



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

แอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่ง
ของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด

TRANSPORTATION MANAGEMENT ON MOBILE APPLICATION
FOR SUBTAWEE CONCRETE LANGSUAN CO.,LTD

ณัฐพร มลิวัลย์

NATTAPHORN MALIWAN

หลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศ

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

ปีการศึกษา 2564

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

แอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของ
บริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด

TRANSPORTATION MANAGEMENT ON MOBILE APPLICATION
FOR SUBTAWEE CONCRETE LANGSUAN CO.,LTD

ณัฐพร มลิวัลย์

NATTAPHORN MALIWAN

หลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศ

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง


วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

ปีการศึกษา 2564

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์
ประจำปีการศึกษา 2564

โครงการ	แอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรีพีทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด
ผู้จัดทำ	นางสาวณัฐพร มลิวัลย์ รหัสนักศึกษา 61515003
ปฏิบัติงาน	บริษัท เคเอ็มพี พาร์ทเนอร์ จำกัด
ที่อยู่	เลขที่ 76 ถนนเพชรเกษม ตำบลชั้นเงิน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร 86110
พนักงานที่ปรึกษา	นางสาวชลดา มลิวัลย์ ตำแหน่ง โปรแกรมเมอร์


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

หนังสือส่งรายงานสหกิจศึกษาบับสมบูรณ์

เรื่อง ขอส่งรายงานสหกิจศึกษาบับสมบูรณ์

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

ตามที่ดิฉัน นางสาวณัฐพร มลิวัลย์ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ในตำแหน่ง นักพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ ณ บริษัท เคเอ็มพี พาร์ทเนอร์ จำกัด และได้รับมอบหมายจากพี่เลี้ยงที่ปรึกษาโครงการสหกิจศึกษาให้ทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้เสร็จสิ้นลงแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานสหกิจศึกษาบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

ด้วยความเคารพอย่างสูง

นางสาวณัฐพร มลิวัลย์

นักศึกษาสหกิจศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศ

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
ใบรับรองสหกิจศึกษา

หัวข้อสหกิจ แอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต
หลังสวน จำกัด
Co-operative Title Transportation Management on Mobile Application for
Subtawee Concrete Langsuan Co.,Ltd
ชื่อนักศึกษา นางสาวณัฐพร มลิวัลย์ รหัสประจำตัว 61515003
ปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจ ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์

คณะกรรมการสอบประเมินนิพนธ์			ลายมือชื่อ
ดร.รัตติกง	สมบัติแก้ว	ประธานกรรมการสอบ	รัตติกง สมบัติแก้ว
อาจารย์นภสรพี	สิทธิวัจน์	กรรมการสอบ	นภสรพี สิทธิวัจน์
อาจารย์อรรถศาสตร์	นาคเทวีญ	กรรมการสอบ	อรรถศาสตร์ นาคเทวีญ
ผศ.ดร.รัฐพงษ์	สุวลักษณ์	กรรมการสอบ	รัฐพงษ์ สุวลักษณ์

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 24 ธันวาคม 2564 เวลา 10.00-16.00 น.

สถานที่สอบ ออนไลน์ด้วยโปรแกรม Microsoft Team

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ รับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ กุศล)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ มกราคม พ.ศ. 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2021

DEPARTMENT OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

PRINCE OF CHUMPHON CAMPUS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสทกิจ	แอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด
นักศึกษาผู้จัดทำ	นางสาวณัฐพร มลิวัลย์ รหัสนักศึกษา 61515003
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์
พนักงานที่ปรึกษา	นางสาวชลดา มลิวัลย์
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชันที่ไว้จัดการการออกไปส่งงานคอนกรีตผสมเสร็จให้กับลูกค้าข้างนอกของคนขับรถ และการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน เพื่อนำเวลาไปคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับหลังจากส่งงานเสร็จ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามสิทธิ์การเข้าถึงที่ถูกกำหนดไว้ในขั้นต้นผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน จากนั้นจะมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยแบ่งออกเป็น 3 สิทธิ์การเข้าถึงคือ 1) ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบนั้นสามารถใช้งานฟังก์ชันสรุปรงาน ฟังก์ชันยืนยันเวลาและฟังก์ชันคนขับรถได้ 2) พนักงาน ในส่วนนี้จะสามารถใช้ฟังก์ชันยืนยันเวลาและฟังก์ชันคนขับรถได้ และ 3) คนขับรถ สามารถใช้ฟังก์ชันงานได้ โดยข้อมูลการเคลื่อนไหวของแอปพลิเคชันตั้งแต่การเข้าสู่ระบบ การยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน การยืนยันงานแทนคนขับรถ รวมถึงคนขับรถยืนยันการส่งงานลูกค้า จะมีการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลทั้งหมด ซึ่งแอปพลิเคชันนี้จะมีการแจ้งเตือนทุกครั้งเมื่อมีการเข้าสู่ระบบและเมื่อมีการส่งงานให้กับลูกค้า ผ่านทาง Line Notify รวมถึงมีการแสดงค่าตอบแทนเป็นรายรับที่ได้รับในแต่ละวันและรวมเป็นรายเดือนแสดงภายในแอปพลิเคชัน เพื่อให้คนขับรถทราบตลอด ดังนั้นแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด เป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน แอปพลิเคชัน

คำสำคัญ: โรงงานคอนกรีตผสมเสร็จ, โมบายแอปพลิเคชัน, ระบบฐานข้อมูล, การแจ้งเตือนผ่านไลน์

Co-operative Title	Transportation Management on Mobile Application for Subtawee Concrete Langsuan Co.,Ltd	
Student	Miss.Nattaphorn Maliwan	Student ID 61515003
Degree	Bachelor of Engineering	
Program in	Information Engineering	
Advisor	Asst. Prof. Dr. Rattapong Suwalak	
Mentor	Miss.Chonlada Maliwan	
Academic Year	2021	

ABSTRACT

This co-operative project provides information about applications used to manage the delivery of work to customers outside of the driver and confirmation of the time the car leaves the factory, to use the time to calculate the wages that the driver will receive later from the delivery. Users of the application can access information according to the access rights that are set. Initially, the user must be logged in to access the application. Then the access rights to use the application are checked. It is divided into 3 access rights 1) administrators can use job summary, time verification function, and driver function, 2) staff can use the driver's time and time verification function, and 3) the driver can use the job function. The application's movement data since login. Confirmation of the time of the car leaving the pant. Job verification on behalf of the driver, including the driver confirming the customer submission, is stored in the entire database, which is notified every time it is logged in and when the work is sent to the customer via Line Notify, as well as the daily revenue amount and monthly income is displayed. Displays within the application to keep drivers informed. Application for transportation management of Subtawee Concrete Company Langsuan Co., Ltd. is a convenient tool that meets the needs of application users.

Keywords: plant, mobile-application, database, Line Notify.

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท เคเอ็มพี พาร์ทเนอร์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณค่าและประโยชน์อย่างมาก สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาเป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ เป็นกำลังใจและแรงผลักดันให้ข้าพเจ้าเสมอมาจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.รัฐพงษ์ สุวลักษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ดูแลการทำโครงการสหกิจศึกษาให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้สมบูรณ์ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่เคารพทุกท่าน ที่ให้ความเอาใจใส่แนะนำ คอยช่วยเหลือเสมอมา แม้จะไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาก็ตาม

ขอขอบพระคุณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร เขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร สถาบันการศึกษาที่ดูแลและให้ประสบการณ์ต่าง ๆ รวมถึงคณาจารย์ และบุคลากรที่ได้มอบวิชาความรู้และดูแลข้าพเจ้ามาโดยตลอดระยะเวลาที่ผู้จัดทำได้เข้ามาศึกษาในสถาบันการศึกษาแห่งนี้ และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณบิดาและมารดาที่ได้สนับสนุนทั้งด้านการเงินและคอยเป็นกำลังใจในการเรียนจนจบ

ขอขอบพระคุณนางสาวชลดา มลิวัลย์ พี่ ๆ ทุกคนและบริษัท เคเอ็มพี พาร์ทเนอร์ จำกัด ที่ให้คำปรึกษา ทักษะการเขียนโปรแกรมและประสบการณ์ในการทำงาน รวมทั้งการดูแลเอาใจใส่ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการทำโครงการสหกิจในครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ณัฐพร มลิวัลย์

ธันวาคม 2564

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	IV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการงานสหกิจศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขต.....	2
1.4 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน.....	3
1.6 เค้าโครงของรายงานสหกิจศึกษา.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ชุดคำสั่ง (Framework).....	5
2.1.1 ฟลัทเทอร์ (Flutter).....	5
2.1.2 โหนดดีทเจส (Node.js).....	6
2.2 ภาษาโปรแกรม (Programming Language).....	7
2.2.1 ภาษาดาร์ท (Dart).....	7
2.2.2 ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript).....	15
2.3 วิชาลสตูดิโอโค้ด (Visual Studio Code).....	16
2.4 เครื่องมือจัดการฐานข้อมูลและทดสอบช่องทางการเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล.....	17
2.4.1 นาวิแคท พรีเมียม 15 (Navicat Premium 15).....	17
2.4.2 โปสต์แมน (Postman).....	20
2.5 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	22
2.5.1 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบจัดการทรัพย์สินบริษัท เงินเทอร์โบ.....	22

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.5.2 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจ ร้านกาแฟ.....	23
บทที่ 3 การออกแบบและโครงสร้าง	25
3.1 การวิเคราะห์ระบบงาน	25
3.1.1 แผนภาพบล็อก (Block Diagram).....	25
3.2 การออกแบบระบบ	26
3.2.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram).....	27
3.2.2 รายละเอียดของตารางต่าง ๆ (Data Dictionary).....	28
3.2.3 แผนภาพเส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow).....	31
3.2.4 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายใน ระบบใหญ่ (Use Case Diagram)	32
3.2.5 แผนผังงาน (Flowchart).....	33
3.2.5.1 แผนผังการทำงานของเครื่องตรวจสอบอินเทอร์เน็ต.....	33
3.2.5.2 แผนผังการทำงานของเครื่องเข้าสู่ระบบ	34
3.2.5.3 แผนผังการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงานในฟังก์ชันสรุปงาน	35
3.2.5.4 แผนผังการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงานในฟังก์ชันยืนยันงาน	36
3.2.5.5 แผนผังการยืนยันเวลาที่สินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถในฟังก์ชันคนขับรถ	37
3.2.5.6 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต	39
3.2.5.7 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต.....	39
3.2.5.8 แผนผังการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่ง สินค้า	40
3.2.6 ไรร์เฟรม (Wireframe).....	42
3.2.6.1 ไรร์เฟรมการเข้าสู่ระบบ	42
3.2.6.2 ไรร์เฟรมการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน	42
3.2.6.3 ไรร์เฟรมการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน.....	43
3.2.6.4 ไรร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต.....	43
3.2.6.5 ไรร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถ.....	44
3.2.6.6 ไรร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต.....	44

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการทดสอบระบบ.....	45
4.1 การทดลองเข้าสู่ระบบ.....	45
4.1.1 หน้าต่างเข้าสู่ระบบ.....	45
4.1.2 ผู้ดูแลระบบ.....	46
4.1.3 พนักงาน.....	47
4.1.4 คนขับรถ.....	48
4.2 การทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน.....	49
4.3 การทดลองยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน.....	51
4.3.1 ผู้ดูแลระบบ.....	51
4.3.2 พนักงาน.....	52
4.4 การทดลองยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า.....	54
4.4.1 ผู้ดูแลระบบ.....	54
4.4.2 พนักงาน.....	56
4.4.3 คนขับรถ.....	58
4.5 การทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า.....	61
4.6 สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	62
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	63
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	63
5.1.1 สรุปผลการทดลองเข้าสู่ระบบ.....	63
5.1.2 สรุปผลการทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน.....	63
5.1.3 สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน.....	63
5.1.4 สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า.....	63
5.1.5 สรุปผลการทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่ง สินค้า.....	64
5.1.6 สรุปผลจากการทำแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ.....	64
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	68
5.3 วิธีการแก้ไขปัญหา.....	68
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	68

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก ก แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่ง ของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด.....	72
ประวัติผู้เขียน.....	95



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงาน.....	3
3.1 ตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน.....	28
3.2 ตารางเก็บข้อมูลสถานะงาน.....	28
3.3 ตารางเก็บข้อมูลบทบาท.....	29
3.4 ตารางเก็บข้อมูลประเภทงาน.....	29
3.5 ตารางเก็บข้อมูลการส่งคอนกรีต.....	29
4.1 สรุปผลการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน.....	62
5.1 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด.....	64
5.2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด.....	65
5.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด.....	67

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ฟลัทเทอะ	6
2.2 โนตคือทเจเอส.....	7
2.3 ภาษาดาร์ท.....	7
2.4 Ternary Operator	8
2.5 Null Coalescing Operator	9
2.6 Null Conditional.....	10
2.7 Null Coalescing Assignment Operator	11
2.8 Arrow Notation	12
2.9 Cascade Notation.....	13
2.10 Floored Integer Division	14
2.11 Spread Operator	15
2.12 ภาษาจาวาสคริปต์	16
2.13 วิชวลสตูดิโอโค้ด.....	16
2.14 นาวิแคท พรีเมียม 15.....	17
2.15 คำสั่งเลือกข้อมูล	18
2.16 คำสั่งจัดกลุ่มข้อมูล	18
2.17 คำสั่งแก้ไขข้อมูล.....	19
2.18 คำสั่งรวมค่า.....	19
2.19 โปสต์แมน	19
2.20 การใช้งานโปสต์แมนเบื้องต้น	21
2.21 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของการพัฒนาระบบจัดการทรัพย์สิน บริษัทเงินเทอร์โบ.....	22
2.22 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านกาแฟ	24
3.1 แผนภาพบล็อกไดอะแกรม	25
3.2 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	27
3.3 แผนภาพเส้นทางการไหลของข้อมูล	32
3.4 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในระบบใหญ่	33

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.5 แผนผังการทำงานของเครื่องตรวจสอบอินเทอร์เน็ต	34
3.6 แผนผังการทำงานของเครื่องเข้าสู่ระบบ	35
3.7 แผนผังการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน	36
3.8 แผนผังการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน	37
3.9 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถ	38
3.10 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต	39
3.11 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้า ให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต	40
3.12 แผนผังการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า	41
3.13 ไวร์เฟรมการเลือกวันที่ที่ต้องการเข้าสู่ระบบ	42
3.14 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน	42
3.15 ไวร์เฟรมการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน	43
3.16 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต	43
3.17 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถ	44
3.18 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต	44
4.1 หน้าต่างเข้าสู่ระบบ	45
4.2 หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	47
4.3 หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของพนักงาน	48
4.4 หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของคนขับรถ	49
4.5 การเลือกวันที่ที่ต้องการทราบรายละเอียดงาน	50
4.6 การยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงานส่วนของผู้ดูแลระบบ	51
4.7 การยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงานส่วนของพนักงาน	53
4.8 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าส่วนของผู้ดูแลระบบ	54
4.9 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าส่วนของพนักงาน	56
4.10 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าเสร็จสิ้นของคนขับรถ กรณีมีอินเทอร์เน็ต	58
4.11 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าเสร็จสิ้นของคนขับรถ กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต	60
4.12 การคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า	61

บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึง ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการงานสหกิจศึกษา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานและโครงสร้างของรายงานสหกิจศึกษา

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการงานสหกิจศึกษา

ปัจจุบันบริษัทที่ให้บริการด้านการผลิตคอนกรีตและผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากคอนกรีตนั้นจะต้องมีการออกไปส่งสินค้าให้กับลูกค้าเสมอซึ่งในแต่ละวันนั้นต้องออกไปส่งสินค้าให้กับลูกค้าที่เป็นกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้างและกลุ่มลูกค้ารายย่อยรวมแล้วก็ต้องไปส่งสินค้าหลายรอบต่อวันเหมือนกับบริษัท ทรัพย์ทวี-คอนกรีต หลังสวน จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้บริการด้านการผลิตคอนกรีตรวมถึงผลิตภัณฑ์ ที่ทำมาจากคอนกรีตทุกชนิด ครอบคลุมทุกรายผลิต ทำให้บริษัทมีคู่แข่งทางธุรกิจเป็นจำนวนมาก และต้องมีการส่งสินค้าภายนอกโรงงาน โดยพนักงานจะบันทึกรายละเอียดงานที่คัดลอกมาจากระบบของโรงงานลงบนกระดาษเพื่อจัดตารางงานให้กับคนขับรถ ซึ่งคนขับรถแต่ละคนต้องเข้ามาตรวจสอบงานที่ต้องไปส่งลูกค้าที่สำนักงานก่อน และหลังจากส่งสินค้าเสร็จแล้วจะต้องกลับเข้ามาที่สำนักงานเพื่อยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้าแก่พนักงานประจำสำนักงาน จากขั้นตอนการทำงานที่กล่าวมานั้น ทำให้ผู้จัดทำมองเห็นปัญหาคืองานบางงานไม่ได้ทำการจัดส่งให้กับลูกค้าเนื่องจากปัญหาการตกลงในการบันทึกการจัดการตารางงานให้กับคนขับรถของพนักงาน และไม่สามารถคำนวณต้นทุนในการออกไปส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้

จากปัญหาของย่อหน้าแรก จึงเป็นแนวคิดในการจัดทำแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด โดยสร้างแอปพลิเคชันที่มีฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด 4 ฟังก์ชันคือ 1) ฟังก์ชันสรุปงานเป็นฟังก์ชันที่มีไว้เพื่อสรุปงาน 2) ฟังก์ชันยืนยันเวลาเป็นฟังก์ชันที่มีไว้เพื่อยืนยันเวลารถออกจากโรงงานและนำเวลาที่ได้ไปคำนวณรายรับในการออกไปส่งสินค้าให้กับคนขับรถ 3) ฟังก์ชันคนขับรถเป็นฟังก์ชันที่มีไว้เพื่อยืนยันงานแทนคนขับรถกรณีที่คนขับรถมีปัญหาไม่สามารถยืนยันการส่งสินค้าได้และ 4) ฟังก์ชันแสดงงานโดยจะมี 3 ฟังก์ชันย่อยคือ ฟังก์ชันงานรอยืนยันแสดงงานทั้งหมดที่ต้องยืนยันการส่งสินค้า ฟังก์ชันเสร็จสิ้นแสดงงานที่ยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้าแล้ว และฟังก์ชันงานทั้งหมดแสดงงานทั้งหมดที่คนขับรถต้องยืนยันการส่งสินค้าและงานที่ยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้าแล้ว และผู้จัดทำได้แบ่งสิทธิ์การเข้าถึงเป็น 3 สิทธิ์การเข้าถึงคือ 1) ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานฟังก์ชันสรุปงาน ฟังก์ชันยืนยันเวลา และฟังก์ชันคนขับรถได้ 2) พนักงานสามารถใช้งานฟังก์ชันยืนยันเวลา และฟังก์ชันคนขับรถได้และ 3) คนขับรถสามารถใช้งานฟังก์ชันแสดงงานได้ โดยคนขับรถสามารถยืนยันการส่งสินค้าได้ 2 กรณีคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตและกรณีที่ไม่มีอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้คนขับรถยนต์ยังสามารถทราบรายรับที่ได้รับในแต่ละวันและรวมเป็นรายเดือนได้ภายในแอปพลิเคชัน

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดการใช้กระดาษในการจดบันทึก
2. เพื่อช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถดูสรุปงานในแต่ละวันได้
3. เพื่อจัดตารางงานของคนขับรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. เพื่อช่วยให้คนขับรถยนต์สามารถดูงานที่ได้รับมอบหมายได้ง่ายขึ้น
5. เพื่อช่วยให้สามารถตรวจสอบสถานะงานที่ไปส่งสินค้าง่ายขึ้น
6. เพื่อช่วยในการตรวจสอบค่าตอบแทนที่คนขับจะได้รับ
7. เพื่อศึกษาการใช้งานแอปพลิเคชันในขณะที่ไม่ใช้งานอินเทอร์เน็ต
8. เพื่อช่วยให้คนขับรถยนต์ยืนยันการส่งสินค้ากรณีไม่มีอินเทอร์เน็ตได้
9. เพื่อช่วยแก้ปัญหาการตกหล่นในการบันทึกการจัดการตารางงานให้กับคนขับรถยนต์ของพนักงาน

1.3 ขอบเขต

1. ผู้ดูแลระบบสามารถดูงานคนขับรถยนต์แต่ละคนได้
2. พนักงานสามารถยืนยันเวลาที่รถไปส่งสินค้าได้
3. แอปพลิเคชันสามารถคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้าได้
4. สามารถเลือกวันที่ที่จะแสดงรายละเอียดงานได้
5. สำรองข้อมูลกรณียืนยันการส่งสินค้าขณะไม่มีอินเทอร์เน็ตได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. แอปพลิเคชันสามารถลดการใช้กระดาษในการจดบันทึก
2. แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถดูสรุปงานในแต่ละวันได้
3. แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้พนักงานจัดตารางงานของคนขับรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้คนขับรถยนต์สามารถดูงานที่ได้รับมอบหมายได้ง่ายขึ้น
5. แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้สามารถตรวจสอบสถานะงานที่ไปส่งสินค้าง่ายขึ้น
6. แอปพลิเคชันสามารถช่วยในการตรวจสอบค่าตอบแทนที่คนขับจะได้รับได้
7. แอปพลิเคชันสามารถใช้ได้ในขณะที่ไม่ใช้งานอินเทอร์เน็ต
8. แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้คนขับรถยนต์ยืนยันการส่งสินค้ากรณีไม่มีอินเทอร์เน็ตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (ต่อ)

9. แอปพลิเคชันสามารถช่วยแก้ปัญหาการตกหล่นในการบันทึกการจัดการตารางงานให้กับคนขับรถของพนักงานได้

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่ผู้จัดทำได้วางแผนในช่วงสหกิจศึกษาได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 1.1 ดังนี้

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน (สิงหาคม 2564 – พฤศจิกายน 2564)															
	ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. ศึกษาขอบเขตของการทำงาน	→															
2. เก็บความต้องการจากผู้ใช้งาน	→															
3. ออกแบบแอปพลิเคชัน		→														
4. ศึกษาเรื่องระบบจัดการ			→	→												
5. เขียน API จัดการฐานข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชัน					→	→										
6. ศึกษาและเขียนส่วนติดต่อผู้ใช้						→	→	→								
7. เชื่อมต่อส่วนระบบจัดการเข้ากับส่วนติดต่อผู้ใช้										→	→					
8. ทดสอบและแก้ไข													→	→	→	
9. สำนักรวจความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชัน																→
10. จัดทำเอกสาร																→

1.6 โครงสร้างของรายงานสหกิจศึกษา

แอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด (Transportation Management on Mobile Application for Subtawee Concrete Langsuan Co.,Ltd) จะมีโครงสร้างของรายงาน ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ของเนื้อหาดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 โครงสร้างของรายงานสหกิจศึกษา (ต่อ)

บทที่ 1 บทนำ จะกล่าวถึง ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการสหกิจศึกษา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานและโครงสร้างของรายงานสหกิจศึกษา

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จะกล่าวถึง ชุดคำสั่ง (Framework) ประกอบด้วย ฟลัทเทอร์ (Flutter) และโนดดีทเจเอส (Node.js) ภาษาโปรแกรม (Programming Language) ประกอบด้วย ภาษาดาร์ท (Dart) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) วิวสตุดีโอโค้ด (Visual Studio Code) เครื่องมือจัดการฐานข้อมูลและทดสอบช่องทางการเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ประกอบด้วย 2.4.1 นาวิแคท พรีเมียม 15 (Navicat Premium 15) โปสต์แมน (Postman) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบจัดการทรัพย์สินบริษัทเงินเทอร์โบ และตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านค้าแพ

บทที่ 3 การออกแบบและโครงสร้าง จะกล่าวถึง การวิเคราะห์ระบบงาน ประกอบด้วย แผนภาพบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) และออกแบบระบบ ประกอบด้วย แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram) รายละเอียดของตารางต่าง ๆ (Data Dictionary) แผนผังงาน (Flowchart) และไวย์เฟรม

บทที่ 4 ผลการทดสอบระบบ จะกล่าวถึง การทดลองเข้าสู่ระบบ การทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงานการทดลองยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน การทดลองยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า การทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งและสรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ จะกล่าวถึง การสรุปผลการทดลอง ประกอบด้วย สรุปผลการทดลองเข้าสู่ระบบ สรุปผลการทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า สรุปผลการทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้าและสรุปผลจากการทำแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ปัญหาและอุปสรรค วิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึง ชุดคำสั่ง (Framework) ประกอบด้วย ฟลัทเทอ (Flutter) และโนดดีท เจเอส (Node.js) ภาษาโปรแกรม (Programming Language) ประกอบด้วย ภาษาดาร์ท (Dart) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) วิซวลสตูดิโอโค้ด (Visual Studio Code) เครื่องมือจัดการฐานข้อมูล และทดสอบช่องทางการเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ประกอบด้วย 2.4.1 นาวิแคท พรีเมียม 15 (Navicat Premium 15) โปสต์แมน (Postman) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ตัวอย่าง แบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบจัดการทรัพย์สินบริษัทเงินเทอโรโบและตัวอย่างแบบฟอร์ม วัดระดับความพึงพอใจของระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านค้า

2.1 ชุดคำสั่ง (Framework)

2.1.1 ฟลัทเทอ (Flutter)

สัญลักษณ์ของฟลัทเทอ [1-5] ดังแสดงในรูปที่ 2.1 เป็นชุดคำสั่งฟลัทเทอเป็นชุดคำสั่งที่ใช้สร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับแอปพลิเคชันบนมือถือที่ถูกพัฒนาโดยกูเกิล (Google) ฟลัทเทอสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android และสามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ในการสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้จะประกอบไปด้วย Widget โดยจะมี Widget หลัก ๆ ดังนี้

1. Stateless Widget คือ Widget ที่รับค่ามาและแสดงผลเพียงอย่างเดียวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่ามันได้ เช่น ข้อความ ไอคอน รูปภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เป็นต้น
2. Stateful Widget คือ Widget ที่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้และสามารถจัดการข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อัตโนมัติ เช่น TextField รูปภาพที่มีการเคลื่อนไหว และ CheckBox เป็นต้น

จุดเด่น

- 1) Hot Reload ช่วยลดระยะเวลาในการ Reload
- 2) รองรับระบบปฏิบัติการ iOS และ Android
- 3) สามารถใช้งานได้ฟรีไม่เสียค่าใช้จ่าย
- 4) มีการออกแบบที่ช่วยในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

วิธีการติดตั้ง

- 1) เลือกระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการใช้งาน Flutter จาก <https://docs.flutter.dev/get-started/install> (ยกตัวอย่างระบบปฏิบัติการ Windows)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ดาวน์โหลดชุดการติดตั้ง Flutter SDK จาก <https://docs.flutter.dev/get-started/install/windows>

3) แยกไฟล์ zip ที่ดาวน์โหลดมา

4) เปิด env จาก System Properties

5) กำหนด Path ของ Flutter



รูปที่ 2.1 ฟลัทเทอร์

(ที่มา : <https://steemit.com>)

2.1.2 โนดดีอทเจเอส (Node.js)

สัญลักษณ์ของโนดดีอทเจเอส [6-9] ดังแสดงในรูปที่ 2.2 เป็นโนดดีอทเจเอสคือชุดคำสั่งที่เขียนด้วยภาษา JavaScript โดยโนดดีอทเจเอสจะทำงานในส่วนของการจัดการเว็บไซต์ (Back-End) โดยมี npm (node package manager) เป็นตัวจัดการ package ต่าง ๆ ของโนดดีอทเจเอส และโนดดีอทเจเอสสามารถใช้พัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Command Line ได้ และยังมี APIs ที่ใช้สำหรับทำงานกับระบบปฏิบัติการ โนดดีอทเจเอสถูกสร้างด้วย Chrome V8 JavaScript Engine ที่มีไว้สำหรับคอมไพล์ (Compile) ภาษา JavaScript แบบ Just-in-time (JIT) จากเดิมที่ทำงานแบบ Interpreted และโนดดีอทเจเอสสามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ข้อดี

1) สามารถประมวลผลโค้ดได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วได้หลายรายการพร้อมกัน

2) สามารถเขียนโค้ดได้ทั้งฝั่งส่วนติดต่อผู้ใช้และส่วนของระบบจัดการเว็บไซต์

ข้อเสีย

2) libraries บางตัวที่ใช้งานอาจไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดปัญหากับนักพัฒนามือใหม่ที่ไม่สามารถสร้าง libraries ขึ้นมาใช้เองได้

วิธีการติดตั้ง

1) ดาวน์โหลด Node.js จาก <https://nodejs.org/en/download/>

2) เปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดมาเพื่อติดตั้ง Node.js

3) ยอมรับข้อตกลงในการติดตั้ง Node.js

วิธีการติดตั้ง (ต่อ)

- 4) ตั้งค่าตามความต้องการที่จะใช้งาน
- 5) คลิก Install เพื่อทำการติดตั้ง Node.js



รูปที่ 2.2 โหนดจอตเจเอส

(ที่มา : <https://commons.wikimedia.org>)

2.2 ภาษาโปรแกรม (Programming Language)

2.2.1 ภาษาดาร์ท (Dart)

สัญลักษณ์ของภาษาดาร์ท [10-14] ดังแสดงในรูปที่ 2.3 เป็นภาษาดาร์ทถูกพัฒนาโดยกูเกิลสามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ภาษาดาร์ทเป็นภาษาโปรแกรมที่มีไว้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันโดยจะใช้งานร่วมกับชุดคำสั่งฟลัทเทอะ สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายแพลตฟอร์ม ภาษาดาร์ทเป็นภาษาเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) ซึ่งจะมีการทำงานแบบแบ่งเป็น Class และ Object



รูปที่ 2.3 ภาษาดาร์ท

(ที่มา : <https://dart.dev>)

ลักษณะของภาษาดาร์ท

1. ต้องระบุประเภทของข้อมูลให้ชัดเจน
2. สามารถคอมไพล์ได้ทั้ง AOT (Ahead of time) และ JIT (Just in Time)
3. เรียนรู้ง่าย
4. ทำงานเร็วกว่า JavaScript

ประเภทของข้อมูล

1. int เป็นข้อมูลประเภทตัวเลขแบบจำนวนเต็ม
2. double เป็นข้อมูลประเภทตัวเลขแบบทศนิยม
3. bool เป็นข้อมูลประเภทที่เก็บค่าความเป็นจริง
4. string เป็นข้อมูลประเภทตัวอักษร
5. list เป็นข้อมูลประเภทที่เก็บข้อมูลเป็นชุดและลำดับ
6. maps เป็นข้อมูลที่จับคู่ key และ value
7. set เป็นข้อมูลประเภทกลุ่มที่ไม่เรียงลำดับและมีค่าไม่ซ้ำกัน

คำสั่ง

1. Ternary Operator (?:) เป็นรูปย่อของคำสั่ง if

รูปแบบ : เงื่อนไข? เงื่อนไขเมื่อเป็นจริง : เงื่อนไขเมื่อเป็นเท็จ

ดังแสดงในรูปที่ 2.4 เป็นรูปคำสั่ง Ternary Operator ซึ่งเป็นรูปย่อของคำสั่ง if โดยรูปทั่วไปจะมีการเขียนคำสั่ง if ในรูปที่ 2.4 (ก) หมายเลข 1 คือ if (เงื่อนไข) {เงื่อนไขเมื่อเป็นจริง} else {เงื่อนไขเมื่อเป็นเท็จ} และถูกลดรูปคำสั่งโดยใช้สัญลักษณ์ Ternary Operator (?:) แทน ในรูปที่ 2.4 (ข) หมายเลข 1 คือ เงื่อนไข? เงื่อนไขเมื่อเป็นจริง : เงื่อนไขเมื่อเป็นเท็จ ความหมายของโค้ดในรูปที่ 2.4 (ก) และ 2.4 (ข) คือกำหนดตัวแปร isLogin ให้มีค่า false และให้มีการรับค่าตัวแปร message เข้ามาและเมื่อมีการรับค่าเข้าแล้วจะไปทำงานตามเงื่อนไขคือถ้า message ที่รับเข้ามาเป็นข้อความ isLogin ให้ message นั้นแสดงข้อความ “Welcome” แต่ถ้า message ที่รับเข้ามาเป็นข้อความอื่นที่ไม่ใช่ isLogin ให้แสดงข้อความ “Please login”

```
bool isLogin = false;
String message = "";

if (isLogin) {
    message = "Welcome";
} else {
    message = "Please login";
}
```

→ 1

(ก)

รูปที่ 2.4 Ternary Operator

(ก) การเขียนรูปแบบทั่วไปของ Ternary Operator

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
bool isLogin = false;
```

```
String message = isLogin ? "Welcome" : "Please login";
```

1

(ข)

รูปที่ 2.4 Ternary Operator (ต่อ)

(ข) การเขียนรูปแบบย่อของ Ternary Operator

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

2. Null Coalescing Operator (??) เป็นรูปย่อในการตรวจสอบค่าว่างของตัวแปร ถ้าตัวแปรเป็นค่าว่างจะใช้ค่าเริ่มต้นแทน

รูปแบบ : ตัวแปร ?? ค่าเริ่มต้น

ดังแสดงในรูปที่ 2.5 เป็นรูปคำสั่ง Null Coalescing Operator ซึ่งเป็นรูปย่อของคำสั่งในการตรวจสอบค่าว่างของตัวแปร ถ้าตัวแปรเป็นค่าว่างจะใช้ค่าเริ่มต้นแทน โดยคำสั่งนี้จะมีลักษณะเหมือนคำสั่ง if คือมีการรับค่าตัวแปร name เข้ามาและมีการตรวจสอบหาค่าว่างโดยใช้สัญลักษณ์ Null Coalescing Operator (??) เพื่อใช้ในการตรวจสอบว่าตัวแปร name ที่รับเข้ามานั้นเป็นค่าว่างหรือไม่ ถ้าไม่ให้แสดงค่านั้นแต่ถ้าเป็นค่าว่างให้แสดงค่าเริ่มต้นที่ถูกกำหนดไว้นั้นคือข้อความ "NottDev"

```
String name;
```

```
print (name ?? "NattDev") ; // => NottDev
```

รูปที่ 2.5 Null Coalescing Operator

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

3. Null Conditional (?) เป็นการตรวจสอบว่า object นั้นว่างหรือไม่

รูปแบบ : ตัวแปรอ้างอิง?.ตัวแปร

ดังแสดงในรูปที่ 2.6 เป็นรูปคำสั่ง Null Conditional เป็นการตรวจสอบว่า object นั้นว่างหรือไม่จากโค้ด ในรูปที่ 2.6 หมายเลข 1 คือต้องการให้แสดงค่าตัวแปร astronautName โดยทำตามเงื่อนไขในรูปที่ 2.6 หมายเลข 2 คือจะมีการตรวจสอบ object โดยใช้สัญลักษณ์ Null Conditional (?) ถ้า object ที่ต้องการนั้นไม่เป็นค่าว่างให้แสดงค่าตัวแปร astronautName เป็นค่านั้น แต่ถ้าเป็นค่าว่างให้แสดงค่าตัวแปร astronautName เป็น Neil Armstrong

```

class Spacecraft{
    Astronaut astronaut;
}
class Astronaut{
    String name;
}
main(){
    Spacecraft sc = Spacecraft ();
    String astronautName = sc?.astronaut?.name ?? "Neil Armstrong";
    print(astronautName); // "Neil Armstrong"
}

```

รูปที่ 2.6 Null Conditional

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

4. Null Coalescing Assignment Operator (??=) เป็นการตรวจสอบค่าว่างของตัวแปรถ้าตัวแปรเป็นค่าว่างจะกำหนดค่าเริ่มต้นให้เป็นตัวแปร

รูปแบบ : ตัวแปร ??= ค่าเริ่มต้น

ดังแสดงในรูปที่ 2.7 เป็นรูปคำสั่ง Null Coalescing Assignment Operator เป็นการตรวจสอบค่าว่างของตัวแปร โดยรูปทั่วไปจะมีการเขียนคำสั่ง if ในรูปที่ 2.7 (ก) หมายเลข 1 คือ if (เงื่อนไข) {เงื่อนไขเมื่อเป็นจริง} else {เงื่อนไขเมื่อเป็นเท็จ} และถูกลดรูปคำสั่งโดยใช้สัญลักษณ์ Null Coalescing Assignment Operator (??=) แทนในรูปที่ 2.7 (ข) หมายเลข 1 คือตัวแปร ??= ค่าเริ่มต้น ความหมายจากโค้ดในรูปที่ 2.7 (ก) และ 2.7 (ข) คือกำหนดให้มีการรับค่าตัวแปร name หลังจากรับค่ามาแล้วให้ทำการตรวจสอบ ถ้าค่าของตัวแปร name ถ้าค่าตัวแปร name ที่ได้รับเป็นค่าไม่เป็นค่าว่างให้แสดงข้อความนั้น แต่ถ้าเป็นค่าว่างให้แสดงข้อความ "Expert"

```
String name;

if(name == null) {
    name = "NottDev";
} else {
    print (name) ;
}
```

(ก)

```
String name;

name ??= "NottDev"; // "NottDev" ;
```

(ข)

รูปที่ 2.7 null coalescing assignment operator

(ก) การเขียนรูปแบบทั่วไปของ null coalescing assignment operator

(ข) การเขียนรูปแบบย่อของ null coalescing assignment operator

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

5. Arrow Notation (\Rightarrow) เป็นรูปแบบย่อของฟังก์ชันหรือกระบวนการที่มีการทำงานบรรทัดเดียวและมีการส่งค่ากลับ

รูปแบบ : ชื่อฟังก์ชัน() \Rightarrow ค่า;

ดังแสดงในรูปที่ 2.8 เป็นรูปคำสั่ง Arrow Notation เป็นรูปแบบย่อของฟังก์ชันหรือกระบวนการที่มีการทำงานบรรทัดเดียวและมีการส่งค่ากลับ โดยรูปทั่วไปจะมีการเขียนคำสั่งในรูปที่ 2.8 (ก) คือมีใช้คำสั่ง return เพื่อส่งค่า true กลับมาเมื่อค่าที่ได้รับมาเป็น isAlive และถูกลดรูปโดยใช้สัญลักษณ์ Arrow Notation (\Rightarrow) แทนใน รูปที่ 2.8 (ข) ความหมายจากโค้ดในรูปที่ 2.8 (ก) และ 2.8 (ข) คือถ้ารับค่าตัวแปรมาเป็น isAlive ให้ส่งค่า true กลับมา

```
class Astronaut{
    bool isAlive () {
        return true;
    }
}
```

(ก)

```
class Astronaut{
    bool isAlive () => true;
}
```

(ข)

รูปที่ 2.8 Arrow Notation

(ก) การเขียนรูปแบบทั่วไปของ Arrow Notation

(ข) การเขียนรูปแบบย่อของ Arrow Notation

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

6. Cascade Notation (..) เป็นรูปแบบย่อของการกำหนดค่าให้อินสแตนซ์

รูปแบบ : ..ตัวแปรอินสแตนซ์ = ค่า

ดังแสดงในรูปที่ 2.9 เป็นรูปคำสั่ง Cascade Notation เป็นรูปแบบย่อของการกำหนดค่าให้อินสแตนซ์ โดยรูปทั่วไปจะมีการเขียนกำหนดตัวแปรซ้ำ ๆ ในรูปที่ 2.9 (ก) หมายเลข 1 มีรูปแบบการเขียน คือตัวแปร.ตัวแปรอินสแตนซ์ = ค่า ทำให้มีการกำหนดตัวแปรซ้ำ ๆ จนกว่าจะครบตามความต้องการ เพื่อลดการกำหนดตัวแปรซ้ำ ๆ จึงมีรูปแบบย่อของการกำหนดค่าให้อินสแตนซ์ โดยใช้สัญลักษณ์ Cascade Notation (..) แทนตัวแปร ในรูปที่ 2.9 (ข) หมายเลข 1 คือ ..ตัวแปรอินสแตนซ์ = ค่า ความหมายจากโค้ดในรูปที่ 2.9 (ก) และ 2.9 (ข) คือกำหนดให้ค่าให้กับตัวแปร student ตัวแปรอินสแตนซ์ name เป็น "NottDev" ตัวแปร student ตัวแปรอินสแตนซ์ age เป็น 14 และ ตัวแปร student ตัวแปรอินสแตนซ์ grade เป็น 3.12

```

Student student = Student () ;
student.name = "NottDev" ;
student.age = 14 ;
student.grade = 3.12 ;

```

→ 1

(ก)

```

Student student = Student () ;
..name = "NottDev" ;
..age = 14 ;
..grade = 3.12 ;

```

→ 1

(ข)

รูปที่ 2.9 Cascade Notation

(ก) การเขียนรูปแบบทั่วไปของ Cascade Notation

(ข) การเขียนรูปแบบย่อของ Cascade Notation

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

7. Floored Integer Division (~/) เป็นรูปแบบย่อของการหารค่าตัวเลขทศนิยมออกมาเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม

รูปแบบ : ตัวเลข ~/ ตัวเลข

ดังแสดงในรูปที่ 2.10 เป็นรูปคำสั่ง Floored Integer Division เป็นรูปแบบย่อของการหารค่าตัวเลขทศนิยมออกมาเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม โดยรูปแบบทั่วไปจะมีการเขียนคำสั่งในรูปที่ 2.10 (ก) หมายถึง 1 คือมีการใช้สัญลักษณ์การหาร (/) และมี toInt() หลังสมการเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ออกมาเป็นจำนวนเต็ม ส่วนในรูปที่ 2.10 (ข) หมายถึง 1 มีการใช้สัญลักษณ์ Floored Integer Division (~/) แทนการกำหนดประเภทคำตอบข้างหลังสมการ ความหมายจากโค้ดในรูปที่ 2.10 (ก) และ 2.10 (ข) คือกำหนดค่าให้กับตัวแปร num1 และ num2 เป็นตัวเลขทศนิยม และต้องการแสดงค่าตัวแปร floor โดยค่าของตัวแปร floor หาได้จากการนำ num2 หาร num1 และต้องการคำตอบที่เป็นจำนวนเต็ม

```
double num1 = 10.00 ;
double num2 = 3.00 ;
int floor = (num1 / num2) .toInt() ;
print (floor) ; // 3
```

(ก)

```
double num1 = 10.00 ;
double num2 = 3.00 ;
int floor = num1 ~/ num2 ;
print (floor) ; // 3
```

(ข)

รูปที่ 2.10 Floored Integer Division

(ก) การเขียนรูปแบบทั่วไปของ Floored Integer Division

(ข) การเขียนรูปแบบย่อของ Floored Integer Division

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

8. Spread Operator (...) เป็นรูปแบบย่อของการกระจายสมาชิกข้อมูลประเภท Array, Map/Object หรือ String เป็น Element หรือตัวแปรที่ต้องการ

รูปแบบ : [...(ชื่อตัวแปรที่ต้องการข้อมูล), a, b]

ดังแสดงในรูปที่ 2.11 เป็นรูปคำสั่ง Spread Operator เป็นรูปแบบย่อของการกระจายสมาชิกข้อมูลประเภท Array, Map/Object หรือ String เป็น Element หรือตัวแปรที่ต้องการ โดยรูปแบบทั่วไปคือเมื่อต้องการสร้าง list ใหม่แต่มีการกระจายสมาชิกข้อมูลเพิ่มเติมจาก list เดิม ต้องมีการเขียนสมาชิกข้อมูลตั้งแต่ตัวแรกจนถึงตัวสุดท้าย แต่รูปแบบย่อของการกระจายสมาชิกข้อมูลนั้นจะเป็นการดึง list เดิมที่มีอยู่ก่อนแล้วมาใช้ร่วมกับ list ที่สร้างใหม่โดยใช้สัญลักษณ์ Spread Operator (...) ในรูปที่ 2.11 ความหมายจากโค้ดคือกำหนดสมาชิกข้อมูลให้ตัวแปร list เป็น [1, 2, 3] และสร้างตัวแปร newList ขึ้นมาโดยต้องการให้มีสมาชิก [1, 2, 3, 4, 5] จึงทำการดึงสมาชิกจากตัวแปร list มาใช้

```
List<int> list = [1, 2 ,3] ;
List<int> newList = [...list, 4, 5] ; // [1, 2, 3, 4, 5]
```

รูปที่ 2.11 Spread Operator

(ที่มา : <https://siriphonnot.medium.com>)

ข้อดี

1. มีประสิทธิภาพในการคอมไพล์มากกว่า React Native เพราะไม่ต้องรันบน JS Engine แต่สามารถรันเป็น machine code ได้เลย

2. หน้าต่างของแอปพลิเคชันจะเหมือนกันทุกแพลตฟอร์ม

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ได้ทันที

2.2.2 ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript)

สัญลักษณ์ของภาษาจาวาสคริปต์ [15-20] ดังแสดงในรูปที่ 2.12 เป็นภาษาจาวาสคริปต์คือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการรูปแบบของหน้าเว็บไซต์ ถูกพัฒนาโดยเน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) มีการทำงานแบบดำเนินการไปที่ละคำสั่งสามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

ลักษณะของภาษาจาวาสคริปต์

1. สามารถเขียนโปรแกรมได้เพียงแค่ใช้ภาษาจาวาสคริปต์เพียงภาษาเดียว
2. สามารถแก้ไข HTML Element ได้
3. สามารถสร้าง Cookies เพื่อมาเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานอุปกรณ์นั้นได้
4. สามารถทำงานได้ทั้งส่วนของผู้ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์และทำงานในส่วนของฝั่ง server
5. หลังจากที่มีการประมวลผลฝั่ง server แล้วสามารถส่งไปยังอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ทุกที่และทุกอุปกรณ์

6. ภาษาเรียนรู้ง่าย

ประเภทของข้อมูล

1. number เป็นข้อมูลประเภทตัวเลข
2. string เป็นข้อมูลประเภทข้อความ
3. boolean เป็นข้อมูลประเภทที่เก็บค่าความเป็นจริง
4. BigInt เป็นข้อมูลประเภทตัวเลขขนาดใหญ่

ประเภทของข้อมูล (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. undefined เป็นข้อมูลประเภทที่ไม่ได้กำหนดค่า
6. symbol เป็นข้อมูลประเภทสัญลักษณ์



รูปที่ 2.12 ภาษาจาวาสคริปต์
(ที่มา : <https://seeklogo.com>)

2.3 วิชาลสตูดิโอโค้ด (Visual Studio Code)

สัญลักษณ์ของวิชาลสตูดิโอโค้ด [21-23] จากบริษัทไมโครซอฟต์ ดังแสดงในรูปที่ 2.13 เป็นโปรแกรม Editor หรือเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย รองรับภาษาโปรแกรมได้หลายภาษาและรองรับได้หลายแพลตฟอร์ม สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ไม่ซับซ้อนรวมทั้งรองรับการติดตั้งส่วนเสริมด้วยและสามารถเปลี่ยนธีม (Themes) ได้

จุดเด่น

1. สามารถใช้งานได้ไม่เสียค่าใช้จ่าย
2. สามารถเปลี่ยนธีมได้เพื่อให้อ่านโค้ดได้ง่ายขึ้น
3. รองรับการ Debug ภายในตัว
4. สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ไม่ซับซ้อน



Visual Studio Code

รูปที่ 2.13 วิชาลสตูดิโอโค้ด
(ที่มา : <https://www.tmssoftware.com>)

2.4 เครื่องมือจัดการฐานข้อมูลและทดสอบช่องทางการเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล

2.4.1 นาวิแคท พรีเมียม 15 (Navicat Premium 15)

จากรูปที่ 2.14 เป็นสัญลักษณ์ของนาวิแคท พรีเมียม 15 [24-28] ดังแสดงในรูปที่ 2.14 เป็นนาวิแคท พรีเมียม 15 เป็นเครื่องมือพัฒนาฐานข้อมูลที่มีไว้เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลสามารถเข้ากันได้กับฐานข้อมูลระบบคลาวด์ โดยจะใช้ภาษา MySQL



รูปที่ 2.14 นาวิแคท พรีเมียม 15
(ที่มา : <https://www.navicat.com>)

คุณสมบัติ

1. สามารถถ่ายโอนและประสานข้อมูลได้
2. สร้างและแก้ไขวัตถุฐานข้อมูลได้ทั้งหมด
3. สามารถสร้างแผนภูมิจากข้อมูลที่มีได้
4. สามารถใช้งานข้ามแพลตฟอร์มได้

คำสั่ง MySQL ที่ใช้งาน

- 1 คำสั่งเลือกข้อมูล

```
SELECT * FROM ชื่อตาราง
WHERE เงื่อนไข;
```

คำสั่งเลือกข้อมูล เป็นคำสั่งที่มีไว้เพื่อเลือกข้อมูลที่เราต้องการแสดง ในรูปที่ 2.15 (ก) คือ ตัวอย่างคำสั่งเลือกข้อมูล มีความหมายว่าต้องการเลือกแสดงข้อมูลในตาราง Customers ที่มี CustomerID=1 และจะได้ผลลัพธ์ในรูปที่ 2.15 (ข) คือแสดงข้อมูลทั้งหมดของ CustomerID=1 ดังแสดงในรูปที่ 2.15

```
SELECT * FROM Customers
WHERE CustomerID=1;
```

(ก)

CustomerID	CustomerName	ContactName	Address	City	PostalCode	Country
1	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	Berlin	12209	Germany

(ข)

รูปที่ 2.15 คำสั่งเลือกข้อมูล

(ก) ตัวอย่างคำสั่งเลือกข้อมูล

(ข) ผลลัพธ์ตัวอย่างคำสั่งเลือกข้อมูล

(ที่มา : <https://www.w3schools.com>)

2. คำสั่งจัดกลุ่มข้อมูล

```
SELECT * FROM ชื่อตาราง
ORDER BY ชื่อคอลัมน์ที่1, ชื่อคอลัมน์ที่2, .... ,ชื่อคอลัมน์ที่ n
ASC|DESC;
```

คำสั่งจัดกลุ่มข้อมูล ซึ่งเป็นคำสั่งที่มีไว้เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลที่เราต้องการแสดง ในรูปที่ 2.16 (ก) คือตัวอย่างคำสั่งจัดกลุ่มข้อมูล มีความหมายว่าต้องการเลือกแสดงข้อมูลในตาราง Customers จัดกลุ่มข้อมูลตามคอลัมน์ Country โดยเรียงลำดับจากน้อยไปมาก และจะได้ผลลัพธ์ในรูปที่ 2.16 (ข) คือแสดงข้อมูลที่ถูกรวบรวมเป็นแต่ละประเทศและมีการเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ดังแสดงในรูปที่ 2.16

```
SELECT * FROM Customers
ORDER BY Country DESC;
```

(ก)

CustomerID	CustomerName	ContactName	Address	City	PostalCode	Country
12	Cactus Comidas para llevar	Patricio Simpson	Cerrito 333	Buenos Aires	1010	Argentina
54	Océano Atlántico Ltda.	Yvonne Moncada	Ing. Gustavo Moncada 8585 Piso 20-A	Buenos Aires	1010	Argentina
64	Rancho grande	Sergio Gutiérrez	Av. del Libertador 900	Buenos Aires	1010	Argentina

(ข)

รูปที่ 2.16 คำสั่งจัดกลุ่มข้อมูล

(ก) ตัวอย่างคำสั่งจัดกลุ่มข้อมูล

(ข) ผลลัพธ์ตัวอย่างคำสั่งจัดกลุ่มข้อมูล

(ที่มา : <https://www.w3schools.com>)

3. คำสั่งแก้ไขข้อมูล

```
UPDATE ชื่อตาราง
SET ชื่อคอลัมน์ที่1 = 'ค่าที่1', ชื่อคอลัมน์ที่2 = 'ค่าที่2', ...,
ชื่อคอลัมน์ที่n = 'ค่าที่n'
WHERE เงื่อนไข;
```

คำสั่งแก้ไขข้อมูล เป็นคำสั่งที่มีไว้เพื่อแก้ไขข้อมูลที่เราต้องการแสดง ในรูปที่ 2.17 (ก) คือ ตัวอย่างคำสั่งแก้ไขข้อมูล มีความหมายว่าต้องการแก้ไขข้อมูลที่ตาราง Customers กำหนดค่า PostalCode = 00000 ที่ Country = 'Mexico' และจะได้ผลลัพธ์ในรูปที่ 2.17 (ข) คือข้อมูลที่มีค่า Country = 'Mexico' จะมี PostalCode = 00000 แต่ ถ้า Country = 'Germany' จะมี ค่า PostalCode = 00000 ดังแสดงในรูปที่ 2.17

```
UPDATE Customers
SET PostalCode = 00000
WHERE Country = 'Mexico';
```

(ก)

CustomerID	CustomerName	ContactName	Address	City	PostalCode	Country
1	Alfreds Futterkiste	Alfred Schmidt	Obere Str. 57	Frankfurt	12209	Germany
2	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Avda. de la Constitución 2222	México D.F.	00000	Mexico

(ข)

รูปที่ 2.17 คำสั่งแก้ไขข้อมูล

(ก) ตัวอย่างคำสั่งแก้ไขข้อมูล

(ข) ผลลัพธ์ตัวอย่างคำสั่งแก้ไขข้อมูล

(ที่มา : <https://www.w3schools.com>)

4. คำสั่งรวมค่า

```
SELECT SUM( ชื่อคอลัมน์ )
AS ชื่อคอลัมน์ของผลลัพธ์
FROM ชื่อตาราง;
```

คำสั่งรวมค่า ซึ่งเป็นคำสั่งที่มีไว้เพื่อรวมค่าตัวเลขในคอลัมน์ที่ต้องการ ในรูปที่ 2.18 (ก) มีความหมายว่า เลือกข้อมูลจากตาราง OrderDetails ที่คอลัมน์ Quantity เพื่อรวมค่าตัวเลข โดยใช้

ชื่อคอลัมน์ของผลลัพธ์ TotalItemsOrdered และจะได้ผลลัพธ์ในรูปแบบที่ 2.18 (ข) คือได้คอลัมน์ TotalItemsOrdered ที่มีค่าผลรวมตัวเลขทั้งหมดในคอลัมน์ Quantity ดังแสดงในรูปแบบที่ 2.18

```
SELECT SUM(Quantity) AS TotalItemsOrdered FROM OrderDetails;
```

(ก)

TotalItemsOrdered

51317

(ข)

รูปที่ 2.18 คำสั่งรวมค่า

(ก) ตัวอย่างคำสั่งรวมค่า

(ข) ผลลัพธ์ตัวอย่างคำสั่งรวมค่า

(ที่มา : <https://www.w3schools.com>)

2.4.2 โปสต์แมน (Postman)

สัญลักษณ์ของโปสต์แมน [29-32] ดังแสดงในรูปแบบที่ 2.19 เป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาและทดสอบ API Service รวมถึงการ Mock Service ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องภาษาโปรแกรมก็สามารถใช้ได้โดยฟังก์ชันทั่วไปจะเป็นการทดสอบส่ง Request เพื่อดู Response ที่ได้กลับมา



POSTMAN

รูปที่ 2.19 โปสต์แมน

(ที่มา : <https://www.prweb.com>)

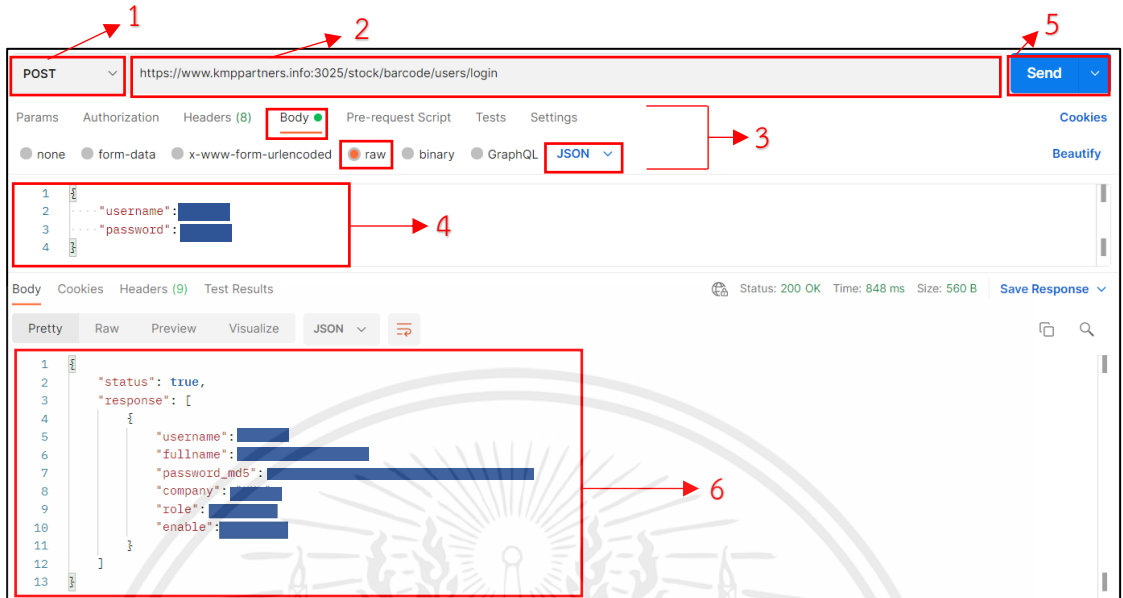
คุณสมบัติ

1. การทดสอบ API และการทดสอบ API แบบอัตโนมัติ
2. สามารถใช้งานได้บนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome โดยไม่ต้องติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การ Mock Service

การใช้งานแสดงหมายเลขต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.20 ซึ่งรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.20 การใช้งานโพสต์แมนเบื้องต้น

หมายเลข 1 เลือก Method ในการเรียก Web Service

หมายเลข 2 กรอก URL ที่ช่อง Enter Request URL

หมายเลข 3 กดปุ่ม Body, raw เลือก JSON ตามลำดับ

หมายเลข 4 กรอกข้อมูลที่ต้องการส่งในช่อง Request

หมายเลข 5 กด Send เพื่อเรียกดู Response

หมายเลข 6 Response

2.5 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากผู้จัดทำต้องการทำแบบสำรวจวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันจากผู้ใช้งาน ผู้จัดทำจึงสืบค้นตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจจากโครงการสหศึกษาที่มีลักษณะคล้ายกัน ดังนี้

2.5.1 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบจัดการทรัพย์สินบริษัทเงินเทอร์โบ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ							
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.D.	ระดับ
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)			
1. ระบบจัดการทรัพย์สิน มีความสอดคล้องกับบริษัทมากน้อยเพียงใด								
2. ระบบจัดการทรัพย์สิน มีความสอดคล้องกับบุคคลมากน้อยเพียงใด								
3. รูปแบบการใช้งานระบบ ความยาก - ง่าย								
4. ความสามารถของระบบ ในการนำไปใช้ประโยชน์								
5. ความถูกต้อง แม่นยำของระบบ								
6. ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ								
7. ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงระบบสารสนเทศ								
8. ความสะดวกในการใช้งานโปรแกรม								
9. ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม								
10. สีสันในการออกแบบมีความเหมาะสม								
11. เมนูต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศใช้งานได้ง่าย								
12. มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหา และทำความเข้าใจ								
13. ความง่ายของการตรวจสอบข้อมูล								
รวม								

รูปที่ 2.21 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบจัดการทรัพย์สินบริษัทเงินเทอร์โบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.21 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของการพัฒนาระบบจัดการทรัพยากรสิน บริษัทเงินเทอร์โบ [33] เป็นแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและฟังก์ชันการทำงานของระบบโดยประเมินเมนูการใช้งาน ความถูกต้องของการประมวลผล ความรวดเร็วในการตอบสนอง การแจ้งเตือน ๆ การจัดการข้อมูล และความง่ายของการใช้งานระบบ โดยจะมีสมการในการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) [34] จากสมการ 2.1 และคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) [35] จากสมการ 2.2 ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \quad (2.1)$$

เมื่อ $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$ คือ ข้อมูลทั้งหมด
 n คือ จำนวนของข้อมูลทั้งหมด
 \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ย

$$S.D. = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (2.2)$$

เมื่อ $S.D.$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 N คือ จำนวนของข้อมูลทั้งหมด
 \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ย
 x_i คือ ข้อมูลแต่ละตัวในเซต

2.5.2 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านกาแฟ

ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจของระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านกาแฟ [36] เป็นแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจจะประเมินความพึงพอใจต่อการถือกินเข้าใช้งานระบบและออกจากระบบ การใช้งานฟังก์ชัน และภาพรวมของระบบโดยจะมีสมการในการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) จากสมการ 2.1 และคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสมการ 2.2 ดังแสดงในรูปที่ 2.2

แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านอาหาร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน

เพศ

 ชาย หญิง

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อระบบสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านอาหาร

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	พอใจ มาก ที่สุด (5)	พอใจ มาก (4)	ปาน กลาง (3)	พอใจ น้อย (2)	ไม่ พอใจ (1)
1. ความพึงพอใจต่อการล็อกอินเข้าใช้ระบบและออกจากระบบ					
1.1 ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้ระบบด้วย Username และ Password					
1.2 ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้ระบบด้วย Fingerprint Scanner					
1.3 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย					
1.4 ความสะดวกในการล็อกเอาต์ออกจากระบบ					
2. ความพึงพอใจในด้านการใช้งานระบบ					
2.1 ความสะดวกในการเพิ่มจำนวนวัตถุดิบเข้าสต็อกสินค้า					
2.2 ความสะดวกในการเพิ่มวัตถุดิบใหม่เข้าสต็อกสินค้า					
2.3 ความสะดวกในการจัดการเมนูอาหาร (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)					
2.4 ความสะดวกในการจัดการข้อมูลพนักงาน (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)					
2.5 ความถูกต้องแม่นยำด้านการคำนวณวัตถุดิบที่สามารถจำหน่ายได้					
3. ความพึงพอใจด้านการใช้งานแบบภาพรวม					
3.1 ความง่ายต่อการใช้งาน					
3.2 ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบและโครงสร้าง

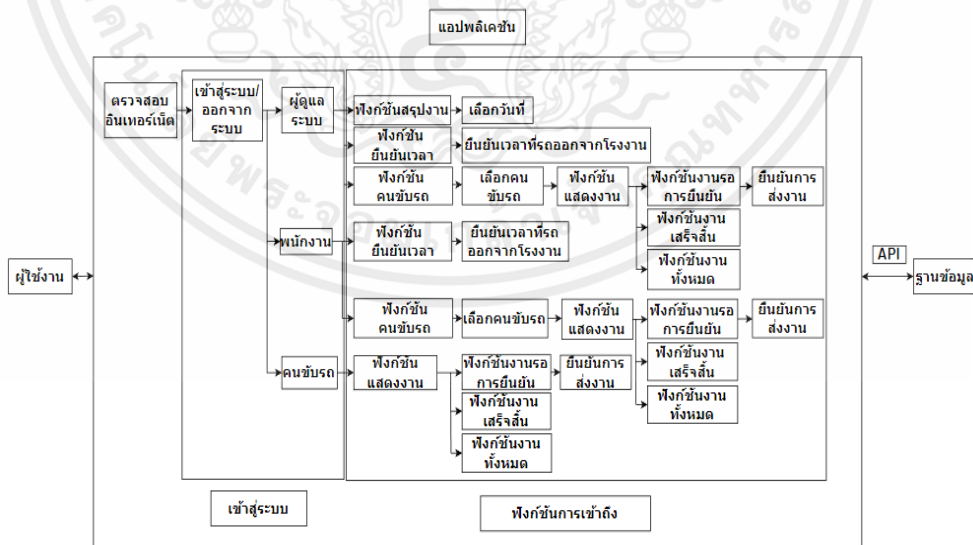
ในบทนี้จะกล่าวถึง การวิเคราะห์ระบบงาน ประกอบด้วย แผนภาพบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) และออกแบบระบบ ประกอบด้วย แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram) รายละเอียดของตารางต่าง ๆ (Data Dictionary) แผนผังงาน (Flowchart) และไวย์เฟรม

3.1 การวิเคราะห์ระบบงาน

การวิเคราะห์ระบบเป็นการแสดงแผนภาพรูปแบบการทำงานภายในแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด มีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 แผนภาพบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram)

แผนภาพบล็อกไดอะแกรมการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด จะเห็นได้ว่าผู้ใช้งานมีการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันโดยเริ่มจากการตรวจสอบอินเทอร์เน็ตเพื่อตรวจสอบการใช้งานอินเทอร์เน็ตหลังจากทำการตรวจสอบอินเทอร์เน็ตเรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่การเข้าสู่ระบบและแบ่งฟังก์ชันการใช้งานตามสิทธิ์การเข้าถึงที่ได้รับ คือ 1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) 2) พนักงาน (Staff) และ 3) คนขับรถ (Driver) โดยแอปพลิเคชันมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลด้วย API ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นบริการช่องทางการเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานแอปพลิเคชัน ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพบล็อกไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบระบบ

แอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด เป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยมีการทำงานร่วมกับหน่วยความจำของโทรศัพท์มือถือกรณีที่ไม่มีการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการใช้งานแอปพลิเคชันจะต้องทำการเข้าสู่ระบบ (Login) เพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบแล้วจะมีการบันทึกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านลงในหน่วยความจำของโทรศัพท์มือถือเพื่อสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันในครั้งถัดไปซึ่งในครั้งถัดไปผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่และเมื่อเวลา 00:00 น. ต้องเข้าสู่ระบบใหม่ด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชันเพราะแอปพลิเคชันจะทำการลบข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในหน่วยความจำของโทรศัพท์ โดยหลังจากเข้าสู่ระบบแล้วจะมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้งานว่ามีสิทธิ์เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง

ฟังก์ชันการทำงานมีทั้งหมด 4 ฟังก์ชัน คือ

- 1) ฟังก์ชันสรุปงานเป็นฟังก์ชันที่มีไว้เพื่อดูสรุปงาน
- 2) ฟังก์ชันยืนยันเวลาเป็นฟังก์ชันที่มีไว้เพื่อยืนยันเวลารถออกจากโรงงานและนำเวลาที่ได้ออกไปคำนวณค่าตอบแทนในการออกไปส่งสินค้าให้กับคนขับรถ
- 3) ฟังก์ชันคนขับรถเป็นฟังก์ชันที่มีไว้เพื่อยืนยันงานแทนคนขับรถกรณีที่คนขับรถมีปัญหาไม่สามารถยืนยันการส่งสินค้าได้

4) ฟังก์ชันแสดงงานโดยจะมี 3 ฟังก์ชันย่อย คือ

4.1) ฟังก์ชันงานรอยืนยันแสดงงานทั้งหมดที่ต้องยืนยันการส่งสินค้า

4.2) ฟังก์ชันเสร็จสิ้นแสดงงานที่ยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้าแล้ว

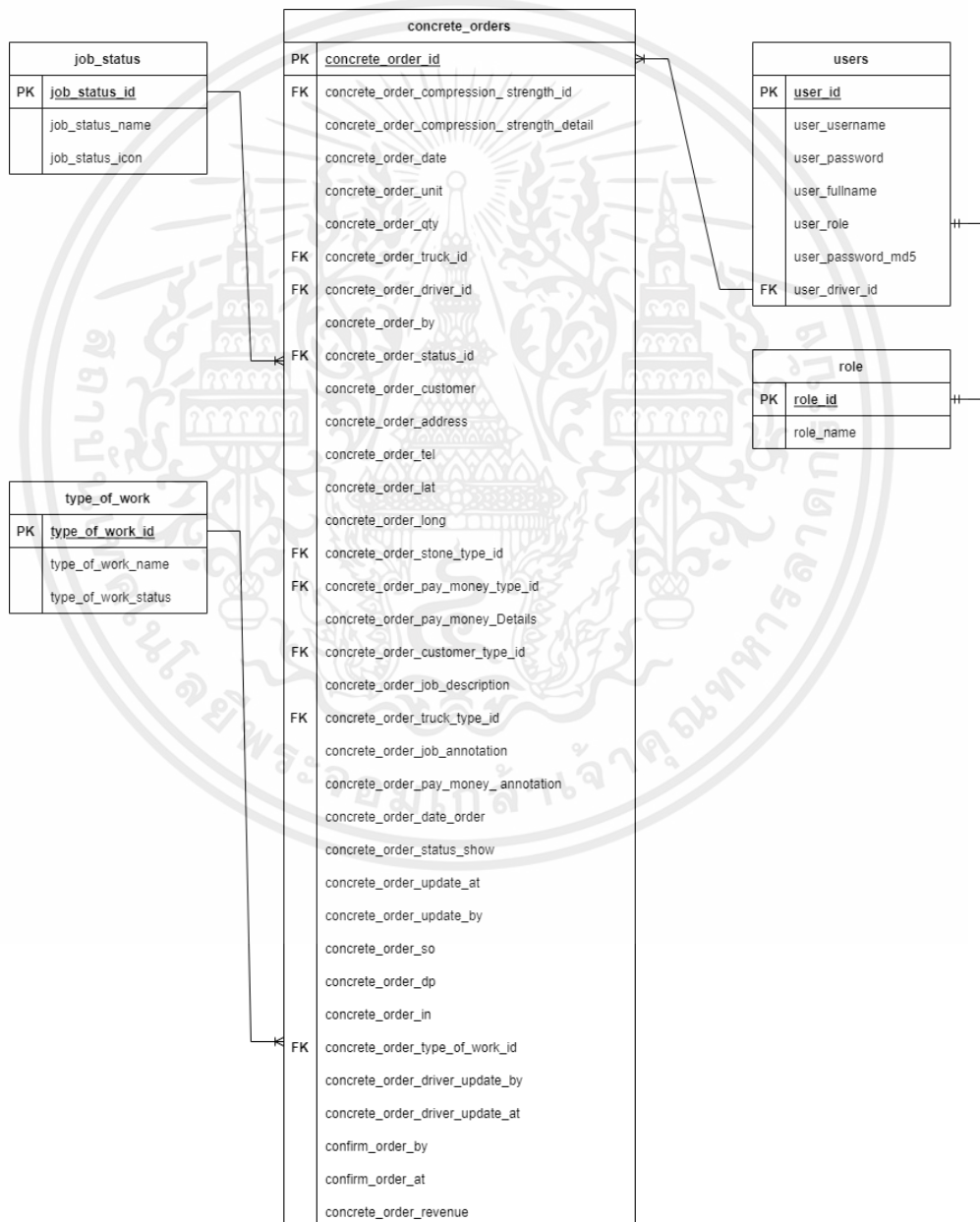
4.3) ฟังก์ชันงานทั้งหมดแสดงงานทั้งหมดที่คนขับรถต้องยืนยันการส่งสินค้าและงานที่ยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้าเรียบร้อยแล้ว

ผู้จัดทำได้แบ่งสิทธิ์การเข้าถึงเป็น 3 สิทธิ์การเข้าถึง คือ

- 1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) โดยผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถใช้งานฟังก์ชันสรุปงาน ฟังก์ชันยืนยันเวลา และฟังก์ชันคนขับรถได้
- 2) พนักงาน (Staff) สามารถใช้งานฟังก์ชันยืนยันเวลา และฟังก์ชันคนขับรถได้
- 3) คนขับรถ (Driver) สามารถใช้งานฟังก์ชันแสดงงานได้ โดยคนขับรถสามารถยืนยันการส่งสินค้าได้ 2 กรณี คือ กรณีที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตและกรณีที่ไม่มียินเทอร์เน็ต นอกจากนี้คนขับรถยังสามารถทราบรายรับที่ได้รับในแต่ละวันและรวมเป็นรายเดือนได้ภายในแอปพลิเคชัน

3.2.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram)

แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละตาราง โดยตาราง users มีความสัมพันธ์กับตาราง role แบบ one-to-one คือ ผู้ใช้งานหนึ่งคนสามารถมีได้เพียงบทบาทเดียว และตาราง users ยังมีความสัมพันธ์กับตาราง concrete_orders แบบ one-to-many คือ ผู้ใช้งานหนึ่งคนสามารถรับผิดชอบคำสั่งคอนกรีตได้หลายคำสั่ง ในส่วนของตาราง job_status และ ตาราง type_of_work มีความสัมพันธ์กับตาราง concrete_orders แบบ one-to-many คือ สถานะหนึ่งสถานะสามารถมีได้หลายคำสั่งคอนกรีต และประเภทงานหนึ่งประเภทสามารถมีได้หลายคำสั่งคอนกรีตเช่นกันดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 รายละเอียดของตารางต่าง ๆ (Data Dictionary)

ตารางที่ใช้ประกอบไปด้วยตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน (users) ตารางเก็บข้อมูลสถานะงาน (job_status) ตารางเก็บข้อมูลบทบาท (role) ตารางเก็บข้อมูลประเภทงาน (type_of_work) ตารางเก็บข้อมูลการสั่งคอนกรีต (concrete_orders)

ตารางที่ 3.1 ตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ชนิดของคีย์	คำอธิบาย
user_id	Int (11)	Primary Key	
user_username	varchar (20)		ชื่อผู้ใช้
user_password	varchar (20)		รหัสผ่านผู้ใช้
user_fullname	varchar (50)		ชื่อ
user_role	int (3)		รหัสบทบาท
user_password_md5	varchar (255)		รหัสผ่านผู้ใช้ md5
user_driver_id	int (5)	Foreign Key	ไอดีคนขับรถ

ตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน ในตารางนี้จะเก็บชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อระบุตัวตนในการเข้าสู่ระบบและมีรหัสบทบาทเพื่อแยกสิทธิ์การเข้าถึงดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.2 ตารางเก็บข้อมูลสถานะงาน

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ชนิดของคีย์	คำอธิบาย
job_status_id	int (3)	Primary Key	
job_status_name	varchar (50)		ชื่อสถานะงาน
job_status_icon	varchar (255)		icon

ตารางเก็บข้อมูลสถานะงาน ในตารางนี้จะเก็บสถานะของงานนั้น ๆ คือ รอไหลลงงานจากโรงงาน ดำเนินการจัดส่งเสร็จสิ้น และ กำลังจัดส่งสินค้าดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.3 ตารางเก็บข้อมูลบทบาท

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ชนิดของคีย์	คำอธิบาย
role_id	int (3)	Primary Key	
role_name	varchar (30)		บทบาท

ตารางเก็บข้อมูลบทบาท ในตารางนี้จะเก็บบทบาทของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแต่ละคน คือ ผู้ดูแลระบบ (Admin) พนักงาน (Staff) และคนขับรถ (Driver) ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.4 ตารางเก็บข้อมูลประเภทงาน

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ชนิดของคีย์	คำอธิบาย
type_of_work_id	int (11)	Primary Key	
type_of_work_name	varchar (255)		ชื่อประเภทงาน
type_of_work_status	int (3)		สถานะที่ให้เห็น

ตารางเก็บข้อมูลประเภทงาน ในตารางนี้จะเก็บประเภทของงานที่คนขับรถต้องไปส่ง คือ งานภายใน และงานภายนอกดังแสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลการสั่งคอนกรีต

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ชนิดของคีย์	คำอธิบาย
concrete_order_id	int (11)	Primary Key	
concrete_order_compression_strength_id	int (255)	Foreign Key	กำลังอัด
concrete_order_compression_strength_detail	varchar (255)		รายละเอียดกำลังอัด
concrete_order_date	datetime		เวลาที่สั่ง
concrete_order_unit	varchar (50)		หน่วยนับ
concrete_order_qty	decimal (10)		จำนวน
concrete_order_truck_id	int (3)	Foreign Key	ทะเบียนรถ
concrete_order_driver_id	int (3)	Foreign Key	พนักงานขับ

ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลการสั่งคอนกรีต (ต่อ)

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ชนิดของคีย์	คำอธิบาย
concrete_order_by	varchar (100)		ชื่อผู้สั่ง
concrete_order_status_id	int (3)	Foreign Key	สถานะสั่ง คอนกรีต
concrete_order_customer	varchar (255)		ชื่อลูกค้า
concrete_order_address	varchar (255)		ที่อยู่ลูกค้า
concrete_order_tel	varchar (50)		เบอร์โทรติดต่อ
concrete_order_lat	varchar (255)		ละติจูด
concrete_order_long	varchar (255)		ลองติจูด
concrete_order_stone_type_id	int (3)	Foreign Key	ประเภทหิน
concrete_order_pay_money_type_id	int (3)	Foreign Key	ประเภทการ ชำระเงิน
concrete_order_pay_money_Details	varchar (255)		เลขบัญชี
concrete_order_customer_type_id	int (3)	Foreign Key	ประเภทลูกค้า
concrete_order_job_description	int (3)		ลักษณะ ประเภทงาน
concrete_order_job_description	int (3)		ลักษณะ ประเภทงาน
concrete_order_truck_type_id	int (3)	Foreign Key	ประเภทขนาด รถ
concrete_order_job_annotation	varchar (255)		หมายเหตุ ประเภทงาน ภายใน
concrete_order_pay_money_ annotation	varchar (255)		หมายเหตุการ ชำระเงิน
concrete_order_date_order	datetime		วันที่ต้องการรับ สินค้า
concrete_order_status_show	int (3)		แสดงข้อมูล
concrete_order_update_at	datetime		วันที่อัปเดต ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลการสั่งคอนกรีต (ต่อ)

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ชนิดของคีย์	คำอธิบาย
concrete_order_update_by	varchar (100)		ชื่อผู้อัปเดตข้อมูล
concrete_order_so	varchar (15)		
concrete_order_dp	varchar (15)		
concrete_order_in	varchar (15)		
concrete_order_type_of_work_id	int (3)	Foreign Key	ประเภทงาน
concrete_order_driver_update_by	datetime		พนักงานขับรถที่อัปเดต
concrete_order_driver_update_at	varchar (100)		วันที่พนักงานขับรถที่อัปเดต
confirm_order_by	varchar (50)		คนที่ยืนยันการจัดส่ง
confirm_order_at	datetime		วันที่ยืนยันการจัดส่ง
concrete_order_revenue	int (6)		รหัสอ้างอิงรายรับ

ตารางเก็บข้อมูลการสั่งคอนกรีต ในตารางนี้จะเก็บรายละเอียดงานคอนกรีตทั้งหมดที่ต้องไปส่ง และเมื่อมีการยืนยันเวลาออกจากโรงงานจะมีการเปลี่ยนสถานะที่ concrete_order_status_id จากรอไหลตงานจากโรงงาน เป็นกำลังจัดส่งสินค้า และเมื่อจัดส่งเสร็จแล้วจะมีการเปลี่ยนสถานะจากกำลังจัดส่งสินค้าเป็นดำเนินการจัดส่งเสร็จสิ้นดังแสดงในตารางที่ 3.5

3.2.3 แผนภาพเส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

แผนภาพเส้นทางการไหลของข้อมูล เป็นการทำงานระหว่างแอปพลิเคชันและผู้ใช้งานซึ่งผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ส่วนสามารถอธิบายดังนี้

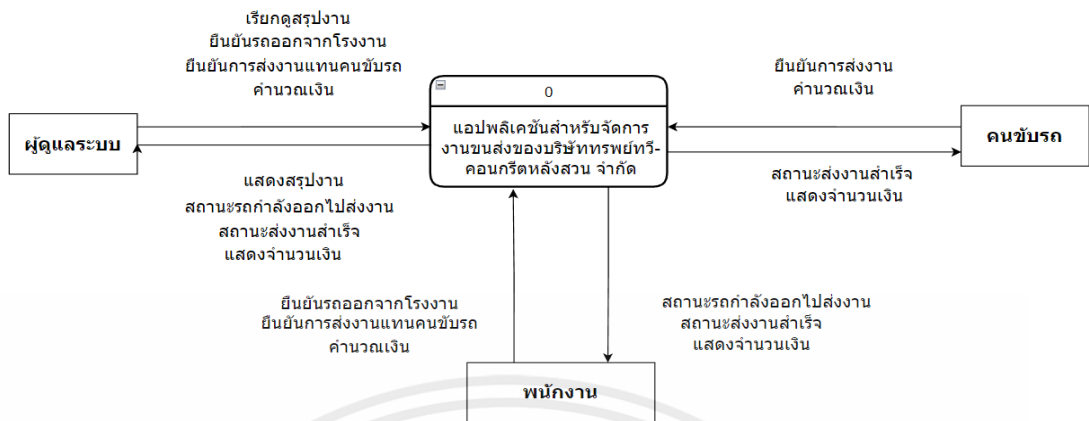
1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) จะทำการเรียกดูสรุปงาน ยืนยันรถออกจากโรงงาน ยืนยันการส่งสินค้าแทนคนขับรถ คำนวณค่าตอบแทน และแอปพลิเคชันได้ทำการส่งแสดงสรุปงาน สถานะรถกำลังไปส่งสินค้า สถานะส่งสินค้าเสร็จสิ้น แสดงค่าตอบแทน

2) ส่วนของพนักงาน (Staff) จะทำการยืนยันรถออกจากโรงงาน ยืนยันการส่งสินค้าแทนคนขับรถ คำนวณค่าตอบแทน และแอปพลิเคชันได้ทำการส่งสถานะรถกำลังไปส่งสินค้า สถานะส่งสินค้าเสร็จสิ้น แสดงค่าตอบแทน

3) คนขับรถ (Driver) จะทำการยืนยันการส่งสินค้า คำนวณค่าตอบแทน และแอปพลิเคชันส่งสถานะส่งสินค้าเสร็จสิ้นและแสดงค่าตอบแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังแสดงในรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภาพเส้นทางการไหลของข้อมูล

3.2.4 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในระบบใหญ่ (Use Case Diagram)

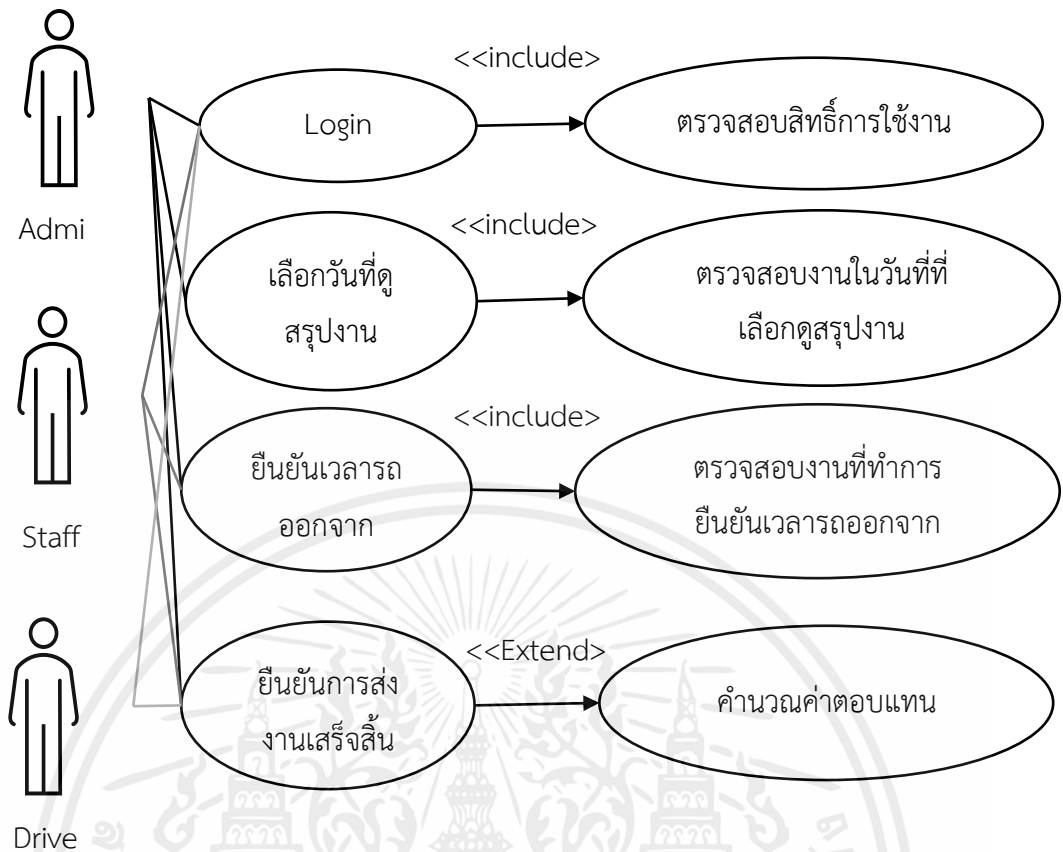
แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในระบบใหญ่สามารถอธิบายดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถเข้าใช้งานระบบได้ ซึ่งการเข้าใช้งานระบบนั้นจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อแยกฟังก์ชันในการใช้งานระบบส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถเลือกวันที่ดูสรุปรงาน ยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน ยืนยันการส่งสินค้าเสร็จสิ้นได้ โดยจะมีการตรวจสอบงานในวันที่ที่เลือกดูสรุปรงาน ตรวจสอบงานที่ทำการยืนยันเวลารถออกจากโรงงานและมีการคำนวณค่าตอบแทนหลังจากการส่งสินค้าเสร็จสิ้น

2) พนักงาน (Staff) สามารถเข้าใช้งานระบบได้ ซึ่งการเข้าใช้งานระบบนั้นจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อแยกฟังก์ชันในการใช้งานระบบส่วนของพนักงาน (Staff) สามารถยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน ยืนยันการส่งสินค้าเสร็จสิ้นได้ โดยจะมีการตรวจสอบงานที่ทำการยืนยันเวลารถออกจากโรงงานและมีการคำนวณค่าตอบแทนหลังจากการส่งสินค้าเสร็จสิ้น

3) คนขับรถ (Driver) สามารถเข้าใช้งานระบบได้ ซึ่งการเข้าใช้งานระบบนั้นจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อแยกฟังก์ชันในการใช้งานระบบ ส่วนของคนขับรถสามารถยืนยันการส่งสินค้าเสร็จสิ้นได้และมีการคำนวณค่าตอบแทนหลังจากการส่งสินค้าเสร็จสิ้น

ดังแสดงในรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในระบบใหญ่

3.2.5 แผนผังงาน (Flowchart)

3.2.5.1 แผนผังการทำงานของการทำงานของการตรวจสอบอินเทอร์เน็ต

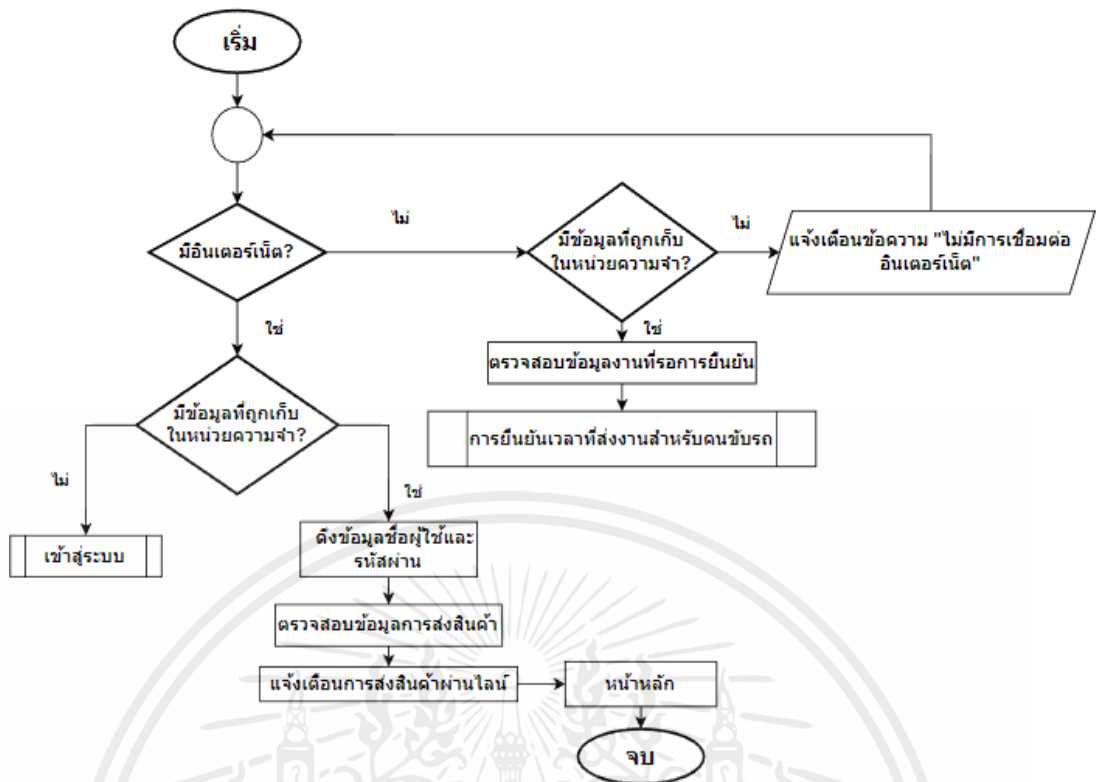
แสดงแผนผังการทำงานของการทำงานของการตรวจสอบอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียดการทำงาน ดังต่อไปนี้ เริ่มจากการเปิดแอปพลิเคชันและตรวจสอบว่ามีอินเทอร์เน็ตหรือไม่

1. ถ้าไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะมีการตรวจสอบว่ามี การเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ เครื่องโทรศัพท์หรือไม่ ถ้ามีจะนำข้อมูลนั้นมาตรวจสอบแล้วจึงไปทำงานในแผนผังการทำงานในส่วนของการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าสำหรับคนขับรถกรณีที่ไม่ใช่อินเทอร์เน็ต แต่ถ้าไม่มีข้อมูลในหน่วยความจำโทรศัพท์จะมี แจ้งเตือนข้อความ “ไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต”

2. ถ้ามีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะมีการตรวจสอบว่ามี การเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ เครื่องโทรศัพท์หรือไม่ ถ้ามีจะมีการตรวจสอบข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ถูกบันทึกไว้และตรวจสอบ ข้อมูลการส่งสินค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ตที่ค้างอยู่ในเครื่องโทรศัพท์ เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจะมีการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ แล้วจึงไปที่หลักตามสิทธิ์การเข้าถึงแต่ถ้าไม่มีข้อมูลในหน่วยความจำโทรศัพท์จะไปทำงานต่อในแผนผังการเข้าสู่ระบบ

ดังแสดงในรูปที่ 3.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

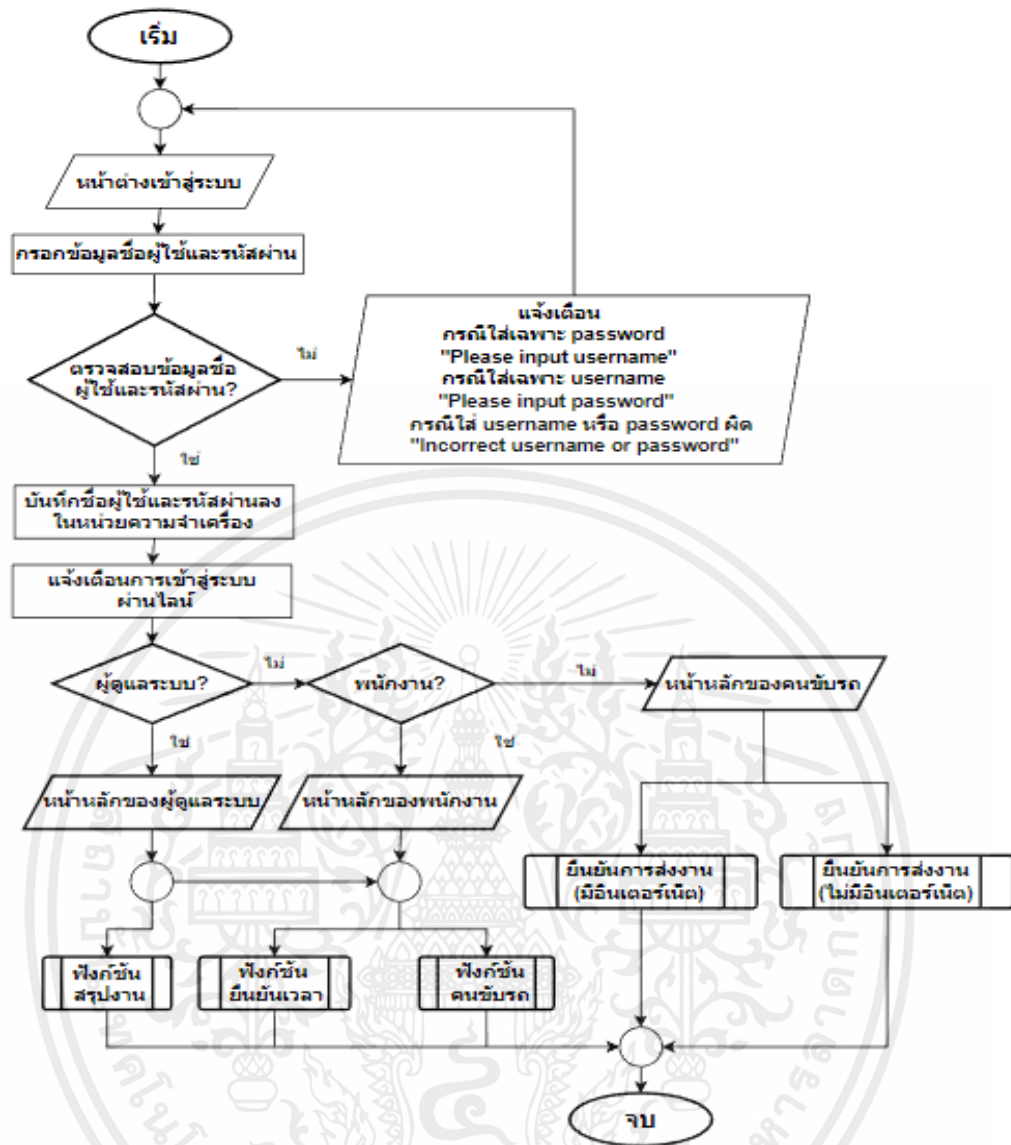


รูปที่ 3.5 แผนผังการทำงานของ การตรวจสอบอินเทอร์เน็ต

3.2.5.2 แผนผังการทำงานของ การเข้าสู่ระบบ

แผนผังการทำงานของ การเข้าสู่ระบบ มีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

หลังจากการทำงานในแผนการทำงานของ การตรวจสอบอินเทอร์เน็ตแล้วมาต่อในแผนผังการทำงานของ การเข้าสู่ระบบซึ่งในส่วนนี้จะเริ่มจากการกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในหน้าต่างเข้าสู่ระบบหลังจากนั้นจะมีการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านว่าถูกต้องตามฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะมีแจ้งเตือนข้อความ “Please input username” หรือ “Please input password” หรือ “incorrect username or password” แต่ถ้าข้อมูลที่ถูกรวสอบถูกต้องตามฐานข้อมูลจะมีการบันทึกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านลงในหน่วยความจำเครื่องโทรศัพท์และมีการแจ้งเตือนว่าแอปพลิเคชันถูกเข้าใช้โดยใครผ่านทางไลน์ของผู้ดูแลระบบ (Admin) หลังจากมีการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านแล้วก็จะมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงว่าผู้ที่ลงชื่อเข้ามาใช้แอปพลิเคชันนั้นมีสิทธิ์การเข้าถึงในส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือไม่ ถ้าใช่จะไปที่หน้าต่างหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ (Admin) แต่ถ้าไม่จะมีการตรวจสอบว่าใช่พนักงาน (Staff) หรือไม่ ถ้าใช่ไปที่หน้าต่างหน้าแรกของพนักงาน (Staff) แต่ถ้าไม่ไปที่หน้าต่างหน้าแรกของคนขับรถ (Driver) ดังแสดงในรูปที่ 3.6



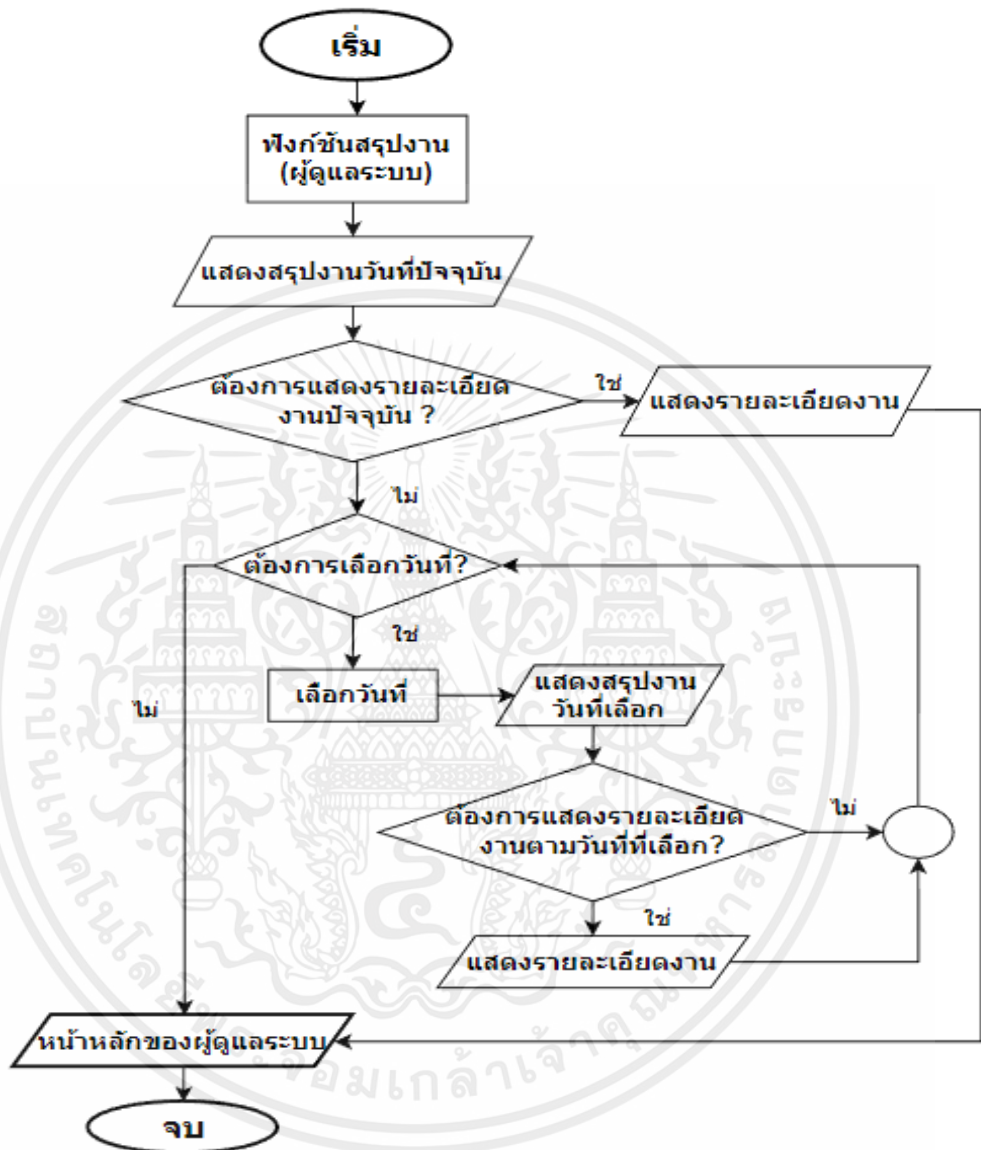
รูปที่ 3.6 แผนผังการทำงานของการทำงานเข้าสู่ระบบ

3.2.5.3 แผนผังการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงานในฟังก์ชันสรุปรายงาน

แสดงแผนผังการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงานในฟังก์ชันสรุปรายงาน มีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

เริ่มจากการเลือกฟังก์ชันสรุปรายงานในหน้าต่างหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ (Admin) หลังจากนั้นจะแสดงสรุปรายงานวันที่ปัจจุบัน และมาในส่วนของเงื่อนไขแรกว่าต้องการแสดงรายละเอียดงานปัจจุบันหรือไม่ ถ้าใช่ก็ไปในส่วนของการแสดงรายละเอียดงานแต่ถ้าไม่ก็ไปที่เงื่อนไขที่สอง คือ ต้องการเลือกวันที่ที่ต้องการแสดงรายละเอียดงานหรือไม่ ถ้าใช่ก็ทำการเลือกวันที่แล้วหน้าต่างจะเปลี่ยนจากสรุปรายงานวันที่ปัจจุบันเป็นสรุปรายงานวันที่เลือกและมาพิจารณาเงื่อนไขว่าต้องการแสดงรายละเอียดงานตามที่ที่

เลือกหรือไม่ ถ้าใช่ก็แสดงรายละเอียดงานแต่ถ้าไม่ก็จะวนกลับที่เงื่อนไขว่าต้องการเลือกวันที่ต้องการแสดงรายละเอียดงานหรือไม่ ถ้าไม่จะไปที่หน้าต่างหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อทำการเลือกฟังก์ชันอื่น ดังแสดงในรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แผนผังการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบรายละเอียดงานในฟังก์ชันสรุปรงาน

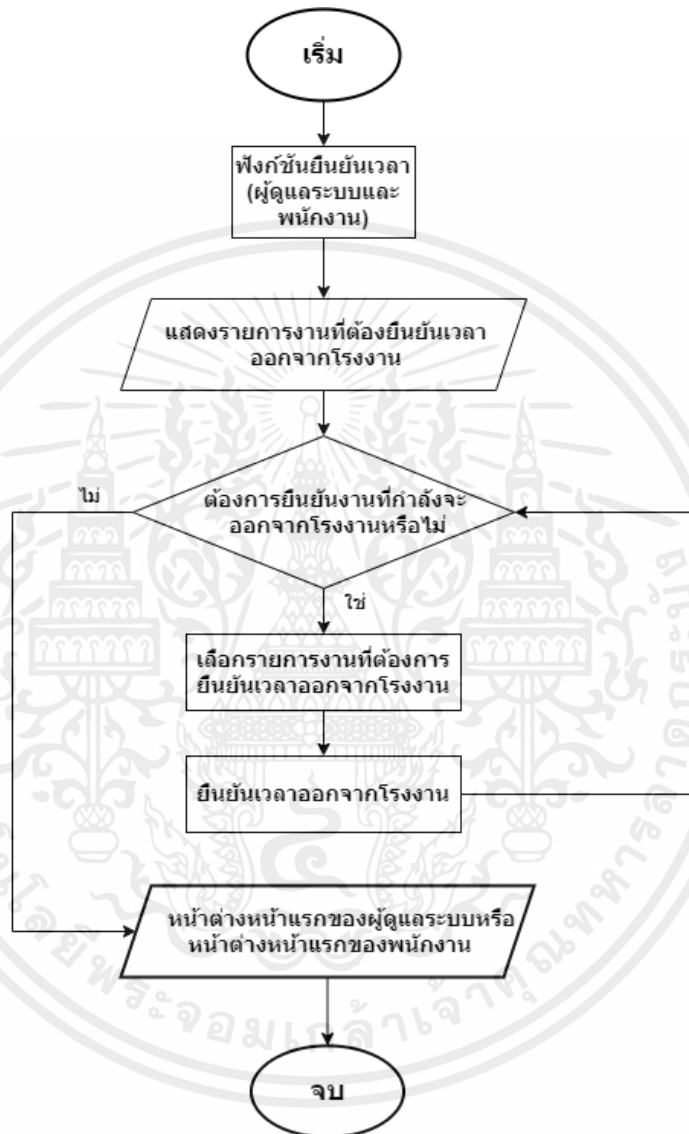
3.2.5.4 แผนผังการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงานในฟังก์ชันยืนยันงาน

แสดงแผนผังการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงานในฟังก์ชันยืนยันงาน มีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

ในหน้าต่างหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ (Admin) และพนักงาน (Staff) จะมีฟังก์ชันยืนยันเวลา ซึ่งถ้าคลิกเข้าไปในฟังก์ชันนี้จะแสดงรายการงานที่ต้องยืนยันเวลาออกจากโรงงานทั้งหมดซึ่งถ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการยืนยันงานที่กำลังออกจากโรงงานก็ทำการเลือกงานที่ต้องการยืนยัน หลังจากยืนยันเสร็จสิ้นแล้วและต้องการยืนยันงานอื่นเพิ่มเติมก็ทำการเลือกงานนั้น ๆ และทำการยืนยันแต่ถ้าไม่ต้องการยืนยันงานอื่นแล้วหรือไม่มีการให้ยืนยันแล้วจะกลับไปหน้าจอต่างหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือพนักงาน (Staff) เพื่อเลือกฟังก์ชันอื่น ดังแสดงในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แผนผังการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงานในฟังก์ชันยืนยันงาน

3.2.5.5 แผนผังการยืนยันเวลาที่สินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถในฟังก์ชันคนขับรถ

แสดงแผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถในฟังก์ชันคนขับรถ มีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

1. ในหน้าต่างหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ (Admin) และพนักงาน (Staff) จะมีฟังก์ชันคนขับรถ

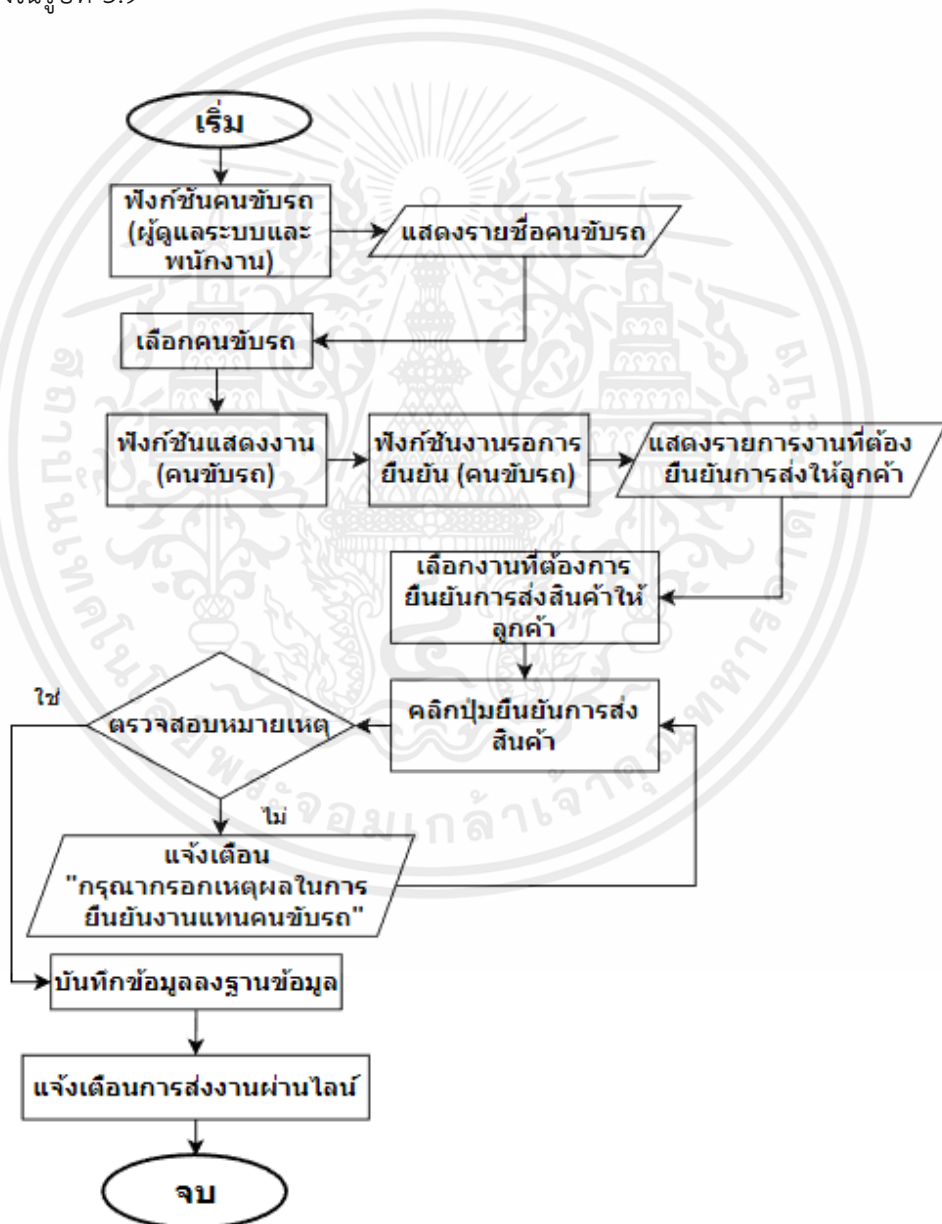
ซึ่งถ้าคลิกเข้าไปในฟังก์ชันนี้จะแสดงรายชื่อคนขับรถทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำการเลือกคนขับรถที่ต้องการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถคนนั้น
3. คลิกเลือกฟังก์ชันแสดงงาน
4. คลิกเลือกฟังก์ชันงานรอกการยืนยันเพื่อเลือกงานที่ต้องการยืนยันการส่งสินค้าลูกค้า
5. คลิกยืนยันการส่งสินค้า
6. ตรวจสอบหมายเหตุว่ามีการใส่ข้อความในช่องหมายเหตุหรือไม่

6.1 ถ้าไม่มีการใส่ข้อความในช่องหมายเหตุจะมีแจ้งเตือนข้อความ “กรุณากรอกเหตุผลในการยืนยันงานแทนคนขับรถ”

6.2 ถ้ามีการใส่ข้อความในช่องหมายเหตุก็จะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 3.9



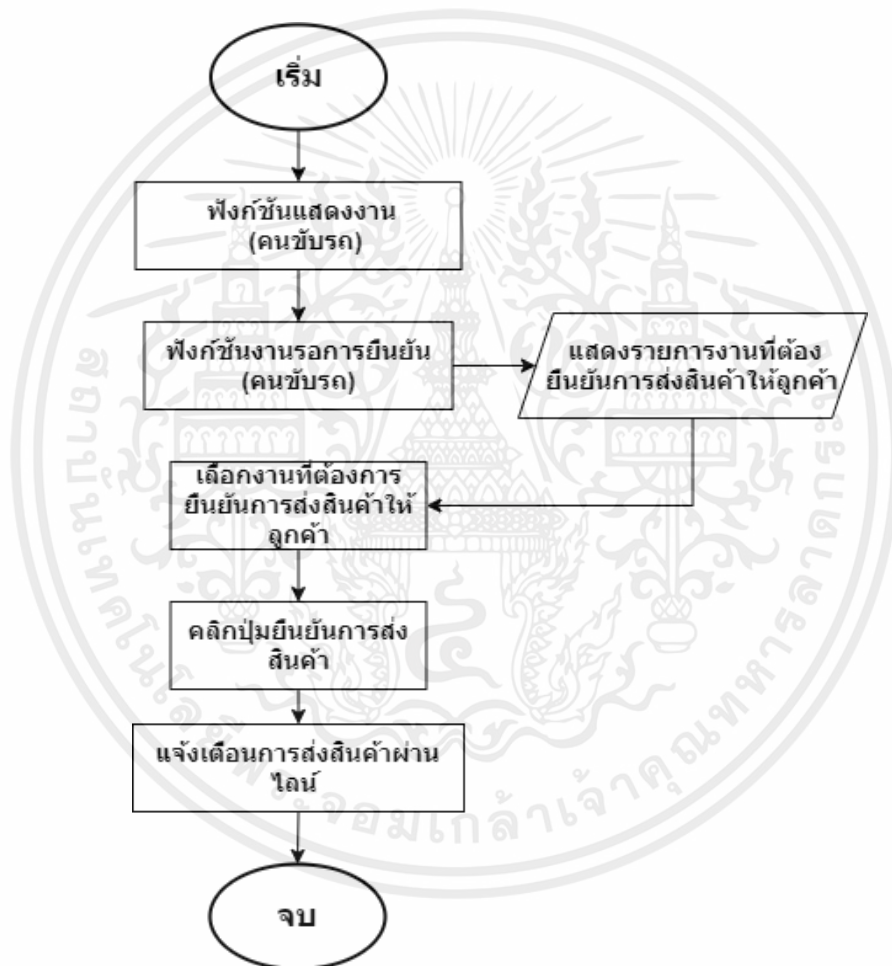
รูปที่ 3.9 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถในฟังก์ชันคนขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5.6 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต

แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

ในหน้าต่างหน้าแรกของคนขับรถจะมีฟังก์ชันแสดงงานซึ่งถ้าคลิกเข้าไปในฟังก์ชันนี้จะมีฟังก์ชันงานรอการยืนยันให้เลือก หลังจากเลือกฟังก์ชันนี้แล้วจะไปไปที่หน้าที่แสดงรายการงานที่ต้องยืนยันทั้งหมดซึ่งต้องเลือกงานที่ต้องการยืนยัน จากนั้นคลิกยืนยันการส่งสินค้า ข้อมูลจะถูกบันทึกและมีการแจ้งเตือนผ่านไลน์ว่ามีการยืนยันงานนี้แล้วโดยใคร ดังแสดงในรูปที่ 3.10

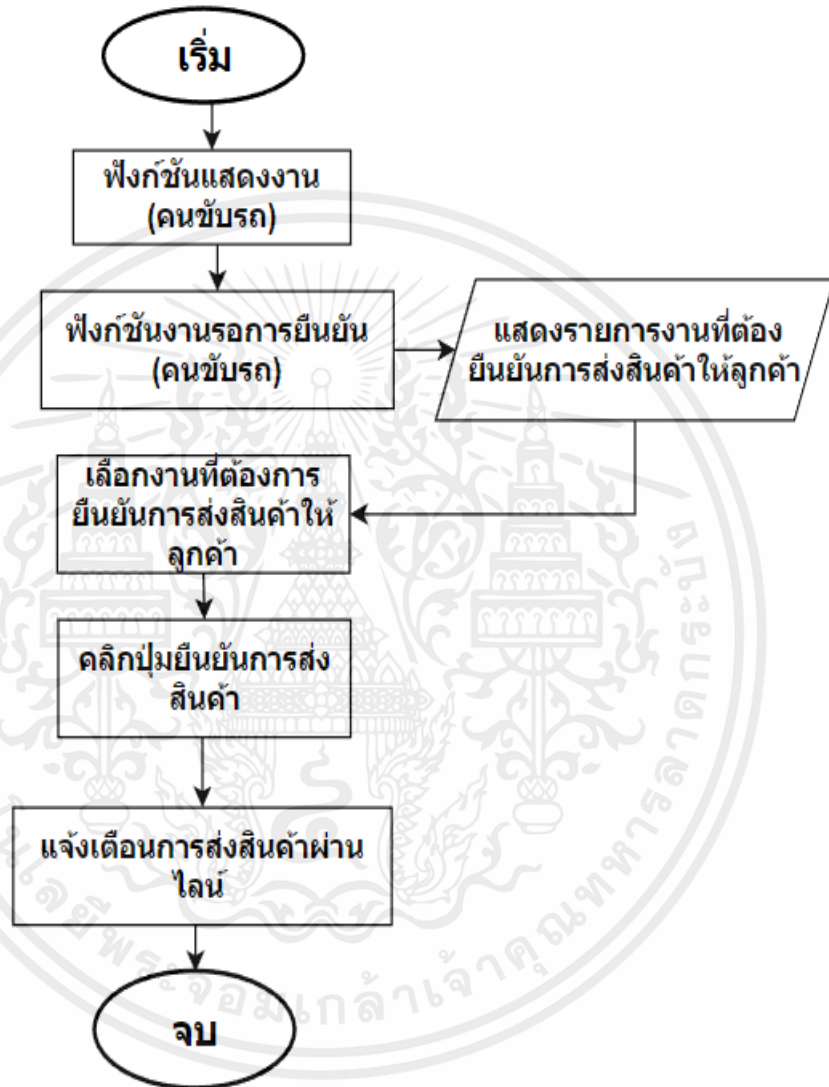


รูปที่ 3.10 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต

3.2.5.7 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต

แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้ ก่อนไปส่งสินค้าข้างนอกคนขับรถต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อนเพื่อโหลดงานที่ต้องยืนยันเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่องโทรศัพท์ เมื่อไปส่งสินค้าข้างนอกหากต้องการยืนยันการส่งสินค้าและไม่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีอินเทอร์เน็ตแอปพลิเคชันจะดึงข้อมูลที่ถูกบันทึกลงในหน่วยความจำมาใช้ นั่นคืองานที่ต้องยืนยันการส่งสินค้า หลังจากนั้นทำการเลือกงานที่ต้องการยืนยันการส่งสินค้าลูกค้าคลิกปุ่มยืนยันการส่งสินค้า ข้อมูลจะถูกบันทึกลงในเครื่องโทรศัพท์และข้อมูลนี้จะถูกดึงมาตรวจสอบเมื่อมีอินเทอร์เน็ตและมีการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ แสดงในรูปที่ 3.11

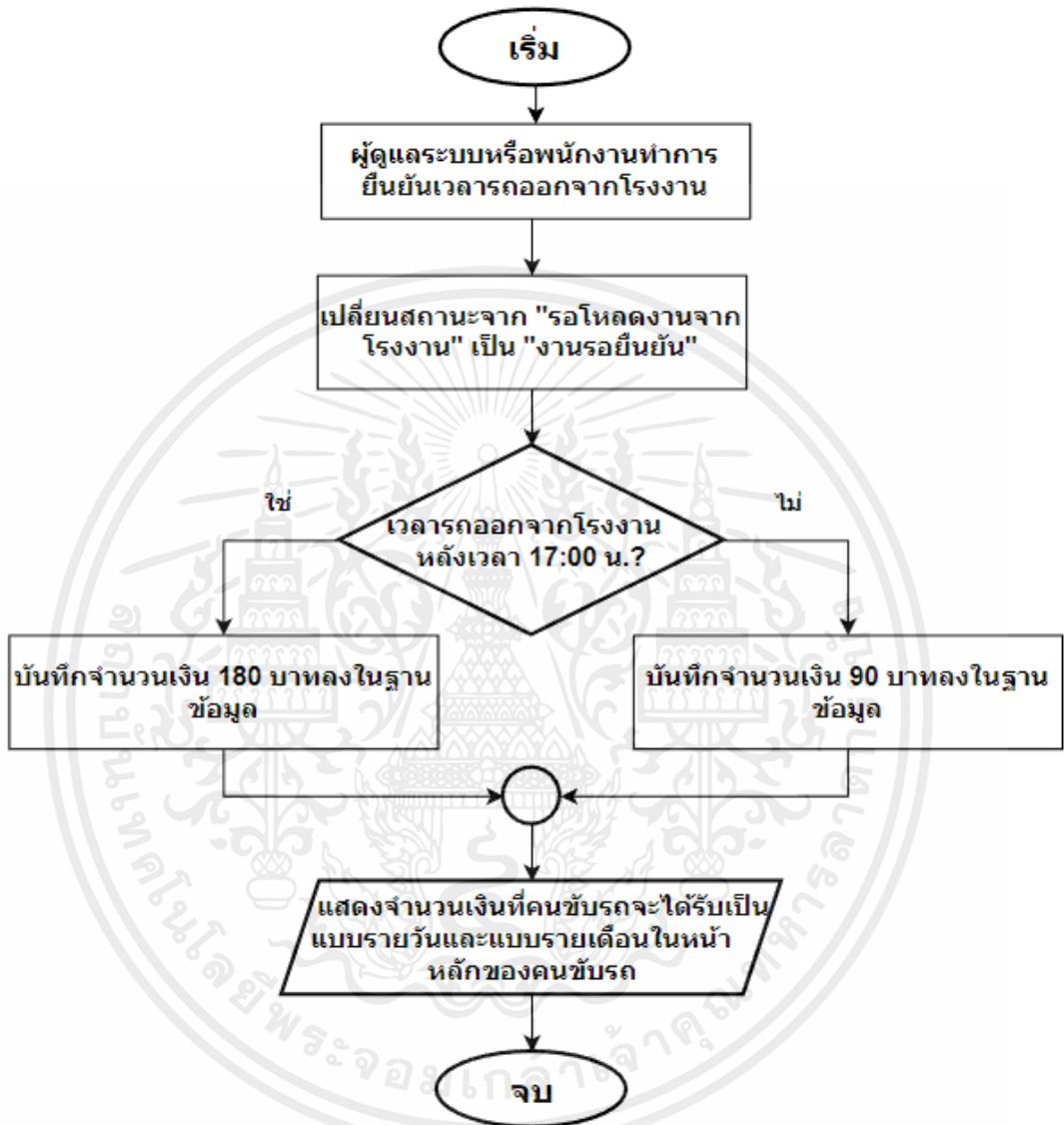


รูปที่ 3.11 แผนผังการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต

3.2.5.8 แผนผังการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า

แผนผังการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า มีรายละเอียดการทำงาน ดังต่อไปนี้ หลังจากที่คุณดูแลระบบ (Admin) หรือพนักงาน (Staff) ทำการยืนยันเวลาออกจากโรงงานแล้ว จะมีการเปลี่ยนสถานะของงานจากรอไหลตงานจากโรงงาน เป็น งานรอการยืนยัน และมีการตรวจสอบเวลาที่ทำการยืนยันถ้าก่อน 17:00 น. จะทำการบันทึกค่าตอบแทนเป็นจำนวนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

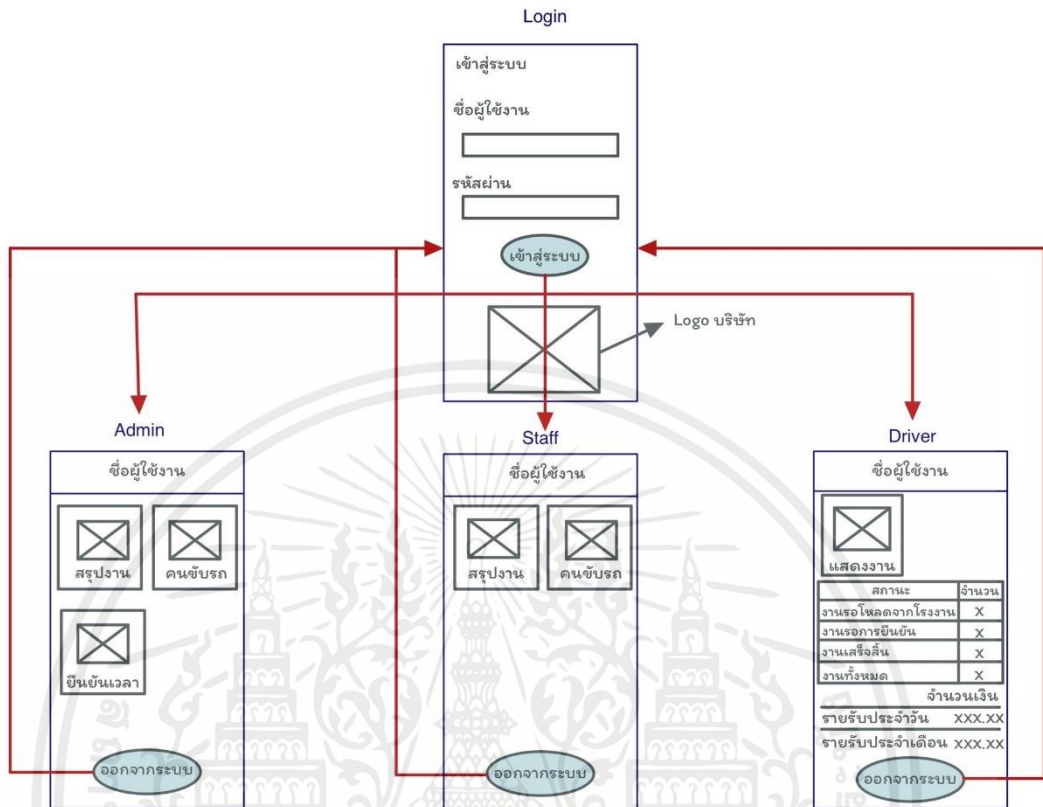
เงิน 90 บาทลงฐานข้อมูลแต่ถ้าหลังจาก 17:00 น. จะทำการบันทึกค่าตอบแทนเป็นจำนวนเงิน 180 บาทลงฐานข้อมูล และจะมีการแสดงค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับเป็นแบบประจำวันและแบบประจำเดือนในหน้าต่างหน้าแรกของคนขับรถ แสดงในรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 แผนผังการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า

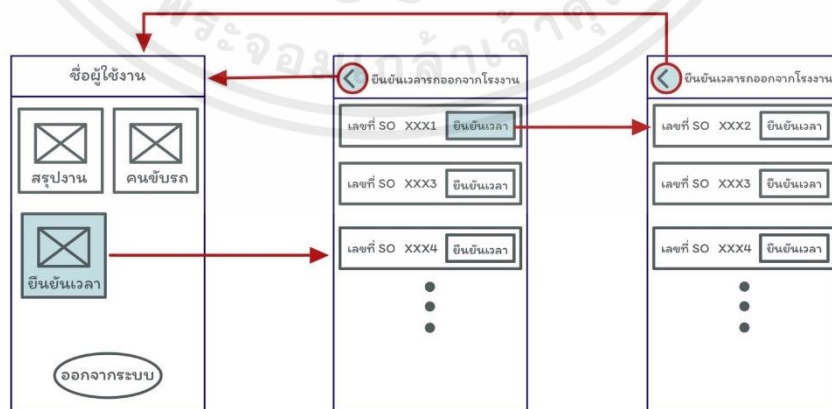
3.2.6 ไวร์เฟรม (Wireframe)

3.2.6.1 ไวร์เฟรมการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.13 ไวร์เฟรมการเข้าสู่ระบบ

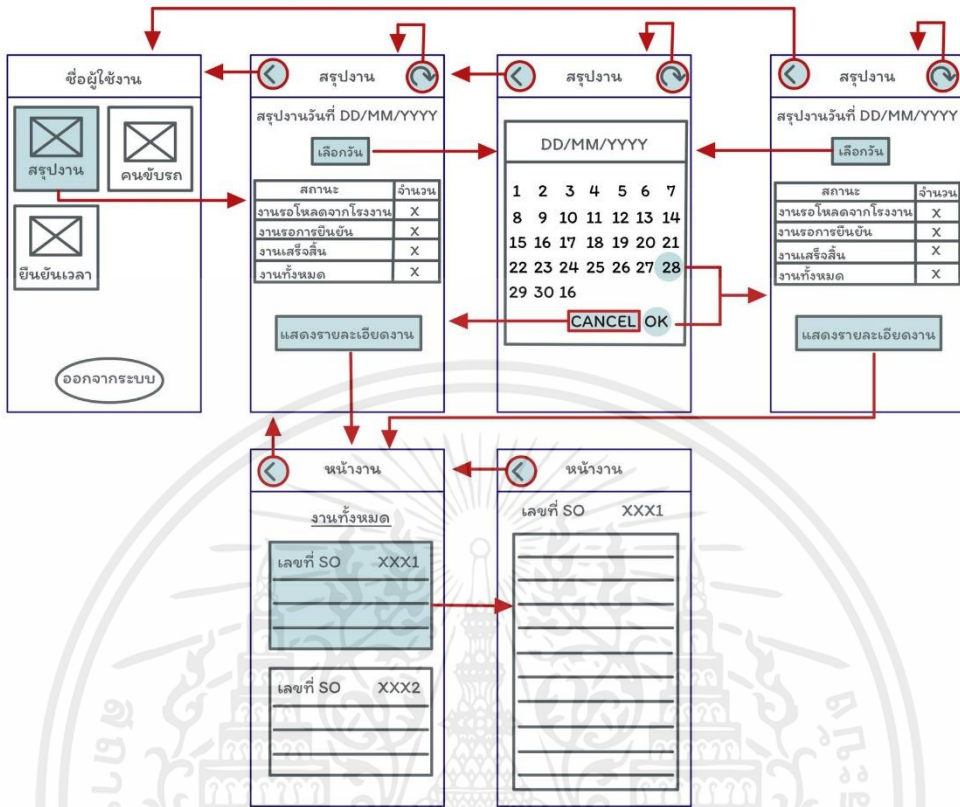
3.2.6.2 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน



รูปที่ 3.14 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน

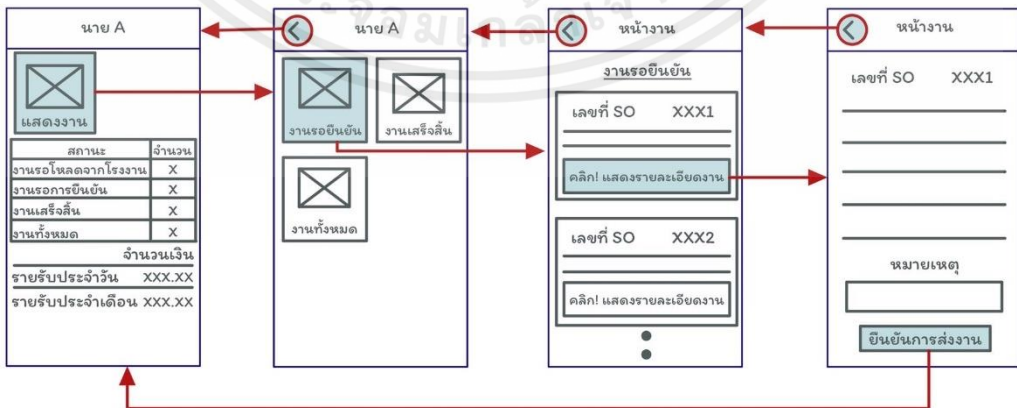
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6.3 ไวร์เฟรมการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน



รูปที่ 3.15 ไวร์เฟรมการเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน

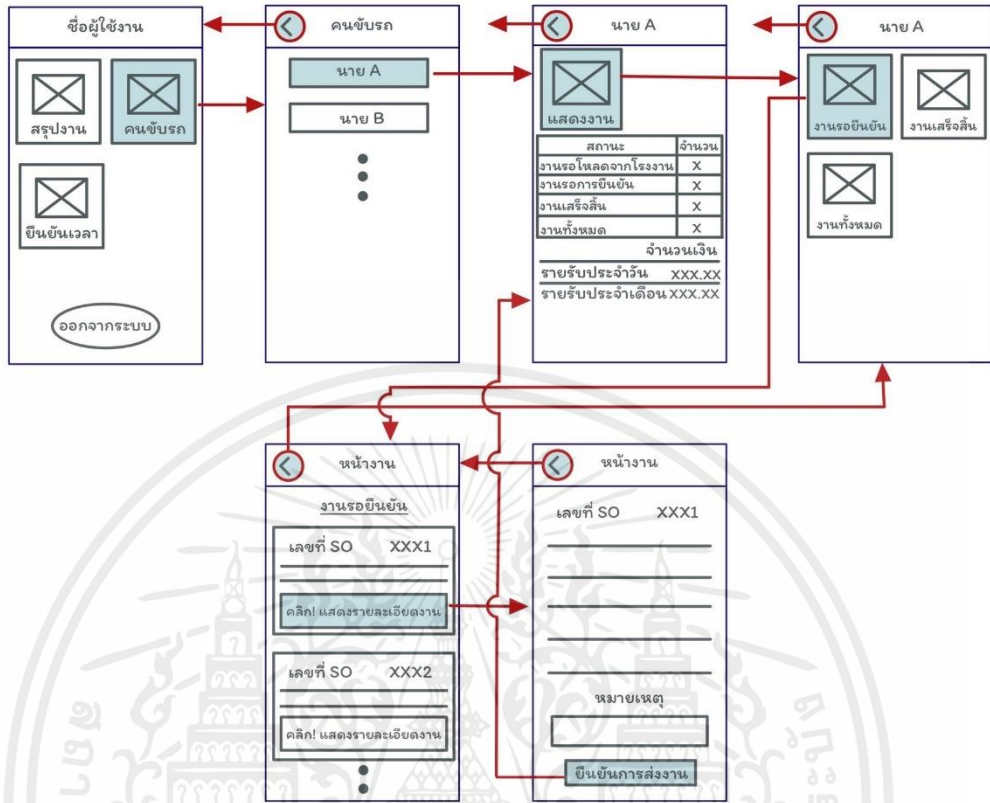
3.2.6.4 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต



รูปที่ 3.16 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีมีอินเทอร์เน็ต

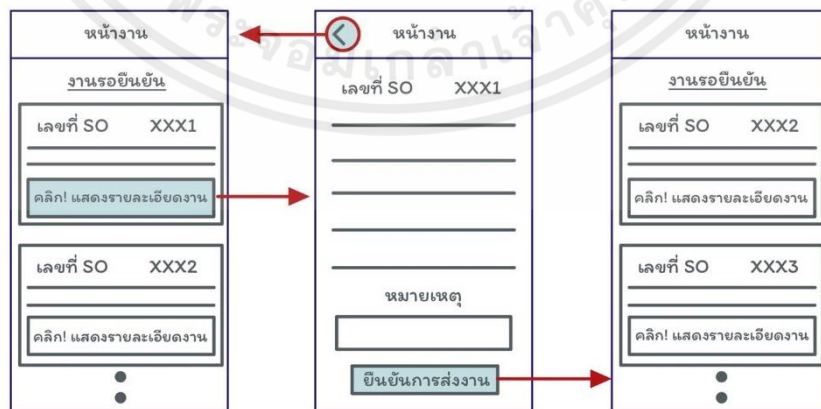
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6.5 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถ



รูปที่ 3.17 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าแทนคนขับรถ

3.2.6.6 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต



รูปที่ 3.18 ไวร์เฟรมการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

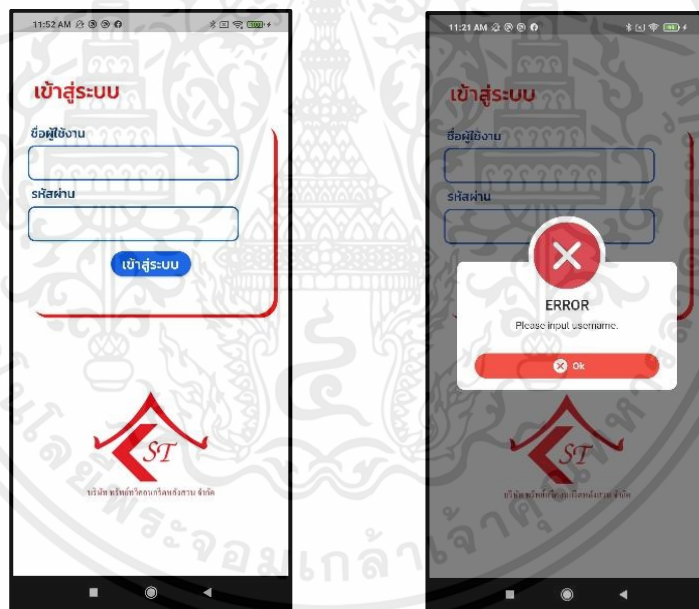
ผลการทดสอบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทดลองเข้าสู่ระบบ การทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน การทดลองยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน การทดลองยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า การทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งและสรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน

4.1 การทดลองเข้าสู่ระบบ

ในการทดลองนี้เป็นการทดลองเข้าสู่ระบบโดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านโดยจะมีการแบ่งตามสิทธิ์การเข้าถึง

4.1.1 หน้าต่างเข้าสู่ระบบ



(ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ

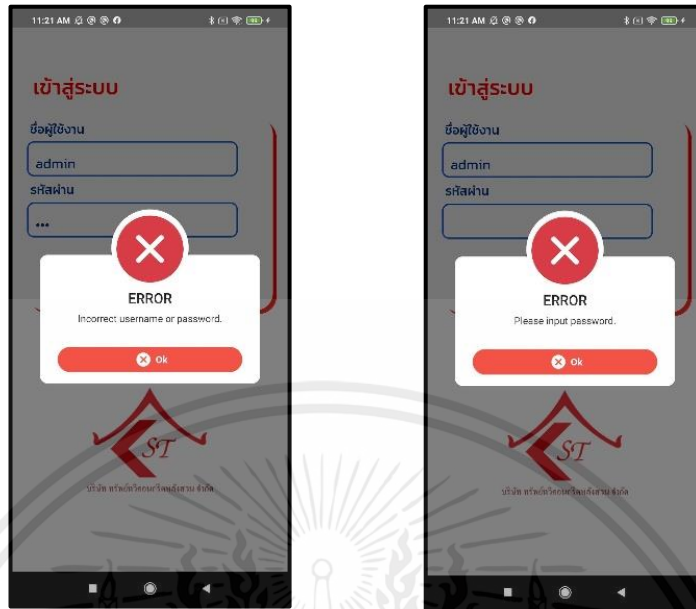
(ข) หน้าต่างเมื่อไม่ใส่ชื่อผู้ใช้

รูปที่ 4.1 หน้าต่างเข้าสู่ระบบ

(ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ

(ข) หน้าต่างเมื่อไม่ใส่ชื่อผู้ใช้

4.1.1 หน้าต่างเข้าสู่ระบบ (ต่อ)



(ค) หน้าต่างเมื่อไม่ใส่รหัสผ่าน

(ง) หน้าต่างเมื่อใส่ข้อมูลผิด

รูปที่ 4.1 หน้าต่างเข้าสู่ระบบ (ต่อ)

(ค) หน้าต่างเมื่อไม่ใส่รหัสผ่าน

(ง) หน้าต่างเมื่อใส่ข้อมูลผิด

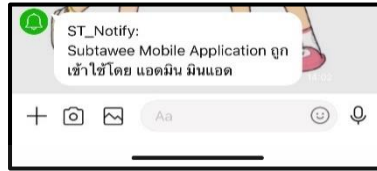
4.1.2 ผู้ดูแลระบบ

หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งรูปที่ 4.2 (ก) เป็นรูปหน้าต่างเข้าสู่ระบบ โดยจะต้องใส่ชื่อผู้ใ้และรหัสผ่านเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะมีการแจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน ตามในรูปที่ 4.2 (ข) และเข้าไปหน้าต่างหลักที่แสดงในรูปที่ 4.2 (ค) ซึ่งในหน้าต่างนี้จะมีฟังก์ชันให้เลือ่ 3 ฟังก์ชัน คือ 1) ฟังก์ชันสรุ่ปรงาน 2) ฟังก์ชันคนขับรถ และ 3) ฟังก์ชันยืนยันเวลา

4.1.2 ผู้ดูแลระบบ (ต่อ)



(ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ



(ข) แจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน



(ค) หน้าต่างหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 4.2 หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ

- (ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ
- (ข) แจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน
- (ค) หน้าต่างหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ

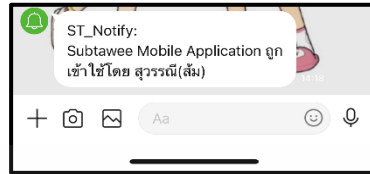
4.1.3 พนักงาน

หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนองพนักงาน ดังรูปที่ 4.3 ซึ่งรูปที่ 4.3 (ก) เป็นรูปหน้าต่างเข้าสู่ระบบ โดยจะต้องใส่ชื่อผู้ใ้และรหัสผ่าน เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะมีการแจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน ตามในรูปที่ 4.3 (ข) และเข้าไปหน้าต่างหลักในรูปที่ 4.3 (ค) ซึ่งในหน้าต่างนี้จะมีฟังก์ชันให้เลือกลง 2 ฟังก์ชัน คือ 1) ฟังก์ชันคนขับรถ และ 2) ฟังก์ชันยืนยันเวลา

4.1.3 พนักงาน (ต่อ)



(ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ



(ข) แจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน



(ค) หน้าต่างหน้าหลักของพนักงาน

รูปที่ 4.3 หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของพนักงาน

(ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ

(ข) แจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน

(ค) หน้าต่างหน้าหลักของพนักงาน

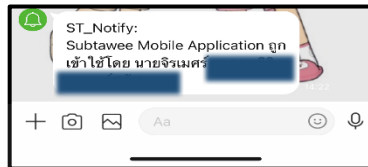
4.1.4 คนขับรถ

หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของคนขับรถ ดังรูปที่ 4.4 ซึ่งรูปที่ 4.4 (ก) เป็นรูปหน้าต่างเข้าสู่ระบบ โดยจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะมีการแจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน ในรูปที่ 4.4 (ข) และเข้าไปหน้าต่างหลักในรูปที่ 4.4 (ค) ซึ่งในหน้าต่างนี้จะมีฟังก์ชันแสดงงานให้เลือก และในฟังก์ชันนี้ก็จะมียีก 3 ฟังก์ชันให้เลือก คือ 1) ฟังก์ชันงานรอยืนยัน เป็นงานที่รอให้มีการไปส่งสินค้าลูกค้า 2) ฟังก์ชันงานเสร็จสิ้น เป็นฟังก์ชันที่ทำการยืนยันการไปส่งสินค้าข้างนอกเรียบร้อยแล้ว และ 3) ฟังก์ชันงานทั้งหมด เป็นฟังก์ชันที่รวมทั้งงานรอการยืนยันและงานเสร็จสิ้น

4.1.4 คนขับรถ (ต่อ)



(ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ



(ข) แจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน



(ค) หน้าต่างหน้าหลักของคนขับรถ

รูปที่ 4.4 หน้าต่างเข้าสู่ระบบในส่วนของคนขับรถ

- (ก) หน้าต่างเข้าสู่ระบบ
- (ข) แจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่มที่มีผู้ดูแลระบบและพนักงาน
- (ค) หน้าต่างหน้าหลักของคนขับรถ

4.2 การทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน

ในการทดลองเป็นการทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะสามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันนี้ได้

การเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน ดังรูปที่ 4.5 โดยเริ่มจากการเลือกฟังก์ชันงานในหน้าต่าหน้าแรกของผู้ดูแลระบบในรูปที่ 4.5 (ก) หลังจากนั้นจะมาในรูปที่ 4.5 (ข) ซึ่งในหน้านี้จะเป็นการแสดงสรุปงานในวันที่ปัจจุบัน ถ้าหากต้องการเลือกวันที่ที่แสดงรายละเอียดงานวันอื่นให้คลิกที่ปุ่มเลือกวันในรูปที่ 4.5 (ข) แล้วจะมีแจ้งเตือนให้เลือกวันที่ในรูปที่ 4.5 (ค) ให้ทำการเลือกวัน หากเลือกวันเสร็จสิ้นแล้วจะไปแสดงผลในรูปที่ 4.5 (ง) ถ้าหากต้องการทราบรายละเอียดงานตามวันที่เลือกให้คลิกที่ปุ่มแสดงรายละเอียดงานในรูปที่ 4.5 (ง) จะได้หน้าแสดงรายละเอียดงานทั้งหมดในวันนั้นในรูปที่ 4.5 (จ) และถ้าหากต้องการทราบรายละเอียดของแต่ละงานให้คลิกไปที่งานนั้น ๆ ในรูปที่ 4.5 (จ) แล้วจะได้ในรูปที่ 4.5 (ฉ) ที่แสดงรายละเอียดงานทั้งหมด

4.2 การทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน (ต่อ)



(ก) หน้าต่างหลักของผู้ดูแลระบบ



(ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันสรุปรงาน



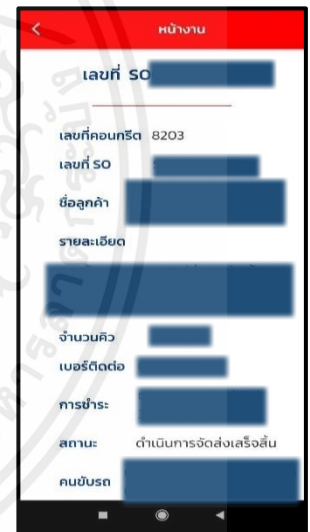
(ค) หน้าต่างเลือกวันที่ต้องการแสดงรายละเอียดงาน



(ง) หน้าต่างเมื่อเลือกวันที่เสร็จสิ้น



(จ) แสดงรายการงานทั้งหมดในวันที่เลือก



(ฉ) รายการที่ต้องการทราบรายละเอียดทั้งหมด

รูปที่ 4.5 การเลือกวันที่ที่ต้องการทราบรายละเอียดงาน

- (ก) หน้าต่างหลักของผู้ดูแลระบบ
- (ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันสรุปรงาน
- (ค) หน้าต่างเลือกวันที่ต้องการแสดงรายละเอียดงาน
- (ง) หน้าต่างเมื่อเลือกวันที่เสร็จสิ้น
- (จ) แสดงรายการงานทั้งหมดในวันที่เลือก
- (ฉ) รายการที่ต้องการทราบรายละเอียดทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การทดลองยืนยันย่นเวลาที่รถออกจากโรงงาน

ในการทดลองเป็นการทดลองยืนยันย่นเวลาที่รถออกจากโรงงาน โดยผู้ดูแลระบบและพนักงานเท่านั้นที่จะสามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันนี้ได้

4.3.1 ผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.6 เป็นการยืนยันย่นเวลาที่รถออกจากโรงงาน โดยเริ่มจากการเลือกฟังก์ชันยืนยันย่นเวลาในหน้าต่างหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ ในรูปที่ 4.6 (ก) หลังจากนั้นจะได้ตามดังรูป 4.6 (ข) ซึ่งจะมีรายการงานที่ต้องทำการยืนยันเวลารถออกจากโรงงานเพื่อไปส่งสินค้าให้ลูกค้า เมื่อทำการยืนยันงานแล้วงานที่ถูกยืนยันจะหายไปจากหน้าต่าง ในรูปที่ 4.6 (ค) ส่วนในรูปที่ 4.6 (ง) เป็นรูปก่อนทำการยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน ซึ่งจะเห็นว่าสถานะงานรอไหลตงงานจากโรงงาน มีจำนวน 3 งาน และสถานะงานรอการยืนยัน มีจำนวน 0 งาน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับรูปที่ 4.6 (จ) จะเห็นว่าสถานะงานรอไหลตงงานจากโรงงาน มีจำนวนลดลงเหลือจำนวน 2 งาน และสถานะงานรอการยืนยัน มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 1 งาน



(ก) หน้าต่างหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ



(ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันยืนยันย่นเวลา



(ค) หน้าต่างเมื่อยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน

รูปที่ 4.6 การยืนยันย่นเวลาที่รถออกจากโรงงาน

- (ก) หน้าต่างหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ
- (ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันยืนยันย่นเวลา
- (ค) หน้าต่างเมื่อยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน

4.3.1 ผู้ดูแลระบบ(ต่อ)



(ง) หน้าต่างก่อนยืนยัน
เวลารถออกจากโรงงาน

(จ) หน้าต่างก่อนยืนยัน
เวลารถออกจากโรงงาน

รูปที่ 4.6 การยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน(ต่อ)

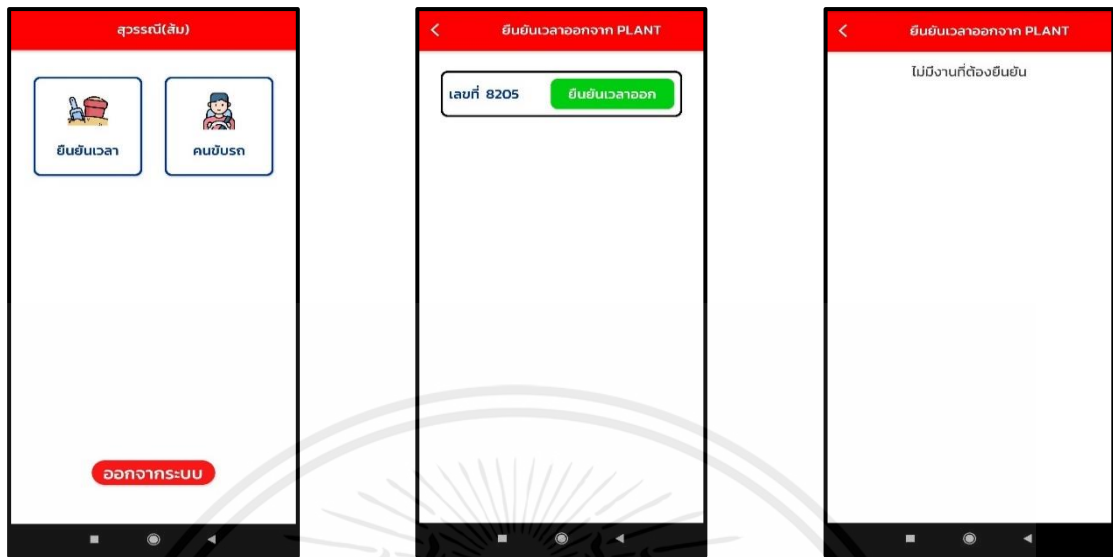
(ง) หน้าต่างก่อนยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน

(จ) หน้าต่างก่อนยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน

4.3.1 พนักงาน

จากรูปที่ 4.7 เป็นการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน โดยเริ่มจากการเลือกฟังก์ชันยืนยันเวลาในหน้าต่างหลักของพนักงาน ในรูปที่ 4.7 (ก) หลังจากนั้นจะได้ตามดังรูป 4.7 (ข) ซึ่งจะมีรายการงานที่ต้องทำการยืนยันเวลารถออกจากโรงงานเพื่อไปส่งสินค้าให้ลูกค้า เมื่อทำการยืนยันงานแล้วงานที่ถูกยืนยันจะหายไปจากหน้าต่าง ซึ่งในที่นี้ไม่มีงานที่ต้องทำการยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน แล้วจึงขึ้นข้อความ “ไม่มีงานที่ต้องยืนยัน” ในรูปที่ 4.7 (ค) ส่วนในรูปที่ 4.7 (ง) เป็นรูปก่อนทำการยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน ซึ่งจะเห็นว่าสถานะงานรอโหลตงานจากโรงงาน มีจำนวน 1 งาน และสถานะงานรอกการยืนยัน มีจำนวน 0 งาน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับรูปที่ 4.7 (จ) จะเห็นว่าสถานะงานรอโหลตงานจากโรงงาน มีจำนวนลดลงเหลือจำนวน 0 งาน และสถานะงานรอกการยืนยัน มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 1 งาน

4.3.1 พนักงาน(ต่อ)



(ก) หน้าต่างหลักของพนักงาน

(ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันยืนยันเวลา

(ค) หน้าต่างเมื่อยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน



(ง) หน้าต่างก่อนยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน

(จ) หน้าต่างก่อนยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน

รูปที่ 4.7 การยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน

- (ก) หน้าต่างหลักของพนักงาน
- (ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันยืนยันเวลา
- (ค) หน้าต่างเมื่อยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน
- (ง) หน้าต่างก่อนยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน
- (จ) หน้าต่างก่อนยืนยันเวลารถออกจากโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การทดลองยืนยันระยะเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า

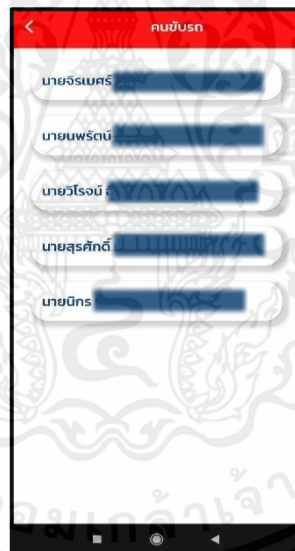
ในการทดลองเป็นการทดลองยืนยันระยะเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า โดยผู้ดูแลระบบ พนักงานและคนขับรถสามารถใช้งานฟังก์ชันนี้ได้

4.4.1 ผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.8 เป็นการยืนยันระยะเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า โดยเริ่มจากการเลือกฟังก์ชันคนขับรถ ในรูปที่ 4.8 (ก) และเลือกรายชื่อคนขับรถที่ต้องการยืนยันการไปส่งสินค้าเพื่อยืนยันการส่งสินค้าแทนคนขับรถในรูปที่ 4.8 (ข) หลังจากนั้นจะมาอยู่ในหน้าต่างหน้าแรกของคนขับรถที่เลือกในรูปที่ 4.8 (ค) และเลือกฟังก์ชันแสดงงานในรูปที่ 4.8 (ง) เพื่อไปหน้าถัดไปในรูปที่ 4.8 (จ) ซึ่งในหน้านี้จะแสดงรายการงานที่รอการยืนยันการไปส่งสินค้า เมื่อเลือกงานในรูปที่ 4.8 (จ) แล้วจะไปรูปที่ 4.8 (ฉ) เพื่อทำการยืนยันการส่งสินค้านั้นและเมื่อทำการยืนยันการส่งสินค้าแต่ไม่ได้ใส่เหตุผลในการยืนยันการส่งสินค้าแทนคนขับรถจะมีแจ้งเตือน ในรูปที่ 4.8 (ซ) เพื่อให้ใส่เหตุผลในช่องหมายเหตุ แต่ถ้าใส่เหตุผลในการส่งสินค้าแทนคนขับแล้วจะเป็นในรูปที่ 4.8 (ฌ) และมีการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ ในรูปที่ 4.8 (ฉ)



(ก) หน้าต่างหน้าหลัก
ของผู้ดูแลระบบ



(ข) หน้าต่างเมื่อเลือก
ฟังก์ชันคนขับรถ



(ค) หน้าต่างเมื่อเลือก
คนขับรถเพื่อยืนยัน

รูปที่ 4.8 การยืนยันระยะเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า

- (ก) หน้าต่างหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ
- (ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันคนขับรถ
- (ค) หน้าต่างเมื่อเลือกคนขับรถเพื่อยืนยันการส่งสินค้าให้

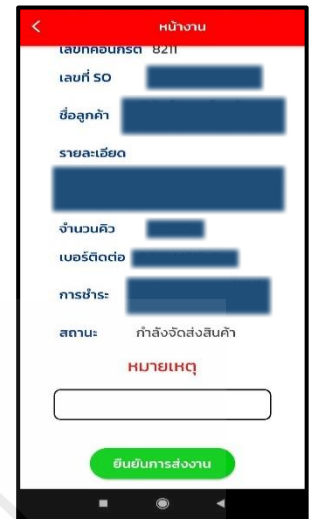
4.4.1 ผู้ดูแลระบบ(ต่อ)



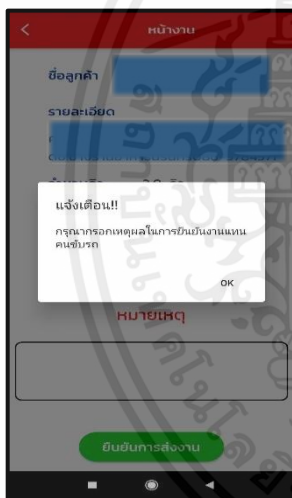
(ง) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันแสดงงาน



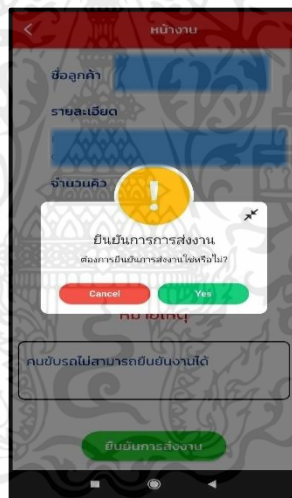
(จ) หน้าต่างรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้า



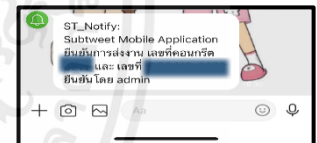
(ฉ) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว



(ช) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าแต่ไม่ให้เกิดผลในการส่งสินค้า



(ซ) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าและให้เกิดผลในการส่งสินค้า



(ฅ) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์

รูปที่ 4.8 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า(ต่อ)

(ง) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันแสดงงาน

(จ) หน้าต่างรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้า

(ฉ) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว

(ช) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าแต่ไม่ให้เกิดผลในการส่งสินค้า

(ซ) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าและให้เกิดผลในการส่งสินค้า

(ฅ) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์

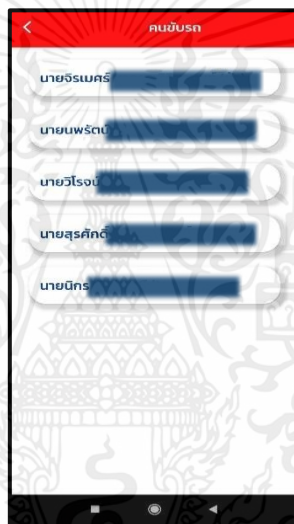
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 พนักงาน

จากรูปที่ 4.9 เป็นการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า โดยเริ่มจากการเลือกฟังก์ชันคนขับรถ ในรูปที่ 4.9 (ก) และเลือกรายชื่อคนขับรถที่ต้องการยืนยันการไปส่งสินค้าเพื่อยืนยันการส่งสินค้าแทนคนขับรถในรูปที่ 4.9 (ข) หลังจากนั้นจะมาอยู่ในหน้าต่างแรกของคนขับรถที่เลือกในรูปที่ 4.9 (ค) และเลือกฟังก์ชันแสดงงานในรูปที่ 4.9 (ง) เพื่อไปหน้าถัดไปในรูปที่ 4.9 (จ) ซึ่งในหน้านั้นจะแสดงรายการงานที่รอการยืนยันการไปส่งสินค้า เมื่อเลือกงานในรูปที่ 4.9 (จ) แล้วจะไปในรูปที่ 4.9 (ฉ) เพื่อทำการยืนยันการส่งสินค้านั้นและเมื่อทำการยืนยันการส่งสินค้าแต่ไม่ได้ใส่เหตุผลในการยืนยันการส่งสินค้าแทนคนขับรถจะมีแจ้งเตือน ในรูปที่ 4.9 (ซ) เพื่อให้ใส่เหตุผลในช่องหมายเหตุ แต่ถ้าใส่เหตุผลในการส่งสินค้าแทนคนขับแล้วจะเป็นในรูปที่ 4.9 (ซ) และมีการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ ในรูปที่ 4.9 (ณ)



(ก) หน้าต่างหลัก
ของพนักงาน



(ข) หน้าต่างเมื่อเลือก
ฟังก์ชันคนขับรถ



(ค) หน้าต่างเมื่อเลือก
คนขับรถเพื่อยืนยันการส่ง
สินค้าให้

รูปที่ 4.9 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า

- (ก) หน้าต่างหลักของพนักงาน
- (ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันคนขับรถ
- (ค) หน้าต่างเมื่อเลือกคนขับรถเพื่อยืนยันการส่งสินค้าให้

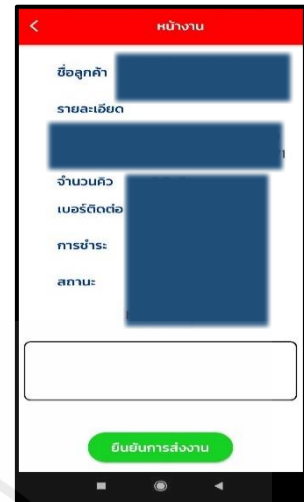
4.4.2 พนักงาน(ต่อ)



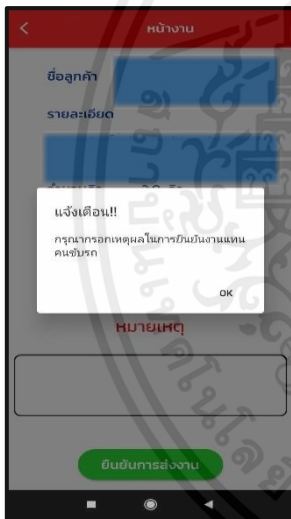
(ง) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันแสดงงาน



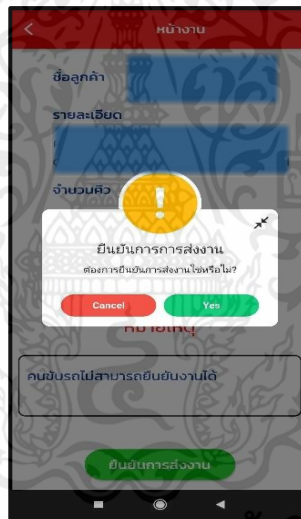
(จ) หน้าต่างรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้า



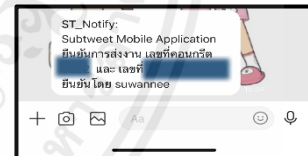
(ฉ) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว



(ช) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าแต่ไม่ให้เกิดผลในการส่งสินค้า



(ซ) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าและให้เกิดผลในการส่งสินค้า



(ฅ) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์

รูปที่ 4.9 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า(ต่อ)

(ง) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันแสดงงาน

(จ) หน้าต่างรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้า

(ฉ) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว

(ช) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าแต่ไม่ให้เกิดผลในการส่งสินค้า

(ซ) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้าและให้เกิดผลในการส่งสินค้า

(ฅ) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 คนขับรถ

(ก) กรณีมีอินเทอร์เน็ต

จากรูปที่ 4.10 เป็นการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าเสร็จสิ้นของคนขับรถ กรณีมีอินเทอร์เน็ต โดยเริ่มจากการเลือกฟังก์ชันแสดงงานในรูปที่ 4.10 (ก) เพื่อไปหน้าถัดไปในรูปที่ 4.10 (ข) ซึ่งในหน้านี้จะแสดงรายการงานที่รอการยืนยันการไปส่งสินค้า เมื่อเลือกงานในรูปที่ 4.10 (ค) แล้วจะไปในรูปที่ 4.10 (ง) เพื่อทำการยืนยันการส่งสินค้านั้นโดยคนขับรถไม่จำเป็นต้องให้เหตุผลในการยืนยันการส่งสินค้าและเมื่อทำการยืนยันการส่งสินค้าแล้วจะเป็นในรูปที่ 4.10 (จ) และมีการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ ในรูปที่ 4.10 (ฉ)



(ก) หน้าต่างหลักของ
คนขับรถ



(ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชัน
แสดงงาน



(ค) หน้าต่างรายการงานที่
ต้องทำการยืนยันการส่ง
สินค้า

รูปที่ 4.10 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าเสร็จสิ้นของคนขับรถ กรณีมีอินเทอร์เน็ต

(ก) หน้าต่างหลักของคนขับรถ

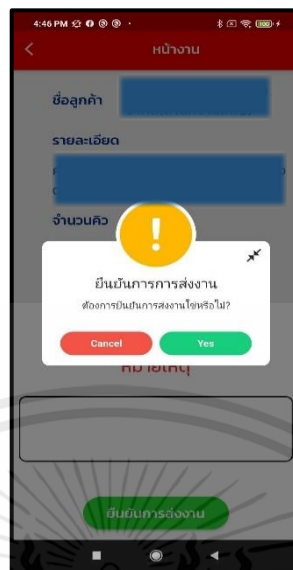
(ข) หน้าต่างเมื่อเลือกฟังก์ชันแสดงงาน

(ค) หน้าต่างรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้า

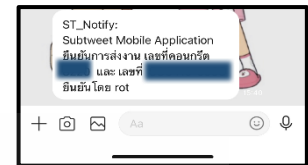
(ก) กรณีมีอินเทอร์เน็ต(ต่อ)



(ง) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว



(จ) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้า



(ฉ) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์

รูปที่ 4.10 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าเสร็จสิ้นของคนขับรถ กรณีมีอินเทอร์เน็ต(ต่อ)

- (ง) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว
- (จ) หน้าต่างเมื่อยืนยันการส่งสินค้า
- (ฉ) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์

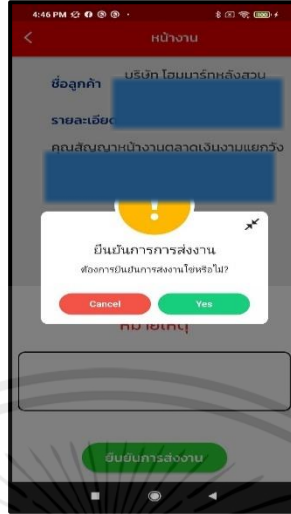
(ข) กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต

จากรูปที่ 4.11 เป็นการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าเสร็จสิ้นของคนขับรถ กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ตโดยเริ่มจากการเข้าสู่ระบบเพื่อดาวน์โหลดงานมาเก็บไว้ในหน่วยความจำเครื่องก่อนไปส่งสินค้าให้กับลูกค้าและเมื่อต้องการยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้าต้องทำการเปิดแอปพลิเคชันขึ้นมาจะพบหน้าต่างในรูปที่ 4.11 (ก) ซึ่งเป็นหน้าต่างแสดงรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้าเมื่อเลือกงานในรูปที่ 4.11 (ก) แล้วจะไปในรูปที่ 4.11 (ข) เพื่อทำการยืนยันการส่งสินค้านั้นโดยคนขับรถไม่จำเป็นต้องให้เหตุผลในการยืนยันการส่งสินค้าและเมื่อทำการยืนยันการส่งสินค้าแล้วจะเป็นในรูปที่ 4.11 (ค) ที่แสดงข้อความ “ไม่มีข้อมูล” แสดงว่าไม่มีงานที่ต้องยืนยันแล้ว และมีการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ เมื่อมีอินเทอร์เน็ต ในรูปที่ 4.11 (ง)

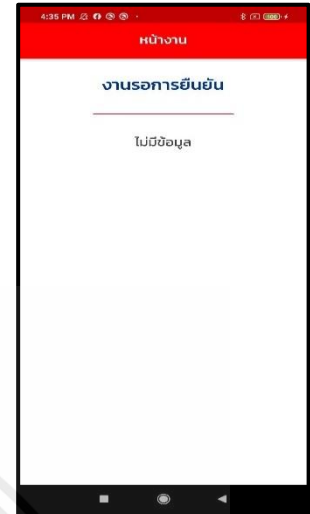
(ข) กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต(ต่อ)



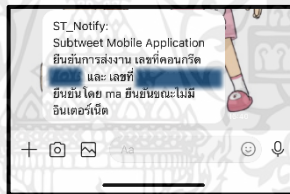
(ก) หน้าต่างรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้า



(ข) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว



(ค) หน้าต่างเมื่อไม่มีงานที่ต้องยืนยันการส่งแล้ว



(ง) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ เมื่อมีอินเทอร์เน็ต

รูปที่ 4.11 การยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าเสร็จสิ้นของคนขับรถ กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต

- (ก) หน้าต่างรายการงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งสินค้า
- (ข) หน้าต่างเมื่อเลือกงานที่ต้องทำการยืนยันการส่งแล้ว
- (ค) หน้าต่างเมื่อไม่มีงานที่ต้องยืนยันการส่งแล้ว
- (ง) หน้าต่างการแจ้งเตือนการส่งสินค้าผ่านไลน์ เมื่อมีอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า

ในการทดลองเป็นการทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า โดยฟังก์ชันนี้จะเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการยืนยันเวลาารถออกจากโรงงานและการยืนยันการส่งสินค้าให้กับลูกค้า ซึ่งถ้ามีการยืนยันเวลาที่รถไปส่งสินค้าให้กับลูกค้าก่อน 17:00 น. คนขับรถจะได้รับค่าตอบแทนเป็นจำนวนเงิน 90 บาท แต่ถ้าหลังจากเวลา 17:00 น. คนขับรถจะได้รับค่าตอบแทนเป็นจำนวนเงิน 180 บาท และถ้าคนขับรถไปส่งสินค้าแต่ไม่ได้ทำการยืนยันการส่งสินค้าคนขับรถจะไม่ได้รับค่าตอบแทน (เงื่อนไขทางบริษัทที่มีต่อคนขับรถ)

จากรูปที่ 4.12 เป็นการการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า โดยรูปที่ 4.12 (ก) เป็นหน้าต่างก่อนทำการยืนยันการส่งสินค้าซึ่งจะมีสถานะงานรอการยืนยันจำนวน 1 งาน มีรายรับประจำวันจำนวน 90 บาท และมีรายรับประจำเดือน 1,710 บาท หลังจากทำการยืนยันการส่งสินค้าจะได้ในรูปที่ 4.12 (ข) ซึ่งจะมีสถานะงานรอการยืนยันที่ลดลงเป็นจำนวน 0 งาน มีรายรับประจำวันเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 180 บาท และมีรายรับประจำเดือนเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1,800 บาท

สถานะ	จำนวน
รอไหลงานจากPlant	0
งานรอการยืนยัน	1
งานเสร็จสิ้น	1
งานทั้งหมด	2

จำนวนเงิน	
รายรับประจำวัน	90.00
รายรับประจำเดือน	1,710.00

สถานะ	จำนวน
รอไหลงานจากPlant	0
งานรอการยืนยัน	0
งานเสร็จสิ้น	2
งานทั้งหมด	2

จำนวนเงิน	
รายรับประจำวัน	180.00
รายรับประจำเดือน	1,800.00

(ก) หน้าต่างก่อนทำการ
ยืนยันการส่งสินค้า

(ข) หน้าต่างหลังทำการ
ยืนยันการส่งสินค้า

รูปที่ 4.12 การคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า

(ก) หน้าต่างก่อนทำการยืนยันการส่งสินค้า

(ข) หน้าต่างหลังทำการยืนยันการส่งสินค้า

4.6 สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน

สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยจะสรุปตามหัวข้อขอบเขต คือ

- 1) ผู้ดูแลระบบสามารถดูงานคนขับรถแต่ละคนได้
- 2) พนักงานสามารถยืนยันเวลาที่รถไปส่งสินค้าได้
- 3) แอปพลิเคชันสามารถคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้าได้
- 4) สามารถเลือกวันที่จะแสดงรายละเอียดงานได้
- 5) สำรองข้อมูลกรณียืนยันการส่งสินค้าขณะไม่มีอินเทอร์เน็ตได้

จะแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 4.1 สามารถอธิบายดังนี้

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน

ขอบเขต	ได้	ไม่ได้
1. ผู้ดูแลระบบสามารถดูงานคนขับรถแต่ละคนได้	✓	
2. พนักงานสามารถยืนยันเวลาที่รถไปส่งสินค้าได้	✓	
3. แอปพลิเคชันสามารถคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้าได้	✓	
4. สามารถเลือกวันที่จะแสดงรายละเอียดงานได้	✓	
5. สำรองข้อมูลกรณียืนยันการส่งสินค้าขณะไม่มีอินเทอร์เน็ตได้	✓	

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึง การสรุปผลการทดลอง ประกอบด้วย สรุปผลการทดลองเข้าสู่ระบบ สรุปผลการทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า สรุปผลการทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้าและสรุปผลจากการทำแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ปัญหาและอุปสรรค วิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษาในการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด สรุปได้ว่าผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถดูงานของคนขับรถ (Driver) แต่ละคนได้ พนักงาน (Staff) สามารถยืนยันเวลาที่รถไปส่งสินค้าได้ แอปพลิเคชันสามารถคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้าได้ สามารถเลือกวันที่จะแสดงรายละเอียดงานได้ และสามารถสำรองข้อมูลกรณียืนยันการส่งสินค้าขณะไม่มีอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดที่จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล ดังนั้นผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายในการตรวจสอบเมื่อเกิดปัญหาในการไปส่งสินค้าให้กับลูกค้า

5.1.1 สรุปผลการทดลองเข้าสู่ระบบ

เมื่อลงชื่อเข้าใช้งานด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านระบบจะนำไปยังหน้าต่างตามสิทธิ์การเข้าถึง เมื่อเปิดเข้าใช้งานแอปพลิเคชันหลังจากปิดไปแล้วแอปพลิเคชันได้สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ และเมื่อเวลา 00:00 น. ต้องเข้าสู่ระบบใหม่ด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

5.1.2 สรุปผลการทดลองเลือกวันที่ที่ต้องการทราบละเอียดงาน

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกวันที่ที่ต้องการทราบรายละเอียดงานแล้ว สรุปรายละเอียดของงานในวันที่ที่เลือกจะแสดงขึ้นมาและเมื่อคลิกที่ปุ่มแสดงรายละเอียดงานจะไปที่หน้างานทั้งหมด

5.1.3 สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน

เมื่อผู้ดูแลระบบหรือพนักงานทำการกดยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน สถานะของงานนั้น ๆ เปลี่ยนจากรอโหลดงานจากโรงงานเป็นงานรอการยืนยันได้

5.1.4 สรุปผลการทดลองยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้า

เมื่อมีการยืนยันเวลาที่ไปส่งสินค้าให้ลูกค้า สถานะของงานนั้น ๆ เปลี่ยนจากงานรอการยืนยันเป็นงานเสร็จสิ้นได้

5.1.5 สรุปผลการทดลองคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบที่ไปส่งสินค้า

เมื่อมีการยืนยันเวลาที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าสำเร็จระบบมีการคำนวณค่าตอบแทนให้กับคนขับรถได้อย่างถูกต้อง

5.1.6 สรุปผลจากการทำแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

จากแบบสำรวจความพึงพอใจมีผู้ทำแบบสำรวจทั้งหมด 11 คน แบ่งเป็นผู้ดูแลระบบและโปรแกรมเมอร์ 4 คน พนักงาน 2 คน และคนขับรถ 5 คน โดยแบ่งแบบสำรวจเป็น 3 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบสำรวจพึงพอใจของผู้ดูแลระบบและโปรแกรมเมอร์จะกล่าวถึงในตารางที่ 5.1 ชุดที่ 2 แบบสำรวจพึงพอใจของพนักงานจะกล่าวถึงในตารางที่ 5.2 และชุดที่ 3 แบบสำรวจพึงพอใจของคนขับรถจะกล่าวถึงในตารางที่ 5.3 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด

มีเกณฑ์ดังนี้

2.01 – 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	ควรปรับปรุง
2.50 – 3.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด
3.01 – 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อย
3.50 – 4.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	ปานกลาง
4.01 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มาก
4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มากที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่า S.D.	ระดับ
1. ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	5	0	มากที่สุด
2. ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน	5	0	มากที่สุด
3. ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย	5	0	มากที่สุด
4. มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ	5	0	มากที่สุด
5. ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ	5	0	มากที่สุด
6. ความสะดวกในการดูสรุปงาน	5	0	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่า S.D.	ระดับ
7. ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน	5	0	มากที่สุด
8. ความสะดวกในการเลือกยืนยันงานแทนคนขับรถที่ไปส่งสินค้าข้างนอก	4.5	0.58	มาก
9. ความถูกต้องในการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน	5	0	มากที่สุด
10. มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว	5	0	มากที่สุด
11. แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน	5	0	มากที่สุด
12. ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม	5	0	มากที่สุด
รวม	4.9	0.05	มากที่สุด

จากตารางที่ 5.1 พบว่า ผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด เมื่อพิจารณาเป็นรายการความคิดเห็นต่อรายการประเมินพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.9 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 5.2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด

มีเกณฑ์ดังนี้

2.01 – 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	ควรปรับปรุง
2.50 – 3.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด
3.01 – 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อย
3.50 – 4.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	ปานกลาง
4.01 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มาก
4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มากที่สุด

ตารางที่ 5.2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่า S.D.	ระดับ
1. ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	5	0	มากที่สุด
2. ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน	5	0	มากที่สุด
3. ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย	5	0	มากที่สุด
4. มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ	5	0	มากที่สุด
5. ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ	5	0	มากที่สุด
6. ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยืนยันเวลาที่รถออกจากโรงงาน	4.5	0.71	มากที่สุด
7. ความสะดวกในการเลือกยืนยันงานแทนคนขับรถที่ไปส่งสินค้าข้างนอก	4	0	มาก
8. ความถูกต้องในการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน	5	0	มากที่สุด
9. มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว	5	0	มากที่สุด
10. แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน	5	0	มากที่สุด
11. ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม	5	0	มากที่สุด
รวม	4.86	0.06	มากที่สุด

จากตารางที่ 5.2 พบว่า พนักงานมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด เมื่อพิจารณาเป็นรายการความคิดเห็นต่อรายการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.86 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 5.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด มีเกณฑ์ดังนี้

2.01 – 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	ควรปรับปรุง
2.50 – 3.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด
3.01 – 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อย
3.50 – 4.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	ปานกลาง
4.01 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มาก
4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มากที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่า S.D.	ระดับ
1. ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	5	0	มากที่สุด
2. ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน	5	0	
3. ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย	3.8	0.45	ปานกลาง
4. มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ	5	0	มากที่สุด
5. ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ	5	0	มากที่สุด
6. ความสะดวกในการยืนยันงานที่ไปส่งสินค้าข้างนอก (กรณีมีอินเทอร์เน็ต)	5	0	มากที่สุด
7. ความสะดวกในการยืนยันงานที่ไปส่งสินค้าข้างนอก (กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต)	5	0	มาก
8. ความถูกต้องในการคำนวณค่าตอบแทนที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน	5	0	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่า S.D.	ระดับ
9. มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว	5	0	มากที่สุด
10. แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน	5	0	มากที่สุด
11. ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม	5	0	มากที่สุด
รวม	4.89	0.04	มากที่สุด

จากตารางที่ 5.3 พบว่า คนขับรถมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของบริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด เมื่อพิจารณาเป็นรายการความคิดเห็นต่อรายการ ประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.89 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ต้องใช้ความรู้ความชำนาญในการเขียนแอปพลิเคชันซึ่งทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษา
2. ขาดทักษะในการนำเสนองานทำให้ในช่วงแรกที่มาฝึกงานมีปัญหาในการสื่อสารระหว่างผู้จัดทำและผู้ที่จะใช้งานแอปพลิเคชันทำให้ต้องปรับตัวและใช้เวลาในการสื่อสารพอสมควร

5.3 วิธีการแก้ไขปัญหา

1. ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาและทำการจดบันทึกปัญหาควบคุมไปกับการเขียนแอปพลิเคชันเพื่อต่อไปหากต้องใช้งานฟังก์ชันเดิมที่เคยใช้งานแล้วจะได้ประหยัดเวลาในการสืบค้นข้อมูล
2. ผู้จัดทำจัดการแก้ไขปัญหาลักษณะเกี่ยวกับการขาดทักษะในการนำเสนองานด้วยการวางแผนและเตรียมข้อมูลที่จะนำเสนอให้พร้อมและฝึกซ้อมนำเสนอจนกว่าจะมั่นใจ

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวางแผนในการสร้างแอปพลิเคชันให้รองรับกับการเติบโตของบริษัทในอนาคต
2. ควรมีระบบจีพีเอส (Global Positioning System, GPS) เพื่อติดตามรถที่ไปส่งสินค้า

บรรณานุกรม

- [1] บทความเกี่ยวกับพลัทธิทေး, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3zZ6WEg>
- [2] บทความเกี่ยวกับพลัทธิทေး, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3Ki56D1>
- [3] บทความเกี่ยวกับพลัทธิทေး, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/322lUgd>
- [4] บทความเกี่ยวกับพลัทธิทေး, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3fu4lc4>
- [5] บทความเกี่ยวกับพลัทธิทေး, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3fuxqnM>
- [6] บทความเกี่ยวกับโนดดีทเจเอส, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3A0rHPM>
- [7] บทความเกี่ยวกับโนดดีทเจเอส, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3GEDzK4>
- [8] บทความเกี่ยวกับโนดดีทเจเอส, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3A4oUp2>
- [9] บทความเกี่ยวกับโนดดีทเจเอส, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3A4aogE>
- [10] บทความเกี่ยวกับภาษาดาร์ท, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3rlygsl>
- [11] บทความเกี่ยวกับภาษาดาร์ท, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/32183GS>
- [12] บทความเกี่ยวกับภาษาดาร์ท, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3lcVul7>
- [13] บทความเกี่ยวกับภาษาดาร์ท, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3ntJBW4>
- [14] บทความเกี่ยวกับภาษาดาร์ท, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3A2xzYW>
- [15] บทความเกี่ยวกับภาษาจาวาสคริปต์, [ออนไลน์], ค้นหามีเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3nwFatP>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [16] บทความเกี่ยวกับภาษาจาวาสคริปต์, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/34UhpW5>
- [17] บทความเกี่ยวกับภาษาจาวาสคริปต์, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3KhLST1>
- [18] บทความเกี่ยวกับภาษาจาวาสคริปต์, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3rlyDDf>
- [19] บทความเกี่ยวกับภาษาจาวาสคริปต์, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/34YU6KV>
- [20] บทความเกี่ยวกับภาษาจาวาสคริปต์, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3nsNWsw>
- [21] บทความเกี่ยวกับวิซวลสตูดิโอโค้ด, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3Fw64rK>
- [22] บทความเกี่ยวกับวิซวลสตูดิโอโค้ด, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3FuDKG7>
- [23] บทความเกี่ยวกับวิซวลสตูดิโอโค้ด, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/33f67LL>
- [24] บทความเกี่ยวกับนารีแคท ฟรีเมียม 15, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/33n9pMP>
- [25] บทความเกี่ยวกับนารีแคท ฟรีเมียม 15, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3GAM9cs>
- [26] บทความเกี่ยวกับนารีแคท ฟรีเมียม 15, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3GAkcS9>
- [27] บทความเกี่ยวกับนารีแคท ฟรีเมียม 15, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3nu3tZs>
- [28] บทความเกี่ยวกับนารีแคท ฟรีเมียม 15, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3GwqQJd>
- [29] บทความเกี่ยวกับโพสต์แมน, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 16 มิถุนายน 2564, จาก <https://bit.ly/3Fq6EY8>
- [30] บทความเกี่ยวกับโพสต์แมน, [ออนไลน์], ค้นหาเมื่อ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3FxlyM0>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [31] บทความเกี่ยวกับโพสต์แมน, [ออนไลน์], ค้นหามือ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3fq7PMY>
- [32] บทความเกี่ยวกับโพสต์แมน, [ออนไลน์], ค้นหามือ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3I7XIZ1>
- [33] วราวุธ สุวรรณ. การพัฒนาระบบจัดการทรัพย์สิน บริษัทเงินเทอร์โบ. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
- [34] บทความเกี่ยวกับการหาค่าค่าเฉลี่ย, [ออนไลน์], ค้นหามือ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3I39ML2>
- [35] บทความเกี่ยวกับคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, [ออนไลน์], ค้นหามือ 28 ธันวาคม 2564, จาก <https://bit.ly/3quw2aQ>
- [36] ชนาภา พานทองและพงศกร นิลมงคล. การพัฒนาระบบการจัดการสต็อกสินค้าในธุรกิจร้านค้าแฟฟ. สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตอุดมศักดิ์



ภาคผนวก ก

แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแอปพลิเคชันสำหรับจัดการงานขนส่งของ
บริษัท ทรัพย์ทวีคอนกรีต หลังสวน จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMIN

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพย์สินทางปัญญา

สถานที่ใช้งาน *

ผู้ดูแลระบบ (ADMIN)
▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password

ดีมาก (5 คะแนน)
▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน

ดีมาก (5 คะแนน)
▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย

ดีมาก (5 คะแนน)
▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ

ดีมาก (5 คะแนน)
▼

ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ

ดีมาก (5 คะแนน)
▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการดูสรุปรงาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยื่นยื่นเวลาที่รถออกจาก Plant</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกยื่นงานแทนคนขับรถที่ออกไปส่งงานข้างนอก</p> <p>มาก (4 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>อยากให้มีการเพิ่ม GPS ในการติดตามรถ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMIN
แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพยากรบุคคล

สถานะผู้ใช้งาน *

ผู้ดูแลระบบ (ADMIN) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาท์จากระบบ

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการดูสรุปงาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยื่นยันเวลาที่รอกออกจาก Plant</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกยื่นยันงานแทนคนขับรถที่ออกไปส่งงานข้างนอก</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMIN

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพยากรบุคคล

สถานะผู้ใช้งาน *

ผู้ดูแลระบบ (ADMIN) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการดูสรปรงาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยื่นยันเวลาที่รอกออกจาก Plant</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกยื่นยันงานแทนคนขับรถที่ออกไปส่งงานข้างนอก</p> <p>มาก (4 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>อยากให้การเลือกยื่นยันงานแทนคนขับรถง่ายกว่านี้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMIN

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพย์สินทางปัญญา

สถานะผู้ใช้งาน *

ผู้ดูแลระบบ (ADMIN) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการดูสรุปงาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยื่นยื่นเวลาที่รถออกจาก Plant</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกยื่นงานแทนคนขับรถที่ออกไปส่งงานข้างนอก</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SATFF
แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพย์สินทางปัญญา

สถานะผู้ใช้งาน *

พนักงาน (STAFF) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาท์จากระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยื่นยื่นเวลาที่รถออกจาก Plant *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกยื่นงานแทนคนขับรถที่ออกไปส่งงานข้างนอก *</p> <p>มาก (4 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเดือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SATFF

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพยากรบุคคล

สถานะผู้ใช้งาน *

พนักงาน (STAFF) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการเลือกงานที่ต้องการยื่นยันเวลาที่รอกจาก Plant *</p> <p>มาก (4 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการเลือกยื่นยันงานแทนคนขับรถที่ออกไปส่งงานข้างนอก *</p> <p>มาก (4 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>DRIVER</p> <p>แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพย์สินทริคอนกรีต</p>
<p>สถานะผู้ใช้งาน *</p> <p>ที่คนขับรถ (DRIVER) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการล็อกเอาท์จากระบบ *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีมีอินเตอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีไม่มีอินเตอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DRIVER
แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพย์สินทางปัญญา
สถานะผู้ใช้งาน * <input type="text" value="พีคนขับรถ (DRIVER)"/>
ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password * <input type="text" value="ดีมาก (5 คะแนน)"/>
ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน * <input type="text" value="ดีมาก (5 คะแนน)"/>
ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย * <input type="text" value="ปานกลาง (3 คะแนน)"/>
มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ * <input type="text" value="ดีมาก (5 คะแนน)"/>
ความสะดวกในการล็อกเอาต์จากระบบ * <input type="text" value="ดีมาก (5 คะแนน)"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีมีอินเตอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีไม่มีอินเตอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DRIVER

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพย์สินทวิคอนกรีต

สถานะผู้ใช้งาน *

ที่คนขับรถ (DRIVER) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย *

มาก (4 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาท์จากระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีมีอินเทอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DRIVER

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันทรัพย์สินทางปัญญา

สถานะผู้ใช้งาน *

พีคนขับรถ (DRIVER) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย *

มาก (4 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาท์จากระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีมีอินเทอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DRIVER
แบบสอบถามความพึงพอใจในการทำงานแอปพลิเคชันทรัพย์สินบุคคล

สถานะผู้ใช้งาน *

พี่คนขับรถ (DRIVER) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบด้วย Username และ Password *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกอินครั้งเดียวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ทั้งวัน *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีข้อผิดพลาดในการล็อกอินเข้าใช้งานระบบที่เข้าใจง่าย *

ปานกลาง (3 คะแนน) ▼

มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการเข้าสู่ระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

ความสะดวกในการล็อกเอาท์จากระบบ *

ดีมาก (5 คะแนน) ▼

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีมีอินเตอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความสะดวกในการยื่นงานที่ออกไปส่งงานข้างนอก (กรณีไม่มีอินเตอร์เน็ต) *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความถูกต้องในการคำนวณเงินที่คนขับรถจะได้รับในแต่ละรอบเป็นรายวันและรายเดือน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>มีการแจ้งเตือนผ่านไลน์เมื่อมีการส่งงานเรียบร้อยแล้ว *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวม *</p> <p>ดีมาก (5 คะแนน) ▼</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-นามสกุล นางสาวณัฐพร มลิวัลย์
วัน เดือน ปีเกิด 9 มีนาคม พ.ศ. 2543
ที่อยู่ปัจจุบัน 23/187 หมู่ 1 ตำบลตากแดด อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร
รหัสไปรษณีย์ 86000
อีเมล 61515003@kmitl.ac.th
ประวัติการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสหศึกษา จังหวัดชุมพร
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์คณิต โรงเรียนศรีวิทยาภัย
จังหวัดชุมพร
เบอร์โทรศัพท์ : 0986701779

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้