



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

ระบบการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานและประมวลผลเวลาจริง
Time Attendance System with
Real-time Analyzing and Processing

นายคพล พรหมมากุล

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

ระบบการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานและประมวลผลเวลาจริง

Time Attendance System with
Real-time Analyzing and Processing

นายนคพล พรหมมากุล

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา โครงการระบบการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานและประมวลผลเวลาจริง
ชื่อ-สกุล นักศึกษา นายนคพล พรหมมากุล
คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ
ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล
ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นางสาวปณยา เพ็งบุญ
ชื่อสถานประกอบการ บริษัท มั่นนี้เทเบิล จำกัด (มหาชน)

บทคัดย่อ

โครงการระบบการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานและประมวลผลเวลาจริงช่วยให้พนักงานแผนกฝ่ายทรัพยากรบุคคล (Human Resource) สามารถตรวจสอบเวลาการเข้า-ออกงาน (Time Attendance) ของพนักงานได้ง่ายขึ้น อีกทั้งโครงการนี้ช่วยแก้ปัญหาการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน (Clock-in, Clock-out) สำหรับบริษัทลูกค้า โดยสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน โดยไม่ต้องใช้เครื่องสแกนลายนิ้วมือ และฝ่ายทรัพยากรบุคคลสามารถตรวจสอบเวลาเข้า-ออกงานของพนักงานที่ปฏิบัติงานนอกสถานที่ได้

โดยการพัฒนาโปรดักส์นี้ทางบริษัทเลือกที่จะใช้ JQuery ในการพัฒนาส่วน Frontend และเลือกใช้ React Native ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ร่วมกับการใช้ JavaScript

คำสำคัญ : Time Attendance, Clock-in, Clock-out, Jquery, React Native

Co-operative Title: Time Attendance System with Real-time Analyzing and Processing

Student Intern Name: Mr. Nakapol Pormmakoon

Faculty: Engineering **Department:** Computer Engineering (Information Engineering)

Advisor Name: Asst. Prof. Mayuree Lertwatechakul

Mentor Name: Miss Panaya Pengboon

Company: MoneyTable Pub Co., Ltd.

ABSTRACT

Time Attendance System with Real-time Analyzing and Processing can help the human resource section to determine the time attendance of the employees easily. The application purposes solution for the existing 2 problems of corporate's time attendance recording system: 1) How the corporate records their employees' time attendance without fingerprint scanner? 2) How the human resource section investigates the time attendance of off-site working employees?

The time attendance system is a web application in which the frontend developed by using JQuery for the front-end and using React Native for the backend including with JavaScript.

Keyword: Time Attendance, Clock-in, Clock-out, JQuery, React Native

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้มีโอกาสเข้าร่วมปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท มั่นนี้เทเบิล จำกัด (มหาชน) (MoneyTable Pub Co., Ltd.) ตั้งแต่วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ข้าพเจ้าได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์มากมายหลากหลายด้าน ทั้งทางด้านองค์ความรู้ทางวิชาการและทางด้านสังคมการทำงานจากการฝึกสหกิจครั้งนี้ จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยดี จากความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายอย่างดียิ่ง ดังนี้

1. คุณปิยะ จุฑา ตำแหน่ง Co-Founder & CPO
2. คุณปณยา เฟื่องบุญ ตำแหน่ง Product Manager
3. คุณเอกชัย วิจิตรญาณพล ตำแหน่ง Senior Software Developer
4. คุณปวัน หอมสุวรรณ ตำแหน่ง Software Developer

รวมถึงบุคลากรท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่าน ที่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติและการจัดทำรายงาน

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลเป็นที่ปรึกษา ในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การอบรมดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ประสบการณ์ชีวิตของการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

นายณคพล พรหมมากุล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญภาพ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ข้อมูลสถานประกอบการที่เข้าร่วมปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	1
1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.3 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน	2
1.5 ขอบเขตของงาน	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา	4
2.2 ทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 3 รายละเอียดของการปฏิบัติงาน.....	10
3.1 การติดตั้งเครื่องมือ.....	10
3.2 รับทราบความต้องการจากทางบริษัท	21
3.3 ประชุมหาแนวทางแก้ปัญหากับทางบริษัท.....	21
3.4 ประสานงานกับทีมดีไซน์.....	22
3.5 ออกแบบและเขียนโปรแกรมของระบบ	22
3.6 ทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7 นำแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้ใช้จริง.....	23
3.8 แผนการดำเนินงาน.....	24
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	25
4.1 การขอข้อมูลจาก APIs เพื่อมาแสดงเป็นตารางที่เว็บไซต์.....	25
4.2 แอปพลิเคชัน HRPAY ในส่วนพีเจอร์การบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน.....	26
4.3 แอปพลิเคชัน HRPAY Station.....	34
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	44
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	44
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน.....	44
5.3 วิธีแก้ปัญหา.....	45
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	45
บรรณานุกรม.....	46

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 1.1 โลโก้สถานประกอบการ.....	1
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Xcode.....	4
รูปที่ 2.2 ตัวอย่างของโปรแกรม Xcode.....	5
รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Android Studio.....	5
รูปที่ 2.4 ตัวอย่างของโปรแกรม Android Studio.....	6
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Visual Studio Code.....	6
รูปที่ 2.6 ตัวอย่างของโปรแกรม Visual Studio Code.....	7
รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของ VirtualBox.....	7
รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของ Vagrant.....	8
รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ของ JQuery.....	8
รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของ React Native.....	9
รูปที่ 3.1 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด VirtualBox.....	10
รูปที่ 3.2 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อติดตั้ง Vagrant.....	10
รูปที่ 3.3 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อตรวจสอบเวอร์ชันของ Vagrant.....	11
รูปที่ 3.4 สร้างโพลเดอร์ที่ชื่อ Homestead ขึ้นมา.....	11
รูปที่ 3.5 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อติดตั้ง Homestead.....	11
รูปที่ 3.6 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อโคลนโปรเจกต์ Homestead.....	12
รูปที่ 3.7 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อ checkout ไปที่ branch v7.20.0.....	12
รูปที่ 3.8 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อสร้างไฟล์สำหรับการตั้งค่า.....	12
รูปที่ 3.9 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อสั่งการทำงานของ Vagrant.....	13
รูปที่ 3.10 หน้าเว็บไซต์ Android Studio.....	13
รูปที่ 3.11 หน้าเว็บไซต์ github.....	14
รูปที่ 3.12 การ clone โปรเจกต์มาพัฒนาต่อ.....	15
รูปที่ 3.13 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อเปิดไฟล์ Homestead.yaml.....	15
รูปที่ 3.14 เพิ่มโค้ดตั้งรูปร่างข้างต้นในไฟล์ Homestead.yaml.....	15
รูปที่ 3.15 หน้าเว็บไซต์ที่ได้รับมอบหมาย.....	16
รูปที่ 3.16 หน้าแรกเครื่องมือ Xcode.....	17
รูปที่ 3.17 ข้อมูลในโพลเดอร์โปรเจกต์.....	17

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.18 หน้าหลักเครื่องมือ Xcode.....	18
รูปที่ 3.19 แถบเลือกอุปกรณ์เครื่องมือ Xcode.....	18
รูปที่ 3.20 หน้าแอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่บนอุปกรณ์จำลอง IOS	19
รูปที่ 3.21 หน้าเครื่องมือ Android Studio	19
รูปที่ 3.22 หน้าเครื่องมือ Android Studio	20
รูปที่ 3.23 หน้าแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์จำลองของ Android.....	20
รูปที่ 3.24 แผนผังการทำงานของแอปพลิเคชัน.....	22
รูปที่ 3.25 โครงสร้างของระบบที่แอปพลิเคชันใช้.....	23
รูปที่ 4.1 หน้าเว็บไซต์ตัวอย่างที่ทำการขอข้อมูล	25
รูปที่ 4.2 หน้าเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY.....	26
รูปที่ 4.3 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY.....	27
รูปที่ 4.4 หน้าต่างเมนูเลือกวิธีการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน.....	28
รูปที่ 4.5 หน้าตาอุปกรณ์ Beacon	29
รูปที่ 4.6 หน้า QRCode ของพนักงานถ้าทำการเลือกวิธีการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานแบบ QRCode	30
รูปที่ 4.7 หน้าเปิดกล้องของตัวแอปพร้อมที่จะสแกน QRCode เพื่อบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน.....	31
รูปที่ 4.8 หน้าต่างบันทึกเวลาเข้า-ออกงานเรียบร้อยแล้ว	32
รูปที่ 4.9 หน้าหลักบอกประวัติการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน	33
รูปที่ 4.10 หน้าเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY Station	34
รูปที่ 4.11 หน้าเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY Station.....	35
รูปที่ 4.12 ตัวเลือกเพิ่มเติมเมื่อเลือกที่เมนู QR Code บริษัท	36
รูปที่ 4.13 QRCode ของบริษัทที่พนักงานทุกคนสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้	37
รูปที่ 4.14 ตัวอย่างรายการของแผนก	38
รูปที่ 4.15 ตัวอย่าง QRCode ของแผนกฝ่ายการเงินที่สามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้เฉพาะฝ่ายการเงิน.....	39
รูปที่ 4.16 แอปพลิเคชันเปิดกล้องเพื่อเตรียมสแกน QRCode.....	40
รูปที่ 4.17 กล้องภายในตัวแอปพลิเคชัน HRPAY Station.....	41
รูปที่ 4.18 แสดงผลรูปถ่ายอีกครั้งเพื่อช่วยในการตัดสินใจของพนักงาน.....	42

รูปที่ 4.19 บันทึกเวลาเข้า-ออกงานเรียบร้อย.....43



ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงาน 24



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ข้อมูลสถานประกอบการที่เข้าร่วมปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

บริษัท มั่นนี้เทเบิล จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2559 เพื่อมอบประสบการณ์การใช้แพลตฟอร์มด้านการบริหารงานบุคคล (Human Resource) และแพลตฟอร์มด้านการเงิน (Finance) เพื่อสร้างคุณค่าให้กับองค์กร และพนักงาน ตอบโจทย์ยุคแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานในยุคดิจิทัล ให้เกิดความคล่องตัวและทันต่อยุคสมัย ผ่านการระดมทุนจาก Venture Capital ชั้นนำของเอเชียและการฟอร์มทีมที่แข็งแกร่ง ปัจจุบันเราได้รับการไว้วางใจจากบริษัทชั้นนำมากมาย โดยโลโก้ของบริษัทเป็นดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 โลโก้สถานประกอบการ

ที่มา: <https://www.moneytable.com/>

1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจาก บริษัท มั่นนี้เทเบิล จำกัด (มหาชน) ได้จัดโครงการสหกิจศึกษาระหว่างบริษัท มั่นนี้เทเบิล จำกัด (มหาชน) กับคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทำให้เกิดแนวคิดโครงการ ที่มอบหมายให้นักศึกษา จึงมอบหมายงานให้นักศึกษา ทำการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับแพลตฟอร์มด้านการบริหารงานบุคคล ที่ได้รับมอบหมายคือ การดูแล frontend และแอปพลิเคชันของระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน

- 1) เพื่อแก้ปัญหาของระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงานในแพลตฟอร์มด้านการบริหารงานบุคคล
- 2) เพื่อศึกษาและพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมและศึกษาเกี่ยวกับแพลตฟอร์มด้านการบริหารงานบุคคลและแพลตฟอร์มด้านการเงิน

1.4 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงานในแพลตฟอร์มด้านการบริหารงานบุคคล
- 2) ศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 3) เก็บรวบรวมความต้องการและปัญหาจากผู้ใช้
- 4) วิเคราะห์ความต้องการและปัญหาเพื่อต่อยอดในการทำฟีเจอร์ใหม่
- 5) ประสานงานกับทีมดีไซน์เพื่อนำมาทำหน้าเว็บเพจและแอปพลิเคชัน
- 6) ประสานงานกับสมาชิกในทีมที่รับหน้าที่ทำในส่วนของ APIs
- 7) ทำการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน
- 8) นำแอปพลิเคชันไปใช้งานจริง
- 9) จัดทำรายงาน

1.5 ขอบเขตของงาน

- 1) ขอบเขตด้านข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมมาได้จากการแบ่งประเภทของข้อมูลมี 2 ประเภท คือ

- ข้อมูลที่เป็นความต้องการที่ผู้ใช้อยากให้มีฟีเจอร์เพิ่มเติม
- ข้อมูลที่เป็นส่วนของปัญหาที่ผู้ใช้ได้ร้องเรียนเข้ามา

โดยในส่วนที่ข้าพเจ้าได้รับผิดชอบคือการนำความต้องการของผู้ใช้มาคิดต่อยอดเพื่อเพิ่มฟีเจอร์ใหม่ ๆ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอีกด้วย

- 2) ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินงานตั้งแต่ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2561

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถเข้าใจในแพลตฟอร์มด้านการบริหารงานบุคคล
- 3) สามารถเข้าใจในแพลตฟอร์มด้านการเงิน
- 4) สามารถพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

การพัฒนาโปรแกรมแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนนั้นทางบริษัทได้มีการใช้โปรแกรมในการพัฒนาดังต่อไปนี้

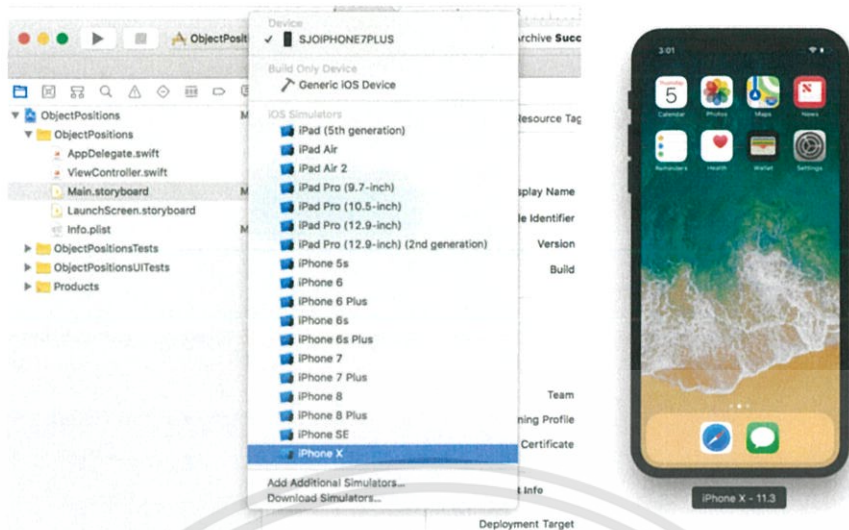
1) โปรแกรม Xcode

Xcode เป็นเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม และแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม OS X และ iOS บนสมาร์ตโฟนที่เรารู้จักกันคืออย่างแอปพลิเคชันบน iPhone นั่นเอง โดยสัญลักษณ์ของโปรแกรม Xcode จะอยู่ในรูปที่ 2.1 และหน้าต่างของโปรแกรม Xcode จะอยู่ในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Xcode

ที่มา: https://developer.apple.com/assets/elements/icons/xcode6/Xcode6-128x128_2x.png



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างของโปรแกรม Xcode

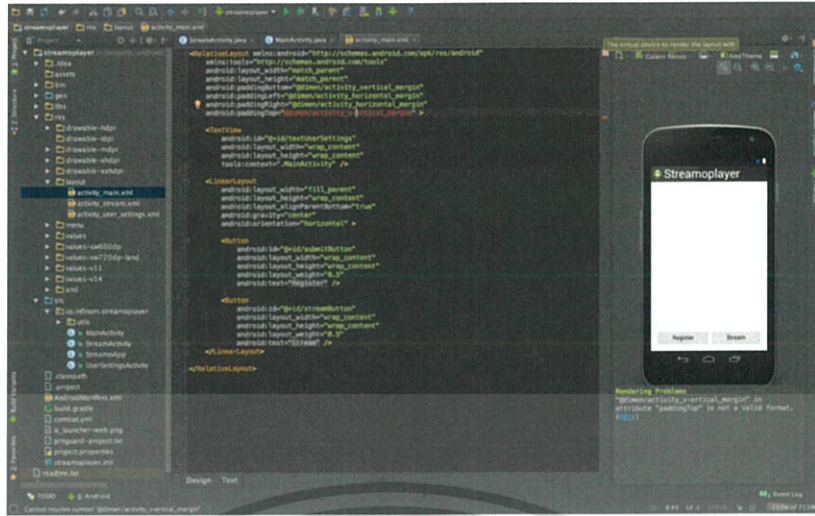
2) โปรแกรม Android Studio

Android Studio เป็นเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม Android บนสมาร์ทโฟน โดยสัญลักษณ์ของโปรแกรม Android Studio จะอยู่ในรูปที่ 2.3 และหน้าต่างของโปรแกรม Android Studio จะอยู่ในรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Android Studio

ที่มา: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/34/Android_Studio_icon.svg



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างของโปรแกรม Android Studio

ที่มา: <https://s3.amazonaws.com/infinum.web.production>

/repository_items/files/000/000/168/original/android-studio-3.png?1393599622

3) โปรแกรม Visual Studio Code (VSCode)

Visual Studio Code เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด Visual Studio Code นั้นสนับสนุนภาษาอย่างหลากหลาย โดยสัญลักษณ์ของโปรแกรม Visual Studio Code จะอยู่ในรูปที่ 2.5 และหน้าต่างของโปรแกรม Visual Studio Code จะอยู่ในรูปที่ 2.6

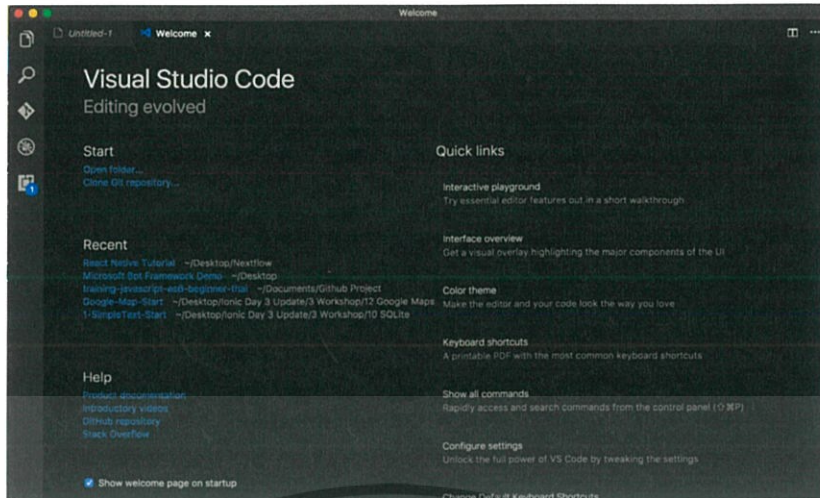


รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Visual Studio Code

ที่มา: [https://user-images.githubusercontent.com/49339/32078472-5053adea-baa7-](https://user-images.githubusercontent.com/49339/32078472-5053adea-baa7-11e7-9034-519002f12ac7.png)

[11e7-9034-519002f12ac7.png](https://user-images.githubusercontent.com/49339/32078472-5053adea-baa7-11e7-9034-519002f12ac7.png)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างของโปรแกรม Visual Studio Code
ที่มา: <https://flaviocopes.com/vscode/vscode-first-screen.png>

2.2 ทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโปรแกรมแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนนั้นทางบริษัทได้มีการใช้ภาษาและเทคโนโลยีในการพัฒนาดังต่อไปนี้

1) VirtualBox

VirtualBox เป็นซอฟต์แวร์แบบประเภท Virtualization จะเป็นการจำลองระบบปฏิบัติการอื่น ๆ นอกเหนือจากระบบหลักที่ติดตั้งอยู่ในเครื่อง หรือเรียกง่าย ๆ สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการ OS ได้มากกว่า 1 อย่าง โดยสัญลักษณ์ของ VirtualBox จะอยู่ในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของ VirtualBox
ที่มา: https://www.techtalkthai.com/wp-content/uploads/2018/12/oracle_virtual_box_logo_banner-600x300.jpg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Vagrant

Vagrant คือ ซอฟต์แวร์ตัวหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อนักพัฒนาที่ใช้ภาษา PHP ซึ่ง Vagrant นั้นจะคล้าย ๆ โปรแกรมประเภท Virtualization เช่น Virtualbox จุดเด่นของ Vagrant จะอยู่ที่ สามารถสร้างไฟล์ที่ใช้ในการตั้งค่าต่าง ๆ ของเซิร์ฟเวอร์มาสร้างเซิร์ฟเวอร์ได้โดยที่ไม่ต้องตั้งค่าใหม่ เมื่อต้องการจะสร้างเซิร์ฟเวอร์ใหม่ โดยสัญลักษณ์ของ Vagrant จะอยู่ในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของ Vagrant

ที่มา: https://cdn-images-1.medium.com/max/750/1*weuMknsLJV1t4lMq4lZldw.png

3) JQuery

JQuery คือ JavaScript Library ที่ช่วยนำเอาการเขียน JavaScript ไปประยุกต์ใช้กับงานจำพวกเว็บไซต์ซึ่งการนำการเขียน JavaScript ไปประยุกต์ใช้กับงานจำพวกเว็บไซต์นั้นเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก JQuery จึงถูกสร้างมาเพื่อช่วยในส่วนนี้ โดยสัญลักษณ์ของ JQuery จะอยู่ในรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ของ JQuery

ที่มา: [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS9aLLpmF8hcSWy7yA-](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS9aLLpmF8hcSWy7yA-013hhVnu4KgZikS3ClFc2wgnSgmSxH0L)

[013hhVnu4KgZikS3ClFc2wgnSgmSxH0L](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS9aLLpmF8hcSWy7yA-013hhVnu4KgZikS3ClFc2wgnSgmSxH0L)

4) Regular Expressions

Regular Expressions คือ การกำหนดรูปแบบหรือกลุ่มคำ ซึ่ง Regular Expressions สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย เช่น การนำไปตรวจสอบรูปแบบของอีเมล หรือรูปแบบของพาสเวิร์ดที่กำหนดไว้โดยในโปรเจกต์นี้จะนำมาใช้ในการ validate ข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ใช้

5) React Native

React Native คือ Framework ของ JavaScript ตัวหนึ่งที่มีไว้ในการทำแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนซึ่งเจ้าของ React Native คือ Facebook จุดประสงค์ของการสร้าง React และ React Native ขึ้นมาเพื่อการทำงานร่วมกันที่เร็วขึ้นมาก ๆ เนื่องจาก React Native สามารถแยกส่วนแบ่งงานออกได้ชัดเจนจึงทำให้ Developer ทำงานพร้อมกันได้จึงช่วยให้การทำงานเร็วขึ้นกว่าเดิมมาก และ React Native สามารถทำงานได้ทั้งใน IOS และ Android จึงทำให้เขียนโค้ดแค่ครั้งเดียวก็สามารถใช้ได้ทั้งใน IOS และ Android โดยสัญลักษณ์ของ React Native จะอยู่ในรูปที่

2.10



รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของ React Native

ที่มา: <https://www.inovex.de/blog/react-native-vs-native-development/>

บทที่ 3

รายละเอียดของการปฏิบัติงาน

3.1 การติดตั้งเครื่องมือ

1) การเตรียมเครื่องมือก่อนพัฒนา

ติดตั้ง VirtualBox โดยสามารถดาวน์โหลดได้จาก

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> หน้าเว็บไซต์จะแสดงตามรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลด VirtualBox
ที่มา: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

ทำการติดตั้ง Vagrant โดยพิมพ์คำสั่งใน Terminal ตามรูปที่ 3.2

```
mt@mt-Swift-SF314-51:~$ sudo apt install vagrant
```

รูปที่ 3.2 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อติดตั้ง Vagrant

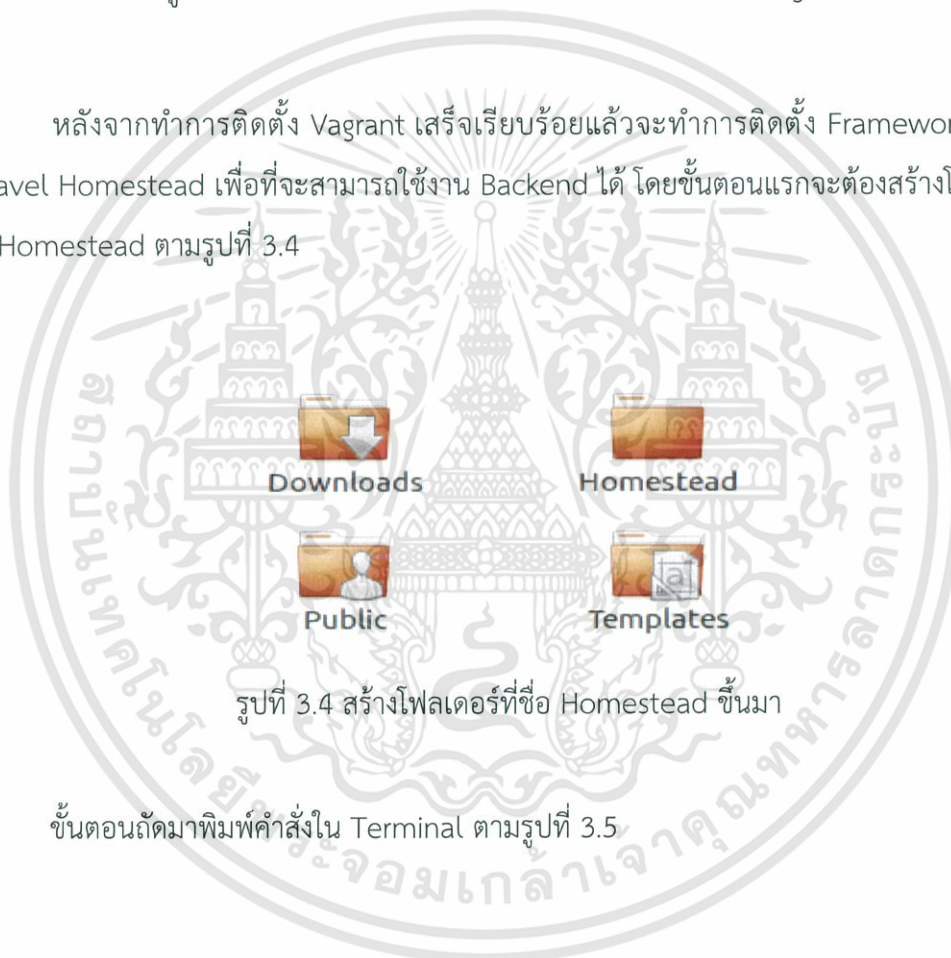
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่คำสั่งข้างต้นทำงานเสร็จสิ้นจะทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการติดตั้งสมบูรณ์เรียบร้อยโดยการพิมพ์คำสั่ง ตามรูปที่ 3.3

```
mt@mt-Swift-SF314-51:~$ vagrant -v
Vagrant 2.2.2
mt@mt-Swift-SF314-51:~$
```

รูปที่ 3.3 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อตรวจสอบเวอร์ชันของ Vagrant

หลังจากทำการติดตั้ง Vagrant เสร็จเรียบร้อยแล้วจะทำการติดตั้ง Framework ที่ชื่อว่า Laravel Homestead เพื่อที่จะสามารถใช้งาน Backend ได้ โดยขั้นตอนแรกจะต้องสร้างโฟลเดอร์ที่ชื่อ Homestead ตามรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 สร้างโฟลเดอร์ที่ชื่อ Homestead ขึ้นมา

ขั้นตอนถัดมาพิมพ์คำสั่งใน Terminal ตามรูปที่ 3.5

```
mt@mt-Swift-SF314-51:~$ vagrant box add laravel/homestead
```

รูปที่ 3.5 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อติดตั้ง Homestead

เมื่อคำสั่งในรูปที่ 3.5 ทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะทำการโคลนโปรเจกต์ของ Homestead ไว้ที่โพลเดอร์ Homestead ที่สร้างขึ้นมา โดยทำการป้อนคำสั่ง ตามรูปที่ 3.6

```
mt@mt-Swift-SF314-51:~$ git clone https://github.com/laravel/homestead.git ~/Homestead
```

รูปที่ 3.6 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อโคลนโปรเจกต์ Homestead

หลังจากนั้นให้ไปที่โพลเดอร์ Homestead และทำการ checkout ไปที่ branch ตามรูปที่ 3.7

```
mt@mt-Swift-SF314-51:~$ cd ~/Homestead  
mt@mt-Swift-SF314-51:~/Homestead$ git checkout v7.20.0
```

รูปที่ 3.7 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อ checkout ไปที่ branch v7.20.0

เมื่อทำการ checkout ไปที่ branch v7.20.0 เรียบร้อยแล้วให้ทำการป้อนคำสั่ง ตามรูปที่ 3.8 เพื่อทำการสร้างไฟล์ที่ชื่อว่า Homestead.yaml ซึ่งเป็นไฟล์ที่เอาไว้สำหรับการตั้งค่าต่าง ๆ ของ Homestead

```
mt@mt-Swift-SF314-51:~/Homestead$ bash init.sh
```

รูปที่ 3.8 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อสร้างไฟล์สำหรับการตั้งค่า

เมื่อทำการสร้างไฟล์ Homestead.yaml เสร็จเรียบร้อยแล้วสามารถป้อนคำสั่ง ตามรูปที่ 3.9 เพื่อทำการสั่ง Vagrant ให้ทำงาน เท่านั้นการติดตั้งเครื่องมือก็เป็นอันเสร็จสิ้น

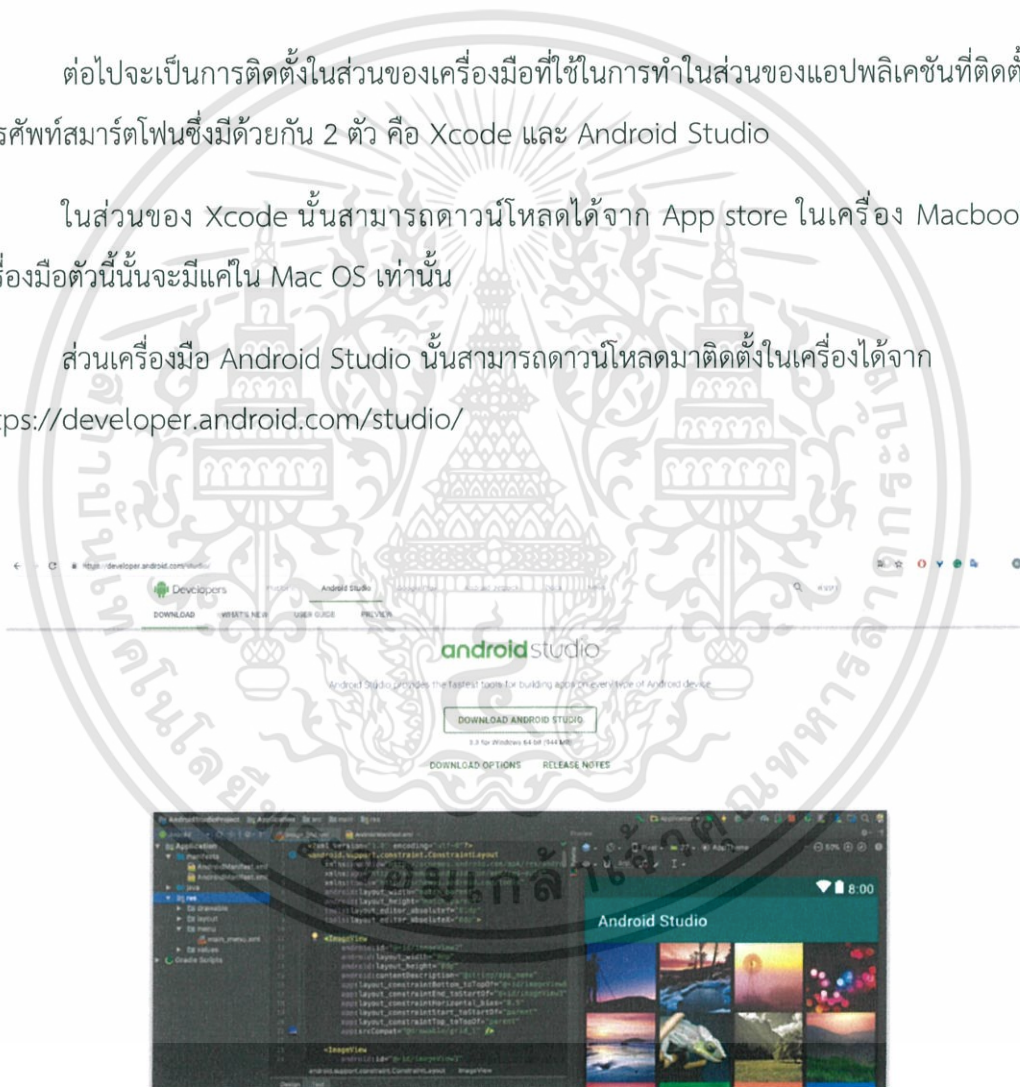
```
mt@mt-Swift-SF314-51:~/Homestead$ vagrant up
```

รูปที่ 3.9 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อสั่งการทำงานของ Vagrant

ต่อไปจะเป็นการติดตั้งในส่วน of เครื่องมือที่ใช้ในการทำในส่วน of แอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนซึ่งมีด้วยกัน 2 ตัว คือ Xcode และ Android Studio

ในส่วน of Xcode นั้นสามารถดาวน์โหลดได้จาก App store ในเครื่อง Macbook ซึ่งเครื่องมือตัวนี้นั้นจะมีแค่ใน Mac OS เท่านั้น

ส่วนเครื่องมือ Android Studio นั้นสามารถดาวน์โหลดมาติดตั้งในเครื่องได้จาก <https://developer.android.com/studio/>



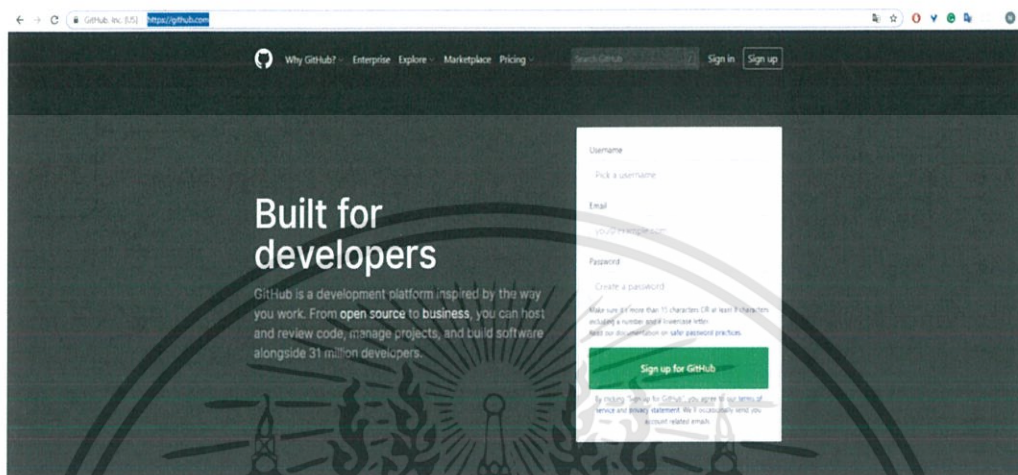
รูปที่ 3.10 หน้าเว็บไซต์ Android Studio

ที่มา: <https://developer.android.com/studio/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การนำโปรเจกต์ของบริษัทมาพัฒนาต่อ

ทำการ clone โปรเจกต์ของบริษัทเพื่อที่จะนำมาพัฒนาต่อ โดยทางบริษัทเลือกที่จะเก็บโค้ดต้นฉบับไว้ที่ <https://github.com/> ตามรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 หน้าเว็บไซต์ github
ที่มา: <https://github.com/>

ทำการ clone โปรเจกต์ของบริษัทลงเครื่อง โดยโปรเจกต์ที่ต้อง clone ลงเครื่องนั้นประกอบด้วย 3 โปรเจกต์ด้วยกัน คือ

1. โปรเจกต์ในส่วนของ Frontend
“<https://github.com/moneytable/mt-hrm.git>”
2. โปรเจกต์ในส่วนของ Backend.
“<https://github.com/moneytable/mt-hrm-auth.git>”
3. โปรเจกต์ในส่วนของแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน
“<https://github.com/moneytable/qr-code-station.git>”

การ clone โปรเจกต์ลงเครื่องนั้นให้ใช้คำสั่ง git clone ตามด้วยลิงของโปรเจกต์นั้น ๆ ตามรูปที่ 3.12

```
git clone [url]
```

รูปที่ 3.12 การ clone โปรเจกต์มาพัฒนาต่อ

เมื่อทำการ clone โปรเจกต์ลงเครื่องเรียบร้อยแล้วจะต้องทำการเชื่อมโปรเจกต์เข้ากับ Homestead ที่ได้ทำการลงไว้ก่อนหน้านี้เพื่อที่จะทำให้โปรเจกต์ทำงานได้ โดยวิธีที่เราจะทำการเชื่อมโปรเจกต์เข้ากับ Homestead นั้นจะต้องทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

ทำการเข้าไปที่โฟลเดอร์ Homestead แล้วทำการเปิดไฟล์ที่ชื่อว่า Homestead.yaml โดยใช้คำสั่ง nano หรือ vi ก็ได้ ตามรูปที่ 3.13

```
mt@mt-Swift-SF314-S1:~/Homestead$ nano Homestead.yaml
```

รูปที่ 3.13 ป้อนคำสั่งข้างต้นเพื่อเปิดไฟล์ Homestead.yaml

หลังจากทำการเปิดไฟล์ขึ้นมาได้แล้วให้เราทำการเพิ่มโค้ดลงไปไฟล์ ตามรูปที่ 3.14

```
folders:
  - map: /home/mt/Documents/hrtable
    to: /home/vagrant/hrtable

sites:
  - map: mt-hrm.test
    to: /home/vagrant/hrtable/mt-hrm/public

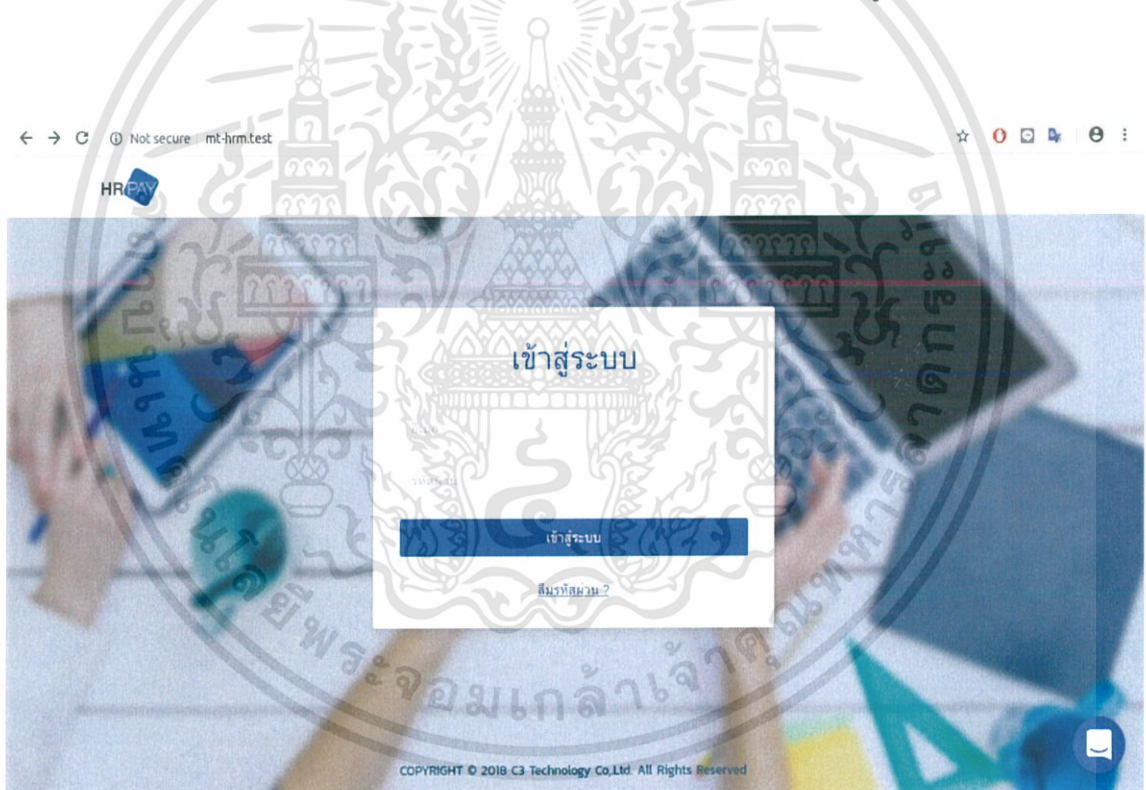
  - map: mt-hrm-auth.test
    to: /home/vagrant/hrtable/mt-hrm-auth/public
```

รูปที่ 3.14 เพิ่มโค้ดดังรูปข้างต้นในไฟล์ Homestead.yaml

ในส่วนของไฟล์เดออร์นั้นจะมีด้วยกัน 2 ส่วนคือ map และ to ในส่วนของ map นั้นจะเป็นเส้นทางเพื่อไปยังที่ที่เก็บโปรเจกต์ไว้ในเครื่องในส่วนของ to จะเป็นเส้นทางที่เราจะนำโปรเจกต์ไปไว้ใน Vagrant

ต่อมาในส่วนของ sites จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเช่นกันในส่วนแรก map จะเป็นที่กำหนด domain ของเว็บในการทำงานแบบ local ในส่วนที่ 2 to จะเป็นส่วนที่บ่งบอกว่า domain นี้จะเชื่อมกับโปรเจกต์ไหน

เมื่อเราทำการตั้งค่า Homestead.yaml เสร็จแล้วให้ทำการสั่งการทำงานของ Vagrant โดยไปที่ไฟล์เดออร์ Homestead ผ่าน Terminal แล้วทำการป้อนคำสั่ง vagrant up เมื่อ Vagrant ทำงานเรียบร้อยแล้วให้ทำการเปิดเว็บไซต์ตาม domain ที่เราได้ตั้งไว้ขึ้นมาจะได้ ตามรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 หน้าเว็บไซต์ที่ได้รับมอบหมาย

เมื่อสามารถเปิดโปรเจกต์ในส่วนที่เป็นเว็บไซต์ได้แล้วต่อไปจะเป็นขั้นตอนในการเปิดโปรเจกต์ในส่วนของแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนจะต้องทำการลงแพ็คเกจทั้งหมด 3 ตัวด้วยการป้อนคำสั่งดังต่อไปนี้ใน Terminal

1. brew install node
2. brew install watchman
3. npm install -g react-native-cli

การเปิดโปรเจกต์แอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนด้วย Xcode มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ให้ทำการเปิดเครื่องมือ Xcode ขึ้นมาจะได้ ตามรูปที่ 3.16



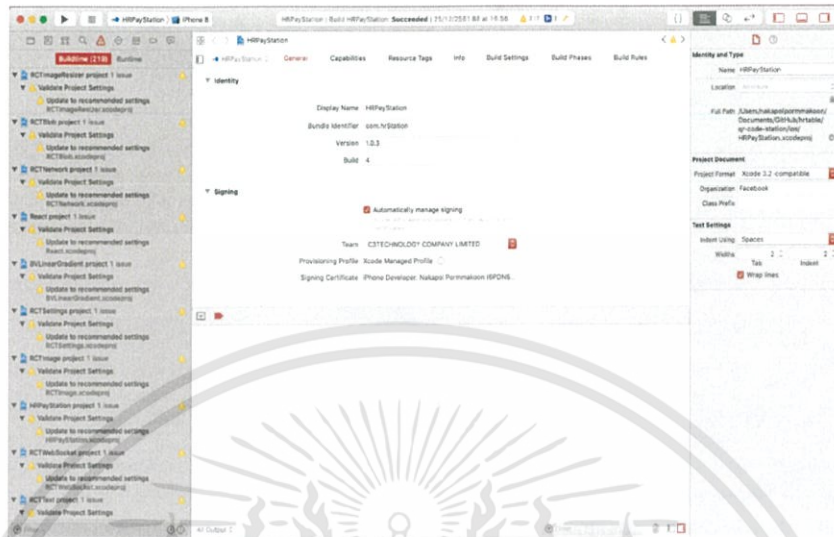
รูปที่ 3.16 หน้าแรกเครื่องมือ Xcode

ขั้นตอนต่อมาให้ไปที่โฟลเดอร์โปรเจกต์ที่เก็บไว้จะมีไฟล์ ตามรูปที่ 3.17



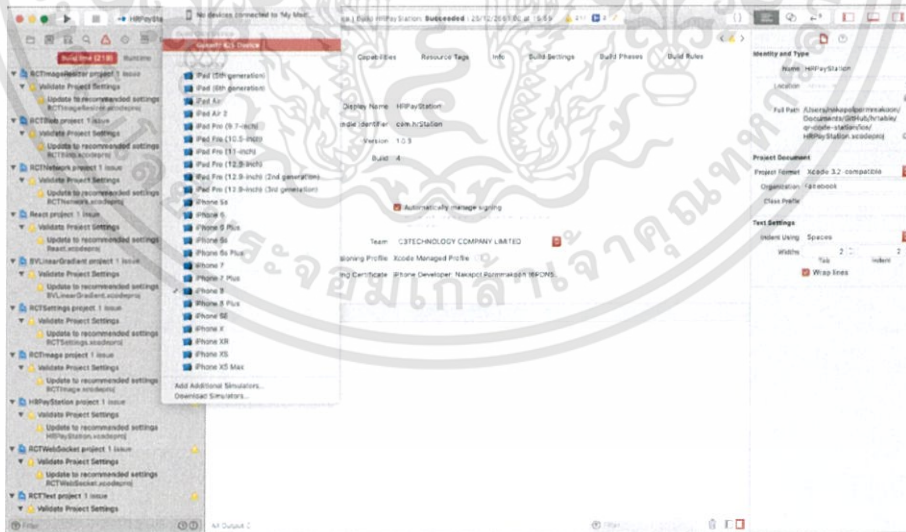
รูปที่ 3.17 ข้อมูลในโฟลเดอร์โปรเจกต์

ในส่วนของ Xcode นั้นให้ทำการเปิดโพลเดอร์ที่ชื่อว่า ios จะได้ ตามรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 หน้าหลักเครื่องมือ Xcode

ในส่วนของด้านบนซ้ายของเครื่องมือจะสามารถเลือกอุปกรณ์ที่เราจะให้แอปพลิเคชันทำงานได้ ตามรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.19 แถบเลือกอุปกรณ์เครื่องมือ Xcode

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการที่ 18 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

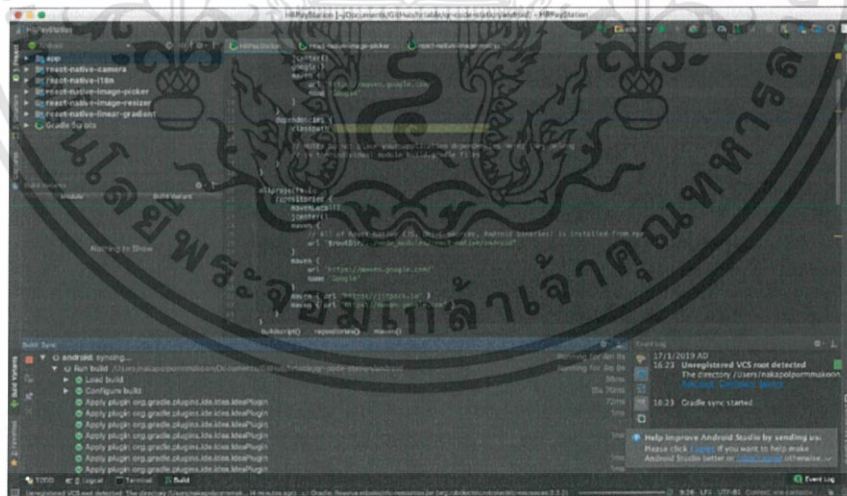
เมื่อทำการเลือกอุปกรณ์ที่จะให้แอปพลิเคชันทำงานได้เรียบร้อยแล้วให้ทำการกดปุ่มเพื่อสั่งให้แอปพลิเคชันทำงานจะได้ ตามรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 หน้าแอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่บนอุปกรณ์จำลอง IOS

ในส่วนของ Android Studio นั้นให้ทำการเปิดไฟล์เตอร์ที่ชื่อว่า android จะได้ ตามรูปที่

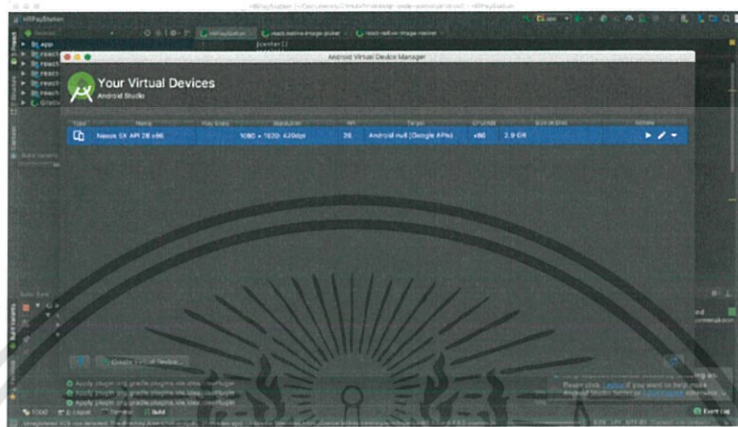
3.21



รูปที่ 3.21 หน้าเครื่องมือ Android Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ¹⁹เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ทำการสั่งทำงานอุปกรณ์จำลองใน Android Studio ด้วยการเลือกที่เมนูที่ชื่อว่า AVD Manager จะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นมา ตามรูปที่ 3.22 (ต้องทำการดาวน์โหลดอุปกรณ์จำลองก่อนจึงจะมีขึ้นมาให้เลือก)



รูปที่ 3.22 หน้าเครื่องมือ Android Studio

ทำการเลือกอุปกรณ์จำลองเพื่อที่จะสั่งแอปพลิเคชันทำงาน เมื่ออุปกรณ์จำลองทำงานแล้วให้ทำการป้อนคำสั่งใน Terminal ดังนี้ `react-native run-android` เมื่อคำสั่งทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วจะได้ ตามรูปที่ 3.23 เป็นอันเสร็จสิ้น



รูปที่ 3.23 หน้าแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์จำลองของ Android

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ²⁰เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนอีกตัวหนึ่งข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้เริ่มทำใหม่การขึ้นโปรเจกต์ใหม่ของ React Native จะต้องป้อนคำสั่งใน Terminal ดังนี้ react-native init ProjectName เมื่อทำการสร้างโปรเจกต์ใหม่เสร็จสมบูรณ์แล้วให้ทดลองทำการสั่งทำงานโปรเจกต์ที่สร้างขึ้นใหม่ตามวิธีข้างต้นที่ได้กล่าวไปแล้ว

3.2 รับทราบความต้องการจากทางบริษัท

จากการที่ประชุมกับทางบริษัทเรื่องการทำให้เจอรี่ใหม่ ๆ และการแก้ปัญหาที่ร้องเรียนมาจากผู้ใช้ ซึ่งในส่วนที่ได้รับมอบหมายให้ทำคือในส่วนของระบบการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานของพนักงานในบริษัท ซึ่งปัจจุบันปัญหาในระบบการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน มีดังนี้

1. บริษัทที่ไม่ต้องการเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการซื้อเครื่องสแกนลายนิ้วมือจะอย่างไร
2. ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจะตรวจสอบเวลาเข้า-ออกงานของพนักงานที่ทำงานนอกสถานที่ทำงานอย่างไร

3.3 ประชุมหาแนวทางแก้ปัญหากับทางบริษัท

จากการที่รับทราบปัญหาจากทางบริษัทข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้ทำให้เจอรี่ใหม่และแก้ปัญหามาจากความช่วยเหลือของพี่ ๆ ในทีมจึงทำให้คิดวิธีแก้ปัญหากับทั้ง 2 ข้อได้ดังนี้

1. ถ้าบริษัทไม่ต้องการที่จะเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการซื้อเครื่องสแกนลายนิ้วมือ แก้ปัญหาโดยการสร้างแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนขึ้นมาเพื่อใช้ QRCode ในการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานแทนการใช้ลายนิ้วมือ ใน QRCode จะมีข้อมูลต่าง ๆ ของพนักงานคนนั้น
2. ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจะตรวจสอบเวลาเข้า-ออกงานของพนักงานที่ทำงานนอกสถานที่ทำงานอย่างไร แก้ปัญหาโดยการใช้เครื่องมือเพิ่มเติม 1 อย่างคือ Beacon ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ปล่อยสัญญาณบลูทูธออกมาจากตัวเองใช้คู่กับแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สร้างขึ้นมาเพื่อจับสัญญาณบลูทูธ ในสัญญาณบลูทูธที่ Beacon ปล่อยออกมานั้นจะมีข้อมูลต่าง ๆ ของอุปกรณ์ Beacon ซึ่งตัวแอปพลิเคชันจะรับข้อมูลที่มากับสัญญาณบลูทูธแล้วส่งไปเช็คที่ APIs ว่าพนักงานคนนี้ได้รับสิทธิบันทึกเวลาเข้า-ออกงานกับอุปกรณ์ตัวนี้หรือไม่ ถ้ามีสิทธิก็จะสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้ อุปกรณ์ Beacon จะนำไปติดตั้งไว้ที่ ๆ พนักงานออกไปปฏิบัติงานนอกสถานที่

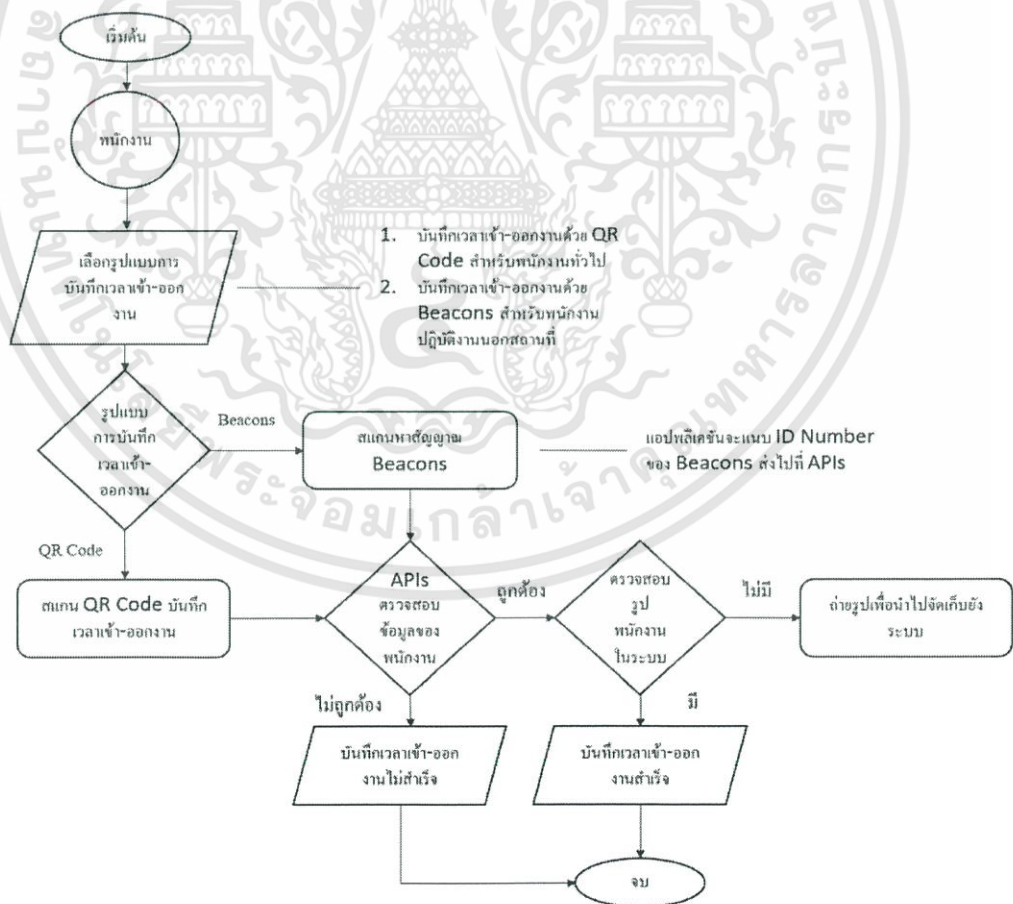
3.4 ประสานงานกับทีมดีไซน์

เมื่อมีวิธีแก้ปัญหาแล้วข้าพเจ้าจึงเริ่มทำแอปพลิเคชันโดยสิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงคือ หน้าตาของตัวแอปพลิเคชันข้าพเจ้าจึงได้ประสานงานกับทีมดีไซน์เพื่อนำดีไซน์มาสร้างแอปพลิเคชัน

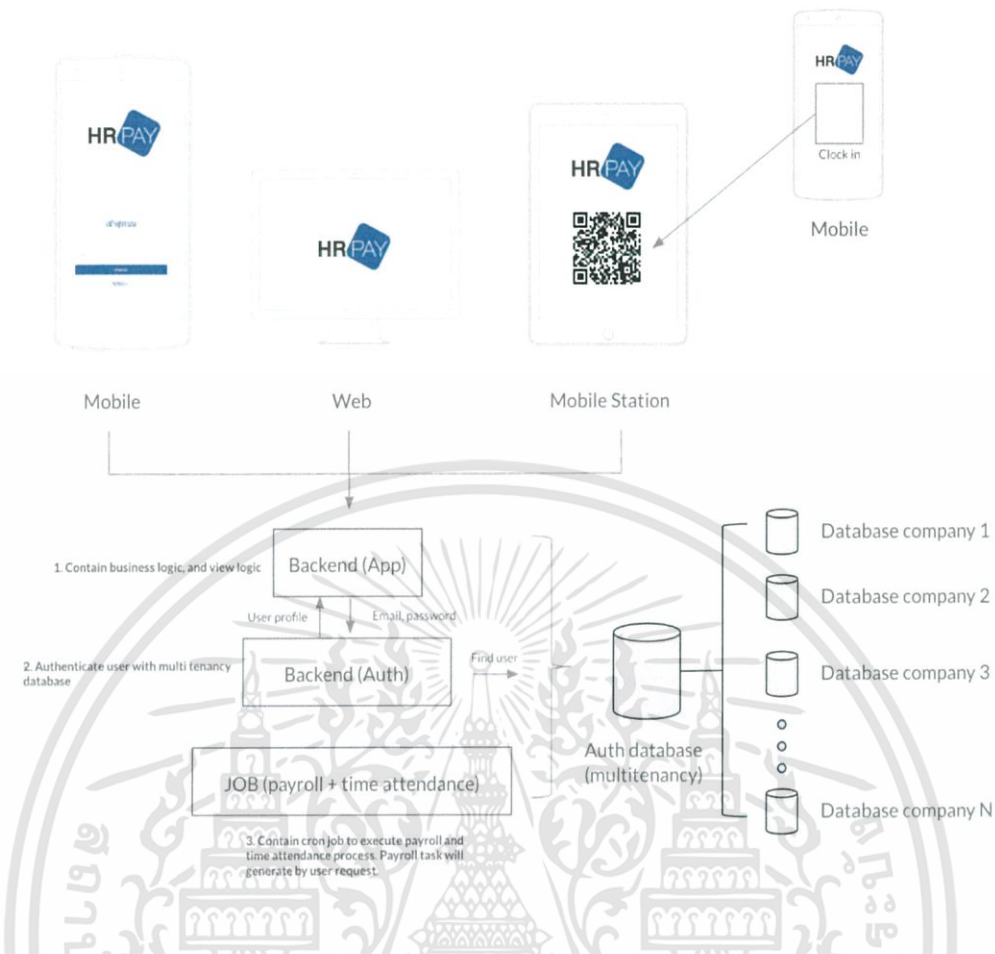
3.5 ออกแบบและเขียนโปรแกรมของระบบ

ลงมือทำงานที่ได้รับมอบหมายซึ่งในส่วนงานที่ข้าพเจ้าได้รับจะมีดังต่อไปนี้

1. พีเจอร์หน้าเว็บไซต์ที่ใช้ดูประวัติการเข้า-ออกงานของพนักงานแต่ละคน
2. พีเจอร์การบันทึกเวลาเข้า-ออกงานด้วย Beacon และ QRCode ในแอปพลิเคชันที่ชื่อว่า HRPAY
3. ทำแอปพลิเคชันตัวใหม่ขึ้นมาชื่อว่า HRPAY Station ที่มีหน้าที่เป็นตัวสแกน QRCode ของพนักงานหรือเป็นตัวที่ให้พนักงานมาสแกน QRCode ซึ่งตัว HRPAY Station จะวางไว้ที่บริษัทเพื่อให้พนักงานมาบันทึกเวลาเข้า-ออกงานด้วย QRCode



รูปที่ 3.24 แผนผังการทำงานของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.25 โครงสร้างของระบบที่แอปพลิเคชันใช้

3.6 ทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน

การทดสอบตัวแอปพลิเคชันว่าสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้หรือไม่และมีข้อผิดพลาดอะไรหรือไม่ มีฟีเจอร์ครบตามความต้องการหรือไม่

3.7 นำแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้ใช้จริง

ทำการอัปแอปพลิเคชันขึ้น App Store และ Play Store เพื่อที่จะนำไปให้ผู้ใช้ทดลองใช้จริง ๆ และเก็บข้อมูลความผิดพลาดของแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้เจอแล้วนำมาแก้ไข

3.8 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงาน

ลำดับ	หัวข้องาน	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				เดือนที่ 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	รับทราบความต้องการจากทางบริษัท	■	■														
2	ประชุมหาแนวทางแก้ปัญหา กับทางบริษัท		■	■	■												
3	ประสานงานกับ ทีมดีไซน์				■	■	■	■									
4	ออกแบบและ เขียนโปรแกรม ของระบบ								■	■	■	■					
5	ทดสอบการ ทำงานของตัวแอป พลิเคชัน											■	■				
6	นำแอปพลิเคชัน ให้ผู้ใช้ใช้จริง														■	■	
7	จัดทำรายงาน															■	■

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ผลสรุปการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท มั่นนี่เทเบิล จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 โดยข้าพเจ้าได้ปฏิบัติงานในตำแหน่ง Developer โดยได้รับมอบหมายงานให้พัฒนาโครงการระบบการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานในส่วนของ Frontend และ แอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนโดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

4.1 การขอข้อมูลจาก APIs เพื่อมาแสดงเป็นตารางที่เว็บไซต์

หน้าเว็บไซต์ตัวอย่างที่ทำการขอข้อมูลจาก APIs มาแสดงเป็นตาราง ข้อมูลที่ได้ทำการขอมานั้นเป็นข้อมูลประวัติการบันทึกเวลาเข้าออกงานของพนักงาน



The screenshot shows a web interface for 'บันทึกเวลาการทำงานประจำวัน (AC Logs)'. It features a sidebar menu on the left and a main content area with a table of attendance logs. The table has columns for 'เริ่มจุดเช็คอิน' (Check-in Time), 'เริ่มจุดเช็คเอาท์' (Check-out Time), and 'วันที่' (Date). The data rows show various times and dates, with some entries marked as 'เสร็จสิ้น' (Completed).

เริ่มจุดเช็คอิน	เริ่มจุดเช็คเอาท์	วันที่
18:30	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
18:15	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
18:45	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
21:12	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
18:30	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
18:15	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
18:45	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
21:12	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น
11:14	เสร็จสิ้น	เสร็จสิ้น

รูปที่ 4.1 หน้าเว็บไซต์ตัวอย่างที่ทำการขอข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 แอปพลิเคชัน HRPAY ในส่วนพีจีเอการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน

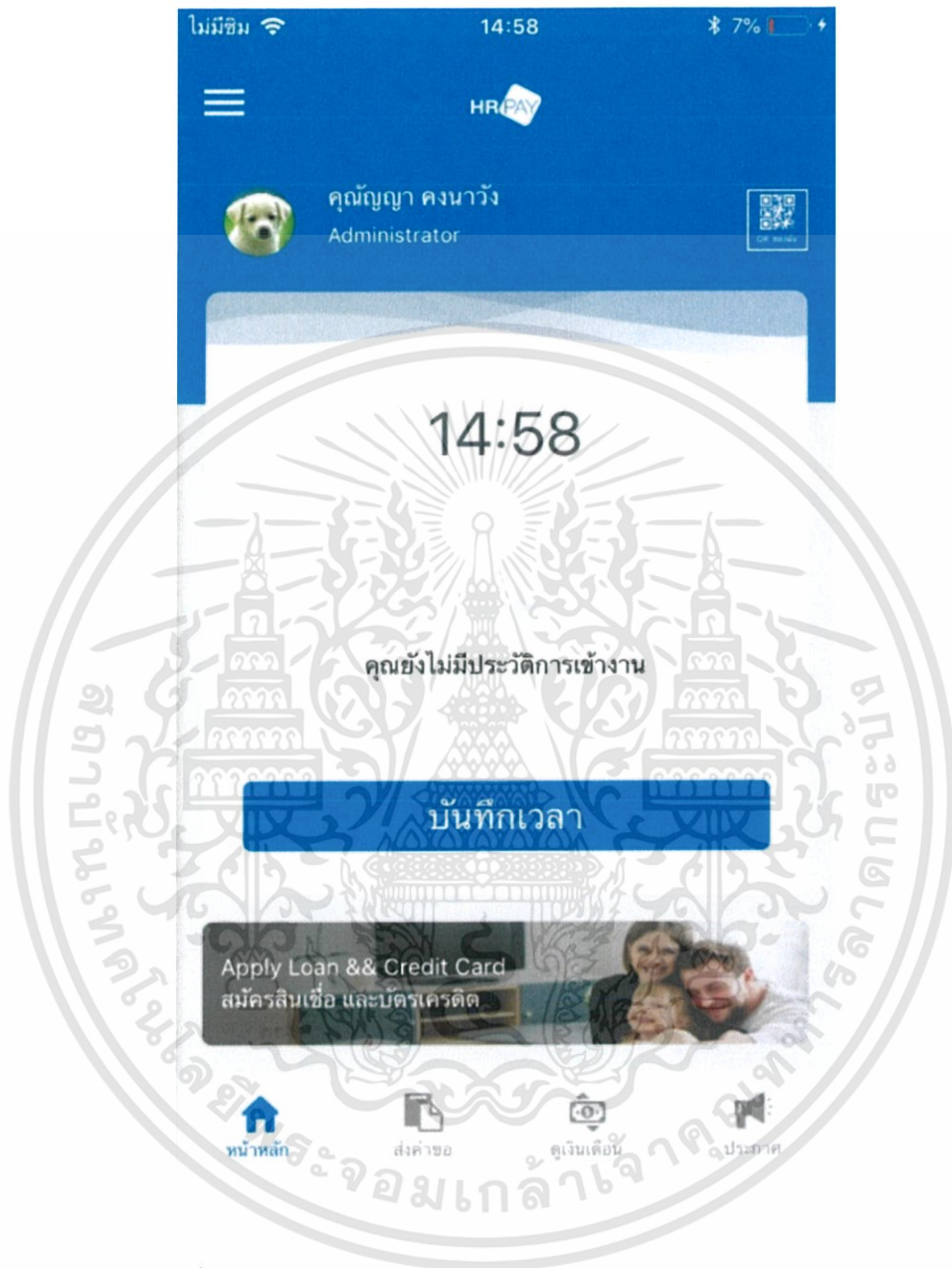
ในส่วนของแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่ข้าพเจ้าได้รับผิดชอบนั้นส่วนแรกจะเป็นพีจีเอการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานด้วย QRCode และ Beacon

EN TH



รูปที่ 4.2 หน้าเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY

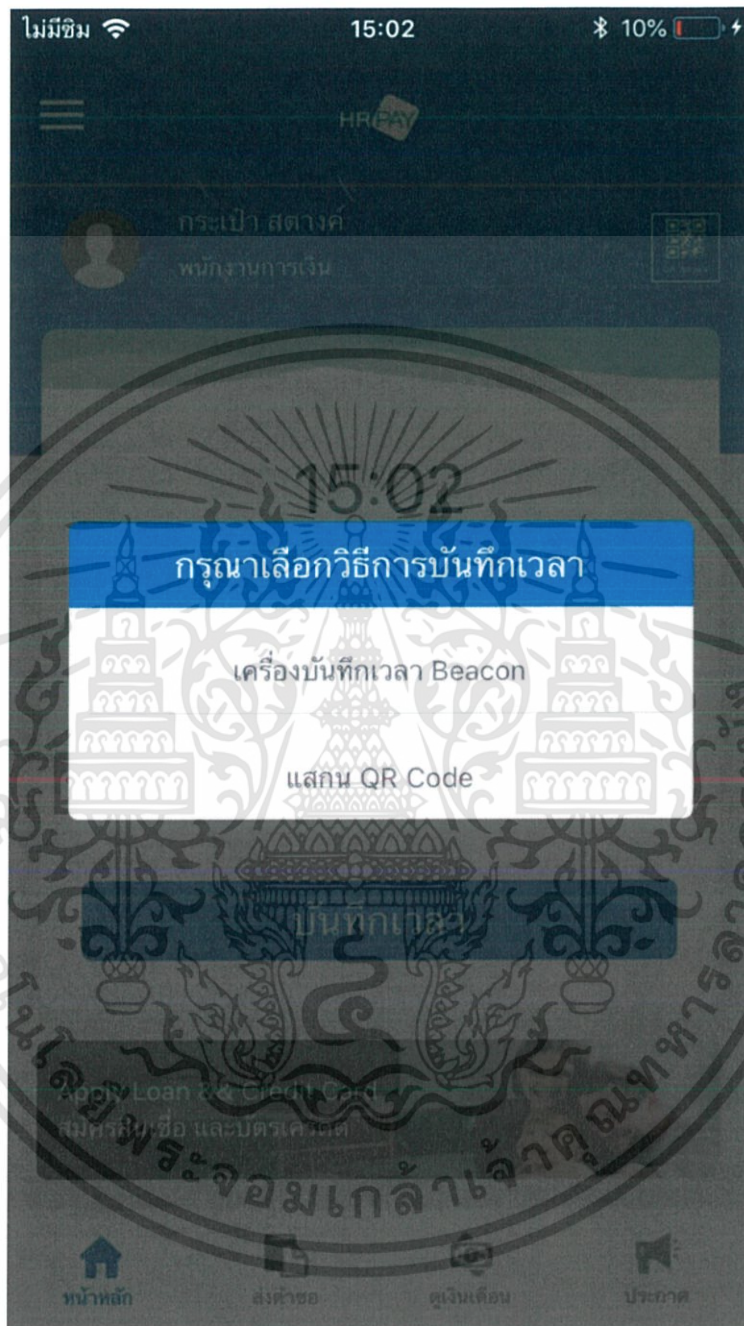
เมื่อทำการเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของพนักงานจะได้ ตามรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ²⁷เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการกดที่ปุ่มบันทึกเวลาเข้างานจะแสดงหน้าต่างขึ้นมา ตามรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าต่างเมนูเลือกวิธีการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ²⁸เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากทำการเลือกการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานแบบ Beacon ตัวแอปพลิเคชันจะทำการจับสัญญาณบลูทูธที่ถูกส่งออกมาจาก Beacon แล้วทำการส่งไปเช็คที่ APIs เพื่อตรวจสอบว่าสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้หรือไม่

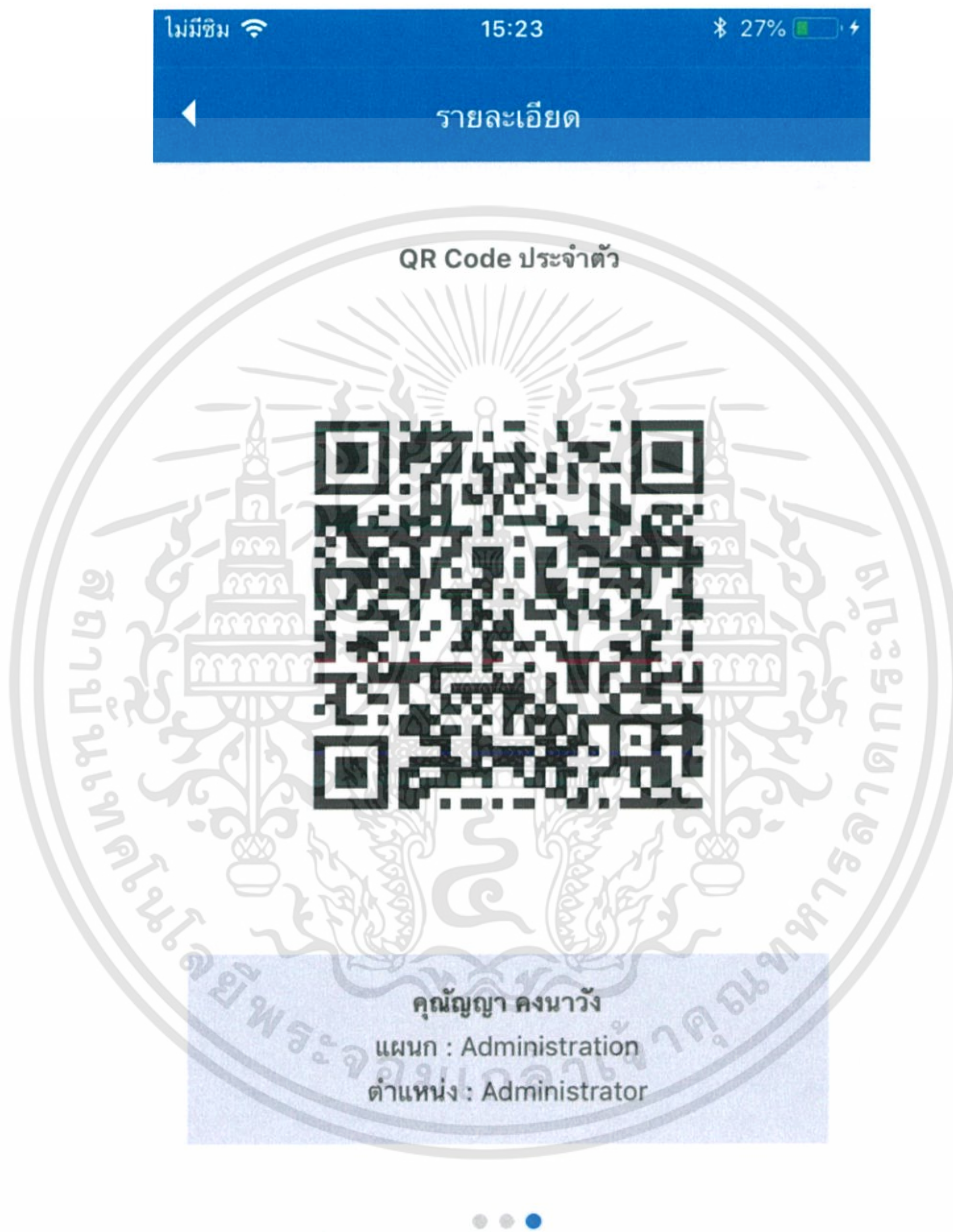


รูปที่ 4.5 หน้าตาอุปกรณ์ Beacon

ที่มา: [https://community.estimote.com/hc/en-](https://community.estimote.com/hc/en-us/article_attachments/202358537/EDDYSTONE_COMPATIBLE_BEACON.png)

[us/article_attachments/202358537/EDDYSTONE_COMPATIBLE_BEACON.png](https://community.estimote.com/hc/en-us/article_attachments/202358537/EDDYSTONE_COMPATIBLE_BEACON.png)

ถ้าหากทำการเลือกการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานแบบ QRCode ตัวแอปพลิเคชันจะเปิดหน้า QRCode ของพนักงานขึ้นมาเพื่อนำไปสแกนที่แอปพลิเคชัน HRPAY Station เพื่อบันทึกเวลาเข้าออกงาน ตามรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 หน้า QRCode ของพนักงานถ้าทำการเลือกวิธีการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานแบบ QRCode

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ 30 ษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

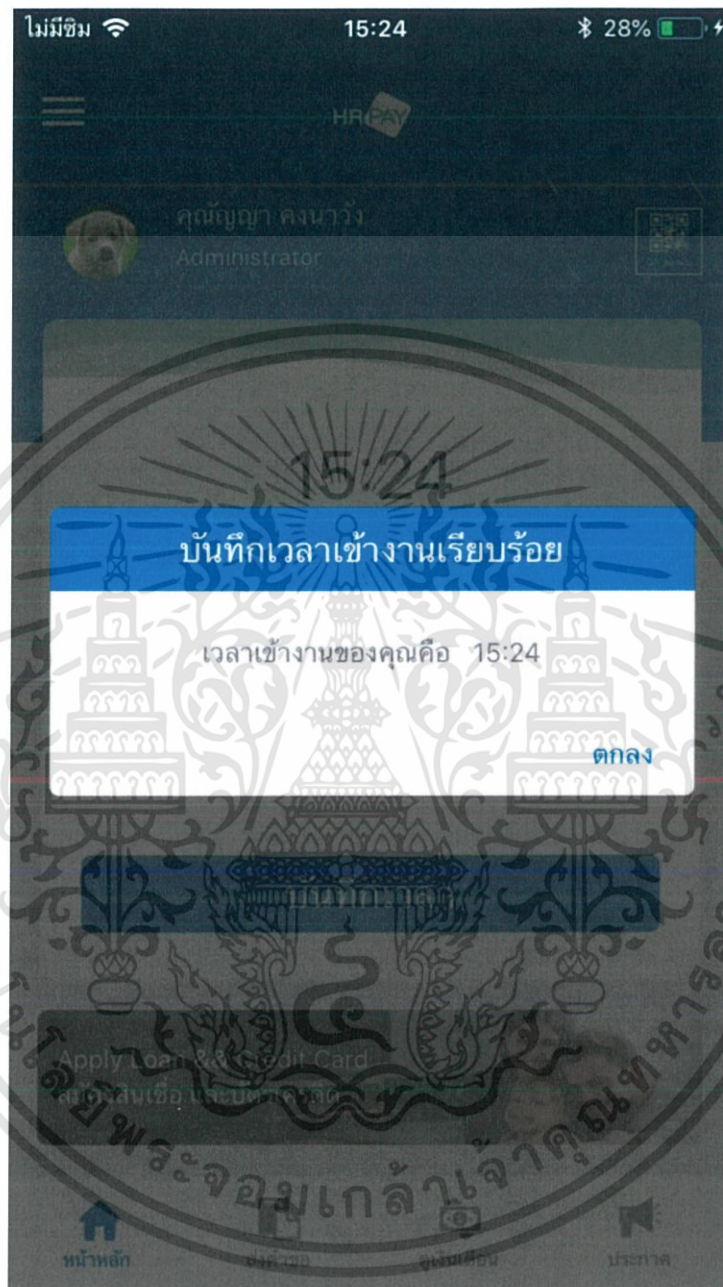
หรือเป็นการเปิดกล้องเพื่อไปสแกน QRCode บันทึกเวลาเข้าออกงานที่ HRPAY Station ตามรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าเปิดกล้องของตัวแอปพร้อมที่จะสแกน QRCode เพื่อบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ31 วิชาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

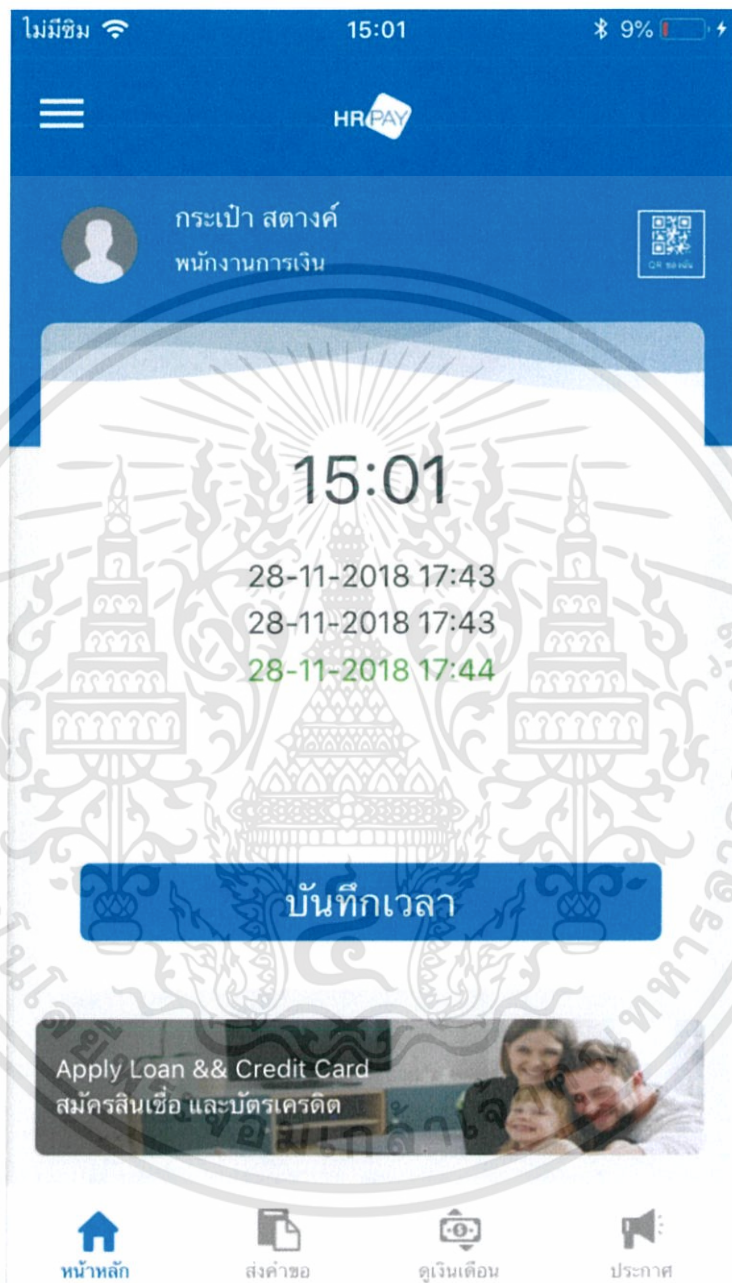
เมื่อทำการบันทึกเวลาการเข้า-ออกงานเรียบร้อยแล้วจะขึ้นหน้าต่าง ตามรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 หน้าต่างบันทึกเวลาเข้า-ออกงานเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ32เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีประวัติการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานแล้วข้อมูลจะขึ้นบอกที่หน้าหลักของตัวแอปพลิเคชัน ตามรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 หน้าหลักบอกประวัติการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 แอปพลิเคชัน HRPAY Station

แอปพลิเคชัน HRPAY Station เป็นแอปพลิเคชันที่ข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้ทำขึ้นมาใหม่ เพื่อใช้คู่กับแอปพลิเคชัน HRPAY ในการบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน ขั้นตอนการทำงานของตัวแอปพลิเคชันนั้นจะเป็นอย่างไรข้าพเจ้าจะอธิบายต่อจากนี้

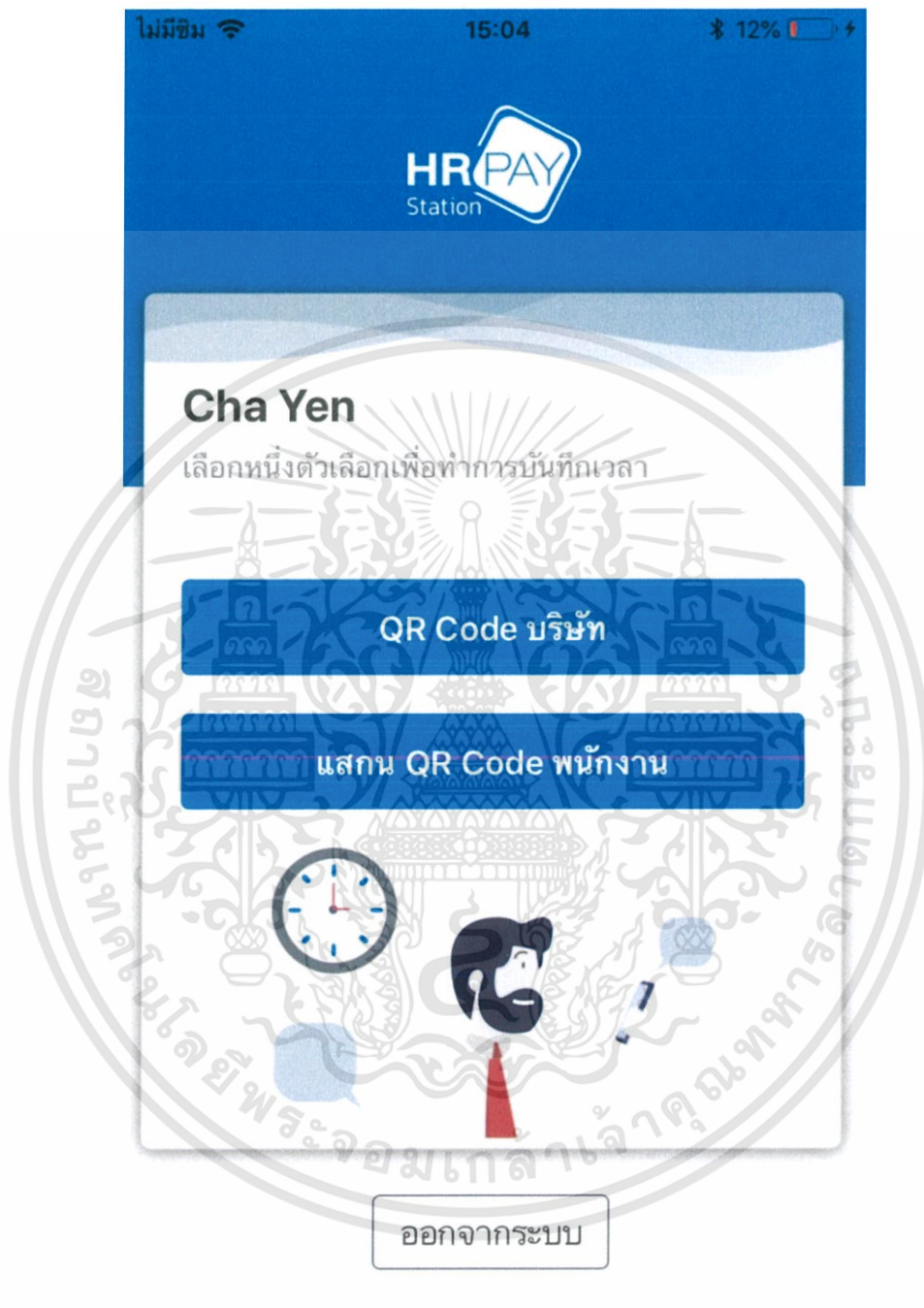
เริ่มหน้าแรกของตัวแอปพลิเคชันคือหน้าเข้าสู่ระบบ การเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชันตัวนี้จะใช้หมายเลขของบริษัทและรหัสของบริษัทที่ได้สร้างไว้กับทางผู้ให้บริการ ตามรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 หน้าเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY Station

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ 34 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

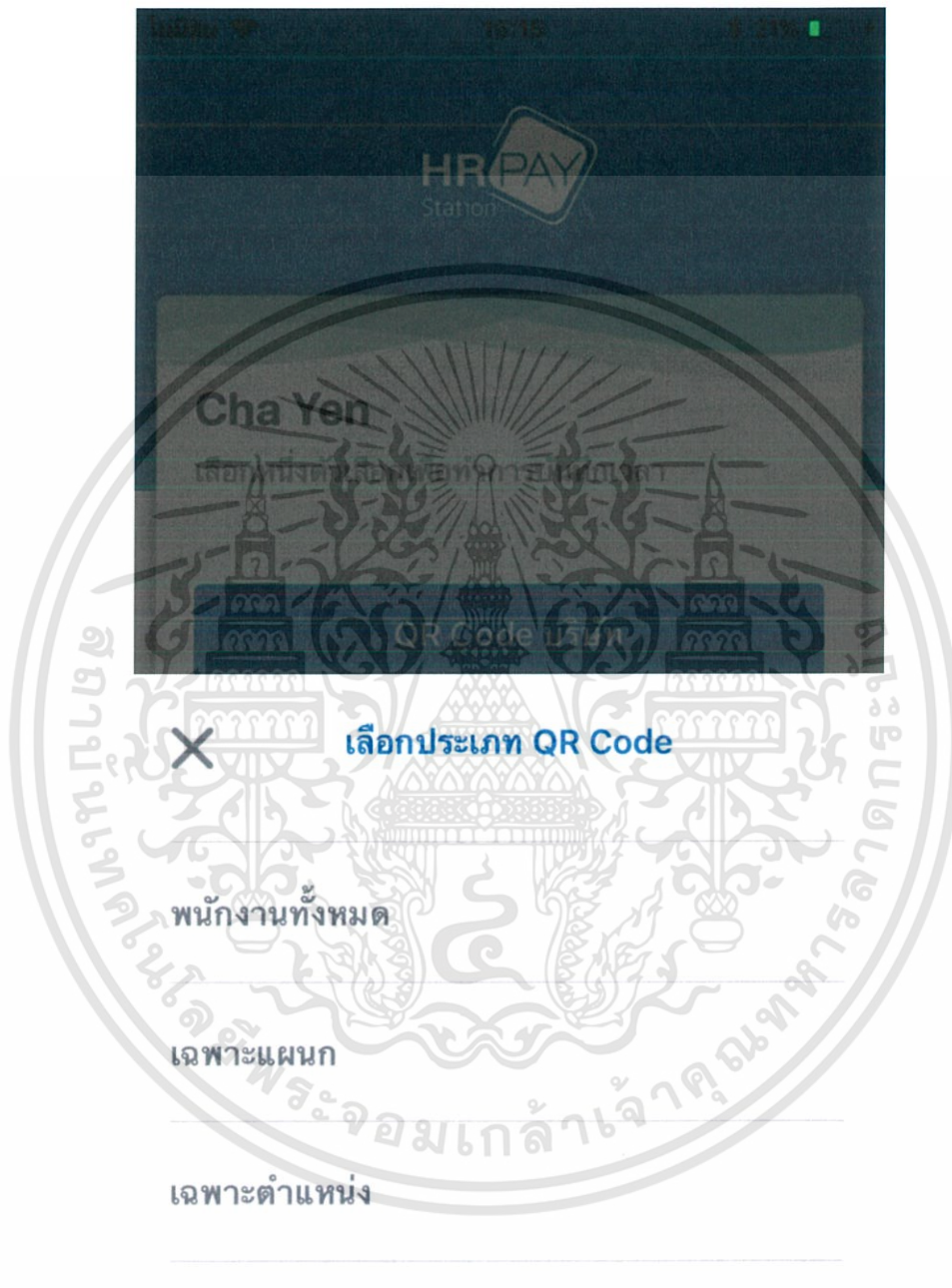
หลังจากทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะได้เจอกับหน้าหลัก ตามรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน HRPAY Station

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ³⁵เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้าหลักของแอปพลิเคชันจะมีเมนูให้เลือก 2 อย่างด้วยกันอย่างแรกคือเมนูที่ชื่อว่า QR Code บริษัท เมื่อเลือกที่เมนูนี้จะมีตัวเลือกเพิ่มเติมดังขึ้นมา ตามรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 ตัวเลือกเพิ่มเติมเมื่อเลือกที่เมนู QR Code บริษัท

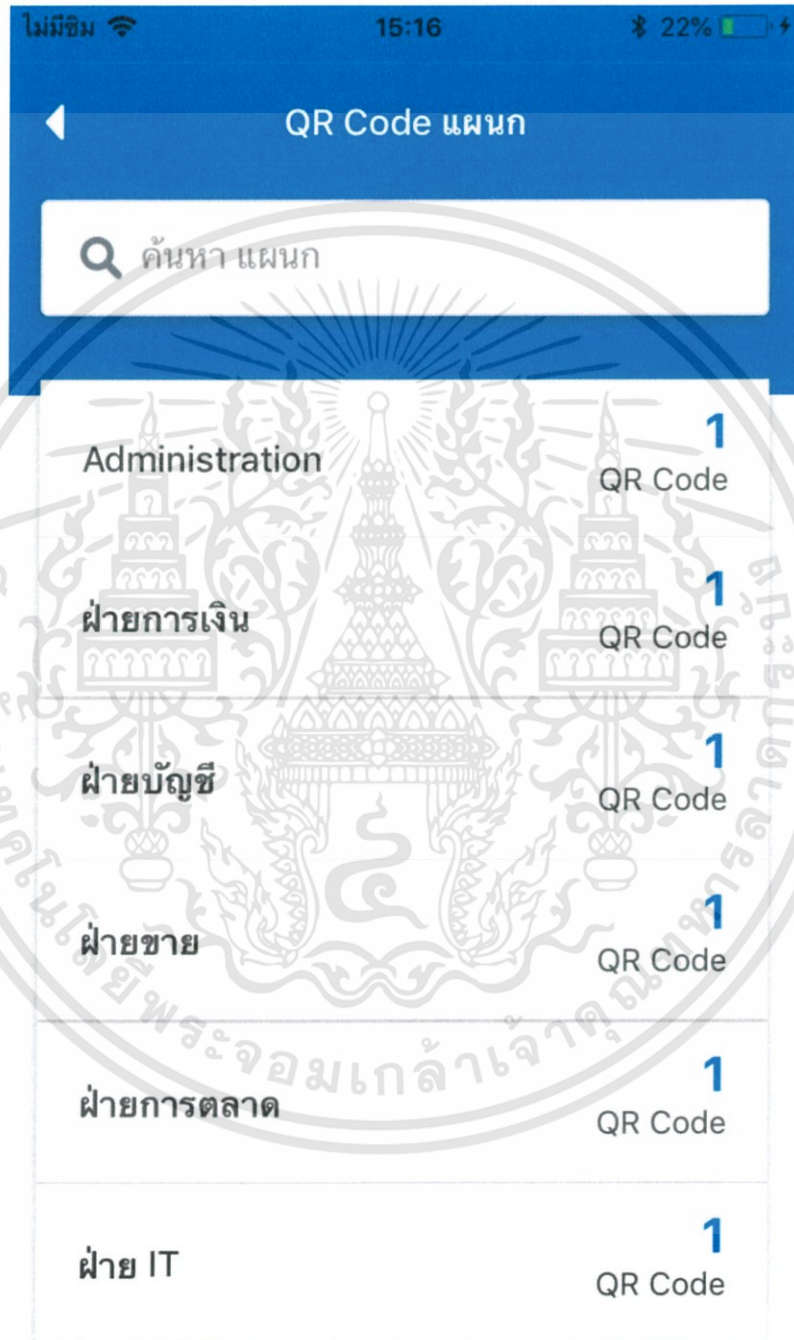
ในส่วนของเมนูเพิ่มเติมที่เด็งขึ้นมามีทั้งหมด 3 เมนู ในส่วนเมนูที่ 1 พนักงานทั้งหมด จะเปิด QRCode ที่พนักงานในบริษัทสามารถใช้ร่วมกันได้โดยการนำแอปพลิเคชัน HRPAY มาสแกน QRCode เพื่อบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน ตามรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 QRCode ของบริษัทที่พนักงานทุกคนสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของเมนูที่ 2 และ 3 เฉพาะแผนกและเฉพาะตำแหน่ง เมื่อทำการกดเข้าไปแล้วจะมีรายการของแผนกหรือถ้าเป็นในเฉพาะตำแหน่งจะมีรายการของตำแหน่งขึ้นมาให้เลือก ตามรูปที่ 4.14 ในส่วนตัวเลขข้างหลังคือจำนวนของ QRCode ที่แผนกหรือตำแหน่งนั้นใช้ได้



รูปที่ 4.14 ตัวอย่างรายการของแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ 38 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกกดที่รายการใดรายการหนึ่งก็จะแสดง QRCode ของรายการนั้น ๆ ขึ้นมา ตามรูปที่

4.15



รูปที่ 4.15 ตัวอย่าง QRCode ของแผนกฝ่ายการเงินที่สามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน
ได้เฉพาะฝ่ายการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ 39 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุก ๆ หน้าที่มี QRCode จะมีปุ่มโหลดอีกครั้งเพื่อทำการสร้าง QRCode ใหม่ขึ้นมาแล้วอันเก่าจะไม่สามารถใช้ได้

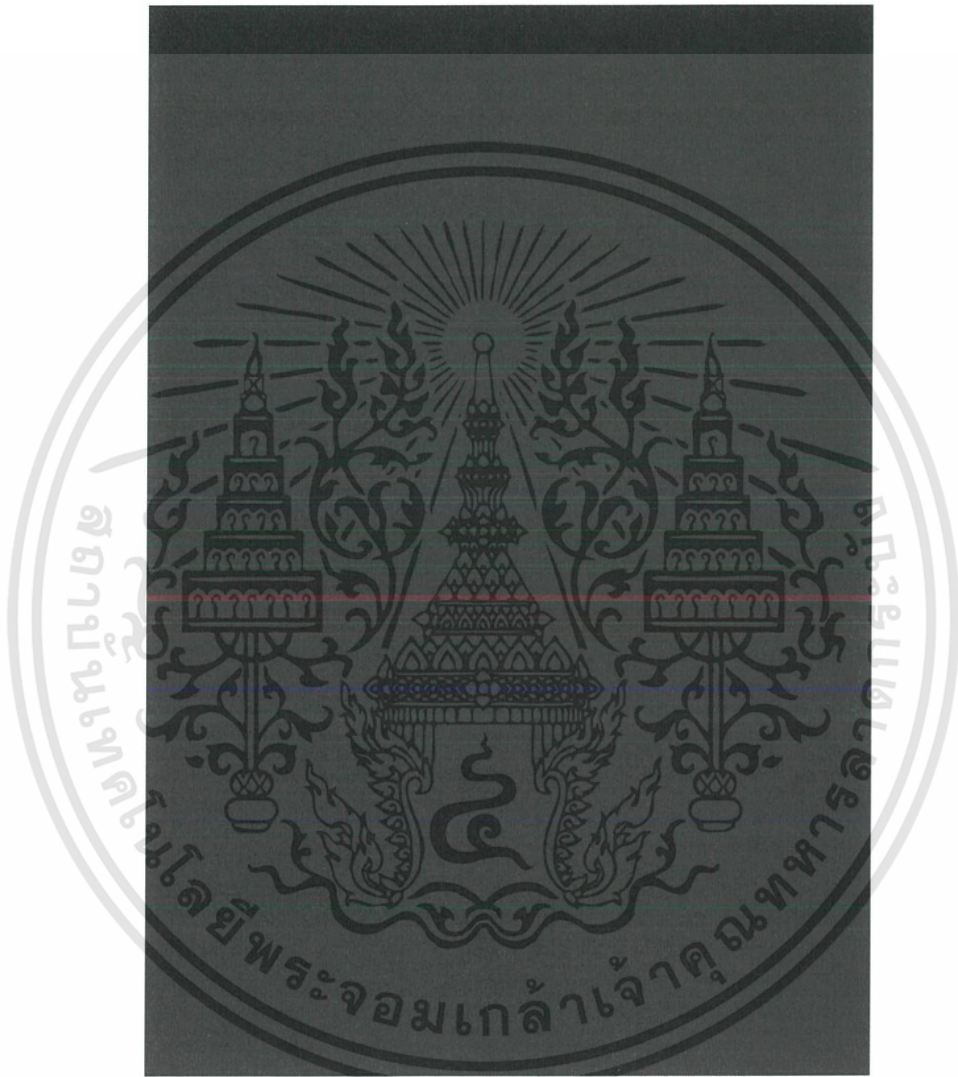
ในหน้าหลักเมื่อทำการเลือกเมนูที่ 2 ที่ชื่อว่า สแกน QR Code พนักงาน ตัวแอปพลิเคชันจะเปิดกล้องขึ้นมาเพื่อเตรียมที่จะสแกน QRCode พนักงาน ตามรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แอปพลิเคชันเปิดกล้องเพื่อเตรียมสแกน QRCode

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ 40 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำ QRCode มาสแกนเพื่อบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน และแอปพลิเคชันตรวจสอบแล้วว่า QRCode ถูกต้องสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้ ตัวแอปพลิเคชันจะตรวจสอบว่าพนักงานคนที่มาบันทึกเวลาเข้า-ออกงานนั้นมีรูปอยู่ในระบบหรือยังถ้ามีแล้วก็เป็นกรบันทึกเวลาเข้า-ออกงานเสร็จสิ้น ถ้ายังไม่มีรูปอยู่ในระบบตัวแอปพลิเคชันจะทำการเปิดกล้องถ่ายรูป ตามรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 กล้องภายในตัวแอปพลิเคชัน HRPAY Station

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ 41 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

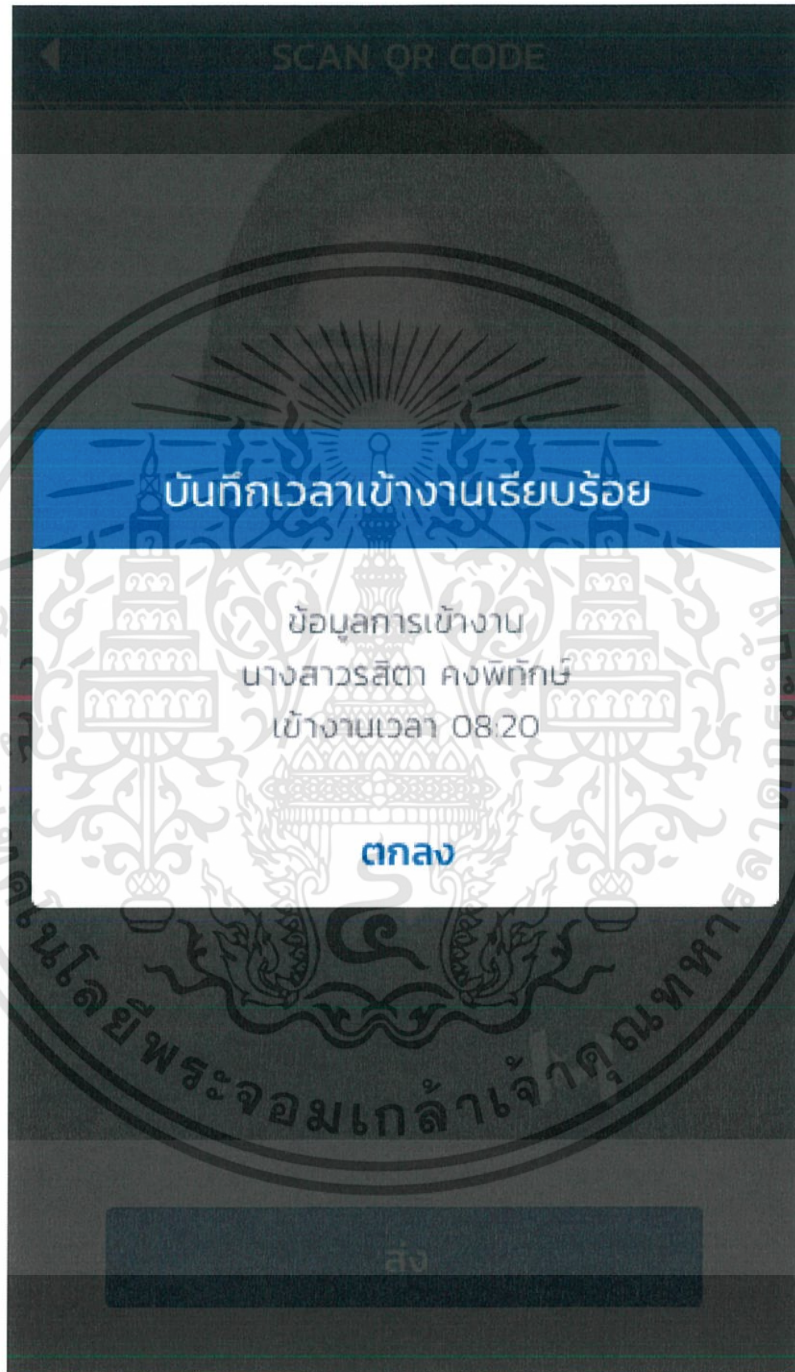
ให้พนักงานทำการถ่ายรูปเพื่อส่งไปเก็บในระบบเมื่อพนักงานพอใจกับรูปแล้วให้ทำการกดส่งตามรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แสดงผลรูปถ่ายอีกครั้งเพื่อช่วยในการตัดสินใจของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการตี 42 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงเท่านั้นก็จะเป็นการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.19 บันทึกเวลาเข้า-ออกงานเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการที่ 43 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากผลการดำเนินงานทั้งหมดทำให้ได้ผลิตผลตามที่ทางบริษัทต้องการ ดังนี้

- 1) หน้าเว็บไซต์ในส่วนของระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงาน หน้าเว็บไซต์จะทำการติดต่อ APIs เพื่อขอข้อมูลประวัติการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานของพนักงานมาแสดงเป็นตารางที่หน้าเว็บไซต์
- 2) แอปพลิเคชัน HRPAY ในส่วนของการบันทึกเวลาเข้าออกงานโดยตัวแอปพลิเคชันจะสามารถบันทึกเวลาเข้า-ออกงานได้ด้วย 2 วิธีด้วยกันคือ การบันทึกเวลาเข้า-ออกงานด้วย QRCode เพื่อที่บริษัท จะไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการซื้อเครื่องสแกนลายนิ้วมือ การบันทึกเวลาเข้า-ออกงานด้วย Beacon เพื่อที่จะช่วยให้พนักงานฝ่ายทรัพยากรบุคคลนั้นตรวจสอบเวลาเข้า-ออกงานของพนักงานที่ทำงานนอกสถานที่ได้ ในส่วนของการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานด้วย QRCode นั้นตัวแอปพลิเคชัน HRPAY จะต้องใช้คู่กับ HRPAY Station
- 3) แอปพลิเคชัน HRPAY Station เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้อยู่ในบริษัทเปรียบเสมือนเป็นเครื่องสแกนลายนิ้วมือแต่แค่เพียงเปลี่ยนการสแกนลายนิ้วมือเป็นการสแกนด้วย QRCode แทน จึงจะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องซื้อเครื่องสแกนลายนิ้วมือแต่อาจจะมียค่าใช้จ่ายในส่วนที่ต้องซื้ออุปกรณ์มาลงแอปพลิเคชันไว้เพื่อที่จะตั้งไว้ที่บริษัท ในส่วนค่าใช้จ่ายที่ซื้ออุปกรณ์มาลงแอปพลิเคชันนั้นจะไม่มากเท่าค่าใช้จ่ายที่ต้องนำไปซื้อเครื่องสแกนลายนิ้วมือ

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

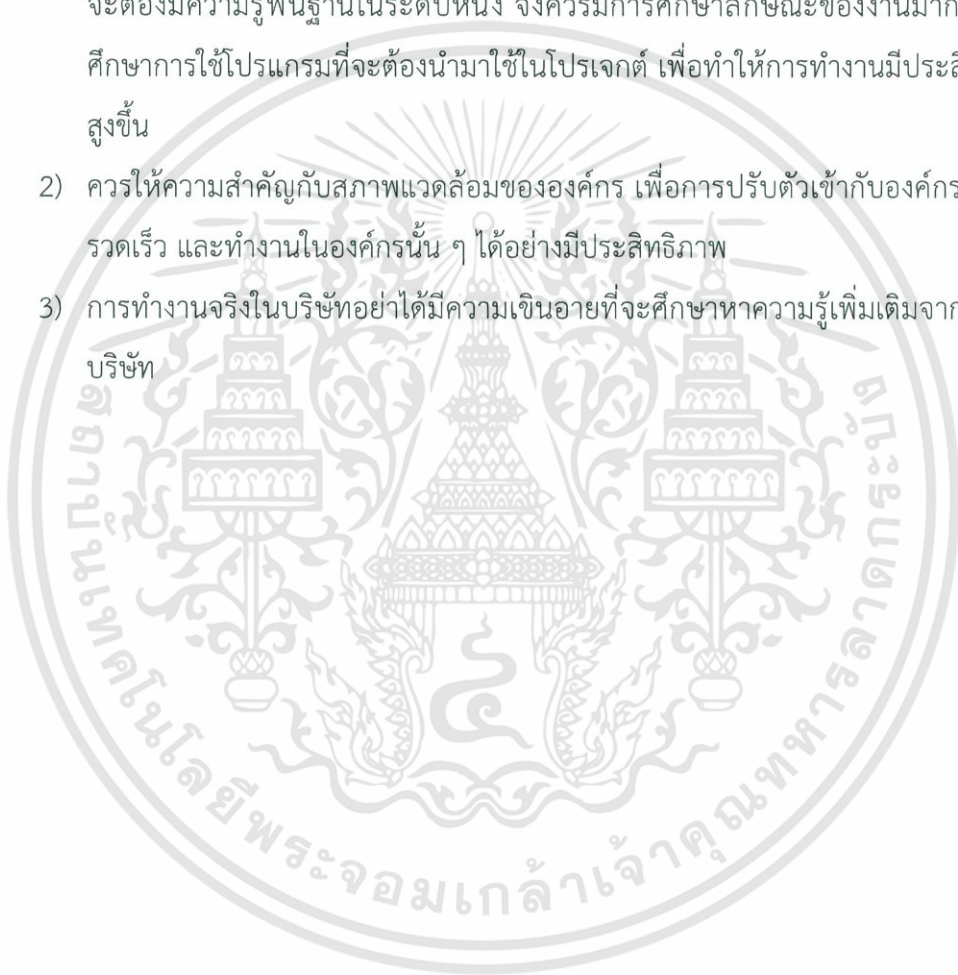
- 1) เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการทำงานเป็นเทคโนโลยีที่นักศึกษายังไม่เคยรู้จักและเข้าใจมาก่อน จึงทำให้การทำงานล่าช้า
- 2) ขอบเขตของงานเพิ่มขึ้นตามความต้องการของทางบริษัท

5.3 วิธีแก้ปัญหา

- 1) ศึกษาข้อมูลด้วยตนเองจนเมื่อมีความชำนาญขึ้นก็สามารถแก้ไขปัญหา นั้น ๆ ได้
- 2) พุดคุยกับทางบริษัทเพื่อให้ได้ขอบเขตของงานที่แน่นอนและชัดเจน

5.4 ข้อเสนอแนะ

- 1) การให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมมาสหกิจศึกษา เนื่องจากการทำงานจริง จะต้องมีความรู้พื้นฐานในระดับหนึ่ง จึงควรมีการศึกษาลักษณะของงานมาก่อน เช่น ศึกษาการใช้โปรแกรมที่จะต้องนำมาใช้ในโปรเจกต์ เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- 2) ควรให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมขององค์กร เพื่อการปรับตัวเข้ากับองค์กรได้อย่างรวดเร็ว และทำงานในองค์กรนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) การทำงานจริงในบริษัทอย่าได้มีความเขินอายที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากพี่ ๆ ในบริษัท



บรรณานุกรม

- [1] “ความเป็นมาของบริษัท”. [ออนไลน์]. Available: <https://www.moneytable.com/>
- [2] “Xcode”. [ออนไลน์]. Available: <https://developer.apple.com/xcode/>.
- [3] “Android Studio”. [ออนไลน์]. Available: <https://developer.android.com/studio/>.
- [4] “Visual Studio Code”. [ออนไลน์]. Available: <https://code.visualstudio.com/>.
- [5] “VirtualBox”. [ออนไลน์]. Available: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.
- [6] “Vagrant”. [ออนไลน์]. Available: <https://engineerball.com/2015/01/22/how-to-setup-development-server-with-vagrant.html>.
- [7] “Github เว็บไซต์ที่ช่วยในการเก็บโค้ดต้นฉบับ”. [ออนไลน์]. Available: <https://github.com>.
- [8] “jQuery”. [ออนไลน์]. Available: <https://jquery.com/>.
- [9] “React Native”. [ออนไลน์]. Available: <https://facebook.github.io/react-native/docs/getting-started>.
- [10] “Regular Expressions คืออะไร ?,” 25 กรกฎาคม 2560. [ออนไลน์]. Available: https://medium.com/@_trw/regular-expressions%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-2fab4a91ea34.