปพลิเคชัน LINE ยังไม่มีรูปแบบที่รองรับสำหรับการทำงานที่ออกแบบไว้ทั้งหมด ปัญหาที่สำคัญสุดท้ายคือ การพัฒนาระบบได้ช้า เนื่องจากไม่ได้ศึกษาเทคโนโลยีที่จะใช้แบบลึกซึ้งก่อนทำงานจริง

#### 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงการนี้ต่อไป หรือ สำหรับผู้พัฒนาที่มี興趣 ๆ ที่จะทำโครงการที่คล้ายกันในอนาคต ประกอบด้วย ในขั้นตอนการออกแบบระบบ ผู้พัฒนาควรคำนึงถึงการนำข้อมูลไปใช้งานทั้งหมด หมายความว่าต้องออกแบบระบบ และ พัฒนาทั้งหมดก่อนจะเลือกใช้ฐานข้อมูล โดยหากการดึงข้อมูลไปใช้งานแต่ละครั้งมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหลายจุดพร้อม ๆ กันควรเป็นการเก็บแบบ SQL มากกว่าเพื่อความสะดวกในการจัดการข้อมูล แต่หากเลือกที่จะใช้แบบ NoSQL ก็ควรศึกษาประโยชน์ และ ข้อเสีย รวมถึงข้อควรระวังในการออกแบบฐานข้อมูลแบบนี้ด้วย ต่อไปคือ นอกจากศึกษาเทคโนโลยีที่จะใช้แล้ว ควรมีการลองนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้งานกับโครงการเล็ก ๆ ก่อน เพื่อให้รู้ผลจากการเพิ่มเทคโนโลยีนี้เข้าไปในระบบ และ เพื่อให้รู้วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง คำแนะนำข้อสุดท้ายคือ หากผู้พัฒนาต้องการให้ “การใช้งานง่าย” เป็นจุดเด่นของโครงการควรมีการทำ prototype ไปทดสอบกับผู้ใช้งานบ่อย ๆ เพื่อนำข้อคิดเห็นมาปรับปรุง จะส่งผลให้ผลสุดท้ายของโครงการอุ่นมาตรฐานตามความต้องการของผู้ใช้งานมากกว่าตอนนี้

## บรรณานุกรม

- [1] อาจารย์ ดร.ณัฐพล แสนคำ. วิธีการใช้งาน visual studio code. <http://cs.bru.ac.th/สอนวิธีการใช้งาน-visual-studio-code-2/>, 2020. Accessed 2020-10-17.
- [2] Witchapong Daroontham. สร้าง line chatbot ด้วย dialogflow, python, และ firebase. <https://medium.com/datawiz-th/สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่ายมากๆ-c4631c041848>, 2018. Accessed 2020-10-17.
- [3] Mindphp. Line messaging api คืออะไร. <https://www.mindphp.com/บทความ/line-application/5317-line-messaging-api-line-api-json.html>, 2019. Accessed 2020-10-12.
- [4] Supattra Ammaranon X Ougreenfish. Line bot คืออะไร?ใช้ประโยชน์จากบริการนี้ได้อย่างไรบ้าง? <https://blog.ourgreenfish.com/master-blog/line-bot-คืออะไร-ใช้ประโยชน์จากบริการนี้ได้อย่างไรบ้าง>, 2019. Accessed 2020-10-12.
- [5] SME payday team. Sme payday แอปพลิเคชันเพื่องานบุคคลสำหรับ smes. <https://www.smepayday.com/>, 2021. Accessed 2021-03-27.
- [6] Kittisak Pimnonthong. สอนใช้งาน nuxt.js จัดการฐานข้อมูล mysql เป็นต้น. <https://medium.com/@dreamtry/สอนใช้งาน-nuxt-js-express-sequelize-จัดการฐานข้อมูล-mysql-เบื้องต้น-3f806f3f3005>, 2020. Accessed 2020-10-17.
- [7] Jedsada Saengow. Firebase คืออะไร และทำความรู้จักกับ firebase. <https://medium.com/jed-ng/firebase-คืออะไร-มาดูวิธีสร้าง-project-และทำความรู้จักกับ-firebase-d48bfac67b14>, 2018. Accessed 2020-10-17.
- [8] Venus Solutions. การสร้าง line bot โดยใช้ dialogflow. <https://www.venussolutions.com/17371424/การสร้าง-line-bot-โดยใช้-dialogflowตอนที่-1>, 2019. Accessed 2020-10-12.
- [9] HumanOS team. Humanos ระบบปฏิบัติการสำหรับงาน hr. <https://humanos.biz/>, 2017. Accessed 2021-03-27.
- [10] JOBCAN team. Jobcan ระบบจัดการการเข้า้งานผ่าน cloud system. <http://www.jobcan.in.th/>, 2019. Accessed 2021-03-27.
- [11] OneDee team. Onedee ระบบสื่อสารภายในองค์กร บริหารจัดการพนักงาน hr chatbot โปรแกรมเงินเดือน payroll. <https://www.onedee.ai/>, 2021. Accessed 2021-03-27.
- [12] TimeMint team. Timemint แอปฯ ลงเวลาพนักงานด้วยโทรศัพท์มือถือ. <https://www.timemint.co/>, 2020. Accessed 2021-03-27.

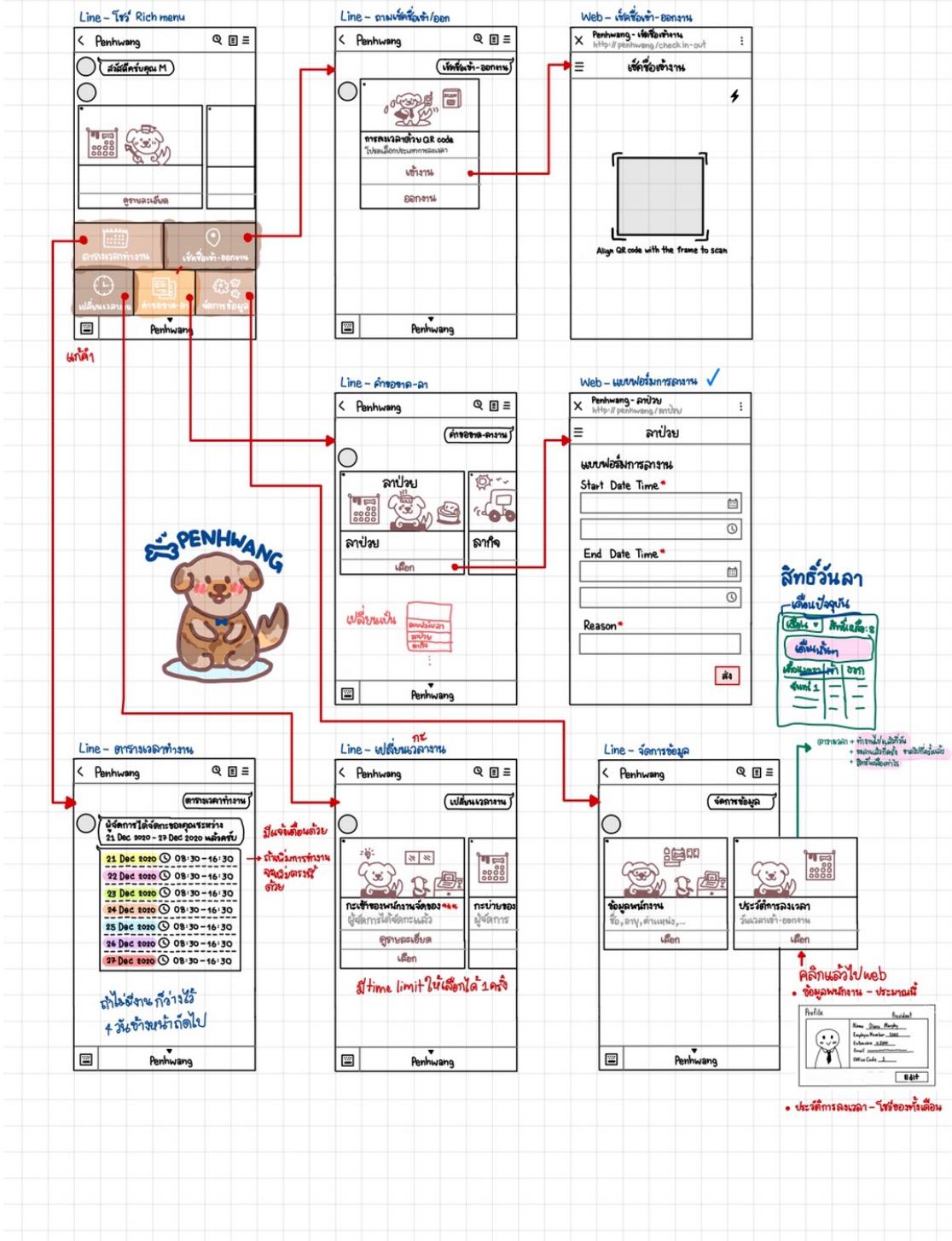
[13] weladee team. weladee ทางเลือกใหม่ของระบบบันทึกการทำงานสำหรับองค์กรที่ทันสมัย.  
<https://www.weladee.com/th>, 2021. Accessed 2021-03-27.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก แผนภาพการออกแบบระบบ

ในขั้นตอนทำโครงการ เป็นห่วง เริ่มจากการออกแบบก่อนนำไปสร้างเป็นระบบจริง เนื้อหาในภาคผนวกนี้ ประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ รวมถึงหน้าตาของระบบ ที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน โดยเนื้อหาจะแบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก ๆ คือ การออกแบบวิธีการทำงานของระบบซึ่งออกแบบโดยใช้อุปกรณ์ Goodnotes และการออกแบบหน้าตาของระบบซึ่งออกแบบโดยใช้โปรแกรม Adobe XD ดังนี้

# Line



รูปที่ ก.1: รูปแสดงภาพร่างของ chatbot

web

เวลา update array : get ข้อมูลไว้ พร้อม front ให้แล้วก็ค่อยยื่น back  
ex. employee data + กอง

หน้า๔๖



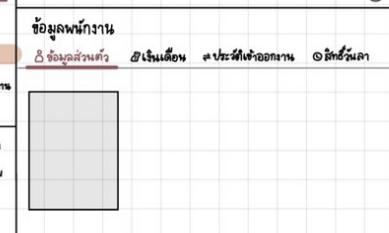
10



LOGO



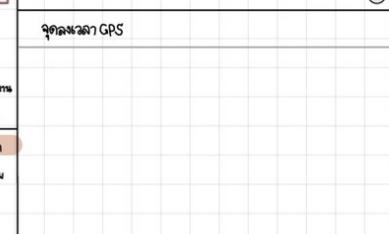
1



LOG



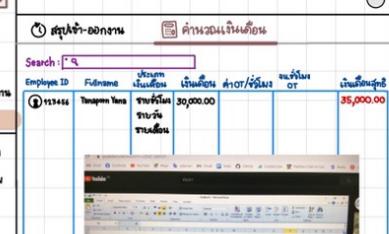
1



LOGO



1



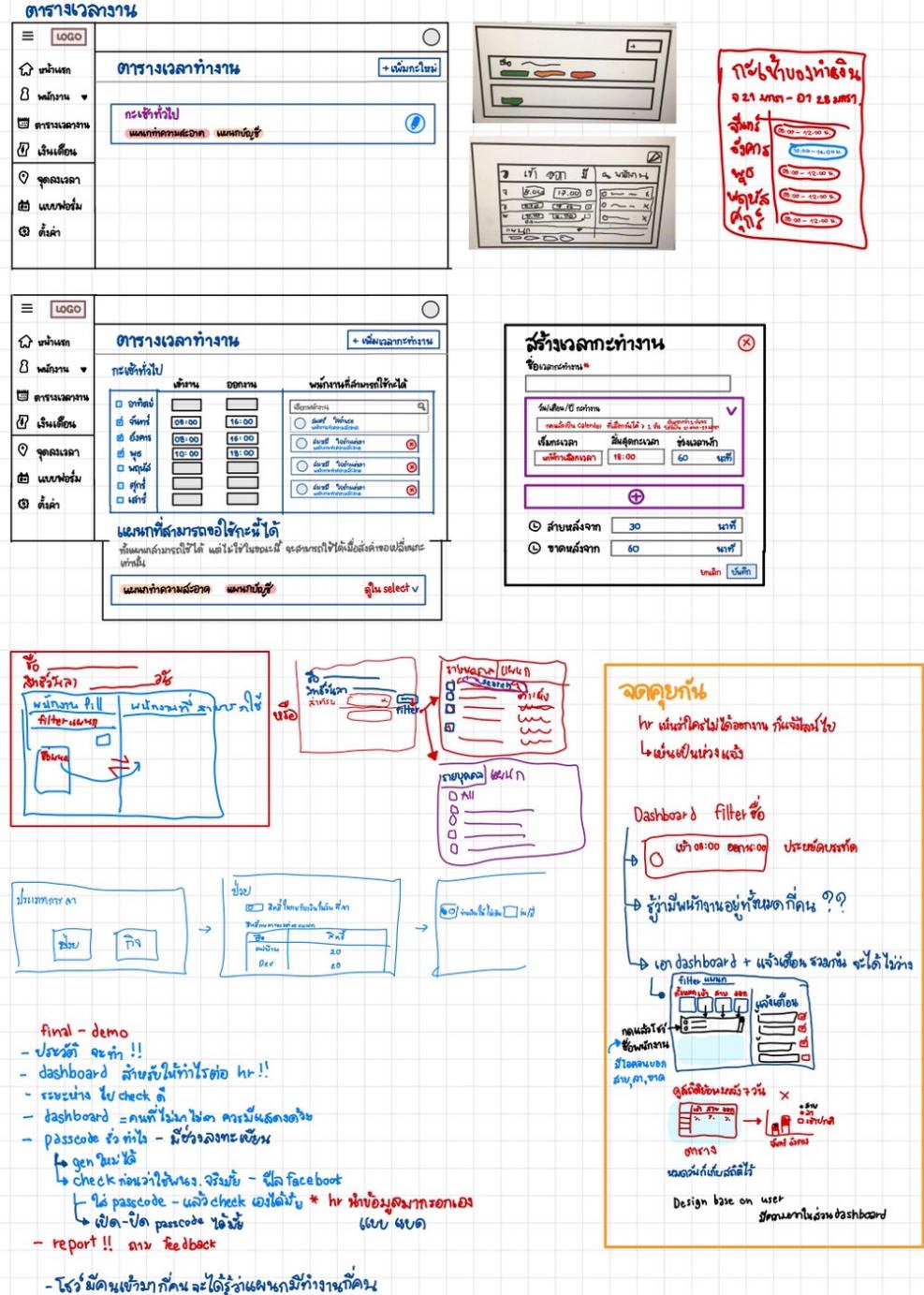
ເພີ່ມປົກກິບຂອງວິນດາ  
ຈາກນີ້ຫຼືຕ່ອກຫັຍ card

รูปที่ ก.2: รูปแสดงภาพร่างของเว็บแอปพลิเคชัน

The image contains several hand-drawn wireframe prototypes of a mobile application interface, likely for a food delivery or similar service. The screens include:

- Dashboard:** Shows a summary card with "จำนวนผู้ใช้งาน" (Number of users) at 10 and "จำนวนคำสั่ง" (Number of orders) at 200.
- Profile Screen:** Shows a profile picture placeholder with "ลูกค้า" (Customer) and a "Edit Profile" button.
- Order Status Screen:** Shows a table with columns "สถานะ" (Status), "รายการอาหาร" (Food items), and "จำนวนเงิน" (Amount). It lists 10 items with amounts from 10 to 200.
- Order Details Screen:** Shows a detailed view of an order with a "ลบ" (Delete) button.
- Order Confirmation Screen:** Shows a confirmation message with a "OK" button.
- Order History Screen:** Shows a table of past orders.
- Setting Screen:** Shows sections for "ภาษา" (Language), "การตั้งค่า" (Settings), and "ช่วยเหลือ" (Help).
- Profile Edit Screen:** Shows fields for "ชื่อ" (Name), "นามสกุล" (Last name), "เบอร์โทรศัพท์" (Phone number), and "อีเมล" (Email). A red arrow points from this screen to the "Edit Profile" button on the previous screen.
- Forgot Password Screen:** Shows fields for "รหัสผ่านเดิม" (Old password) and "รหัสผ่านใหม่" (New password).
- Profile View Screen:** Shows a summary card with "จำนวนผู้ใช้งาน" (Number of users) at 10 and "จำนวนคำสั่ง" (Number of orders) at 200.
- Order Details Screen (with annotations):** Shows a detailed view of an order with a "ลบ" (Delete) button. A pink circle highlights the "Hello" text next to a cartoon character.
- Description Screen:** Shows a "description" field containing text in Thai and English, along with a cartoon character and a pink circle.
- Order History Screen:** Shows a table of past orders.
- Profile Edit Screen (with annotations):** Shows fields for "ชื่อ" (Name), "นามสกุล" (Last name), "เบอร์โทรศัพท์" (Phone number), and "อีเมล" (Email). A red arrow points from the "Edit Profile" button on the previous screen to this screen.
- Forgot Password Screen (with annotations):** Shows fields for "รหัสผ่านเดิม" (Old password) and "รหัสผ่านใหม่" (New password). A red arrow points from the "Forgot Password" button on the previous screen to this screen.

รูปที่ ก.3: รูปแสดงภาพร่างของเว็บแอปพลิเคชัน2

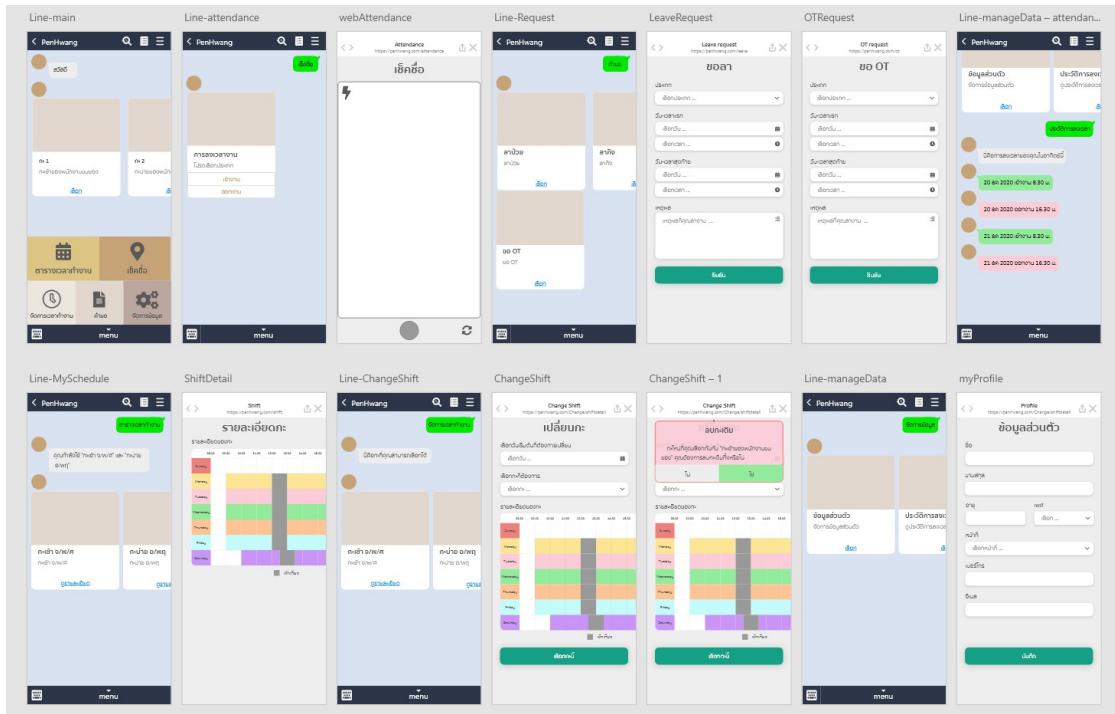


รูปที่ ก.4: รูปแสดงภาพร่างของเว็บแอปพลิเคชัน 3

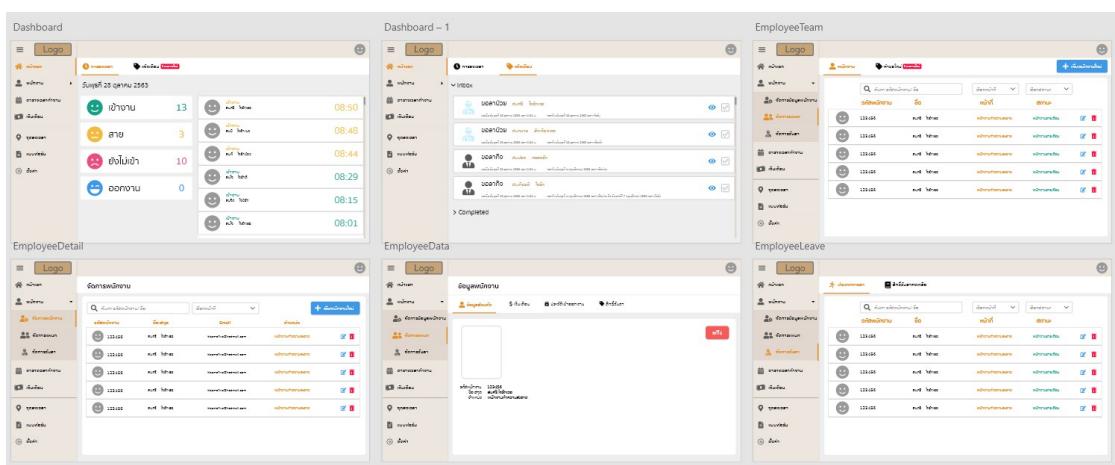
■ : ถูกทำเป็น ■ : ต้องทำ  
■ : อาจนำไปใช้

	✓ Web Hr ใน computer	ทำต่อ
Dashboard	✓ แจ้งเตือนอนุมติค่าชด	- กองผลลัพธ์รายเดือน/เดือน - บันทึกข้อมูลเวลาทำงานของบุคคล เท่านั้น - ห้องน้ำ/บ้านสี แต่งตัว ไม่ดูดบุหรี่ ฯลฯ : แจ้งให้ทราบใน Line
Employee	✓ พนักงานทั้งหมด - ✓ ข้อมูลล้วนๆ - ✓ ประวัติการทำงาน ✓ คำขอพนักงานใหม่	- มีนาทีที่บันทึกการเข้า/ออก / บัญชีเงินเดือนรับ - เชิญ พน. ได้จากการตั้ง e-mail ไป
Role	✓ ແຜນການทั้งหมด ✓ สร้างແຜນใหม่	- เปิดแล้ว show ประวัติเข้างานเลขอช่าง นี้จะของ 1 ลับเดียว
Slot	✓ ตารางทั้งหมด ✓ สร้างตารางใหม่	- filter แผนกได้ ตามคุณภาพ
Salary	✓ สูปเจ้า - วอกราย	- filter แผนกได้ ตามคุณภาพ
+ Store	✗ คำนวณเงินเดือน * เอกสารนี้ออก	- หาวิธีซึ่งท่านให้เอกสารเดินทางสู่ตุรกี / ภาษาคุณลูกใช้ ถ้าจะเดินทาง ต้องเก็บ requirement ให้ครบ - ต้องตั้งค่าแบบ
Location	✓ จุดลงเวลาทั้งหมด - ✓ จุดลงเวลา ✓ สร้างจุดลงเวลาใหม่	- search ผู้รับมอบหมาย - ต้องตั้งค่า search location ต้องเชื่อม
Leave	✓ ประ rek การลงทั้งหมด ✓ สร้างประเภทใหม่	- ยังซ่อนต้นเหตุไม่ในกล่อง พง.
+ Store		- อาจมีการรีบดี/บีบเกล็อก passcode
Company	✓ ข้อมูลบริษัท ✓ ผู้จัดการ	
(start-page) Log-in	✓ สร้างบริษัทใหม่ <b>แต่รูปนามธรรมนี้ยังมี</b> ✓ เข้าสู่ระบบ	

รูปที่ ก.5: รูปแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานและการตรวจสอบความเรียบร้อย



รูปที่ ก.6: รูปแสดงผลจากการออกแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD



รูปที่ ก.7: รูปแสดงผลจากการออกแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD 2

## ประวัติผู้เขียน



นางสาวธนันพร ยานะ เกิดเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2541 ณ จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จ การศึกษาระดับมัธยม จากโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย เช้าศึกษาที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อ สิงหาคม 2559 โดยมีความสนใจเป็นพิเศษในด้านการเขียน และออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน ระหว่างศึกษาได้เข้าร่วม กิจกรรมต่าง ๆ ทั้งด้านวิชาการและกีฬา เช่นร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่คณะจัด ขึ้นอยู่เสมอ เป็นสมาชิกชมรม เทคนิส และชมรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

## ประวัติผู้เขียน



นายศรัณย์ ชื่อสุวรรณ เกิดเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2542 ณ จังหวัดพะเยา สำเร็จ การศึกษาระดับมัธยม จากโรงเรียนพะเยาพิทยาคม เข้าศึกษาที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อ สิงหาคม 2559 โดยมีความสนใจเป็นพิเศษในด้านการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน ทั้งทาง front-end และ back-end ระหว่างศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งด้านวิชาการและกีฬา เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่คณบดีจัด ขึ้นอยู่เสมอ เป็นสมาชิกชมรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์