ระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์

วิไลวรรณ พรมอ่อน

พงศธร ขุมหิรัญ

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

พ.ศ.2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์

นามผู้จัดทำโครงการ นางสาววิไลวรรณ พรมอ่อน

นายพงศธร ขุมหิรัญ

ได้พิจารณาเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของโครงงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอกสิทธิ์ สิทธิสมาน)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ นันทวงศ์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ลงชื่อ.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา ขันกสิกรรม)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม)
หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

กิตติกรรมประกาศ

เราขอเรียนแสดงความขอบคุณอย่างสูงสำหรับความกรุณาและความร่วมมือที่มีอย่างมากจากทุกท่านที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์นี้

ข้าพเจ้า นางสาววิไลวรรณ พรมอ่อน และ นายพงศธร ขุมหิรัญ ผู้จัดทำ โครงการระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ ขอกราบขอบพระคุณ

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอกสิทธิ์ สิทธิสมาน ท่านอาจารย์ให้คำแนะนำและความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนางานโครงการ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาและความทุ่มเทของท่านเป็นอย่างยิ่ง

เพื่อนๆ และครอบครัว ขอบคุณทุกคนที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนข้าพเจ้าตลอดการทำโครงการนี้พวกคุณคือแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำงานนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้

อู่ซ่อมรถ ข้าพเจ้าขอขอบคุณอู่ซ่อมรถตัวอย่างที่ให้ข้อมูลและความร่วมมือในการศึกษาและพัฒนาระบบข้อมูลและความคิดเห็นจากพวกท่านล้วนมีค่าต่อข้าพเจ้าเป็นอย่างยิ่ง

นางสาววิไลวรรณ พรมอ่อน
นายพงศธร ขุมหิรัญ

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์นี้พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการในอู่ซ่อมรถที่ยังใช้วิธีเก็บเอกสารแบบเดิม ซึ่งมักเกิดข้อผิดพลาดและไม่สะดวกต่อการใช้งาน ระบบนี้ถูกออกแบบมาเพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของอู่ซ่อมรถให้เป็นระบบ ง่ายต่อการปรับปรุงและแก้ไขข้อมูล ลดข้อผิดพลาดในการจัดการด้านการรับซ่อมบำรุงรถยนต์ และสามารถทำรายงานการรับซ่อมรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง ระบบนี้พัฒนาเป็นเว็ปแอปพลิเคชันโดยใช้ Apache จำลอง Web Server และ Visual Studio Code เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL พร้อมการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line notify การใช้งานระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ผู้ใช้ พนักงาน และผู้ดูแลระบบ ระบบนี้จะช่วยให้การบริหารจัดการในอู่ซ่อมรถยนต์มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการลูกค้า

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	1
ขอบเขตของการดำเนินงาน	2
ลักษณะของระบบงาน	3
เทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินการ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขั้นตอนวิธีดำเนินงาน	6
ระยะเวลาการดำเนินงาน	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
ระบบฐานข้อมูล	8
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	10
ภาษา PHP	13
HTML	16
Visual Studio Code	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
Bootstrap 5	18
CSS	20
Xampp 3.3.0	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
บทที่3 วิธีการดำเนินงาน	
การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	25
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	26
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	28
Functional Decomposition Diagram (FDD)	29
Context Diagram (CD)	30
Logical Data Flow Diagram (DFD)	31
Entity Relationship Diagram (ERD)	41
Data Dictionary	42
การออกแบบหน้าเว็บและการแสดงผลข้อมูล	50
บทที่ 4 การติดตั้งและการใช้งาน	
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code	82
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม XAMPP	86
ขั้นตอนการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของผู้ใช้	88
ขั้นตอนการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของพนักงาน	116

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ขั้นตอนการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของผู้ดูแลระบบ	132
บทที่5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
บทสรุป	139
ฟังก์ชันหลักของระบบ	140
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาเอกเทศ	140
บรรณานุกรม	141
ภาคผนวก	143

สารบัญตาราง

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน 7

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ

ตารางที่ 3.1 Users Data Dictionary ของผู้ใช้งานระบบ 42

ตารางที่ 3.2 Messages Data Dictionary ของแชทสำหรับผู้ใช้ 43

ตารางที่ 3.3 Car_detail Data Dictionary ของรายละเอียดรถยนต์ 43

ตารางที่ 3.4 Book_car Data Dictionary ของการจองคิววันซ่อมรถยนต์ 44

ตารางที่ 3.5 Mechanic Data Dictionary ของรายละเอียดช่าง 44

ตารางที่ 3.6 Car_status Data Dictionary ของสถานะรถยนต์ 45

ตารางที่ 3.7 Orders Data Dictionary ของใบแจ้งหนี้ 46

ตารางที่ 3.8 Order_item Data Dictionary ของรายละเอียดใบแจ้งหนี้ 47

ตารางที่ 3.9 Brands Data Dictionary ของการเพิ่มแบรนด์ 48

ตารางที่ 3.10 Categories Data Dictionary ของการเพิ่มหมวดหมู่ 48

ตารางที่ 3.11 Product Data Dictionary ของการเพิ่มอะไหล่ 49

สารบัญภาพ

หน้า

บทที่ 2 ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 2.1 ภาษา PHP 13

ภาพที่ 2.2 HTML 16

ภาพที่ 2.3 Visual Studio Code 17

ภาพที่ 2.4 Bootstrap 5 18

ภาพที่ 2.5 CSS 20

ภาพที่ 2.6 Xampp 3.3.0 21

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ

ภาพที่ 3.1 Functional Decomposition Diagram (FDD) 29

ภาพที่ 3.2 Context Diagram (CD) 30

ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 0 (DFD) 31

ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process สมัครสมาชิก 32

ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process เข้าสู่ระบบ 33

ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process จองคิวซ่อมรถ 34

ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process ยืนยันและแจ้งเตือนการจองคิว 35

ภาพที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process จัดการผู้ใช้ 36

ภาพที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process จัดการอะไหล่ 37

ภาพที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process สร้างใบแจ้งหนี้การซ่อมบำรุง 38

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process อัพเดทและแจ้งเตือนสถานะใบแจ้งหนี้ 39

ภาพที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process สร้างรายงานการซ่อมบำรุง 40

ภาพที่ 3.13 Entity Relationship Diagram (ERD) ของระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ 41

ภาพที่ 3.14 ออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบ 50

ภาพที่ 3.15 ออกแบบหน้าสมัครสมาชิก 51

ภาพที่ 3.16 ออกแบบหน้ายืนยันบัญชี 51

ภาพที่ 3.17 ออกแบบหน้ากู้คืนรหัสผ่านผู้ใช้ 52

ภาพที่ 3.18 ออกแบบหน้ารีเซ็ตรหัสผ่าน 52

ภาพที่ 3.19 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดผู้ใช้ 53

ภาพที่ 3.20 ออกแบบหน้าแก้ไขโปรไฟล์ 54

ภาพที่ 3.21 ออกแบบหน้ารายละเอียดของฉัน 54

ภาพที่ 3.22 ออกแบบหน้าแก้ไขบัญชีผู้ใช้ 55

ภาพที่ 3.23 ออกแบบหน้าแชทกับช่าง 55

ภาพที่ 3.24 ออกแบบหน้าข้อมูลการแชท 56

ภาพที่ 3.25 ออกแบบหน้าเพิ่มรายละเอียดรถยนต์ 56

ภาพที่ 3.26 ออกแบบหน้าจัดการรายละเอียดรถยนต์ 57

ภาพที่ 3.27 ออกแบบหน้ารายละเอียดรถยนต์ 57

ภาพที่ 3.28 ออกแบบหน้าแก้ไขรายละเอียดรถยนต์ 58

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.29 ออกแบบหน้าจัดการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์ 58

ภาพที่ 3.30 ออกแบบหน้าจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์ 59

ภาพที่ 3.31 ออกแบบหน้าดูรายละเอียดการจอง 59

ภาพที่ 3.32 ออกแบบหน้าประวัติการซ่อมบำรุง 60

ภาพที่ 3.33 ออกแบบหน้าทดลองสร้างใบแจ้งหนี้ 61

ภาพที่ 3.34 ออกแบบหน้า rich menu line ของระบบ 62

ภาพที่ 3.35 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดพนักงาน 63

ภาพที่ 3.36 ออกแบบหน้าเพิ่มใบแจ้งหนี้ 64

ภาพที่ 3.37 ออกแบบหน้าแก้ไขใบแจ้งหนี้ 65

ภาพที่ 3.38 ออกแบบหน้าจัดการใบแจ้งหนี้ 66

ภาพที่ 3.39 ออกแบบหน้าพิมพ์ใบแจ้งหนี้ 66

ภาพที่ 3.40 ออกแบบหน้ารายละเอียดสถานะ 67

ภาพที่ 3.41 ออกแบบหน้าสถานะรถ 67

ภาพที่ 3.42 ออกแบบหน้าจัดส่งรถ 68

ภาพที่ 3.43 ออกแบบหน้ารายละเอียดการจอง 68

ภาพที่ 3.44 ออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลการจองคิว 69

ภาพที่ 3.45 ออกแบบหน้าสถานะการจอง 69

ภาพที่ 3.46 ออกแบบหน้าแชทกับลูกค้า 70

ภาพที่ 3.47 ออกแบบหน้ารายงานตามวันที่ 70

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.48 ออกแบบหน้ารายงานการซ่อมบำรุงรถยนต์ 71

ภาพที่ 3.49 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดหลักผู้ดูแลระบบ 72

ภาพที่ 3.50 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดรายละเอียดผู้ดูแลระบบ 73

ภาพที่ 3.51 ออกแบบหน้าจัดการผู้ใช้ 73

ภาพที่ 3.52 ออกแบบหน้าเพิ่มแบรนด์ 74

ภาพที่ 3.53 ออกแบบหน้าจัดการแบรนด์ 74

ภาพที่ 3.54 ออกแบบหน้าแก้ไขแบรนด์ 75

ภาพที่ 3.55 ออกแบบหน้าเพิ่มหมวดหมู่ 75

ภาพที่ 3.56 ออกแบบหน้าจัดการหมวดหมู่ 76

ภาพที่ 3.57 ออกแบบหน้าแก้ไขหมวดหมู่ 76

ภาพที่ 3.58 ออกแบบหน้าเพิ่มอะไหล่ 77

ภาพที่ 3.59 ออกแบบหน้าจัดการอะไหล่ 77

ภาพที่ 3.60 ออกแบบหน้าแก้ไขอะไหล่ 78

ภาพที่ 3.61 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการเข้าสู่ระบบของลูกค้าสำเร็จ 79

ภาพที่ 3.62 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการเข้าสู่ระบบของพนักงานสำเร็จ 80

ภาพที่ 3.63 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ 80

ภาพที่ 3.64 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการลบข้อมูล 81

ภาพที่ 3.65 ออกแบบหน้าป้องกันการแฮกเว็บไซต์ 81

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การติดตั้งและการใช้งาน

ภาพที่ 4.1 แสดง Icon Vscode 82

ภาพที่ 4.2 แสดงหน้า License Agreement 83

ภาพที่ 4.3 แสดงหน้า Ready to install 83

ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสิ้น 84

ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าโปรแกรม 85

ภาพที่ 4.6 แสดง Icon xampp 86

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้า Setup-XAMPP 86

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้า Finish Setup 87

ภาพที่ 4.9 แสดงหน้า XAMPP Control Panel 87

ภาพที่ 4.10 หน้าเข้าสู่ระบบ 89

ภาพที่ 4.11 หน้าสมัครสมาชิก 90

ภาพที่ 4.12 หน้าอีเมล OTP 91

ภาพที่ 4.13 หน้ายืนยัน OTP 91

ภาพที่ 4.14 หน้ากู้คืนรหัสผ่านผู้ใช้ 92

ภาพที่ 4.15 หน้าแสดงกล่องข้อความกู้คืนรหัสสำเร็จ 92

ภาพที่ 4.16 หน้ารีเซ็ตรหัสผ่าน 93

ภาพที่ 4.17 หน้าแดชบอร์ดผู้ใช้ 94

ภาพที่ 4.18 หน้าแก้ไขโปรไฟล์ 95

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.19 หน้าข้อมูลรายละเอียดโปรไฟล์	95
ภาพที่ 4.20 หน้าแก้ไขบัญชีผู้ใช้	96
ภาพที่ 4.21 หน้าช่องทางการติดต่อผู้พัฒนาเว็บไซต์	96
ภาพที่ 4.22 หน้าช่องทางการติดต่อกับช่าง	97
ภาพที่ 4.23 หน้าแชทกับช่าง	98
ภาพที่ 4.24 หน้าเพิ่มรายละเอียดรถยนต์	99
ภาพที่ 4.25 หน้าจัดการรายละเอียดรถยนต์	99
ภาพที่ 4.26 หน้ารายละเอียดรถยนต์	100
ภาพที่ 4.27 หน้าอัพเดตรถยนต์	100
ภาพที่ 4.28 หน้าถังขยะ	101
ภาพที่ 4.29 หน้าแดชบอร์ดผู้ใช้เมื่อเลื่อนแถบเลื่อนไปทางขวา	102
ภาพที่ 4.30 หน้าจัดการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์	102
ภาพที่ 4.31 หน้าจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์	103
ภาพที่ 4.32 หน้ารายละเอียดการจอง	104
ภาพที่ 4.33 หน้าแดชบอร์ดผู้ใช้เมื่อเลื่อนแถบเลื่อนไปข้างล่าง	105
ภาพที่ 4.34 หน้าประวัติข้อมูลการซ่อมบำรุง	106
ภาพที่ 4.35 หน้าใบแจ้งหนี้	106
ภาพที่ 4.36 หน้าการพิมพ์ใบแจ้งหนี้	107
ภาพที่ 4.37 หน้าการจัดการใบแจ้งหนี้	108

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.38 หน้า rich menu line 109

ภาพที่ 4.39 หน้าข้อมูลยานพาหนะ 110

ภาพที่ 4.40 หน้าบริการและการบำรุงรักษา 111

ภาพที่ 4.41 หน้าการจองการนัดหมาย 112

ภาพที่ 4.42 หน้าการชำระเงิน 113

ภาพที่ 4.43 หน้าสลิปการโอนเงิน 113

ภาพที่ 4.44 หน้าการแจ้งเตือน 114

ภาพที่ 4.45 หน้าข้อมูลและการติดต่อ 115

ภาพที่ 4.46 หน้าแดชบอร์ดของพนักงาน 117

ภาพที่ 4.47 หน้าเพิ่มใบแจ้งหนี้ 118

ภาพที่ 4.48 หน้าจัดการใบแจ้งหนี้ 120

ภาพที่ 4.49 หน้าแก้ไขใบแจ้งหนี้ 121

ภาพที่ 4.50 หน้ารายละเอียดการจอง 122

ภาพที่ 4.51 หน้าแก้ไขข้อมูลการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์ 123

ภาพที่ 4.52 หน้าสถานะการจอง 124

ภาพที่ 4.53 หน้ารายละเอียดสถานะ 125

ภาพที่ 4.54 หน้าสถานะรถ 126

ภาพที่ 4.55 หน้าจัดส่งรถ 127

ภาพที่ 4.56 หน้าแชทกับลูกค้า 128

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.57 หน้ารายงานตามวันที่ 129

ภาพที่ 4.58 หน้ารายงานการซ่อมบำรุง 130

ภาพที่ 4.59 หน้าแดชบอร์ดหลักผู้ดูแลระบบ 131

ภาพที่ 4.60 หน้าแดชบอร์ดรายละเอียด 132

ภาพที่ 4.61 หน้าเมนูป็อบอัพจัดการผู้ใช้ 133

ภาพที่ 4.62 หน้าจัดการผู้ใช้ 133

ภาพที่ 4.63 หน้าเพิ่มแบรนด์ 134

ภาพที่ 4.64 หน้าจัดการแบรนด์ 134

ภาพที่ 4.65 หน้าเพิ่มหมวดหมู่ 135

ภาพที่ 4.66 หน้าจัดการหมวดหมู่ 135

ภาพที่ 4.67 หน้าเพิ่มอะไหล่ 136

ภาพที่ 4.68 หน้าจัดการอะไหล่ 137

ภาพที่ 4.69 หน้าแก้ไขอะไหล่ 138

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันรถยนต์มีราคาสูงขึ้นและชิ้นส่วนต่างๆของรถยนต์มีอายุการใช้งานที่จำกัดเมื่อผ่านการใช้งานก็จะเริ่มหมดสภาพมีการสึกหรอเกิดขึ้น ทำให้เจ้าของรถยนต์ต้องนำรถยนต์เข้ารับการตรวจซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาทำให้เกิดโอกาสสำหรับธุรกิจดูแลรักษารถยนต์ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีแนวโน้มการเติบโตตามการขยายตัวของรถยนต์ที่มีอัตราเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดแนวโน้มการแข่งขันในธุรกิจที่รุนแรงขึ้น ดังนั้นการที่จะทำธุรกิจให้เป็นที่พึงพอใจของลูกค้าและอยู่รอดได้ จะต้องคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าซึ่งลูกค้าแต่ละคนก็มีความต้องการในปัจจัยต่างๆที่แตกต่างกันออกไป

แต่เนื่องจากอู่ซ่อมรถนั้นยังใช้วิธีเก็บเอกสารแบบเดิมไม่ได้มีการนำระบบสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการกับระบบบริหารงาน โดยทุกอย่างยังคงมีการทำงานด้วยระบบมือ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาภายหลังได้เช่น อาจจะหาเอกสารต่างๆไม่พบ สูญหาย หรือ เกิดข้อผิดพลาดจากเอกสารเสียหาย จึงทำให้ข้อมูลผิดพลาดและเกิดปัญหาในเรื่องของข้อมูลไม่ชัดเจน มีความสลับซับซ้อนในการค้นหาข้อมูลลูกค้าได้ยากและไม่สะดวกในการใช้งานของลูกค้า

ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศในการบริหารการจัดการในศูนย์บริการอู่ซ่อมรถยนต์เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยจะนำเอาหลักการวิเคราะห์ระบบและการจัดการฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบของอู่ซ่อมรถให้มีประสิทธิภาพขึ้นโดยการพัฒนานี้ช่วยสร้างความรวดเร็ว ถูกต้อง ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการก็สามารถตรวจเช็คสถานะงานบริการของลูกค้าได้อีกด้วย และเพื่อตอบสนองการบริการของลูกค้าได้ตลอดเวลา สามารถลดความซับซ้อนการทำงานของอู่ที่ให้บริการล่าช้า ได้ทำให้การปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังเป็นกลยุทธ์ที่สร้างความได้เปรียบในธุรกิจอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดข้อผิดพลาดในการจัดการและรับซ่อมบำรุงรถยนต์
2. เพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการให้บริการลูกค้า
3. เพื่อสร้างรายงานการรับซ่อมรถยนต์ที่ถูกต้องและแม่นยำ

ขอบเขตของการดำเนินงาน

1. เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.1 ใช้ Apache เป็นเซิร์ฟเวอร์เว็บจำลองเพื่อทดสอบและรันแอปพลิเคชันบนเว็บ

1.2 ใช้ Visual Studio Code เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโค้ด ด้วยฟีเจอร์ที่สนับสนุนการเขียนโค้ดที่มีประสิทธิภาพและสะดวกสบาย

1.3 ใช้ภาษา PHP สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดย PHP มีความสามารถในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถประมวลผลและแสดงผลข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว

1.4 ใช้ DBMS ในจัดการฐานข้อมูล โดยมีฟังก์ชันหลักในการจัดเก็บ, ค้นหา, อัปเดต และลบข้อมูล ช่วยให้การจัดการข้อมูลมีระเบียบและปลอดภัย โดยรองรับทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้างและข้อมูลที่ไม่เป็นระเบียบ

2. การจัดเก็บข้อมูล

2.1ข้อมูลสมาชิก: เช่น ชื่อผู้ใช้, ที่อยู่, ข้อมูลติดต่อ

2.2 ข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์: ประวัติการซ่อมบำรุงและบำรุงรักษารถยนต์ของลูกค้า

2.3 ข้อมูลการชำระเงิน: ประวัติการชำระเงินสำหรับบริการที่ให้บริการ

2.4 ข้อมูลการเปลี่ยนอะไหล่รถยนต์: ประวัติการเปลี่ยนอะไหล่รถยนต์ของลูกค้า

3. ระบบแจ้งเตือน

ใช้แอปพลิเคชัน LINE notify เพื่อส่งการแจ้งเตือนให้กับลูกค้าเกี่ยวกับการจองคิวซ่อมรถยนต์และสถานะการซ่อมรถยนต์ และสามารถเช็คได้แบบเรียลไทม์ผ่าน Line Rich menu ของระบบ

ใช้ ฟังชันก์ SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ในการส่ง Gmail เพื่อส่งการแจ้งเตือนให้กับลูกค้าเกี่ยวกับการจองคิวซ่อมรถยนต์และสถานะการซ่อมรถยนต์ และสามารถเช็คได้แบบเรียลไทม์ผ่าน Email ของลูกค้า

ขอบเขตของการจัดสร้างระบบอู่ซ่อมรถยนต์ออนไลน์มีรายละเอียดดังนี้

ลักษณะของระบบงาน

1 สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User)

1.1 สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าสู่ระบบ

1.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้

1.3 สามารถทราบข้อมูลวันเวลานัดการซ่อมบำรุงรถยนต์ได้

1.4 สามารถทราบถึงการแจ้งเตือนสถานะการซ่อมรถยนต์ผ่าน LINE notify

1.5 สามารถแสดงประวัติข้อมูลได้ดังนี้

1.5.1 สามารถแสดงประวัติการซ่อมบำรุง

1.5.2 สามารถแสดงประวัติข้อมูลการเปลี่ยนอะไหล่รถยนต์

1.5.3 สามารถแสดงประวัติข้อมูลรายจ่าย

2 พนักงาน (Employee)

2.1 พนักงานอู่ซ่อมรถยนต์มีชื่อและรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบ

2.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเอง

2.3 สามารถดูข้อมูลการการซ่อมบำรุงรถยนต์ทั้งหมดตามวันที่ต้องการได้

2.4 สามารถจัดเก็บข้อมูลลูกค้า ประวัติใบแจ้งหนี้

2.4.1 สามารถจัดการผู้ใช้ เพิ่ม ลบ ดู แก้ไขได้

2.4.2 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านผู้ใช้ได้

2.4.3 สามารถเพิ่มข้อมูลใบแจ้งหนี้

2.4.4 สามารถจัดการ ใบแจ้งหนี้

2.4.5 สามารถยืนยันการจองคิวให้ลูกค้าได้

2.4.6 สามารถอัพเดตสถานะรถยนต์

2.4.7สามารถแชทกับลูกค้าได้ผ่านเว็บไซต์

2.5 สามารถที่จะออกรายงานต่างๆได้ดังนี้

2.5.1 สามารถที่จะออกรายงานประวัติการซ่อมบำรุงรถยนต์

2.5.2 สามารถที่จะออกรายงานข้อมูลรายจ่าย

3 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

3.1 ผู้ดูแลระบบงานอู่ซ่อมรถยนต์มีชื่อและรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบ

3.2 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบของตนเองได้

3.3 สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้ได้

3.4 สามารถเพิ่ม ลบ ดู แก้ไข ข้อมูลลูกค้า ได้

3.5 สามารถแชทกับลูกค้าได้ผ่านเว็บไซต์

3.6 สามารถดูข้อมูลการการซ่อมบำรุงรถยนต์ทั้งหมดตามวันที่ต้องการได้

3.7 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลยี่ห้อ ได้

3.8 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข หมวดหมู่ ได้

3.9 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข อะไหล่ได้

4.0 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ใบแจ้งหนี้ของลูกค้าได้

4.1 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข อัพเดต การจองคิวของลูกค้า ได้

4.2 สามารถเพิ่ม ลบ อัพเดต สถานะรถยนต์ของลูกค้าได้

4.3 สามารถที่จะออกรายงานต่างๆได้ดังนี้

4.3.1 สามารถที่จะออกรายงานประวัติการซ่อมบำรุงรถยนต์

4.3.2 สามารถที่จะออกรายงานข้อมูลรายจ่าย

เทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินการ

1. ฮาดแวร์ (Hardware)

1.1 คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องประกอบด้วยคุณสมบัติดังนี้

1.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็ว 3.60 GHz

1.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) 16 GB

1.1.3 หน่วยความจำลอง (SSD) 1 TB

2. ด้านซอฟแวร์

2.1 HTML ใช้จัดโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

2.2 CSS ใช้จัดรูปแบบและตกแต่งหน้าเว็บ

2.3 Visual studio code เป็นเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

2.4 Bootstrap 5 เป็นเครื่องมือโอเพ่นซอร์สำหรับช่วยการออกแบบเว็บไซต์

2.5 Xampp 3.3.0 ประกอบด้วย

2.4.1 PHP ภาษาหลักในการพัฒนาเว็ปไซต์

2.4.2 Apache ใช้ในการจำลองเซิฟเวอร์

2.4.3 MySQL สำหรับทำฐานข้อมูล

2.4.4 phpMyAdmin สำหรับเซ็ตค่าต่างๆ ของฐานข้อมูล

2.6 Google Chrome เพื่อเรียกดูผลลัพธ์และทดสอบระบบ

2.7 Windows 11 Pro เป็นปฏิบัติการที่ในการพัฒนาระบบ

2.8 LINE notify ใช้เพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่าน LINE ไปให้ผู้ใช้

2.9 Gmail ใช้เพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่าน Gmail ไปให้ผู้ใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

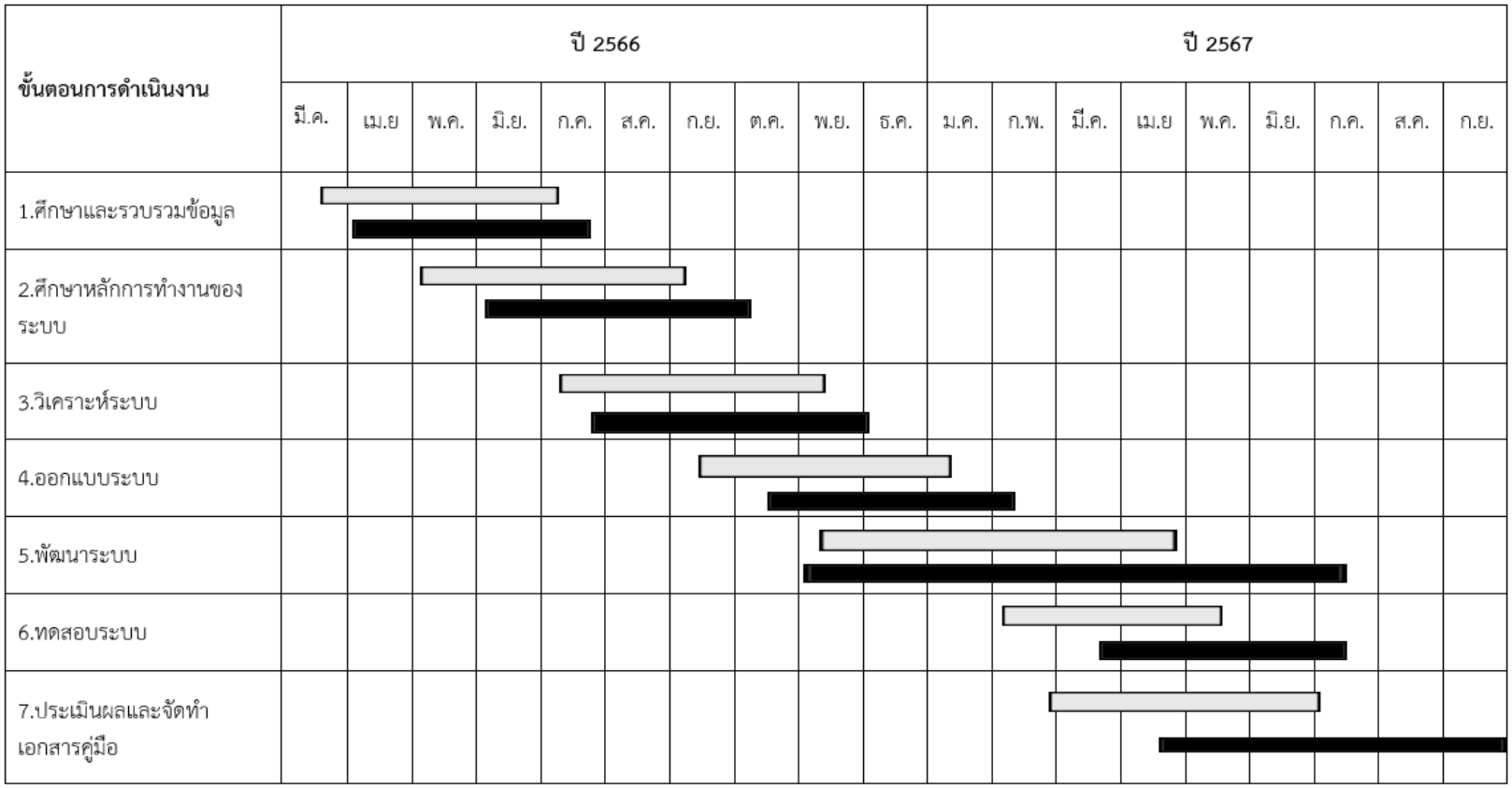
1. เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน
2. ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว
3. ใช้ข้อมูลได้สะดวกและง่ายในการตรวจสอบย้อนหลัง
4. เพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ
5. ลดข้อผิดพลาดในการจัดการเอกสารและข้อมูล

ขั้นตอนวิธีดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูลและรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษาหลักการทำงานของระบบ
3. วิเคราะห์ระบบ
4. ออกแบบระบบ
5. พัฒนาระบบ
6. ทดสอบระบบ
7. ประเมินผลและจัดทำเอกสารคู่มือ

ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน



หมายเหตุ ระยะเวลาที่กำหนด

ระยะเวลาที่ดำเนินการจริง

บทที่ 2

ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1 ระบบฐานข้อมูล

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.3 ภาษา PHP

2.4 HTML

2.5 Visual Studio Code

2.6 Bootstrap 5

2.7 CSS

2.8 Xampp 3.3.0

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถเก็บรักษา ค้นหา แก้ไข และลบข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ ประมวลผล หรือการตัดสินใจต่างๆ ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องมีการเรียบเรียงข้อมูลฐานข้อมูลอย่างถูกต้อง ดังนี้

2.1.1) ชื่อของฐานข้อมูล (Database name) เป็นชื่อที่ใช้ระบุฐานข้อมูลในระบบ เช่น database1, database2 เป็นต้น ตาราง (Table) เป็นโครงสร้างของข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลประกอบด้วย

2.1.2) ชื่อตาราง (Table name) และฟิลด์ (Field) เพื่อเก็บข้อมูล ตัวอย่างเช่น ตารางสินค้าประกอบด้วย ฟิลด์ รหัสสินค้า (Product ID), ชื่อสินค้า (Product name), ราคาสินค้า (Product price) เป็นต้น

2.1.3) ฟิลด์ (Field) เป็นแต่ละช่องที่เก็บข้อมูลในตาราง แต่ละฟิลด์จะต้องมีชื่อและประเภทของข้อมูลที่จะเก็บ เช่น ฟิลด์ ชื่อ (Name) จะเป็นประเภทข้อมูลชนิดข้อความ (String) และมีขนาดกำหนดไว้ เช่น 30 ตัวอักษร

2.1.4) คีย์หลัก (Primary key) เป็นฟิลด์ที่ใช้ระบุตัวแทนของแถว (Row) แต่ละแถวในตาราง และต้องเป็นค่าไม่ซ้ำกันในตาราง เช่น ฟิลด์ รหัสสินค้า (Product ID) เป็นต้น

2.1.5) คีย์เชื่อมโยง (Foreign key) เป็นฟิลด์ที่ใช้เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง โดยค่าของฟิลด์นี้จะเป็นค่าที่อ้างอิงถึงคีย์หลักของตารางอื่น ตัวอย่างเช่น ตารางลูกค้าและตารางการสั่งซื้อ โดยใช้ฟิลด์รหัสลูกค้า (Customer ID) ในตารางการสั่งซื้อเป็นคีย์เชื่อมโยงเพื่อเชื่อมตารางทั้งสองเข้าด้วยกัน

2.1.6) ดัชนี (Index) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการเรียกข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างดัชนีจะช่วยให้ค้นหาข้อมูลได้เร็วขึ้น และลดการเข้าถึงฮาร์ดดิสก์ ตัวอย่างเช่น ในตารางลูกค้า หากต้องการค้นหาลูกค้าโดยใช้ชื่อ (Name) ในกรณีที่มีข้อมูลมากๆ การใช้ดัชนีช่วยให้ค้นหาได้เร็วขึ้น

2.1.7) คำสั่ง (Query) เป็นการสร้างคำสั่งเพื่อเรียกดู แก้ไข หรือลบข้อมูลในฐานข้อมูล โดยใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) ซึ่งเป็นภาษาเชิงโครงสร้าง ที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น คำสั่ง SELECT เพื่อเรียกดูข้อมูล SELECT * FROM Products WHERE ProductName='Milk'

2.1.8) การสำรองข้อมูล (Backup) เป็นกระบวนการสำรองข้อมูลฐานข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจากการเกิดภัยพิบัติ หรือการทำลายข้อมูล เพื่อให้การกู้คืนข้อมูลเมื่อเกิดความเสียหาย การสำรองข้อมูลนั้นจะต้องทำอย่างสม่ำเสมอ และอยู่เสมอในสภาวะที่พร้อมใช้งาน การสำรองข้อมูลสามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมที่มีอยู่ในตลาด เช่น MySQLdump, mysqldump, หรือ XtraBackup

2.1.9) การจัดการความปลอดภัย (Security) เป็นกระบวนการที่ต้องให้ความสำคัญในการป้องกันข้อมูลจากการถูกเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การจัดการความปลอดภัยสามารถทำได้โดยการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล รวมถึงการใช้งานรหัสผ่านในการเข้าถึงฐานข้อมูล

2.1.10) การตรวจสอบและการบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นกระบวนการที่ต้องทำเพื่อรักษาฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและป้องกันการเกิดความเสียหายในฐานข้อมูล การบำรุงรักษาสามารถทำได้โดยการตรวจสอบปัญหาและปรับปรุงระบบ รวมถึงการทำความสะอาดข้อมูลไม่จำเป็นและการสั่งประมวลผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฐานข้อมูล

ประสิทธิภาพในการเข้าถึงฐานข้อมูล การเขียนโค้ด SQL ที่มีประสิทธิภาพ การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นต้น โดยการใช้แนวคิดและเทคนิคเหล่านี้จะช่วยให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สุดท้าย การออกแบบฐานข้อมูลไม่ได้เป็นเพียงกระบวนการออกแบบโครงสร้างข้อมูลในฐานข้อมูลเท่านั้น แต่ยังเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาและการดูแลรักษาฐานข้อมูลในระยะยาว การออกแบบฐานข้อมูลที่ดีจะต้องเห็นได้ว่าเป็นการลงทุนที่มีผลต่อการดำเนินงานธุรกิจและการพัฒนาซอฟต์แวร์ในระยะยาว ดังนั้นการออกแบบฐานข้อมูลจึงเป็นส่วนสำคัญและห้ามละเลยในการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบฐานข้อมูลใดๆ

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ (System Analysis and Design)การวิเคราะห์และออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจนอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบคือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบและการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียว ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้ในงานได้จริง ผู้ที่ทำหน้านี้ก็คือ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ความหมายของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ แบ่งเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System analysis) คือ กระบวนการของการศึกษาขั้นตอนการทำงานของธุรกิจเพื่อระบุเป้าหมายและจุดประสงค์ในการปรับปรุงแก้ไขระบบนั้น จากนั้นจึงทำการกำหนดปัญหาและหาวิธีแก้ไขเพื่อให้บรรลุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนการออกแบบระบบ (System Design) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดสถาปัตยกรรม โมดูล อินเทอร์เฟซ และข้อมูลของระบบ เพื่อตอบสนองความต้องการ (requirements) ที่ระบุไว้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ

2. วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) วงจรพัฒนาระบบประกอบด้วยกระบวนการของการ ทำงานที่ชัดเจนและแตกต่างกัน ใช้เพื่อวางแผน ออกแบบ สร้าง ทดสอบ และส่งมอบระบบสารสนเทศ โดยมุ่งที่จะผลิตระบบที่มีคุณภาพสูงที่ตอบสนองความคาดหวังของ

ลูกค้า สอดคล้องกับความต้องการ รวมทั้ง นำเสนอระบบที่ทำงานตามขั้นตอนที่ชัดเจนภายในกรอบเวลาและค่าใช้จ่ายที่กำหนด แบ่งออกเป็น 7ขั้น ดังนี้

1. เข้าใจปัญหา (Poblem Recognition) เป็นขั้นตอนใน SDLC คือ การ รับรู้และทำความเข้าใจกับปัญหา ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้เกิดความ ต้องการระบบสารสนเทศมาช่วยในการทำงาน หรือระบบงานเดิม เช่น ระบบเอกสารที่จัดเก็บในตู้เอกสาร ขาดประสิทธิภาพ ไม่ตอบสนองต่อความต้องการในปัจจุบัน และทำให้การทำงานเกิดปัญหา ในระหว่างขั้นตอนการรับรู้ปัญหานักวิเคราะห์ระบบจะใช้การวิจัยและการตรวจสอบเพื่อกำหนดปัญหา ที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข

2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) วัตถุประสงค์ของการศึกษา ความเป็นไปได้คือ การตัดสินใจว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศ เดิมมีคามเป็นไปได้หรือไม่ โดยคำนึงถึงค่าใช้จ่ายและผลที่คาดว่าจะได้รับของระบบ นอกจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องระบุความเป็นไปได้ทางเทคนิค เช่น ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับระบบ รวมถึงบุคลากรที่เหมาะสมในการพัฒนา ติดตั้ง และใช้งานระบบ ว่ามีเพียงพอหรือไม่

3. วิเคราะห์ (Analysis) เริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น โดยการศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน และสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับระบบ จากนั้นจึงทำการรวบรวมความต้องการ (requirements) ของระบบ ซึ่งความต้องการ ของระบบ คือ คุณสมบัติที่ผู้ใช้ต้องการให้โปรแกรมประยุกต์ที่กำลังพัฒนามาสามารถทำได้ การพัฒนา รายการความต้องการเป็นกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกัน

4. ออกแบบ (Design) การอธิบายถึงวิธีการที่ซอฟต์แวร์จะตอบสนองความต้องการที่ได้ตกลงกันไว้ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้ เครื่องมือการออกแบบซอฟต์แวร์ เช่น Unified Modeling Language (UML) เพื่อแปลความต้องการเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนเป็นซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ได้ ขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งเป็น ขั้นตอนของการนำเสนอลักษณะสำคัญของแอพพลิเคชัน ขั้นตอนต่อไปคือ การสร้างต้นแบบ เป็นการ สร้างโมเดลการทำงานของเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่าเว็บแอปพลิเคชันจะทำงานอย่างไร ขั้นตอน สุดท้ายในขั้นตอนการออกแบบคือ การออกแบบโดยละเอียด คือ เอกสารที่ชัดเจนว่าเว็บแอปพลิเคชันจะ ได้รับการติดตั้งและใช้งานอย่างไร รวมถึงจะกำหนดอินพุตและเอาต์พุตของระบบที่ผู้ใช้ต้องการ

5. พัฒนาระบบ (Construction) เป็นขั้นตอนในการสร้างระบบโดยการ เขียนโปรแกรมตามการออกแบบรายละเอียดที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการออกแบบ โปรแกรมอาจจะถูกเขียน ขึ้นมาใหม่ทั้งหมดหรือเกิดจากการนำเอาไลบรารีหรือโมดูลที่สร้างไว้ล่วงหน้ามาประกอบกันให้เกิด เว็บแอปพลิเคชันใหม่

จากนั้นต้องทำการทดสอบโปรแกรมเพื่อให้แน่ใจว่าเว็บแอปพลิเคชันสอดคล้องกับความ ต้องการและปราศจากข้อผิดพลาด

6. ปรับเปลี่ยน (Conversion) เป็นขั้นตอนของการติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันและเตรียมฐานผู้ใช้เพื่อใช้งาน หากเว็บแอปพลิเคชันมีความซับซ้อนมากผู้ใช้อาจจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม ในการดำเนินการ การเตรียมเอกสารเพื่อตอบคำถามที่พบบ่อย หรือคู่มือการใช้งานระบบ ระบบงาน บางอย่างอาจทำให้ต้องมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ของผู้ใช้ เช่น การเปลี่ยนเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลใหม่ อาจ จำเป็นต้องเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ให้มีหน่วยความจำหรือซีพียูที่เร็วกว่าเดิม ส่วนที่กล่าวมา ทั้งหมดนี้จะเกิดขึ้นในขั้นตอนของการปรับเปลี่ยน

7. บำรุงรักษา (Maintenance) การวัดประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันและ ปรับปรุงศักยภาพของเว็บแอปพลิเคชัน เว็บแอปพลิเคชันขององค์กรส่วนใหญ่ที่พัฒนาและใช้งานมาเป็นเวลา หลายปีในช่วงเวลาของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเหล่านั้นต้องมีวิวัฒนาการเพื่อตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปขององค์กร วิวัฒนาการของเว็บแอปพลิเคชันนี้จะดำเนินต่อไปจนกว่าจะมีการแทนที่ด้วยเว็บแอปพลิเคชันใหม่

ข้อดีของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบมีข้อดีหลายประการที่ช่วยให้กระบวนการพัฒนาเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ:

1.การระบุปัญหาและความต้องการอย่างชัดเจน: การวิเคราะห์ระบบช่วยให้เข้าใจปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ ทำให้สามารถกำหนดข้อกำหนดของระบบได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

2.การป้องกันข้อผิดพลาดในช่วงต้น: การออกแบบระบบที่ดีช่วยลดข้อผิดพลาดในขั้นตอนการพัฒนาและการทดสอบ ซึ่งทำให้สามารถปรับปรุงและแก้ไขปัญหาก่อนที่ระบบจะถูกติดตั้งและใช้งาน

3.การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย: การวิเคราะห์และออกแบบที่ดีช่วยให้สามารถคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและทำการปรับปรุงได้ล่วงหน้า ส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระยะหลัง

4.การสร้างความพอใจให้กับผู้ใช้: ด้วยการวิเคราะห์ความต้องการอย่างละเอียดและการออกแบบที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ ระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะมีความสามารถในการตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความพอใจให้กับผู้ใช้

2.3 ภาษา PHP

ภาพที่ 2.1 ภาษา PHP

ที่มา https://www.pngegg.com/en/png-wpzoy

PHP เป็นภาษาโปรแกรมมิ่งซึ่งได้รับความนิยมมากในการพัฒนาเว็บไซต์ เพราะมีความยืดหยุ่นสูงและเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้ PHP ยังมีความสามารถในการทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้ดี จึงเป็นภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ที่มีการเชื่อมต่อฐานข้อมูล และรองรับการพัฒนาเว็บไซต์ที่มีความซับซ้อนต่างๆได้อย่างดีนอกจากนี้ PHP ยังเป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนาและอัพเดตอย่างต่อเนื่อง โดยมีชุดคำสั่งและฟังก์ชั่นที่หลากหลาย ทำให้นักพัฒนาสามารถเลือกใช้ฟังก์ชั่นหรือคำสั่งที่เหมาะสมกับการพัฒนาเว็บไซต์ของตนได้อย่างเหมาะสมและPHP ยังเป็นภาษาที่รองรับการพัฒนาเว็บไซต์ในรูปแบบต่างๆ เช่น เว็บไซต์แบบสแตติก และเว็บไซต์แบบไดนามิก ซึ่งทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาเว็บไซต์ในรูปแบบที่ต้องการได้อย่างอิสระและPHP ยังมีชุมชนนักพัฒนาที่แข็งแกร่ง ซึ่งมีเครื่องมือและไลบรารีจำนวนมากที่ช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีเฟรมเวิร์กเช่น Laravel ที่ทำให้การจัดการโค้ดและโครงสร้างเว็บไซต์เป็นระบบมากขึ้น อีกทั้ง PHP ยังสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เป็นอย่างดี เช่น API และ Web Services ทำให้สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ทันสมัยและใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ PHP ยังมีจุดเด่นในเรื่องของความง่ายต่อการเรียนรู้และการนำไปใช้ ทำให้นักพัฒนามือใหม่สามารถเริ่มต้นพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีพื้นฐานที่ซับซ้อนมาก นอกจากนี้ PHP ยังสามารถทำงานร่วมกับ HTML, CSS, และ JavaScript ได้อย่างไร้รอยต่อ ทำให้สามารถสร้างเว็บไซต์ที่มีการโต้ตอบและมีหน้าตาใช้งานง่ายได้อย่างสะดวก

PHP มีความสามารถหลายอย่างดังนี้

1. สร้างเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน : PHP เป็นภาษาโปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง และเป็นภาษาที่ใช้งานได้กับหลายระบบฐานข้อมูล เช่น MySQL, Oracle, PostgreSQL เป็นต้น

2. การประมวลผลฟอร์ม : PHP สามารถรับค่าจากฟอร์มใน HTML และประมวลผลค่าเหล่านั้นเพื่อนำไปใช้งานต่อได้

3. การสร้างและจัดการไฟล์ : PHP สามารถสร้างไฟล์และจัดการไฟล์ต่างๆ ได้ เช่น การอ่านและเขียนไฟล์ การลบไฟล์ การเปลี่ยนชื่อไฟล์ เป็นต้น

4. การสร้างภาพและเอกสาร PDF : PHP สามารถสร้างภาพและเอกสาร PDF ได้ ทำให้สามารถสร้างรูปภาพและเอกสารออกมาได้อย่างสมบูรณ์แบบ

5. การสร้างและใช้งานเว็บเซอร์วิส : PHP สามารถใช้งานเว็บเซอร์วิสได้ เช่น SOAP, REST เพื่อให้เว็บไซต์และแอปพลิเคชันต่างๆ สามารถใช้งานกับระบบอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การเข้ารหัสและการถอดรหัส : PHP สามารถใช้งานฟังก์ชันการเข้ารหัสและถอดรหัสได้

7. การทำงานกับฐานข้อมูล : PHP เป็นภาษาโปรแกรมมิ่งที่สามารถทำงานกับฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของ MySQL, PostgreSQL, Oracle และ Microsoft SQL Server ได้ นอกจากนี้ PHP ยังมีฟังก์ชันที่ช่วยในการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เช่น การเรียกดูข้อมูล (query), การแก้ไขข้อมูล (update), การลบข้อมูล (delete) เป็นต้น

8. การจัดการกับไฟล์ XML : PHP สามารถจัดการกับไฟล์ XML ได้โดยใช้ฟังก์ชันต่างๆ เช่น simplexml_load_file() ซึ่งช่วยในการอ่านและแก้ไขไฟล์ XML ได้อย่างสะดวก

9. การทำงานกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ : PHP สามารถทำงานกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น Apache, IIS และ Nginx เป็นต้น ซึ่งช่วยให้ PHP สามารถรับข้อมูลและส่งข้อมูลผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้

10. การสร้างและใช้งานไลบรารี : PHP สามารถสร้างและใช้งานไลบรารี (library) ได้ ซึ่งช่วยในการเขียนโค้ดให้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ PHP ยังมีไลบรารีที่มีอยู่แล้วหลายตัวที่ช่วยในการจัดการต่างๆ เช่น การจัดการกับภาพ (GD), การสร้าง PDF (FPDF) เป็นต้น

หลักการทำงานของ PHP คือ การประมวลผลโค้ด PHP และสร้างหน้าเว็บไซต์ตามคำสั่งที่เขียนในโค้ด PHP โดยมีขั้นตอนหลักๆ ดังนี้:

1. การร้องขอและรับข้อมูล: เมื่อผู้ใช้เปิดหน้าเว็บไซต์ที่มีไฟล์ PHP, เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการรับคำร้องขอจากเว็บเบราว์เซอร์และดึงไฟล์ PHP ที่เกี่ยวข้อง.

2. การประมวลผลโค้ด PHP: เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งไฟล์ PHP ไปยังตัวประมวลผล PHP (PHP engine) เพื่อให้ทำการประมวลผลโค้ด PHP ภายในไฟล์นั้น ตัวประมวลผล PHP จะอ่านโค้ด, ดำเนินการคำสั่งที่เขียนไว้, และเรียกใช้ฟังก์ชันที่กำหนด.

3. การติดต่อกับฐานข้อมูล: PHP สามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับฐานข้อมูล (เช่น MySQL) โดยใช้คำสั่ง SQL เพื่อค้นหา, แก้ไข, หรือจัดการข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล. PHP จะส่งคำสั่ง SQL ไปยังฐานข้อมูลและรับข้อมูลที่ต้องการ.

4. การจัดการข้อมูลและไฟล์: PHP ยังสามารถจัดการไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์ เช่น การอัปโหลดไฟล์, การอ่านหรือเขียนข้อมูลในไฟล์. นอกจากนี้ PHP ยังสามารถจัดการกับข้อมูลที่รับมาจากฟอร์ม HTML, เช่น การตรวจสอบและเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล

5. การสร้างผลลัพธ์และส่งกลับ: หลังจากการประมวลผลเสร็จสิ้น, PHP จะส่งผลลัพธ์ที่สร้างขึ้น (เช่น HTML, JSON, XML) กลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ ซึ่งจะทำให้เว็บเบราว์เซอร์แสดงผลลัพธ์ในหน้าเว็บไซต์ตามที่กำหนด.

6. การทำงานร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ: PHP สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น CSS เพื่อกำหนดรูปแบบของหน้าเว็บ, JavaScript เพื่อเพิ่มการทำงานที่ซับซ้อนในฝั่งผู้ใช้, และสามารถจัดการไฟล์รูปภาพหรือมัลติมีเดียที่เกี่ยวข้อง.

7. การรักษาความปลอดภัย: PHP มีฟังก์ชันสำหรับการรักษาความปลอดภัย เช่น การป้องกันการโจมตีจาก SQL Injection, การกรองข้อมูลที่รับเข้ามาจากผู้ใช้, และการจัดการเซสชันอย่างปลอดภัย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการปกป้องข้อมูลของเว็บไซต์.

8. การสนับสนุนหลายแพลตฟอร์ม: PHP สามารถทำงานได้บนหลากหลายแพลตฟอร์ม เช่น Windows, Linux, และ macOS ทำให้สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถรันได้บนเว็บเซิร์ฟเวอร์

9. การทำงานแบบเชื่อมต่อกับ API: PHP สามารถเชื่อมต่อกับ API ภายนอกเพื่อดึงข้อมูล หรือส่งข้อมูลไปยังบริการอื่นๆ เช่น การส่งข้อมูลไปยังบริการของบุคคลที่สาม เช่น LINE Notify

2.4 HTML

ภาพที่ 2.2 HTML

ที่มา https://www.pngegg.com/en/png-wgymv

HTML (ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language) เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีแม่แบบมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) ที่ตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

ภาษา HTML ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ HTML Level 1, HTML 2.0, HTML 3.0, HTML 3.2 และ HTML 4.0 ในปัจจุบัน ทาง W3C ได้ผลักดัน รูปแบบของ HTML แบบใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่ง ที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่า มาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.01 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

HTML มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัย Tag ในการควบคุมการแสดงผลของข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ๆ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยาย เรียกว่าAttribute สำหรับจัดรูปแบบเพิ่มเติม

การสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำโดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่างๆ เช่น Notepad, EditPlus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ในลักษณะ WYSIWYG (What You See Is What You Get)

2.5 Visual Studio Code

ภาพที่ 2.3 Visual Studio Code

ที่มา https://www.pngegg.com/en/png-veytl

Visual Studio Code (VS Code) เป็นโปรแกรมแก้ไขซอร์สโค้ดที่มีประสิทธิภาพสูงและได้รับความนิยมในการพัฒนา PHP เนื่องจากรองรับการทำงานกับภาษา PHP ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้พัฒนาสามารถใช้ VS Code ในการเขียน แก้ไข และดีบักโค้ด PHP ได้ง่ายขึ้น โดยมาพร้อมกับฟีเจอร์ IntelliSense ที่ช่วยในการแนะนำและเติมโค้ด PHP โดยอัตโนมัติ ช่วยเพิ่มความเร็วและลดข้อผิดพลาดในการพัฒนาโค้ด นอกจากนี้ ยังสามารถติดตั้งส่วนขยายเสริมที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับ PHP เช่น PHP Intelephense และ PHP Debug ซึ่งช่วยในการตรวจสอบข้อผิดพลาดในโค้ด และทำให้กระบวนการดีบักเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

VS Code ยังรองรับการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่มักใช้ร่วมกับ PHP เช่น MySQL ผ่านส่วนขยายที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถจัดการฐานข้อมูลได้โดยตรงจากโปรแกรมโดยไม่ต้องสลับไปมาระหว่างเครื่องมืออื่นๆ รวมถึงมีระบบการควบคุมเวอร์ชันในตัวที่ทำงานร่วมกับ Git ช่วยในการจัดการและติดตามการเปลี่ยนแปลงของโค้ด PHP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่านส่วนขยาย เช่น "MySQL" หรือ "SQLTools" ใน VS Code ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้าง แก้ไข และลบฐานข้อมูลได้โดยตรงจากโปรแกรม โดยไม่ต้องสลับไปใช้เครื่องมือจัดการฐานข้อมูลภายนอก เช่น phpMyAdmin หรือ MySQL Workbench นอกจากนี้ ส่วนขยายเหล่านี้ยังช่วยให้สามารถเรียกใช้งานคำสั่ง SQL เช่นการเขียน Query หรือ Stored Procedures ได้ภายในโปรแกรม VS Code เอง ทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น เนื่องจากสามารถดูผลลัพธ์ของ Query หรือการเปลี่ยนแปลงของฐานข้อมูลได้ทันที

2.6 Bootstrap 5

ภาพที่ 2.4 Bootstrap 5

ที่มา https://www.pngegg.com/en/png-vejvo

Bootstrap 5 เป็น Framework CSS ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยมีคุณสมบัติที่ช่วยให้ผู้พัฒนาเว็บไซต์สามารถสร้างเว็บไซต์ที่สวยงามและสอดคล้องกับหลายหลักการออกแบบได้อย่างรวดเร็ว โดย Bootstrap 5 ได้ถูกพัฒนาโดยทีม Bootstrap ที่มีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

Responsive Design: Bootstrap 5 ช่วยให้เว็บไซต์ของคุณเป็น Responsive Design ซึ่งหมายถึงเว็บไซต์จะปรับตัวเองให้เหมาะสมกับขนาดหน้าจอที่ต่างกัน เช่น แท็บเล็ต มือถือ หรือคอมพิวเตอร์

Pre-built Components: Bootstrap 5 มี Pre-built Components หลากหลายสไตล์และรูปแบบที่ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องเขียนโค้ดใหม่ทุกครั้ง

Easy to Customize: Bootstrap 5 สามารถปรับแต่งได้ง่ายด้วย CSS ที่กำหนดไว้ ทำให้ผู้พัฒนาสามารถปรับแต่งเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับต้องการของลูกค้าได้ง่ายขึ้น

Cross Browser Compatible: Bootstrap 5 สามารถทำงานได้บนหลายเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Google Chrome, Firefox, Safari หรือ Internet Explorer

Bootstrap 5 มีคุณสมบัติในการ Responsive Design ซึ่งช่วยให้เว็บไซต์ที่พัฒนาด้วย Bootstrap 5 สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมกับหน้าจอขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กสุดไปจนถึงขนาดใหญ่สุด เช่น สามารถปรับขนาดของรูปภาพหรือการจัดการพื้นที่ว่างระหว่างเนื้อหาเพื่อให้เว็บไซต์แสดงผลได้อย่างสวยงามและสมบูรณ์โดยมีคุณสมบัติในการสร้าง Form และ Validation ที่ช่วยให้การกรอก

ข้อมูลของผู้ใช้งานได้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยสามารถใช้ Pre-built Components ต่าง ๆ เช่น Input, Select, Checkbox, Radio และอื่น ๆ ซึ่งช่วยให้การสร้าง Form และ Validation ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งมีคุณสมบัติในการสร้าง Modal ซึ่งเป็นเอกสารเว็บไซต์ที่แสดงข้อความหรือรูปภาพเพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งานหรือเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมให้กับผู้ใช้งาน โดย Modal ใน Bootstrap 5 สามารถปรับแต่งได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูง เช่น การเพิ่มปุ่มปิด Modal หรือการกำหนดความกว้างและความสูงของ Modal ได้ตามต้องการ

มีคุณสมบัติในการสร้าง Carousel หรือสไลด์รูปภาพที่ช่วยให้เว็บไซต์แสดงผลได้อย่างสวยงามและดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานได้มากขึ้น โดยสามารถเพิ่มรูปภาพหรือข้อความลงใน Carousel ได้ตามต้องการ และสามารถปรับแต่งความเร็วในการสไลด์ได้เช่นกันและคุณสมบัติในการสร้าง Navbar หรือเมนูบาร์ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงหน้าเว็บไซต์ได้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยสามารถกำหนดเมนูแบบ Dropdown ได้และสามารถปรับแต่งสี และรูปแบบของ Navbar ได้ตามต้องการ

นอกจากนั้น Bootstrap 5 ยังมีคุณสมบัติในการสร้าง Table หรือตารางที่ช่วยให้การแสดงผลข้อมูลด้วยตารางเป็นไปได้อย่างสวยงามและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถกำหนดสีและรูปแบบตารางได้ตามต้องการ และยังสามารถเพิ่มข้อมูลลงในตารางได้ง่ายด้วย Pre-built Components เช่น Table Header, Table Body และ Table Footer

Bootstrap 5 มีข้อดีหลายประการ ที่ช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ:

1. ความรวดเร็วในการพัฒนา: Bootstrap 5 มีชุดของส่วนประกอบที่สร้างสรรค์และพร้อมใช้งาน ช่วยให้สามารถสร้างเว็บไซต์ที่สวยงามและตอบสนองได้เร็วขึ้นโดยไม่ต้องเขียนโค้ดจากศูนย์
2. การออกแบบที่ตอบสนอง: Bootstrap 5 รองรับการออกแบบที่ตอบสนอง (responsive design) ซึ่งทำให้เว็บไซต์ทำงานได้ดีในอุปกรณ์หลากหลายประเภท เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และเดสก์ท็อป
3. การรองรับ CSS Variables: Bootstrap 5 ใช้ CSS variables ช่วยให้การปรับแต่งและเปลี่ยนแปลงธีมทำได้ง่ายและรวดเร็ว
4. การปรับปรุงประสิทธิภาพ: เวอร์ชันนี้ได้ทำการปรับปรุงในด้านประสิทธิภาพ เช่น การลดขนาดของไฟล์ CSS และ JavaScript ทำให้เว็บไซต์โหลดได้เร็วขึ้น
5. การสนับสนุน JavaScript ใหม่: Bootstrap 5 ใช้ JavaScript ใหม่และปรับปรุงการใช้งานทำให้การพัฒนาและจัดการส่วนประกอบต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้นและมีความเสถียร

2.7 CSS

ภาพที่ 2.5 CSS

ที่มา https://www.pngegg.com/en/png-pdqgw

CSS (Cascading Style Sheets) คือ ภาษาในการกำหนดรูปแบบและลักษณะของหน้าเว็บไซต์ที่ช่วยให้การออกแบบและจัดการลักษณะของเอกสาร HTML มีความยืดหยุ่นและง่ายขึ้น โดย CSS ใช้หลักการลำดับชั้น (Cascading) เพื่อจัดการกับการทับซ้อนของกฎรูปแบบหลายๆ กฎ ซึ่งช่วยให้การจัดรูปแบบเป็นไปตามลำดับความสำคัญที่กำหนดไว้

CSS ช่วยให้เราสามารถกำหนดลักษณะขององค์ประกอบ HTML เช่น สีพื้นหลัง, ขนาดฟอนต์, การจัดตำแหน่ง และอื่นๆ ได้จากแหล่งกลางเดียว ซึ่งทำให้การเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ทำได้ง่ายและรวดเร็ว โดยไม่ต้องแก้ไขแต่ละหน้าเว็บแยกต่างหาก

หลักการทำงานของ CSS ประกอบด้วย:

1. การเลือกองค์ประกอบ (Selectors): CSS ใช้เพื่อระบุองค์ประกอบ HTML ที่เราต้องการกำหนดรูปแบบ เช่น คลาส (.class), ไอดี (#id), หรือแท็ก (element).

2. การกำหนดลักษณะ (Properties): CSS ช่วยให้เรากำหนดลักษณะต่างๆ ขององค์ประกอบ เช่น color (สี), background-color (สีพื้นหลัง), font-size (ขนาดฟอนต์), margin (ระยะห่างรอบองค์ประกอบ), padding (ระยะห่างภายในองค์ประกอบ) เป็นต้น.

3. การจัดการลักษณะ (Styles): ใช้ CSS เพื่อจัดการและควบคุมลักษณะของหน้าเว็บ โดยการกำหนดค่าของคุณสมบัติต่างๆ ตามความต้องการ

2.8 Xampp 3.3.0

ภาพที่ 2.6 Xampp 3.3.0

ที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:XAMPP_Logo.png

XAMPP 3.3.0 เป็นแพลตฟอร์มโอเพนซอร์สที่พัฒนาโดย Apache Friends เพื่อช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่ใช้ PHP และ MySQL สามารถติดตั้งและใช้งานได้บน Windows, Mac, และ Linux โดยมีคุณสมบัติที่ครบถ้วนเพื่อรองรับการพัฒนาเว็บในระดับพื้นฐานจนถึงระดับสูง

ส่วนประกอบหลักของ XAMPP 3.3.0:

1. Apache: เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์เว็บ ทำให้สามารถโฮสต์เว็บไซต์บนเครื่องได้ โดย Apache รองรับการทำงานกับ HTTP และ HTTPS และสามารถตั้งค่าโมดูลเสริม เช่น mod_rewrite เพื่อจัดการ URL ให้ใช้งานง่ายขึ้น

2. MySQL: เป็นระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการจัดการข้อมูลในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่พัฒนา การเชื่อมต่อระหว่าง PHP และ MySQL ช่วยให้สามารถเก็บและดึงข้อมูลได้สะดวก รองรับการทำงานของแอปพลิเคชันที่ต้องการฐานข้อมูลขนาดใหญ่

3. phpMyAdmin: อินเตอร์เฟซที่ช่วยให้จัดการ MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ง่าย เช่น การสร้างฐานข้อมูล, การสร้างตาราง, การแทรกและดึงข้อมูล โดยไม่ต้องใช้คำสั่ง SQL แบบ Manual ทำให้การจัดการฐานข้อมูลสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

4. OpenSSL: ระบบเข้ารหัสข้อมูลที่เพิ่มความปลอดภัยในการเชื่อมต่อเว็บไซต์ สามารถใช้งานได้สำหรับการสร้างและจัดการใบรับรอง SSL เพื่อป้องกันการดักจับข้อมูลในขณะรับ-ส่ง

การใช้งานและความสามารถหลักของ XAMPP:

1. การพัฒนาเว็บไซต์ในสภาพแวดล้อมท้องถิ่น (Local Development): ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้าง ทดสอบ และปรับแต่งเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันก่อนที่จะเผยแพร่สู่ระบบจริง การทำงานในสภาพแวดล้อมนี้ช่วยให้การแก้ไขข้อผิดพลาดและทดสอบฟีเจอร์ต่างๆ เป็นไปอย่างปลอดภัย

2. การจัดการหลายโปรเจ็กต์ด้วย Virtual Host: คุณสมบัตินี้ช่วยให้สามารถสร้างหลายเว็บไซต์ในเครื่องเดียวกัน โดยไม่ต้องเปลี่ยนโฟลเดอร์หรือพาธที่อยู่ในไฟล์ ระบบจะอนุญาตให้คุณใช้ชื่อโดเมนที่กำหนดเองในเครื่อง และเรียกใช้ได้ผ่าน localhost หรือโดเมนที่กำหนด เช่น project.local

3. การจัดการฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์: phpMyAdmin ทำให้นักพัฒนาสามารถจัดการฐานข้อมูลทั้งหมดได้ในที่เดียว การสร้างและการดึงข้อมูลสามารถทำได้ในรูปแบบของ Graphical User Interface (GUI) ซึ่งเป็นมิตรกับผู้ใช้มากกว่าการใช้คำสั่ง SQL แบบดั้งเดิม

ประโยชน์ของ xampp

1. การติดตั้งที่ง่าย: XAMPP ทำให้การติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ Apache, MySQL, PHP, และ Perl เป็นเรื่องง่าย เนื่องจากการติดตั้งทั้งหมดทำได้ในแพ็คเกจเดียว จึงไม่ต้องตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์แต่ละตัวแยกกัน

2. สภาพแวดล้อมการพัฒนาที่สมบูรณ์: XAMPP มีทุกสิ่งที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาเว็บ เช่น ฐานข้อมูล MySQL, เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache, และภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งทำให้การสร้างและทดสอบเว็บไซต์ภายในเครื่องได้ง่าย

3 .การทดสอบในเครื่อง: ด้วย XAMPP ผู้พัฒนาสามารถทดสอบเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันในสภาพแวดล้อมที่คล้ายกับเซิร์ฟเวอร์จริงก่อนการเผยแพร่ไปยังเซิร์ฟเวอร์จริง ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของข้อผิดพลาด

4. การสนับสนุนหลายระบบปฏิบัติการ: XAMPP รองรับหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, macOS และ Linux ทำให้สามารถใช้เครื่องมือเดียวกันในการพัฒนาบนหลายแพลตฟอร์ม

5. การสนับสนุนหลายภาษา: XAMPP รองรับหลายภาษาโปรแกรม เช่น PHP และ Perl และมีเครื่องมือจัดการฐานข้อมูลเช่น phpMyAdmin ที่ช่วยในการจัดการฐานข้อมูลอย่างสะดวก

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีงานวิจัยที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบดังนี้

ณรงค์ ศิริพิกรณ์ (2558) ได้พัฒนาระบบโปรแกรมบริหารจัดการอู่ซ่อมรถอยู่ในรูปแบบของตาราง แล้วทำการจัดเรียงข้อมูลลำดับการจัดการอู่ซ่อมรถตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น สามารถเก็บรายละเอียดต่างๆของรถเช่นประเภท, ยี่ห้อ, รุ่น, ปี ชื่อเจ้าของรถรวมทั้งรายละเอียด เลขไมล์,หมายเลขเครื่อง, ตัวถัง, รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัทประกัน,พนักงานรับรถ,รายละเอียดเจ้าของรถฯลฯ ออกใบรับรถซ่อม/ ใบรับงาน ที่สามารถเก็บข้อมูลอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดรถมาด้วยพร้อมทั้งรายละเอียดการซ่อม, ตำหนิต่างๆ พร้อมรายงาน ออกใบเสนอราคาค่าซ่อม, ค่าแรง, ค่าอะไหล่ บันทึกรายละเอียดการซ่อม ว่าพนักงานหรือช่างคนในซ่อมพร้อมทั้งเก็บประวัติ การซื้ออะไหล่เพื่อใช้ในการตรวจสอบราคาในการซ่อมครั้งต่อไป สามารถออกใบวางเรื่อง (ใบวางบิล - Invoice) เพื่อเก็บเงินสามารถค้นหาประวัติการซ่อมได้สามารถออกแบบรายงานและฟอร์มต่างๆ ได้ด้วยตัวเอง สำหรับเครื่องที่จะใช้งานโปรแกรมได้นั้นจำเป็นต้องมีการติดตั้ง Microsoft Access ซึ่งโปรแกรมตัวนี้ได้บรรจุรวมอยู่กับ ชุดของ Microsoft Office เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จุดแข็งจากการพัฒนาระบบ คือ ระบบสามารถทำให้งานสะดวกและรวดเร็วมาขึ้น จุดอ่อนอาจมีข้อผิดพลาดบ้างจากโครงงาน ดังกล่าว ทางกลุ่มผู้จัดทำ ได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเพื่อเป็นประโยชน์ต่อโครงงานที่กำลังพัฒนาในด้านการวางแผนระบบอู่ซ่อมรถออนไลน์ [1]

พิทักษ์ กิมภา (2558) ได้ศึกษาระบบงานบริหารอู่ซ่อมรถยนต์ซ่อมสีและตัวถังเพื่อพัฒนาระบบอู่ซ่อมรถยนต์ซ่อมสีและตัวถังให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลในระบบอู่ซ่อมรถยนต์ ซ่อมสีและตัวถังให้สามารถทำการสามารถทำใบเสนอราคาก่อนซ่อม,สามารถทำรายการรับรถเพื่อสั่งอะไหล่,สามารถเก็บค่าเงื่อนไข เป็นรายการเงินสดสามารถรับรถได้หลายเคลมได้พร้อมกัน,สามารถทำใบเสนอราคาได้ทุกประกันภัย และเงินสด,สามารถดึงราคาค่าแรงและรายการซ่อม จากตารางราคากำหนดโดยกำหนดได้หลายตาราง ของแต่ละประกันภัย,สามารถทำใบสั่งซื้ออะไหล่ จากทำรายการใบเสนอราคา,สามารถรับอะไหล่จากการสั่งซื้อเข้ารถแต่ละคันไม่ผ่านสต็อก,สามารถรับอะไหล่เข้าสต็อกจากใบสั่งซื้อได้อัตโนมัติ และโอนรายการเพื่อทำการตั้งหนี้ได้ เข้าสู่โปรแกรมเจ้าหนี้ ค่าใช้จ่าย,สามารถตรวจสอบการเคลื่อนไหวของอะไหล่ได้ เช่นการรับเข้าและจ่ายออก พร้อมราคาต้นทุนและราคาขาย,สามารถทำรายการจ่ายอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง โอนเข้าต้นทุนรถแต่ละคัน (ต้นทุนค่าอะไหล่),สามารถทำรายการจ่ายอะไหล่โดยไม่ทำรายการจองและโอนเข้าสู่การออกบิลโดยอัตโนมัติ, สามารถถ่ายรูปจากมือถือ และสามารถส่งรูปเข้าคอมพิวเตอร์ได้ทันทโดยไม่ต้องผ่านสาย USB หรือ SD Card,สามารถดึงรูปภาพอัตโนมัติ จากกล้อง และย่อภาพไม่เกิน 100 Kb เพื่อเก็บรายละเอียดความเสียหายของอะไหล่,สามารถทำรายละเอียดเกี่ยวกับ สคบ.(สำนักงานคุ้มครองผู้บริโภค),สามารถทำใบวาง

เรื่อง(ใบคุมราคา) โดยดึงรายละเอียดจากใบเสนอราคาไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่,สามารถทำใบตั้งเบิก(วางบิล) โดยดึงรายละเอียดจากใบเสนอราคาไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่,สามารถทำใบแจ้งหนี้ โดยดึรายละเอียดจากใบเสนอราคาไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่,สามารถทำใบเสร็จรับเงิน โดยดึงรายละเอียดจากใบเสนอราคาไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ โอนเข้าระบบภาษีขายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี 13 หลัก,สามารถตัดรับลูกหนี้ โดย Post บัญชี Dr Cr ให้อัตโนมัติ และแก้ไขเลขที่บัญชีให้ตรงกับรายการรับชำระ,สามารถทำใบลดหนี้(เครดิต Note) และเพิ่มหนี้(เดบิต Note) โดยสามารถ Post บัญชี Dr,Cr ให้อัตโนมัติและแก้ไขเลขที่บัญชีให้ตรงกับรับชำระ,สามารถแก้ไขรายงานได้ ตามประเภทการใช้งานแต่ละองค์กรจุดแข็งจากผลการพัฒนาระบบคือเจ้าของอู่สามารถมีระบบที่ช่วยให้ทำงานได้สะดวกมากขึ้น จุดอ่อนจากผลการพัฒนาระบบ คือ มีลูกมือช่างที่ขาดความรู้ด้านโปรแกรมจากโครงงาน ดังกล่าว ทางกลุ่มผู้จัดทำ ได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเพื่อเป็นประโยชน์ต่อโครงงานที่กำลังพัฒนาในด้านการวางแผนระบบอู่ซ่อมรถออนไลน์ [2]

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของอู่ซ่อมรถยนต์ในการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้อู่ซ่อมรถยนต์สามารถจัดการข้อมูลลูกค้า ข้อมูลรถยนต์ ข้อมูลการซ่อมบำรุง จองคิวซ่อมรถยนต์ และออกใบแจ้งหนี้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ

แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลความต้องการของระบบนี้ได้มาจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อู่ซ่อมรถยนต์บางแห่ง โดยเจ้าหน้าที่ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการทำงาน รูปแบบการจองคิว และความต้องการของระบบที่พวกเขาต้องการ

การออกแบบระบบ

1. ความสามารถของระบบ

1.1 สำหรับผู้ใช้ทั่วไป (User)

1.1.1 สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าสู่ระบบ

1.1.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

1.1.3 สามารถทราบข้อมูลวันเวลานัดการซ่อมบำรุงรถยนต์

1.1.4 สามารถแสดงประวัติการซ่อมบำรุง, การเปลี่ยนอะไหล่รถยนต์,

และข้อมูล รายจ่าย

1.2 สำหรับพนักงาน (Employee)

1.2.1 มีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบ

1.2.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

1.2.3 สามารถจัดเก็บข้อมูลลูกค้า, ประวัติใบแจ้งหนี้, และจัดการผู้ใช้ได้

1.2.4 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านผู้ใช้

1.2.5 สามารถเพิ่มข้อมูลใบแจ้งหนี้และอัพเดตสถานะรถยนต์

1.2.6 สามารถแชทกับลูกค้าผ่านเว็บไซต์

1.2.7 สามารถดูข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์ตามวันที่ต้องการได้

1.2.8 สามารถออกรายงานประวัติการซ่อมบำรุงรถยนต์และข้อมูลรายจ่ายได้

1.3 สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)

1.3.1 มีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบ

1.3.2 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านตนเองได้

1.3.3 สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้

1.3.4 สามารถเพิ่ม, ลบ, ดู, แก้ไขข้อมูลลูกค้าและจัดการผู้ใช้ได้

1.3.5 สามารถแชทกับลูกค้าผ่านเว็บไซต์

1.3.6 สามารถดูข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์ตามวันที่ต้องการได้

1.3.7 สามารถออกรายงานประวัติการซ่อมบำรุงรถยนต์และข้อมูลรายจ่ายได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1 ด้านฮาร์ดแวร์

2.1.1 คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องประกอบด้วยคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็ว 3.60 GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 16 GB
- หน่วยความจำลอง (SSD) 1 TB

2.2 ด้านซอฟต์แวร์:

2.2.1 HTML: ภาษาที่ใช้ในการสร้างและโครงสร้างหน้าเว็บ

2.2.2 CSS: ภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบและสไตล์การแสดงผลของเว็บไซต์

2.2.3 Visual Studio Code: เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีคุณสมบัติการเขียนโค้ดที่หลากหลายและรองรับภาษาต่างๆ อย่างเช่น HTML, JavaScript, CSS, และ PHP

2.2.4 Bootstrap 5: เป็นเครื่องมือโอเพ่นซอร์สที่ช่วยในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์อย่างรวดเร็วและให้ความสวยงาม มีโครงสร้าง CSS และ JavaScript พร้อมใช้งานที่ตอบสนองการแสดงผลบนหลายอุปกรณ์

2.2.5 XAMPP 3.3.0 ประกอบด้วยเครื่องมือหลักดังนี้:

- PHP: ภาษาหลักในการพัฒนาเว็บไซต์ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลด้านเซิร์ฟเวอร์
- Apache: เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในการจำลองและทำการเชื่อมต่อเว็บไซต์
- MySQL: ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล
- phpMyAdmin: เครื่องมือสำหรับจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านทางเว็บไซต์

2.2.6 Google Chrome: ใช้ในการทดสอบและตรวจสอบผลลัพธ์การพัฒนาเว็บไซต์ รวมถึงการตรวจสอบความเข้ากันได้ของเว็บไซต์กับเบราว์เซอร์

2.2.7 Windows 11 Pro: ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบซอฟต์แวร์

2.2.8 LINE notify: เครื่องมือสำหรับส่งการแจ้งเตือนอัตโนมัติจากระบบไปยังผู้ใช้ผ่านแอป LINE โดยใช้ API ของ LINE Notify

2.2.9 Gmail: ใช้สำหรับส่งการแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านอีเมลไปยังผู้ใช้ โดยสามารถเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ เพื่อแจ้งข้อมูลหรือเหตุการณ์สำคัญผ่านบัญชี Gmail

2.3 ด้านประชากร

3.1 ผู้ใช้งานระบบ

3.2 พนักงาน

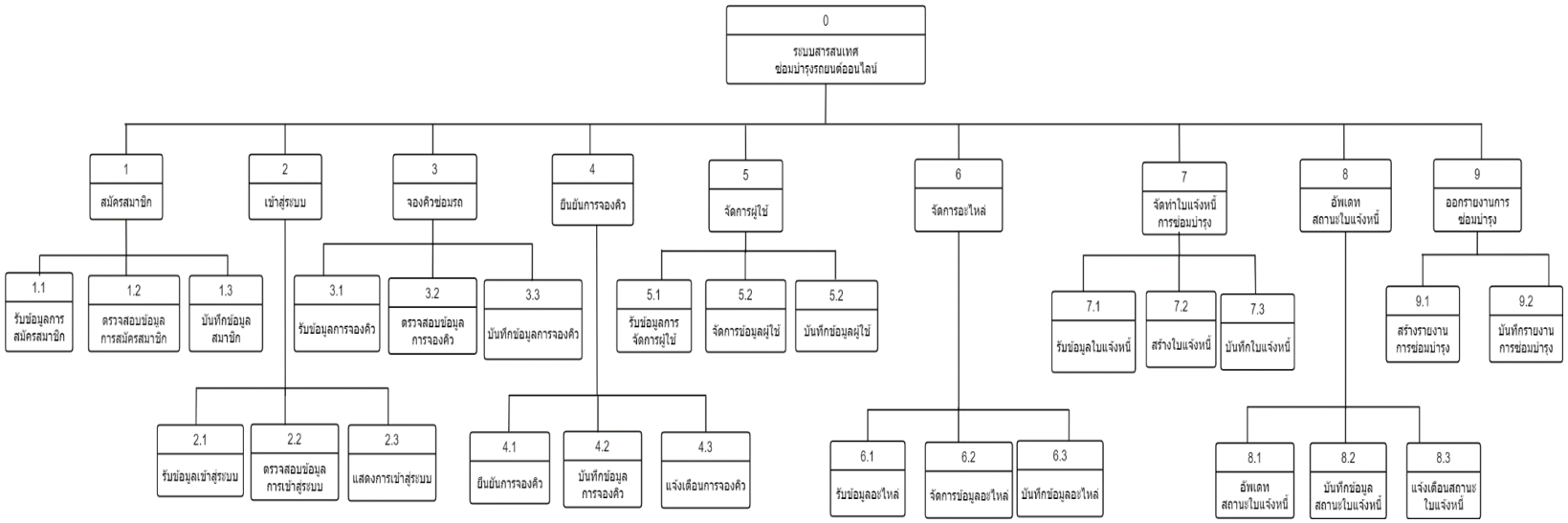
3.3 ผู้ดูแลระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยให้มั่นใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สำหรับระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะช่วยกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ของระบบ กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น และกำหนดวิธีการทำงานของระบบซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ประกอบด้วย

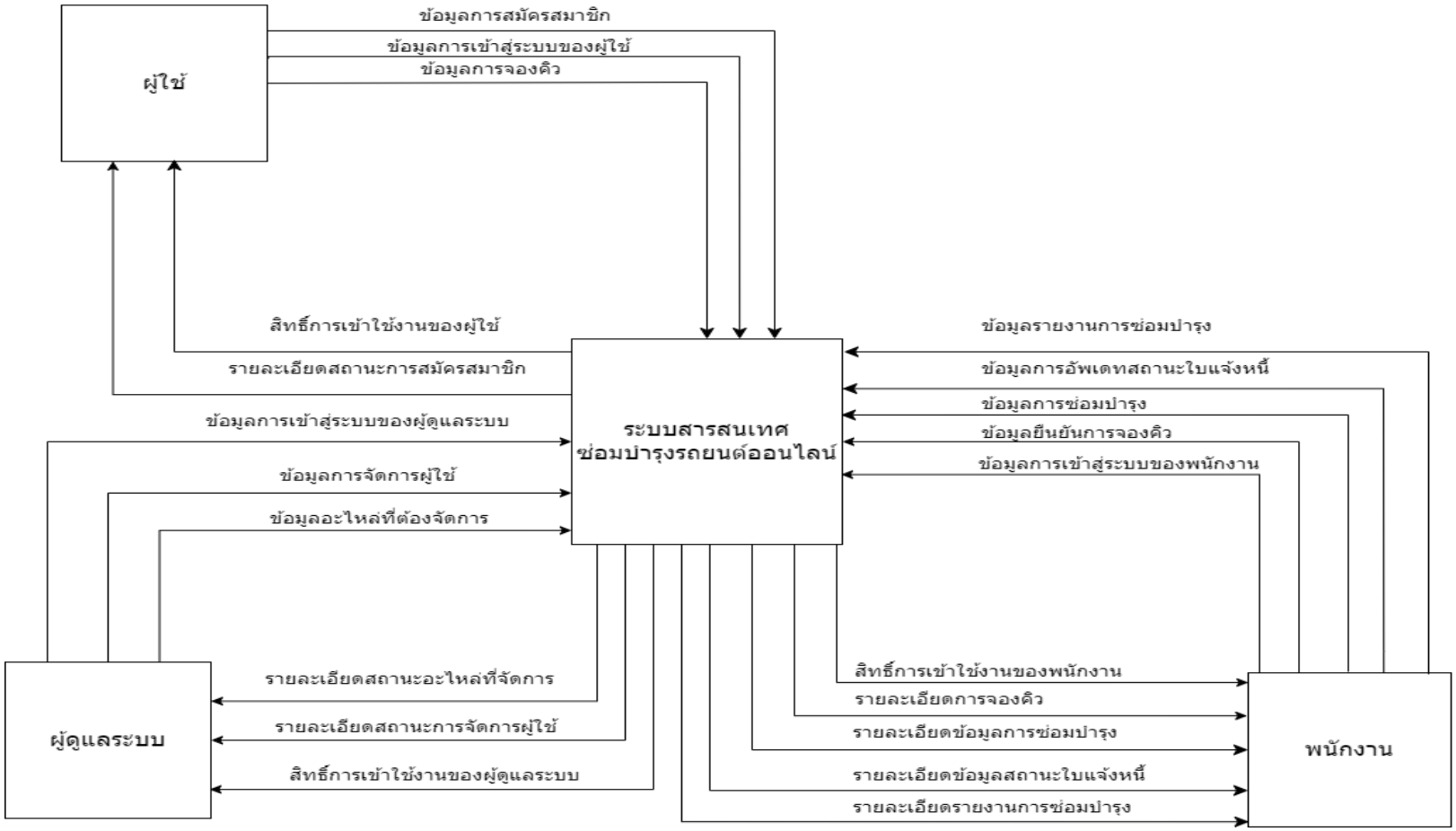
1. Functional Decomposition Diagram (FDD)
2. Context Diagram (CD)
3. Data Flow Diagram (DFD)
4. Entity Relationship Diagram (ERD)
5. Data Dictionary

Functional Decomposition Diagram (FDD)



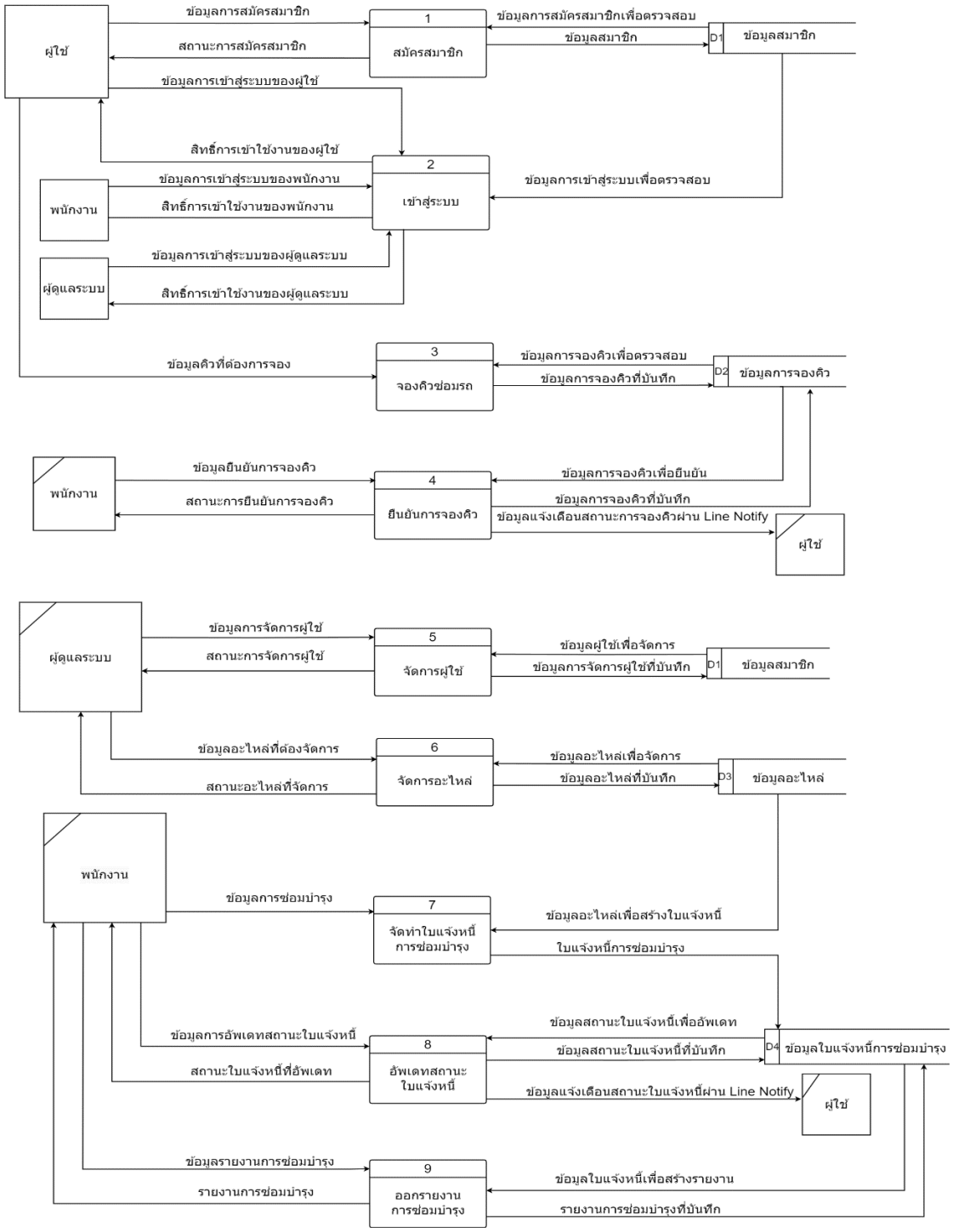
ภาพที่ 3.1 Functional Decomposition Diagram (FDD) ของระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์

Context Diagram

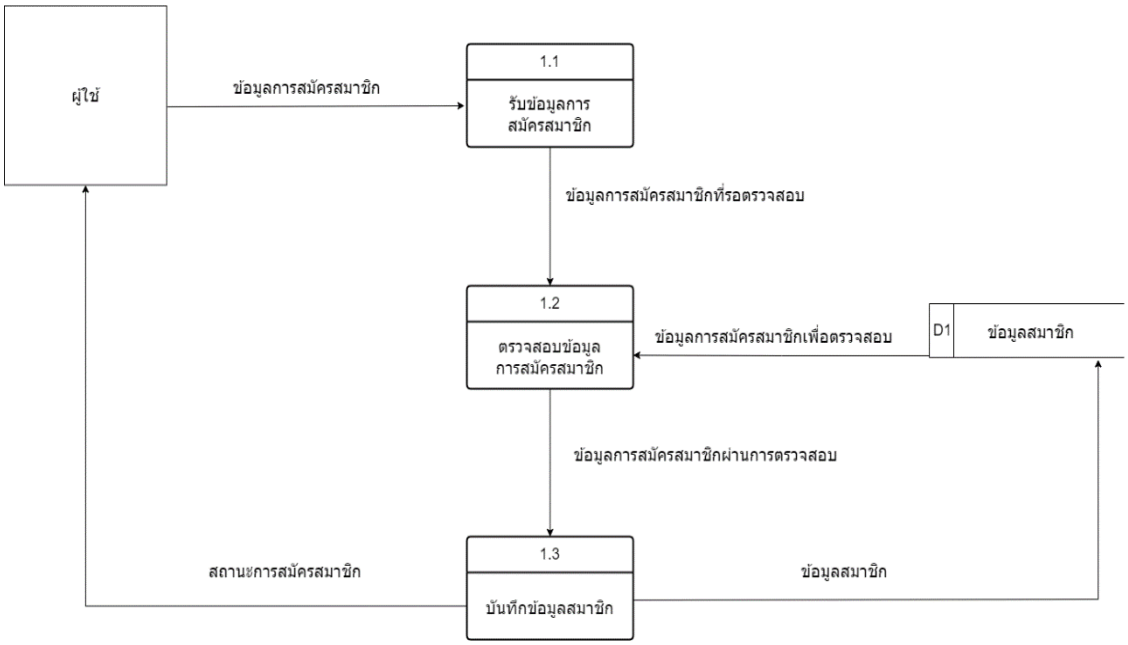


ภาพที่ 3.2 Context Diagram (CDFD) ของระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์

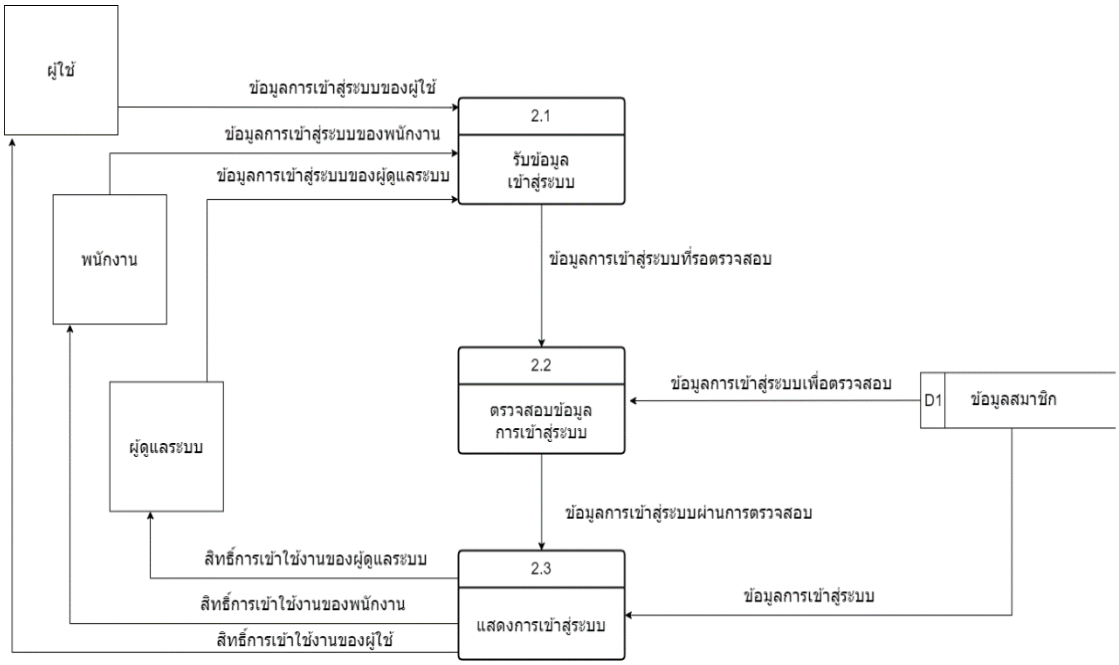
Logical Data Flow Diagram (DFD)



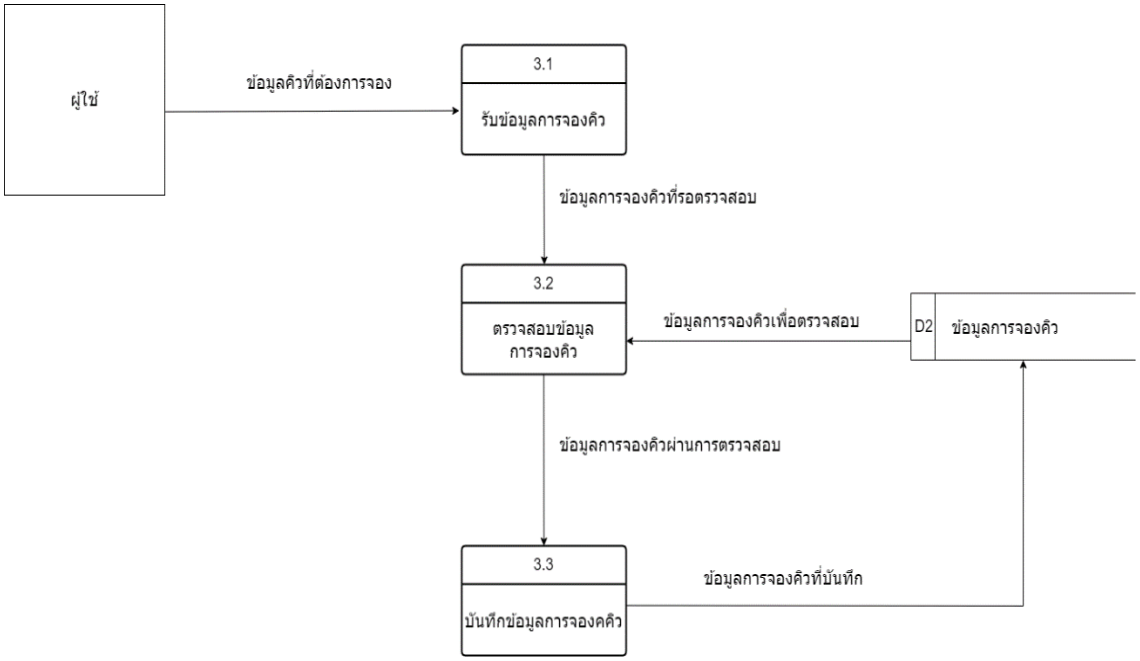
ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 0 (DFD) ของระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์



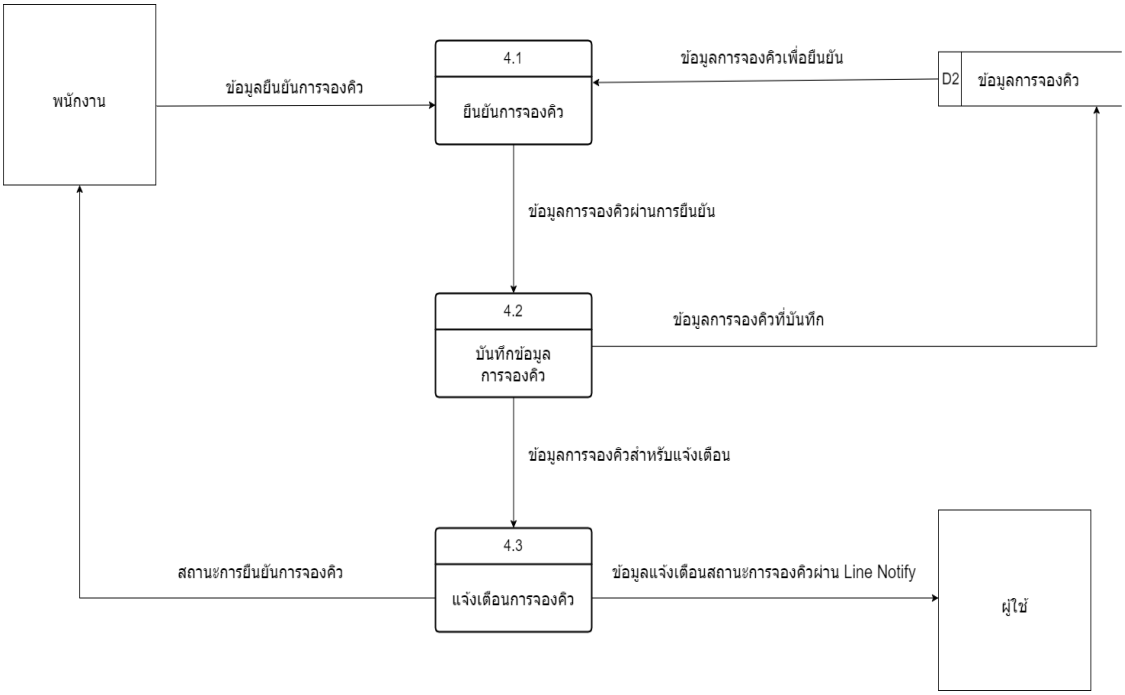
ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process สมัครสมาชิก



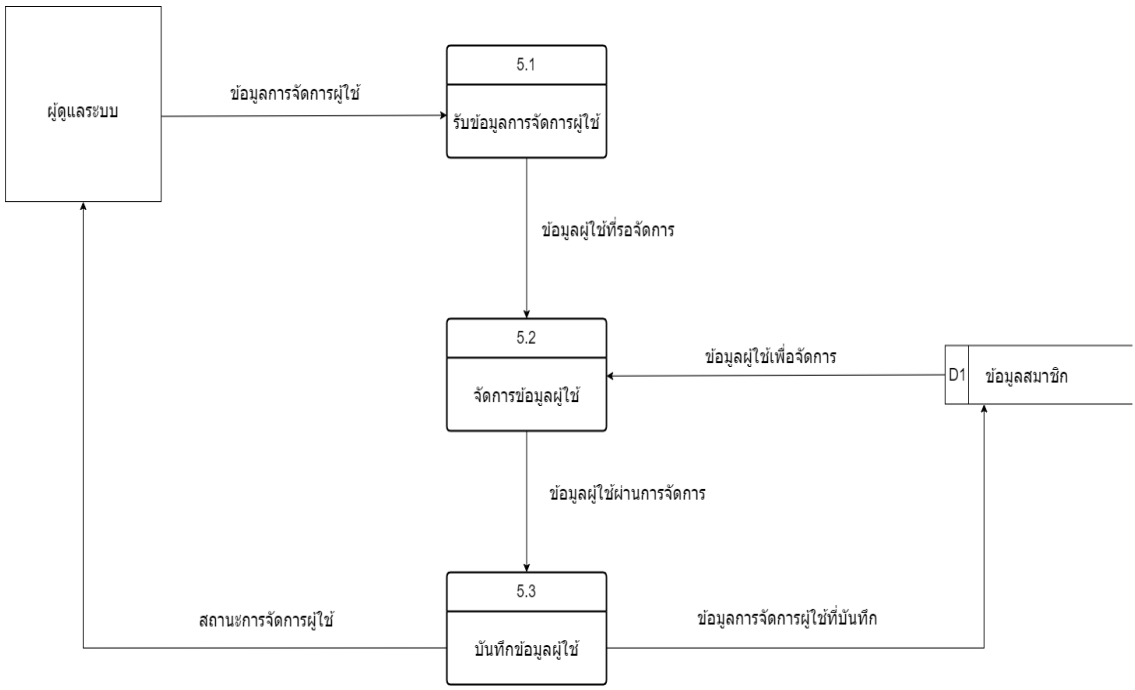
ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process เข้าสู่ระบบ



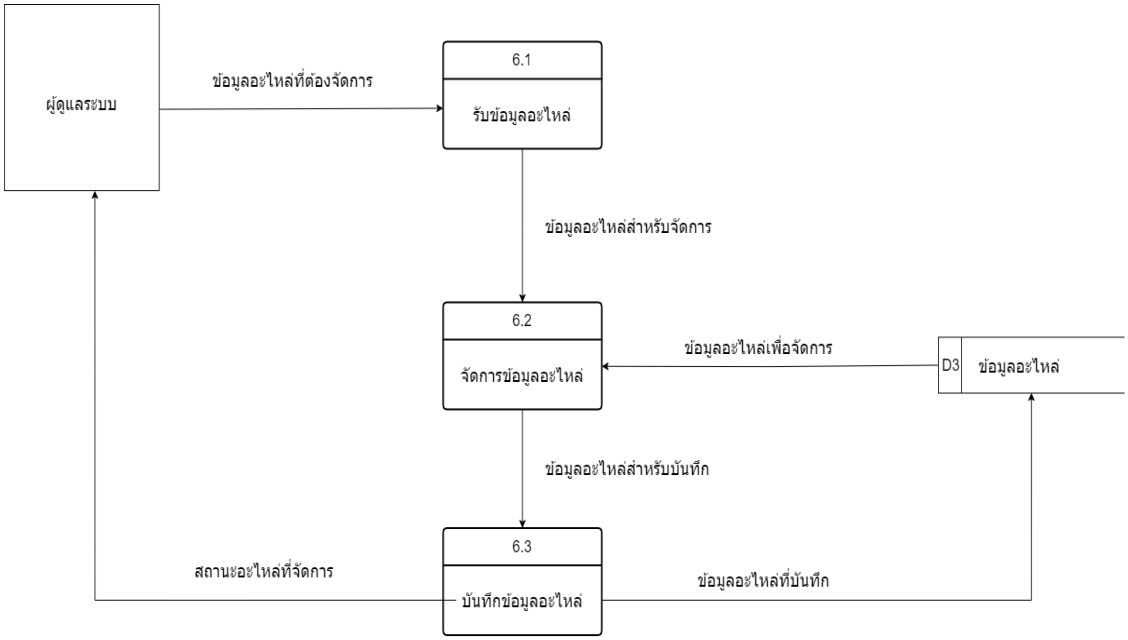
ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process จองคิวซ่อมรถ



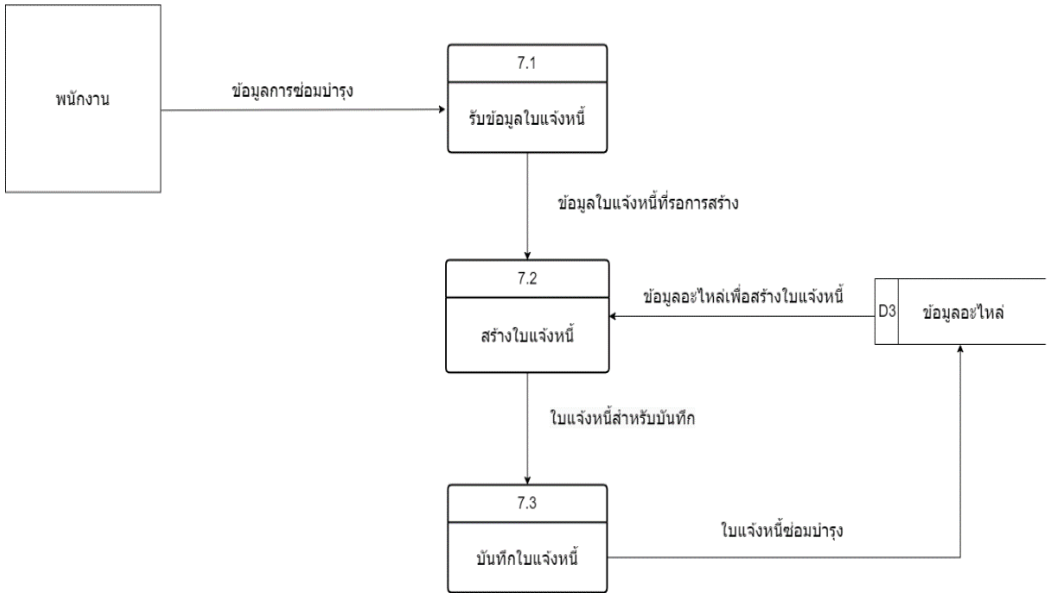
ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process ยืนยันและแจ้งเตือนการจองคิว



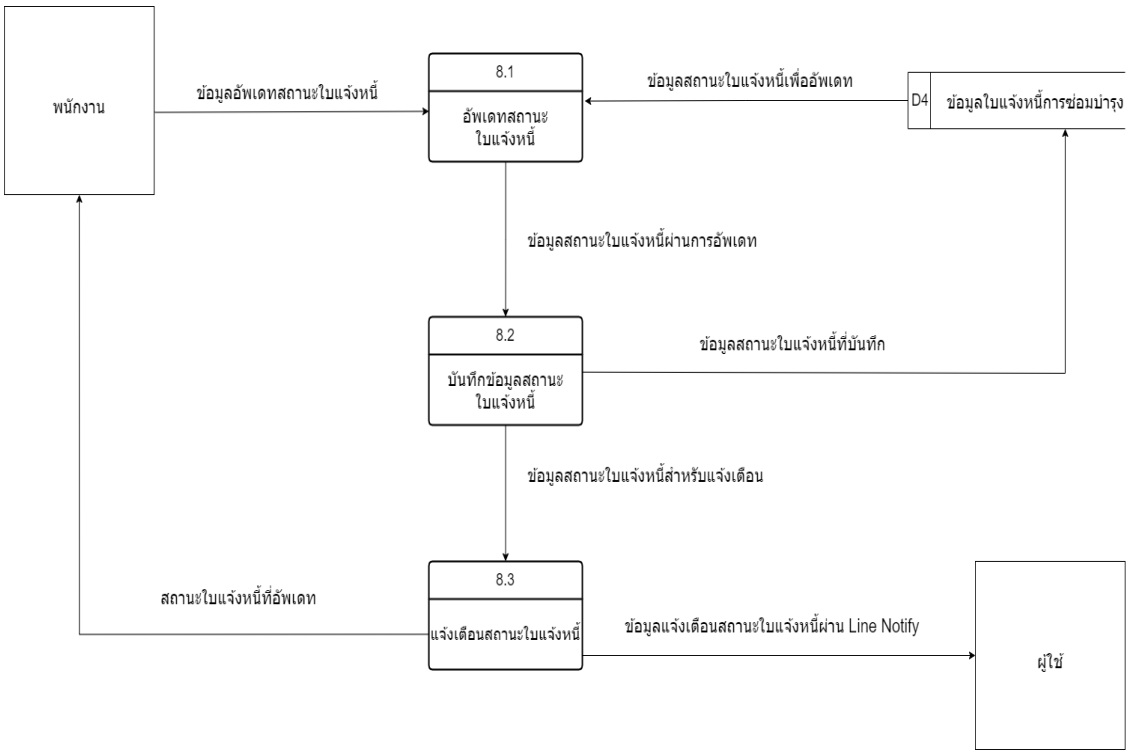
ภาพที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process จัดการผู้ใช้



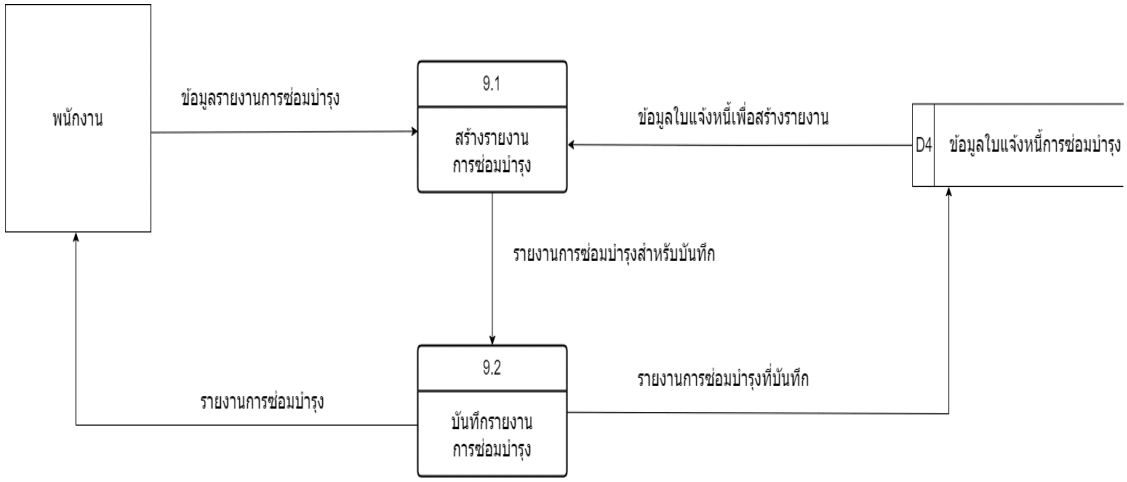
ภาพที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process สร้างใบแจ้งหนี้การซ่อมบำรุง



ภาพที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process สร้างใบแจ้งหนี้การซ่อมบำรุง

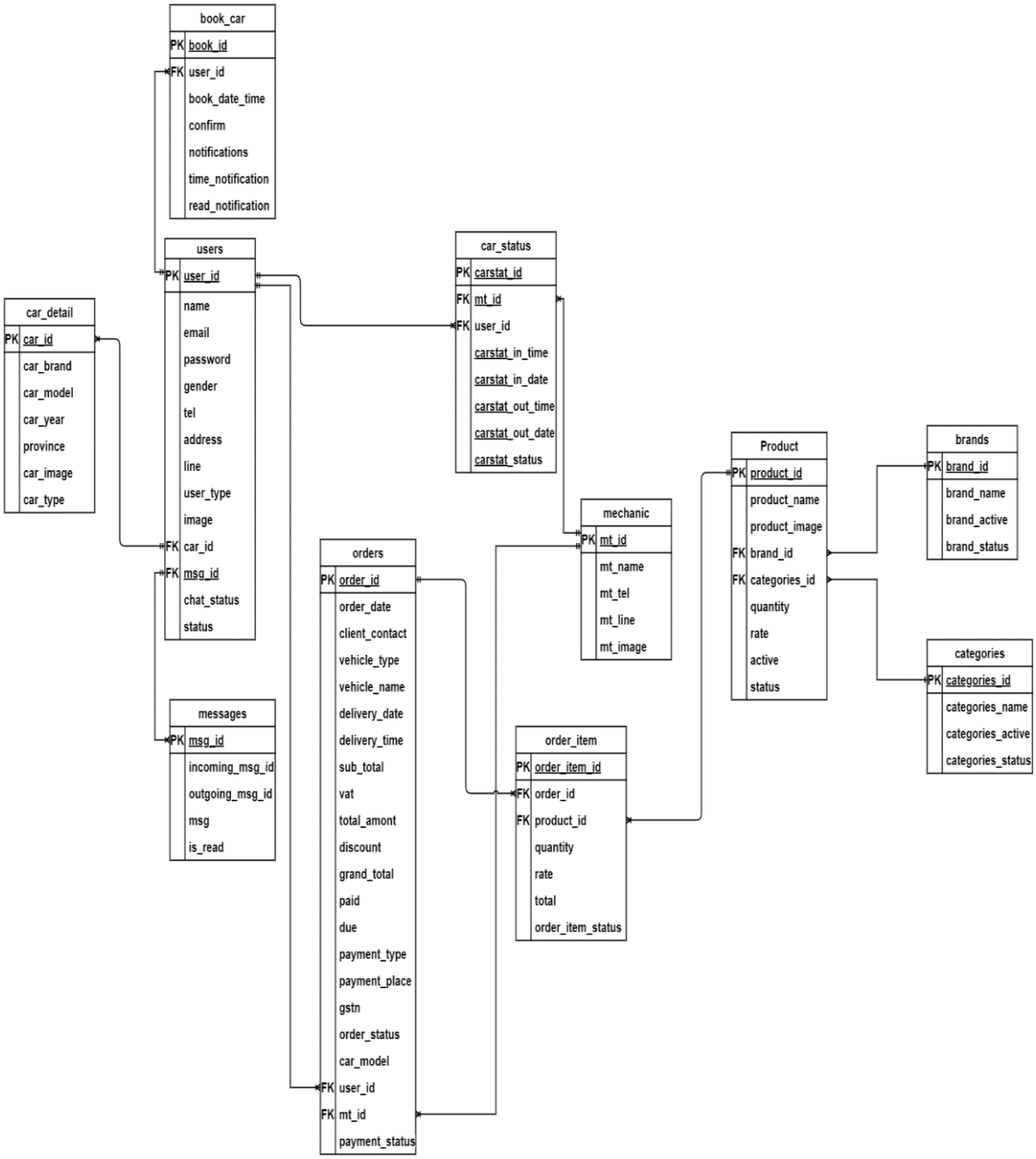


ภาพที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process อัพเดทและแจ้งเตือนสถานะใบแจ้งหนี้



ภาพที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 1 ของ Process สร้างรายงานการซ่อมบำรุง

Entity – Relationship Diagram (ER-Diagram)



ภาพที่ 3.13 Entity Relationship Diagram (ERD) ของระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์

การออกแบบ Data Dictionary สำหรับระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์

ตารางที่ 3.1 users Data Dictionary ของผู้ใช้งานระบบ

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
user_id	รหัสผู้ใช้	int	99..	11	PK		
name	ชื่อผู้ใช้	varchar	xxxx...	50			
email	อีเมล	varchar	xxxx...	50			
password	รหัสผ่าน	varchar	xxxx...	50			
gender	เพศ	varchar	xx..	5			
address	ที่อยู่	varchar	xxxx...	100			
tel	เบอร์โทรศัพท์	varchar	xxxx...	10			
line	ไลน์ ID	varchar	xxxx...	20			
image	รูปภาพผู้ใช้	varchar	xxxx...	50			
status	สถานะยืนยัน OTP	int	99..	2			
user_type	ประเภทผู้ใช้	varchar	xx..	10			
msg_id	รหัสข้อความ	int	99..	11	FK		messages
chat_status	สถานะการแชท	varchar	xxxx..	10			
car_id	รหัสรถยนต์	int	99..	11	FK		car_detail

ตารางที่ 3.2 Messages Data Dictionary ของแชทสำหรับผู้ใช้

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
msg_id	รหัสข้อความ	int	99..	11	PK		
incoming_msg_id	รหัสข้อความที่ได้รับ	int	99..	20			
outgoing_msg_id	รหัสข้อความที่ส่งออก	int	99..	20			
msg	ข้อความ	varchar	xxxx...	255			
is_read	สถานะการอ่านข้อความ	int	99..	2			

ตารางที่ 3.3 Car_detail Data Dictionary ของรายละเอียดรถยนต์

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
car_id	รหัสรถยนต์	int	99..	11	PK		
car_type	ประเภทรถยนต์	varchar	xxxx...	20			
car_brand	ยี่ห้อรถยนต์	varchar	xxxx...	20			
car_model	รุ่นรถยนต์	varchar	xxxx...	20			
car_year	ปีรถยนต์	varchar	xxxx...	4			
car_image	รูปภาพรถยนต์	varchar	xxxx...	50			
province	ทะเบียนรถ	varchar	xxxx...	20			

ตารางที่ 3.4 Book_car Data Dictionary ของการจองคิววันซ่อมรถยนต์

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
book_id	รหัสการจอง	int	99..	11	PK		
user_id	รหัสผู้ใช้	int	99..	11	FK		users
book_date_time	วันที่และเวลา	varchar	xx..	20			
confirm	สถานะการยืนยัน	varchar	xxxx..	2			
notifications	การแจ้งเตือน	varchar	xxxx..	20			
time_notification	วันที่-เวลาการแจ้งเตือน	timestamp	YYYY-MM-DD hh:mm:ss				
read_notification	สถานะการอ่านการแจ้งเตือน	varchar	xxxx..	2			

ตารางที่ 3.5 Mechanic Data Dictionary ของรายละเอียดช่าง

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
mt_id	รหัสช่าง	int	99..	11	PK		
mt_name	ชื่อช่าง	varchar	xxxx...	50			
mt_tel	เบอร์ติดต่อช่าง	varchar	xxxx...	10			
mt_line	ไอดีไลน์ช่าง	varchar	xxxx...	20			
mt_image	รูปภาพช่าง	varchar	xxxx...	50			

ตารางที่ 3.6 Car_status Data Dictionary ของสถานะรถยนต์

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
carstat_id	รหัสสถานะช่าง	int	99..	11	PK		
mt_id	รหัสช่าง	int	99..	11	FK		mechanic
user_id	รหัสผู้ใช้	int	99..	11	FK		users
carstat_in_time	เวลารับรถเข้า	date	YYYY-MM-DD				
carstat_in_date	วันที่รับรถเข้า	time	hh:mm:ss				
carstat_out_time	เวลาส่งมอบรถ	date	YYYY-MM-DD				
carstat_out_date	วันที่ส่งมอบรถ	time	hh:mm:ss				
province	ทะเบียนรถ	varchar	xxx...	20			
carstat_status	สถานะรถยนต์	varchar	xxxx...	4			

ตารางที่ 3.7 Orders Data Dictionary ของใบแจ้งหนี้

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
order_id	รหัสการสั่งซื้อ	int	99..	11	PK		
order_date	วันที่สั่งซื้อ	date	YYYY-MM-DD				
client_contact	เบอร์ติดต่อผู้สั่งซื้อ	varchar	xxxx...	10			
vehicle_type	ประเภทรถยนต์	varchar	xxxx...	20			
vehicle_name	ชื่อรถยนต์	varchar	xxxx...	20			
delivery_date	วันที่ส่งมอบ	date	YYYY-MM-DD				
delivery_time	เวลาส่งมอบ	time	hh:mm:ss				
total_amount	จำนวนเงินรวม	varchar	xxxx...	10			
discount	ส่วนลด	varchar	xxxx...	10			
grand_total	ยอดรวมสุทธิ	varchar	xxxx...	10			
paid	จำนวนเงินที่จ่าย	varchar	xxxx...	10			
due	ค้างชำระ	int	99..	10			
payment_type	วิธีการชำระเงิน	int	99..	10			
payment_status	สถานะการชำระเงิน	int	99..	2			
payment_place	สถานที่ชำระเงิน	varchar	xxxx...	10			
gstn	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	varchar	xxxx...	20			

ตารางที่ 3.7 Orders Data Dictionary ของใบแจ้งหนี้ ต่อ

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
order_status	สถานะการสั่งซื้อ	int	99..	11			
car_model	รุ่นรถยนต์	varchar	xxxx...	20			
user_id	รหัสผู้ใช้	int	99..	11	FK		users
mt_id	รหัสช่าง	int	99..	11	FK		mechanic

ตารางที่ 3.8 Order_item Data Dictionary ของรายละเอียดใบแจ้งหนี้

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
order_item_id	รหัสรายการสั่งซื้อ	int	99..	11	PK		
order_id	รหัสการสั่งซื้อ	int	99..	11	FK		orders
product_id	รหัสสินค้า	int	99..	11	FK		product
quantity	จำนวนสินค้า	varchar	xxxx...	20			
rate	ราคา	varchar	xxxx...	10			
total	ยอดรวม	varchar	xxxx...	10			
order_item_status	สถานะรายการสั่งซื้อ	int	99..	3			

ตารางที่ 3.9 Brands Data Dictionary ของการเพิ่มแบรนด์

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
brand_id	รหัสประจำแบรนด์	int	99..	11	PK		
brand_name	ชื่อแบรนด์	varchar	xxxx...	20			
brand_active	แบรนด์ใช้งานได้หรือไม่ได้	int	99..	2			
brand_status	แสดงสถานะแบรนด์ว่าถูกลบหรือไม่	int	99..	2			

ตารางที่ 3.10 Categories Data Dictionary ของการเพิ่มหมวดหมู่

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
categories_id	รหัสหมวดหมู่	int	99..	11	PK		
categories_name	ชื่อหมวดหมู่	varchar	xxxx...	20			
categories_active	หมวดหมู่ใช้งานได้หรือไม่ได้	int	99..	2			
categories_status	แสดงสถานะหมวดหมู่ว่าถูกลบหรือไม่	int	99..	2			

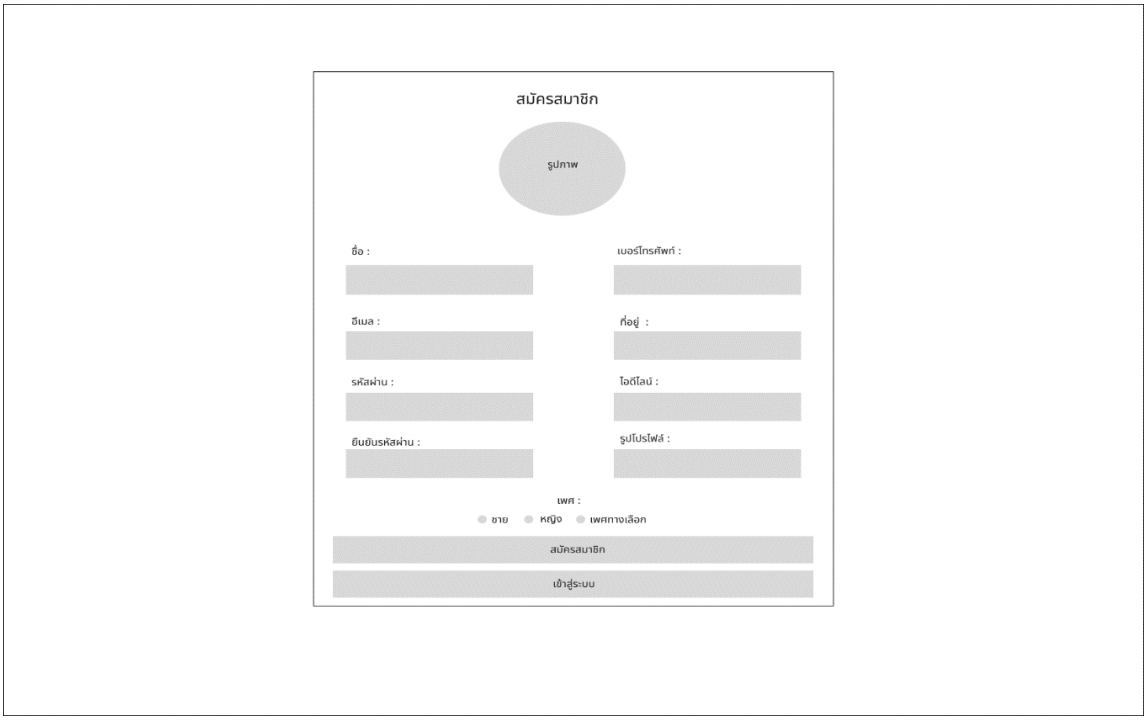
ตารางที่ 3.11 Product Data Dictionary ของการเพิ่มอะไหล่

Attribute	Content	Type	Format	Size	PK or FK	Derived	FK ref. table
product_id	รหัสสินค้า	int	99..	11	PK		
product_name	ชื่อสินค้า	varchar	xxxx...	20			
product_image	รูปภาพสินค้า	varchar	xxxx...	50			
brand_id	รหัสแบรนด์	int	99..	11	FK		brands
categories_id	รหัสหมวดหมู่	int	99..	11	FK		categories
quantity	จำนวนสินค้า	varchar	xxxx...	10			
rate	ราคา	varchar	xxxx...	10			
active	อะไหล่ใช้งานได้หรือไม่	int	99..	2			
status	แสดงสถานะอะไหล่ว่าถูกลบหรือไม่	int	99..	2			

การออกแบบหน้าเว็บและการแสดงผลข้อมูล

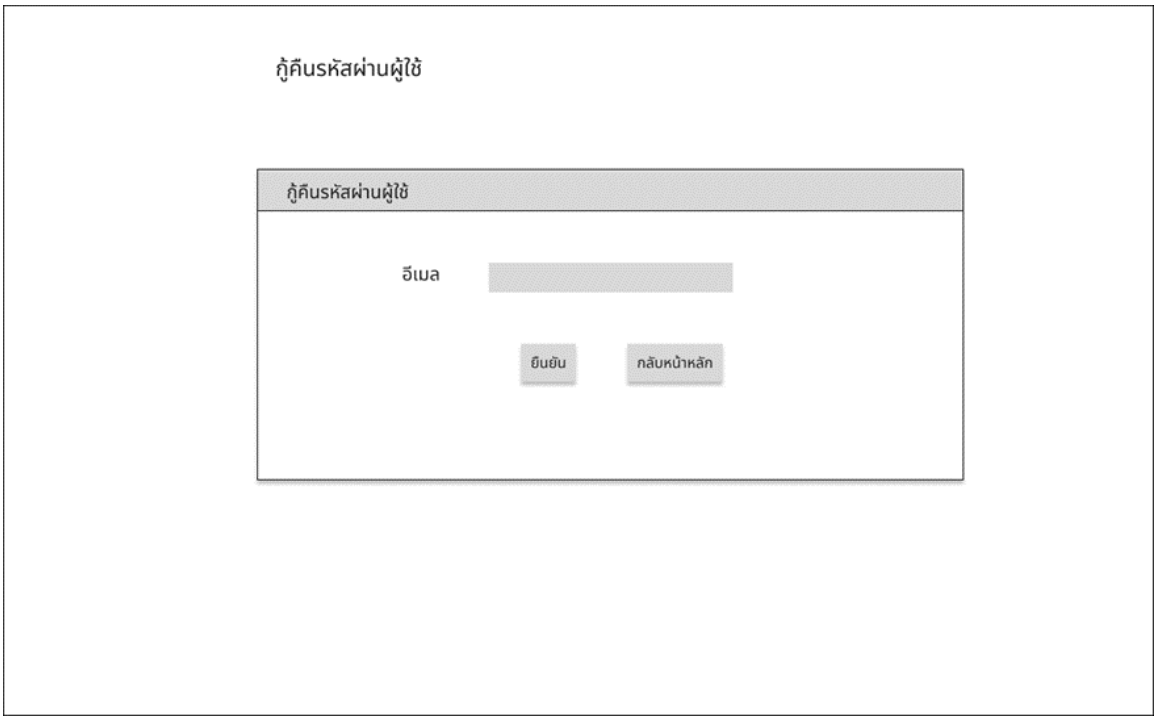
ส่วนของผู้ใช้งานระบบ

ภาพที่ 3.14 ออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบ

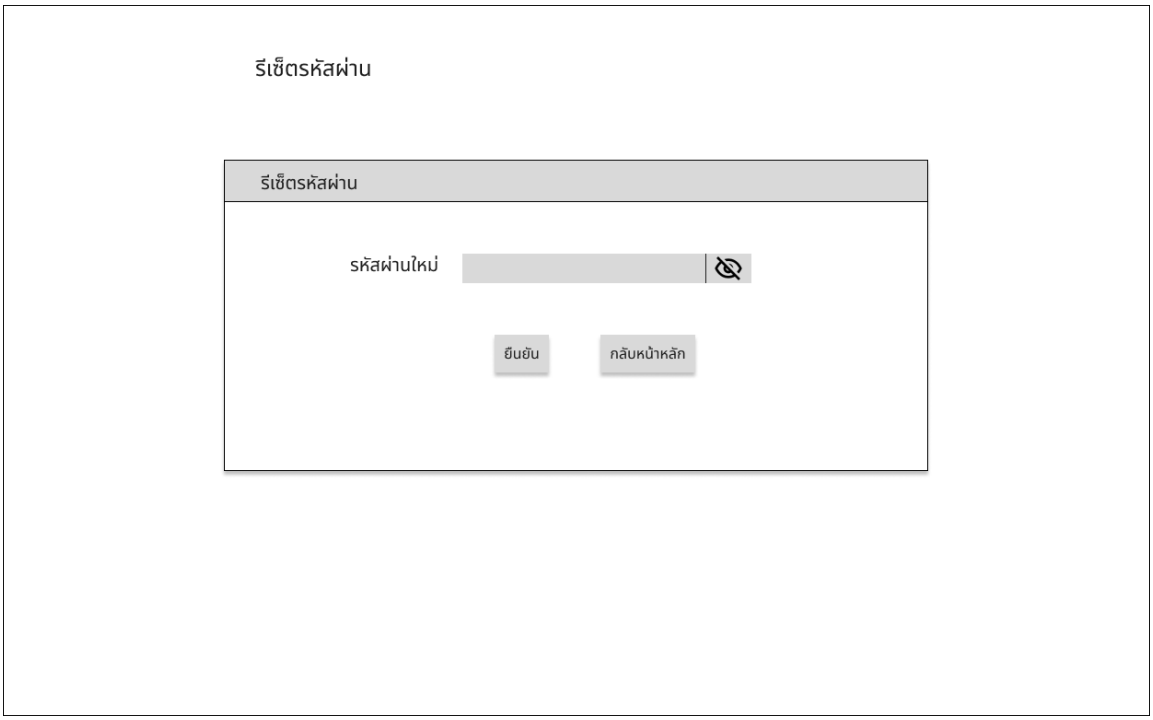


ภาพที่ 3.15 ออกแบบหน้าสมัครสมาชิก

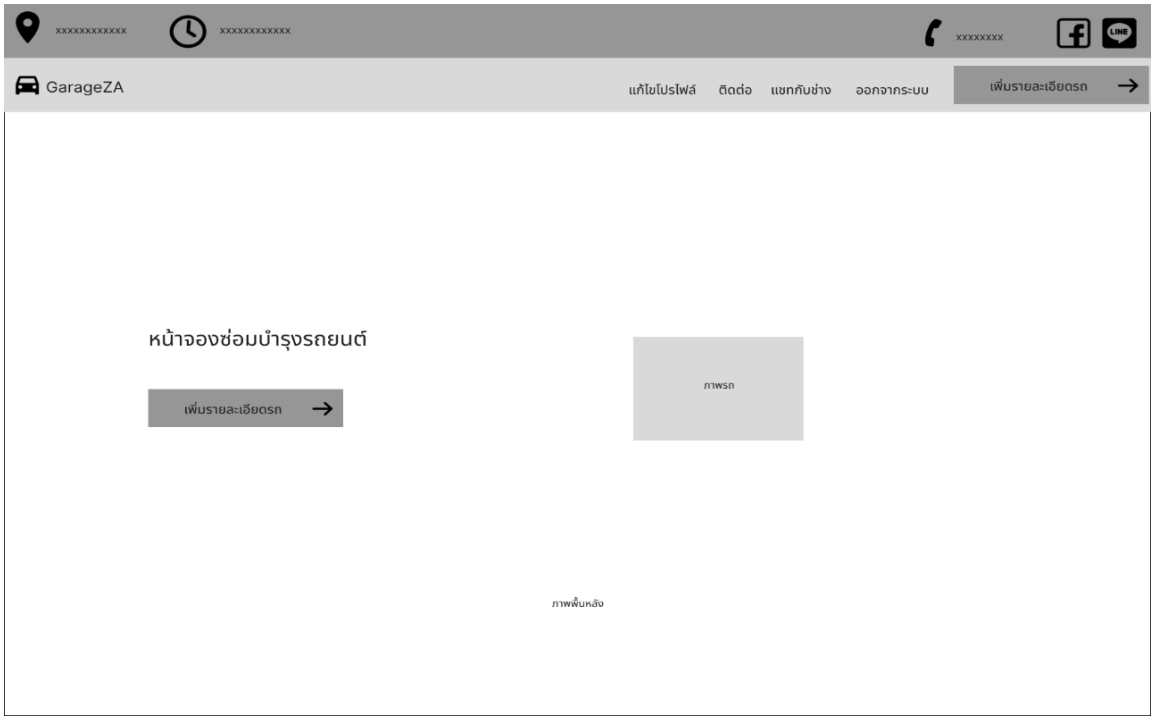
ภาพที่ 3.16 ออกแบบหน้ายืนยันบัญชี



ภาพที่ 3.17 ออกแบบหน้ากู้คืนรหัสผ่านผู้ใช้

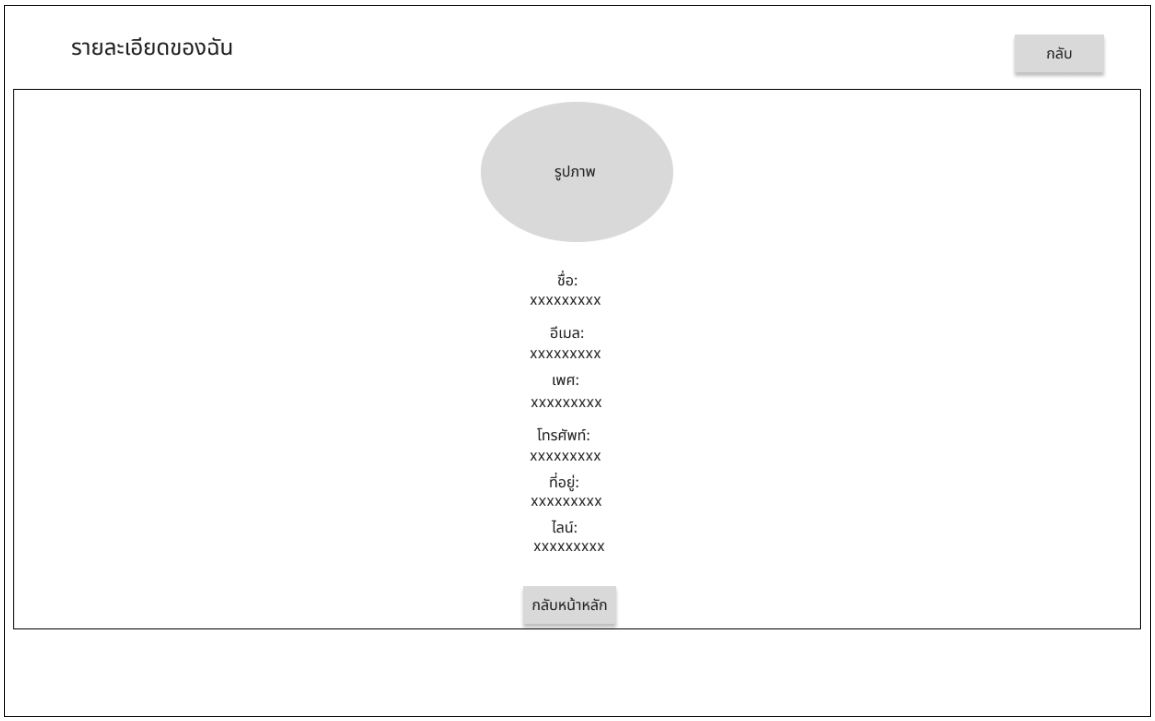


ภาพที่ 3.18 ออกแบบหน้ารีเซ็ตรหัสผ่าน

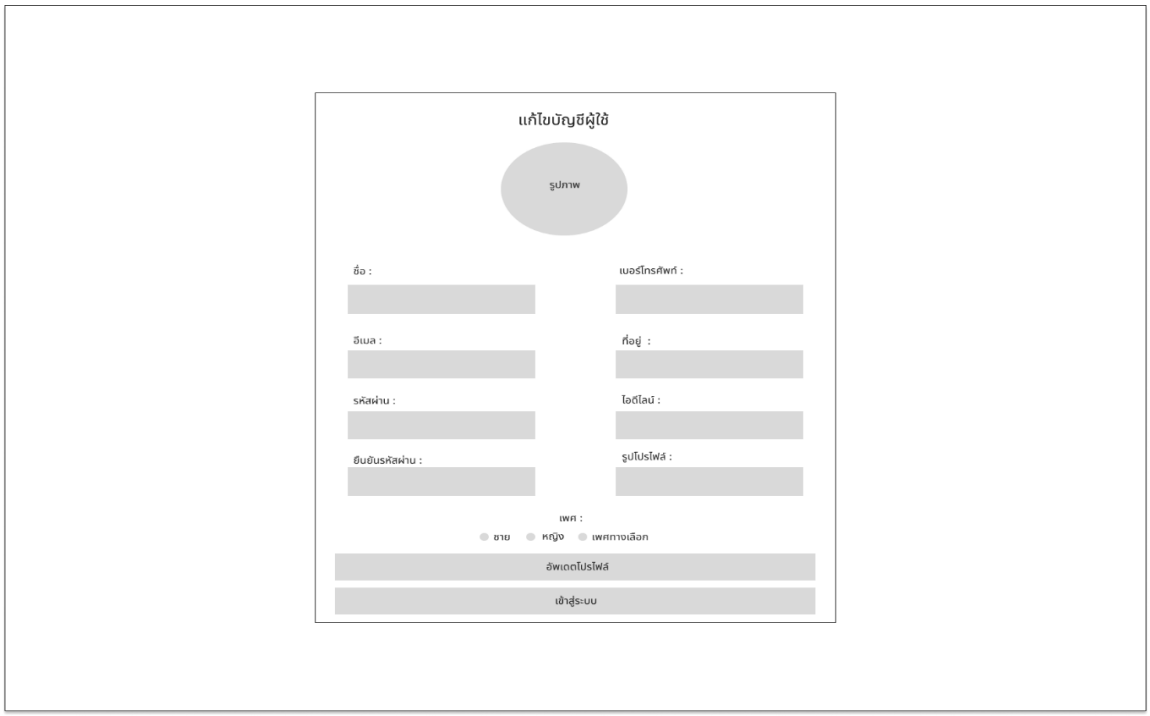


ภาพที่ 3.19 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดผู้ใช้

ภาพที่ 3.20 ออกแบบหน้าแก้ไขโปรไฟล์



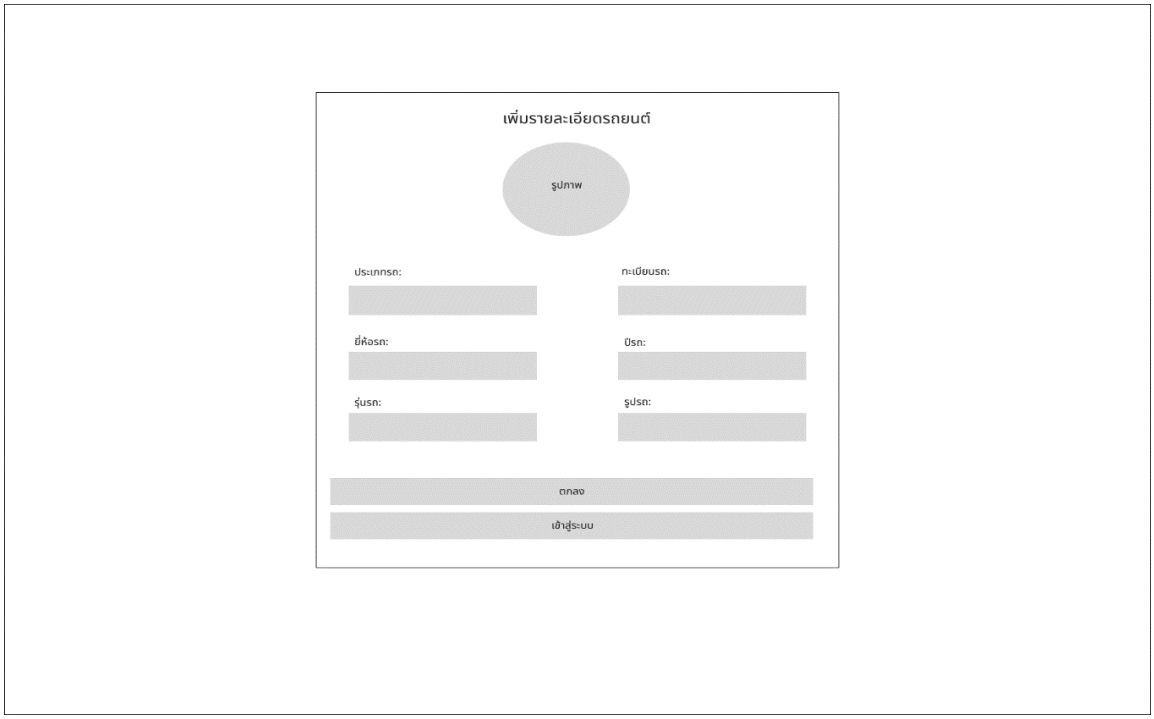
ภาพที่ 3.21 ออกแบบหน้ารายละเอียดของฉัน



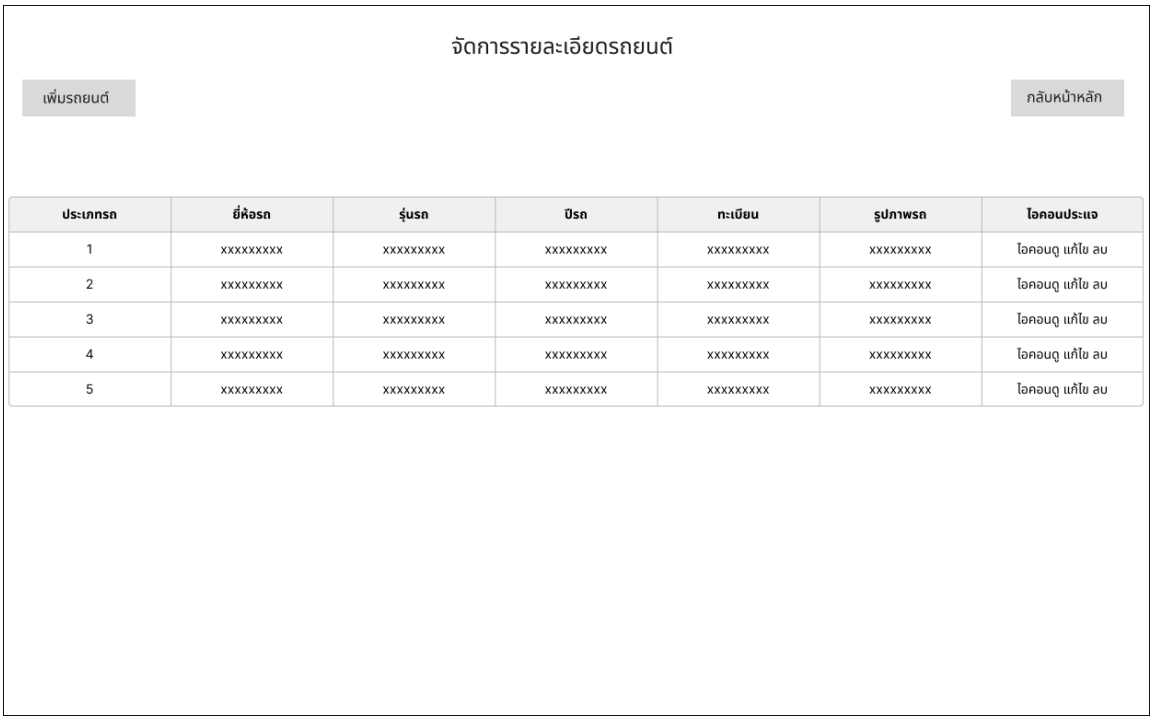
ภาพที่ 3.22 ออกแบบหน้าแก้ไขบัญชีผู้ใช้

ภาพที่ 3.23 ออกแบบหน้าแชทกับช่าง

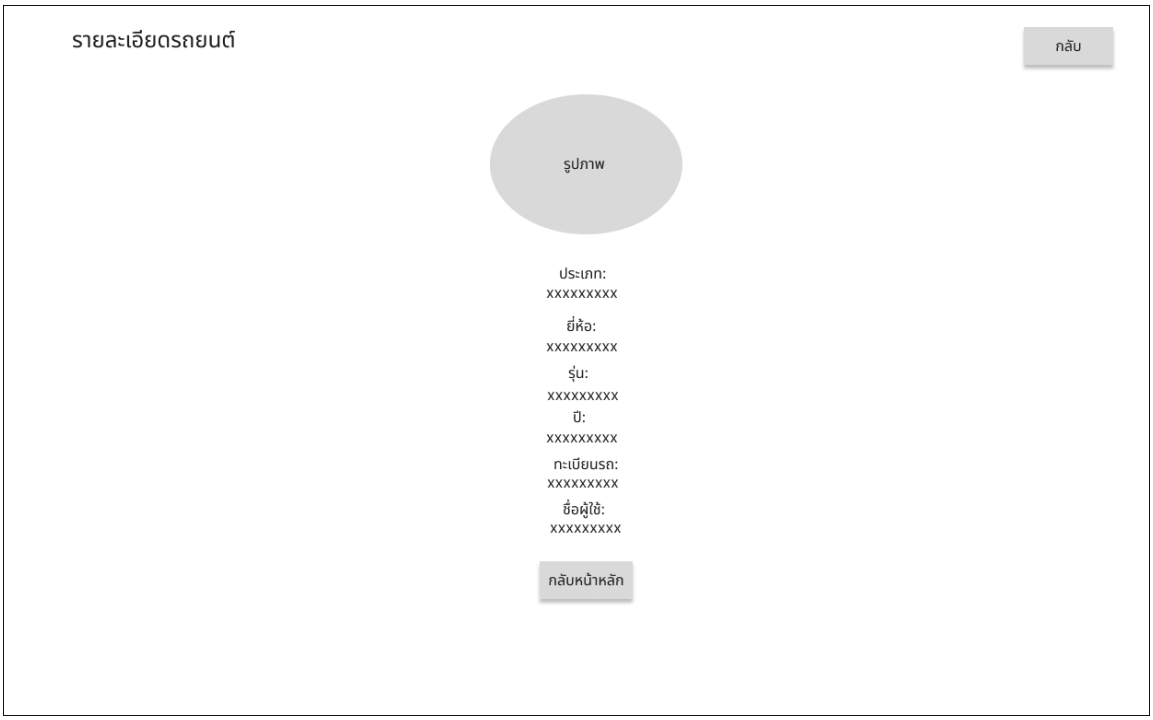
ภาพที่ 3.24 ออกแบบหน้าข้อมูลการแชท



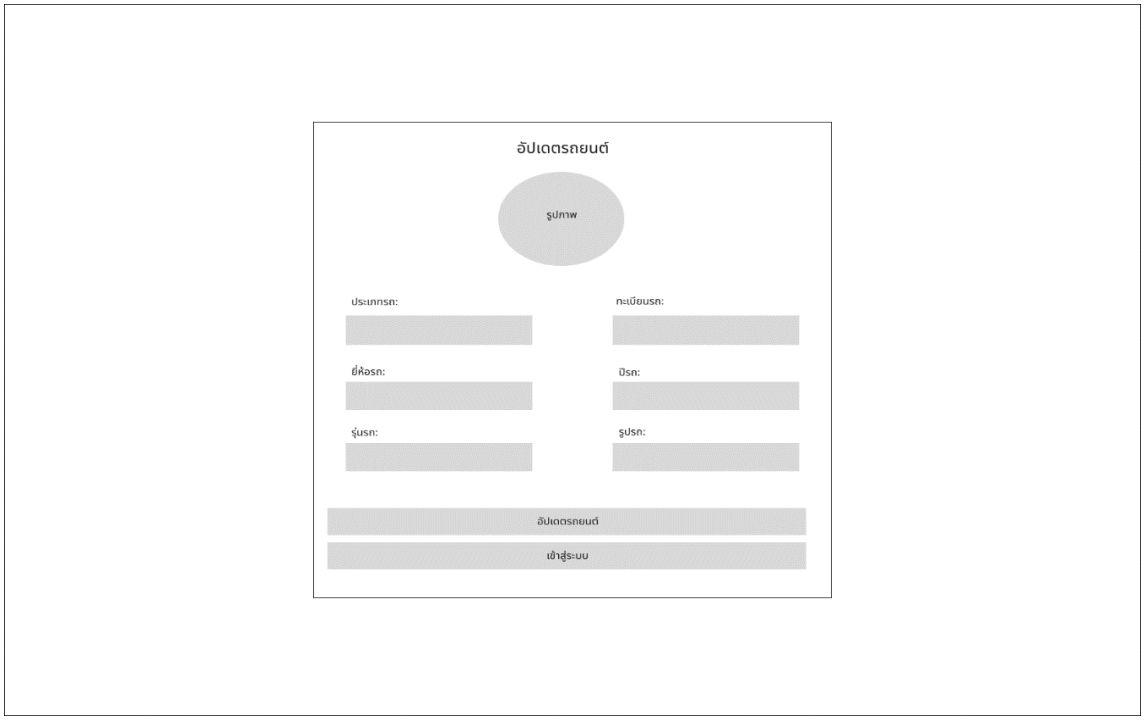
ภาพที่ 3.25 ออกแบบหน้าเพิ่มรายละเอียดรถยนต์



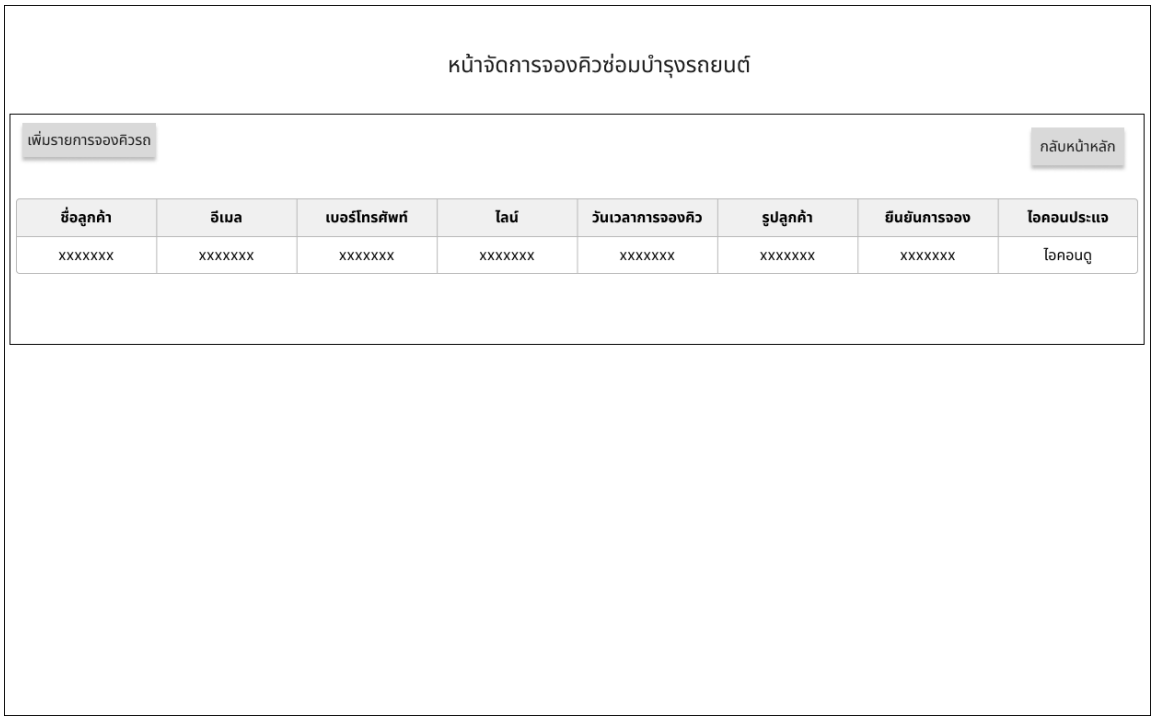
ภาพที่ 3.26 ออกแบบหน้าจัดการรายละเอียดรถยนต์



ภาพที่ 3.27 ออกแบบหน้ารายละเอียดรถยนต์

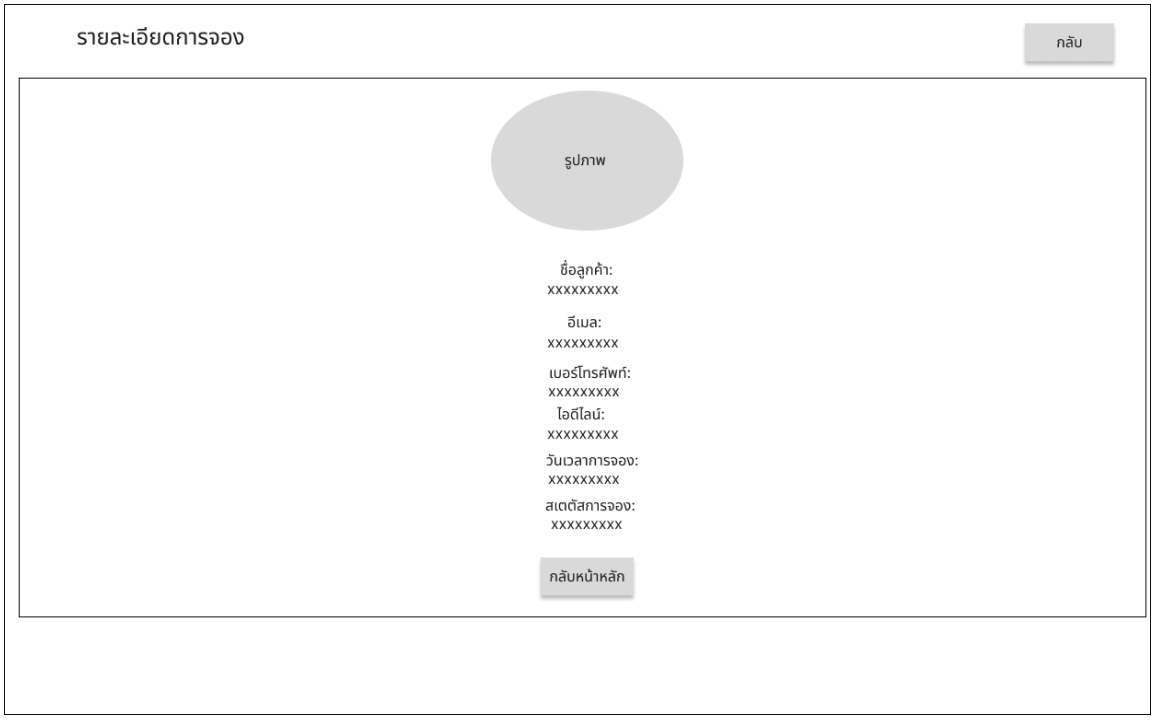


ภาพที่ 3.28 ออกแบบหน้าแก้ไขรายละเอียดรถยนต์

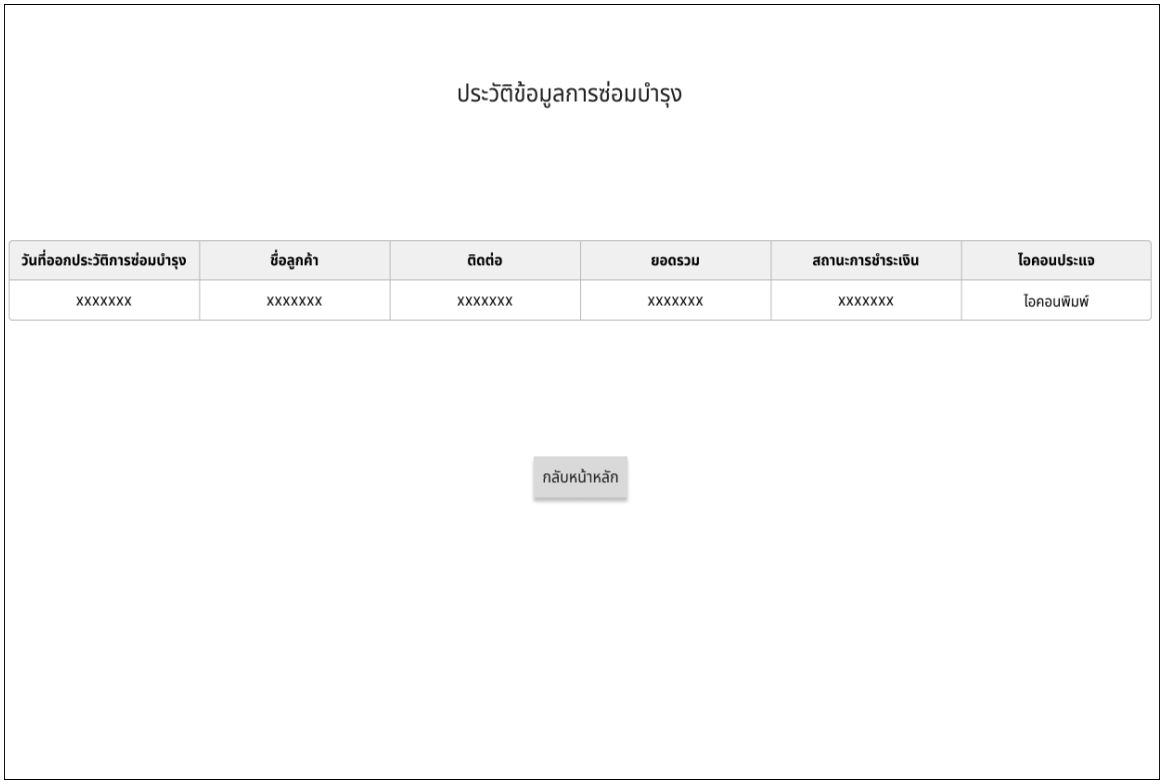


ภาพที่ 3.29 ออกแบบหน้าจัดการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์

ภาพที่ 3.30 ออกแบบหน้าจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์

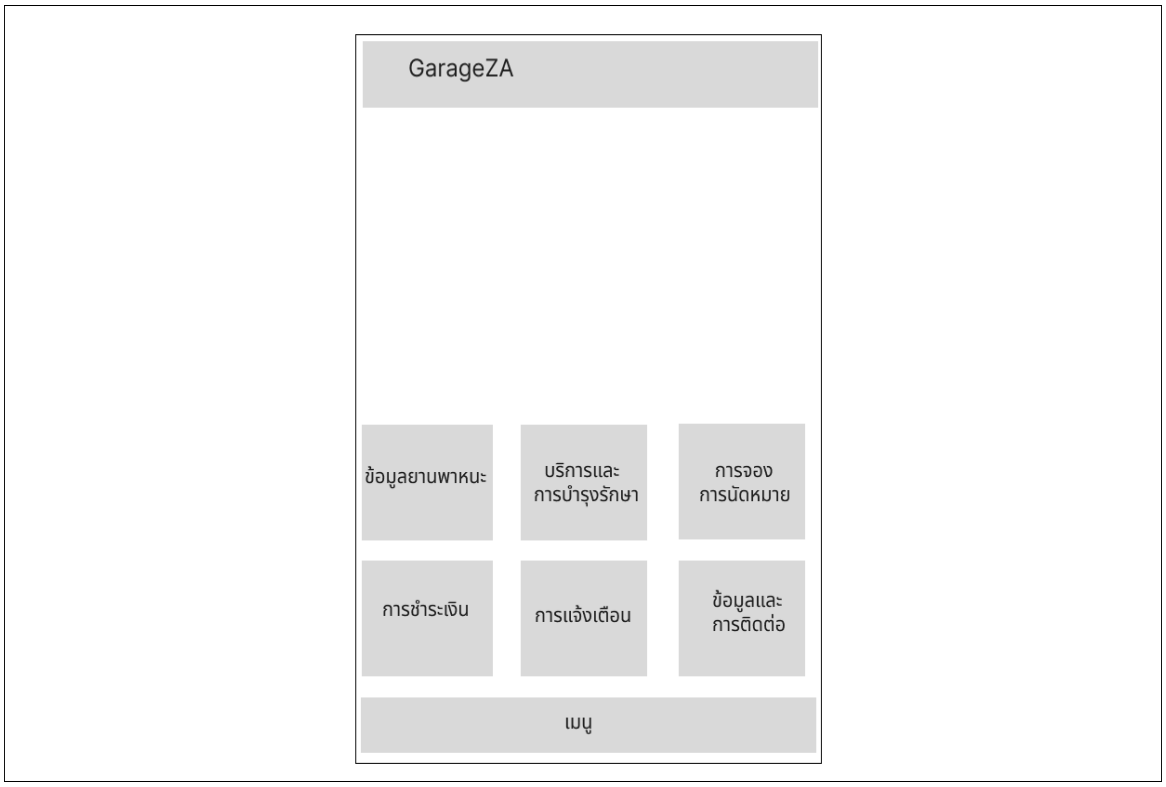


ภาพที่ 3.31 ออกแบบหน้าดูรายละเอียดการจอง



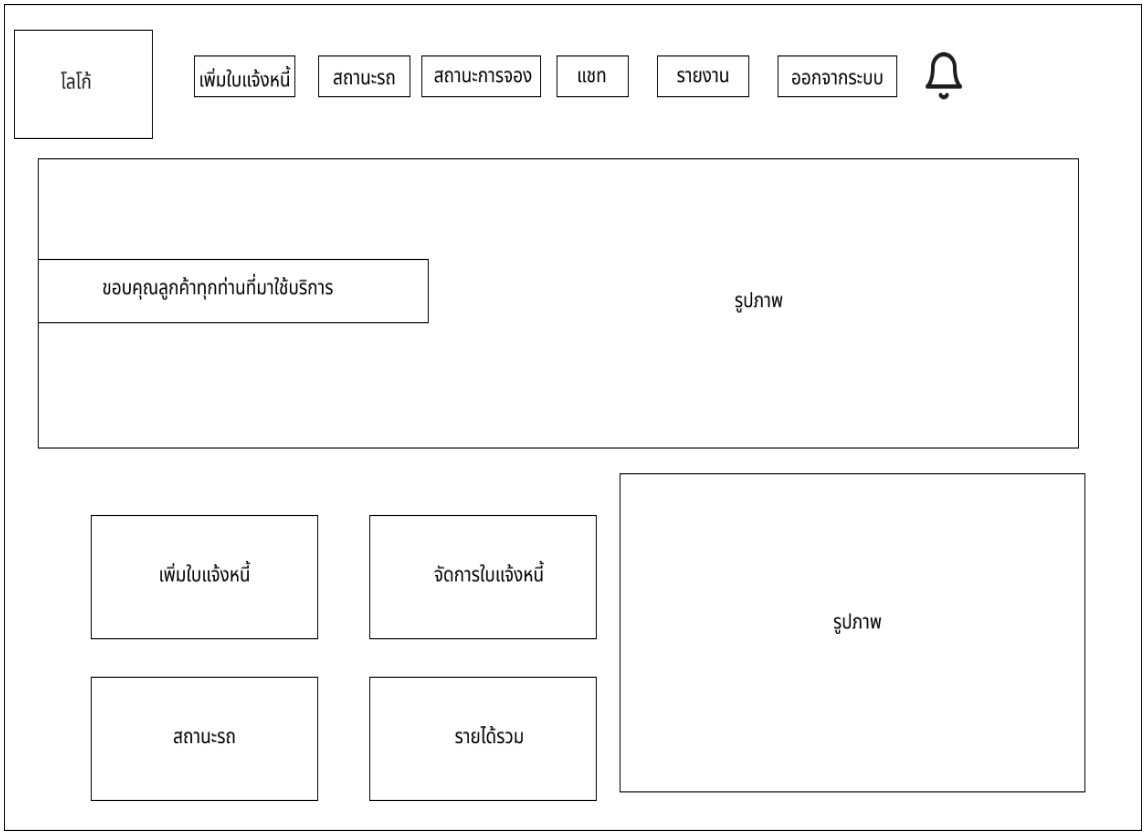
ภาพที่ 3.32 ออกแบบหน้าประวัติการซ่อมบำรุง

ภาพที่ 3.33 ออกแบบหน้าทดลองสร้างใบแจ้งหนี้



ภาพที่ 3.34 ออกแบบหน้า rich menu line ของระบบ

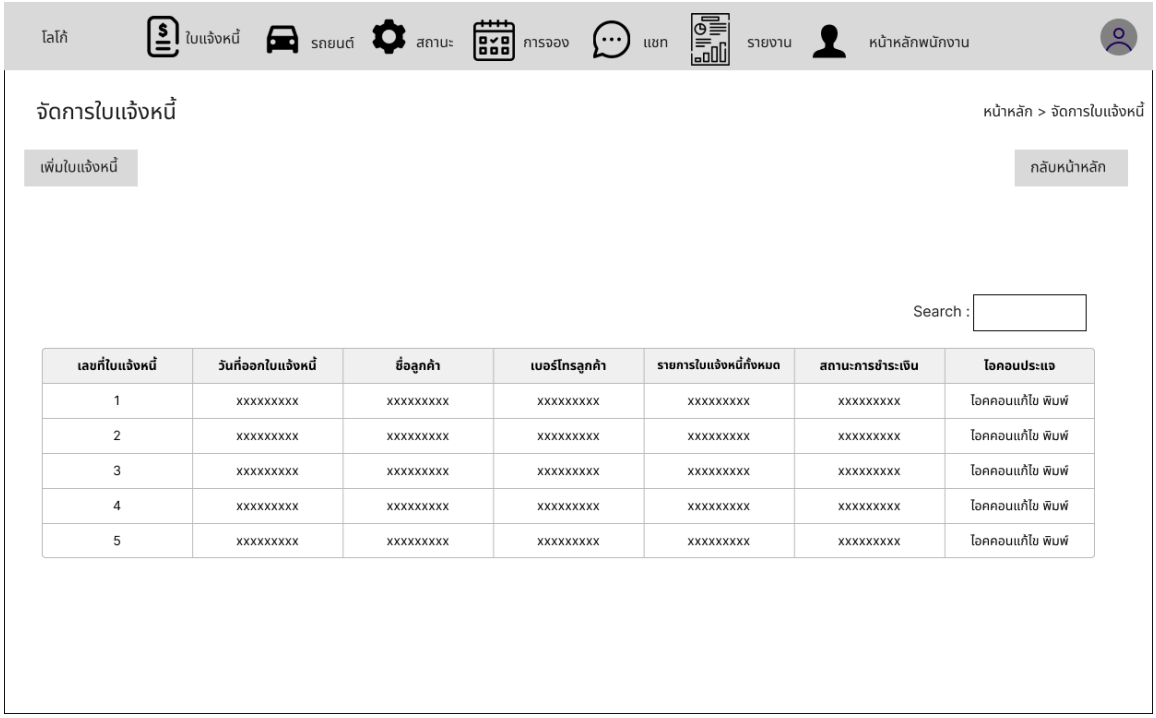
ส่วนของพนักงาน



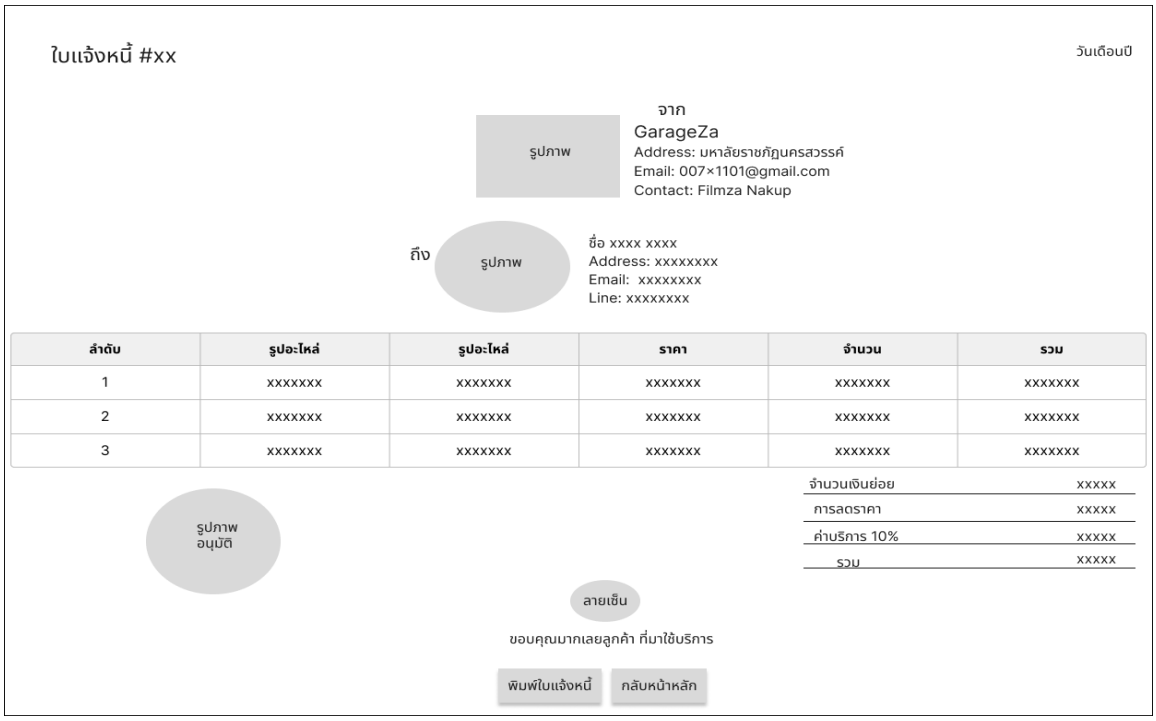
ภาพที่ 3.35 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดพนักงาน

ภาพที่ 3.36 ออกแบบหน้าเพิ่มใบแจ้งหนี้

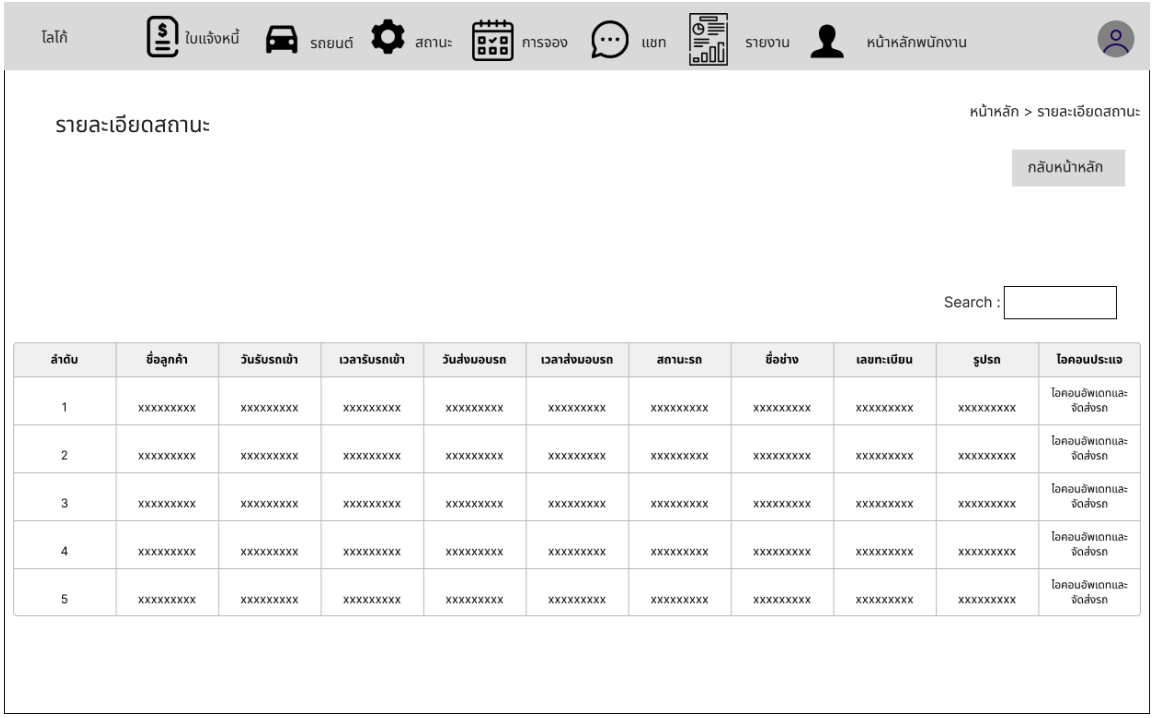
ภาพที่ 3.37 ออกแบบหน้าแก้ไขใบแจ้งหนี้



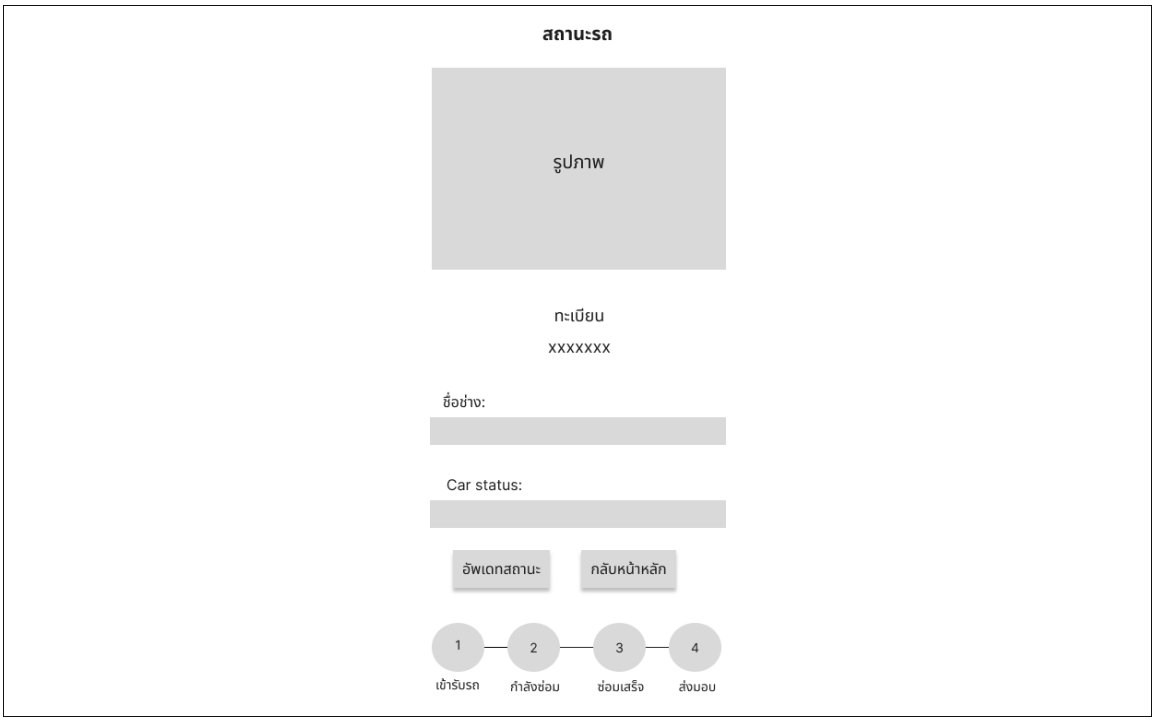
ภาพที่ 3.38 ออกแบบหน้าจัดการใบแจ้งหนี้



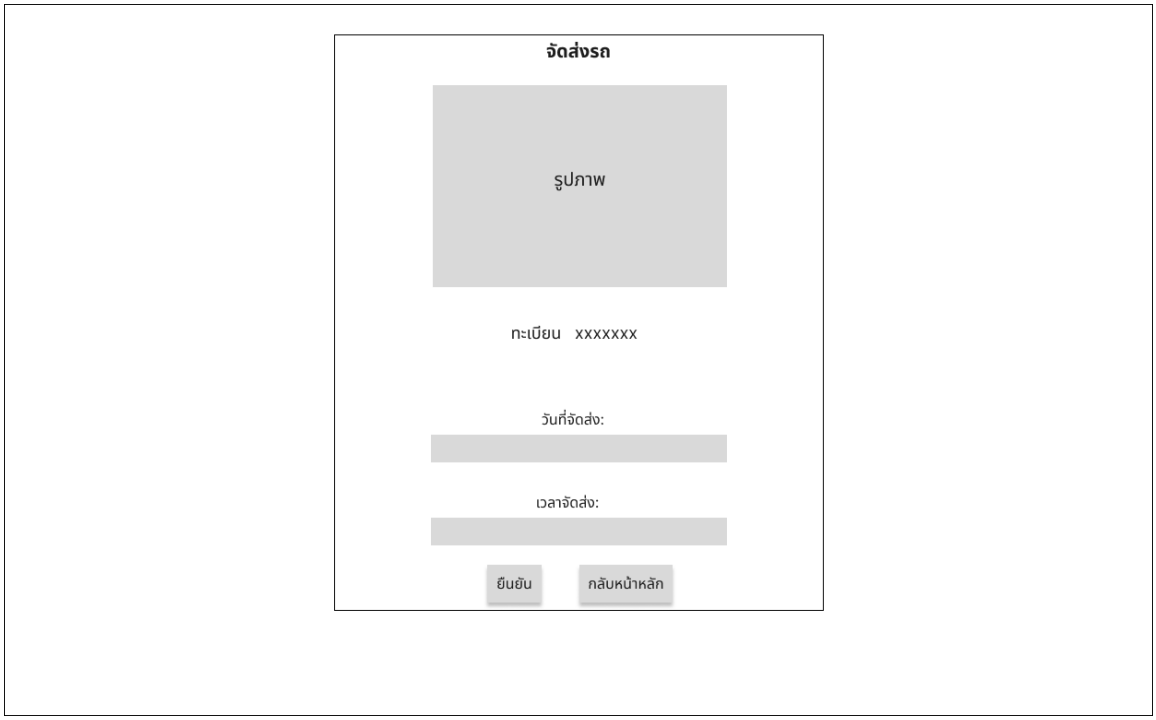
ภาพที่ 3.39 ออกแบบหน้าพิมพ์ใบแจ้งหนี้



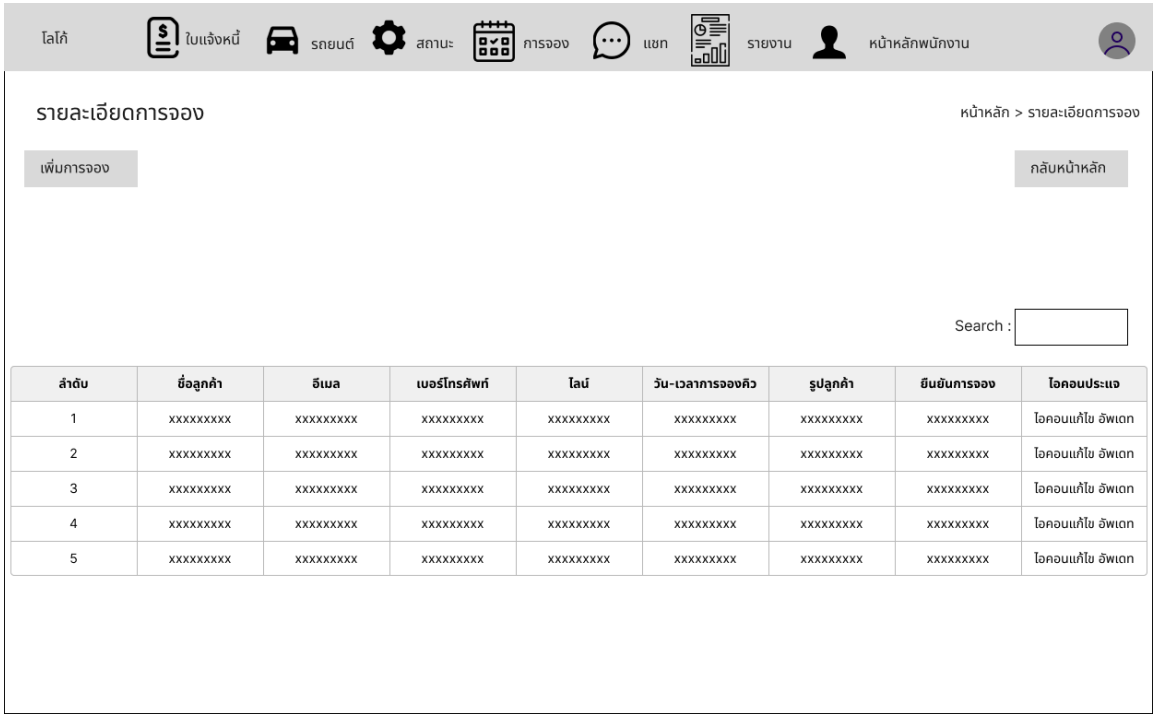
ภาพที่ 3.40 ออกแบบหน้ารายละเอียดสถานะ



ภาพที่ 3.41 ออกแบบหน้าสถานะรถ

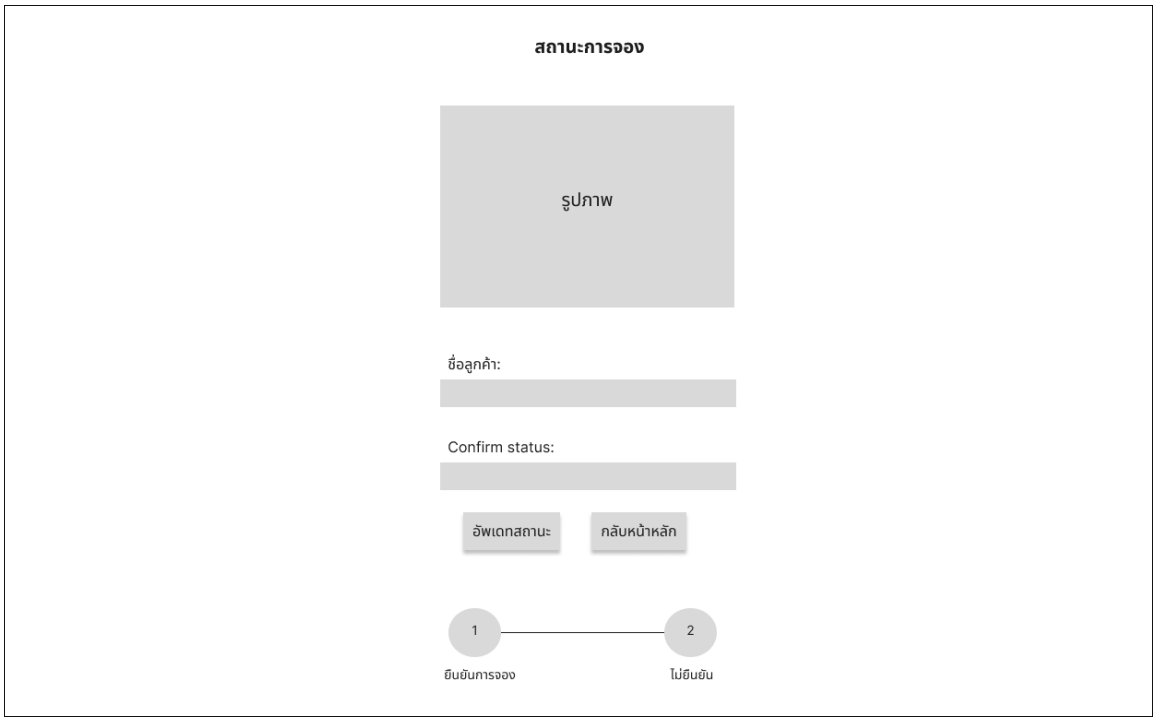


ภาพที่ 3.42 ออกแบบหน้าจัดส่งรถ



ภาพที่ 3.43 ออกแบบหน้ารายละเอียดการจอง

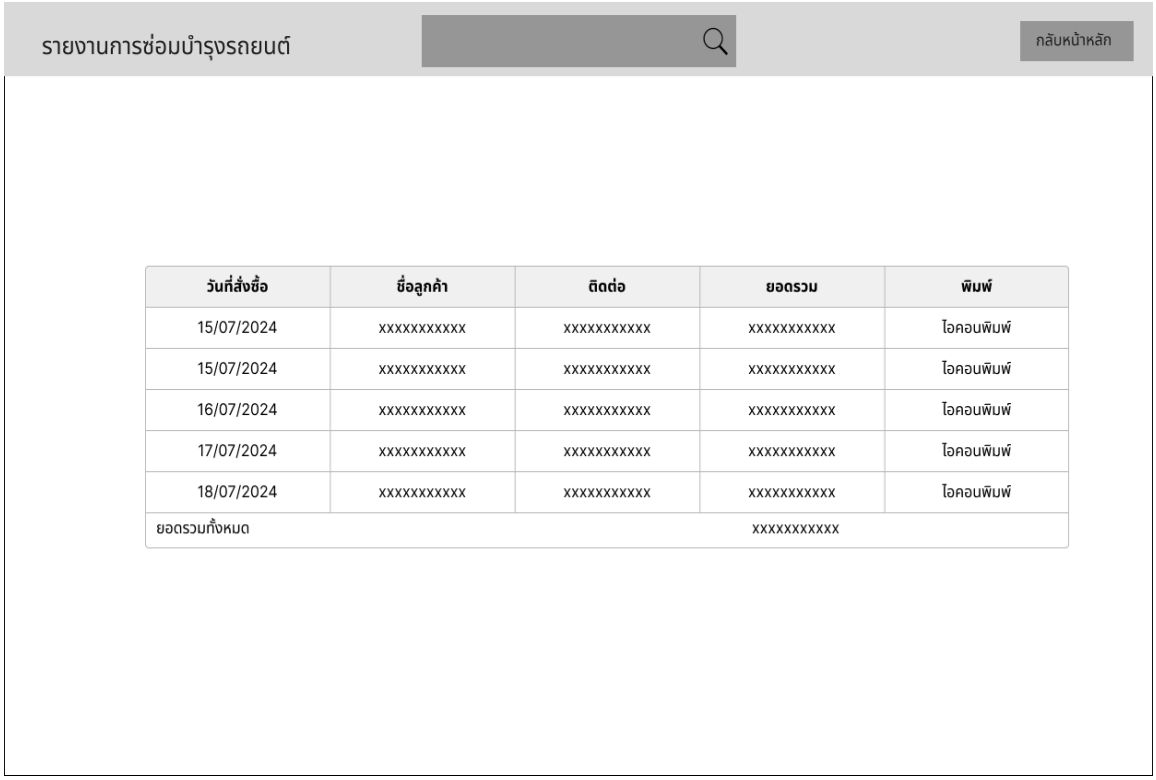
ภาพที่ 3.44 ออกแบบหน้าแก้ไขข้อมูลการจองคิว



ภาพที่ 3.45 ออกแบบหน้าสถานะการจอง

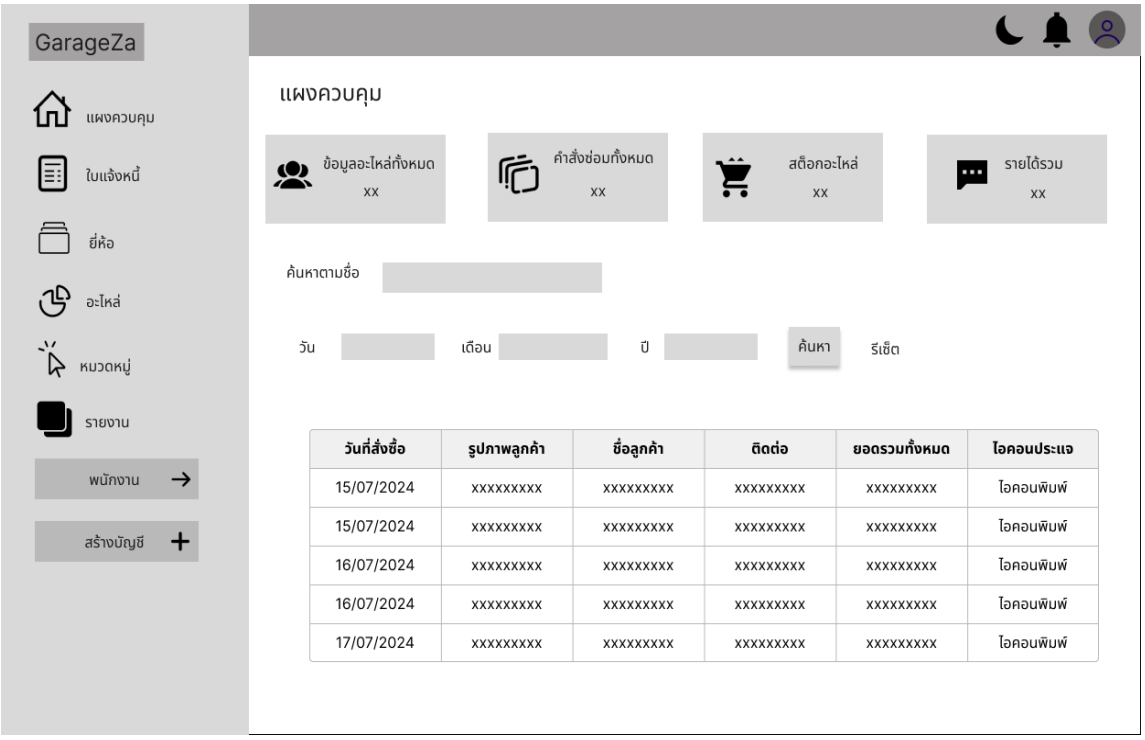
ภาพที่ 3.46 ออกแบบหน้าแชทกับลูกค้า

ภาพที่ 3.47 ออกแบบหน้ารายงานตามวันที่

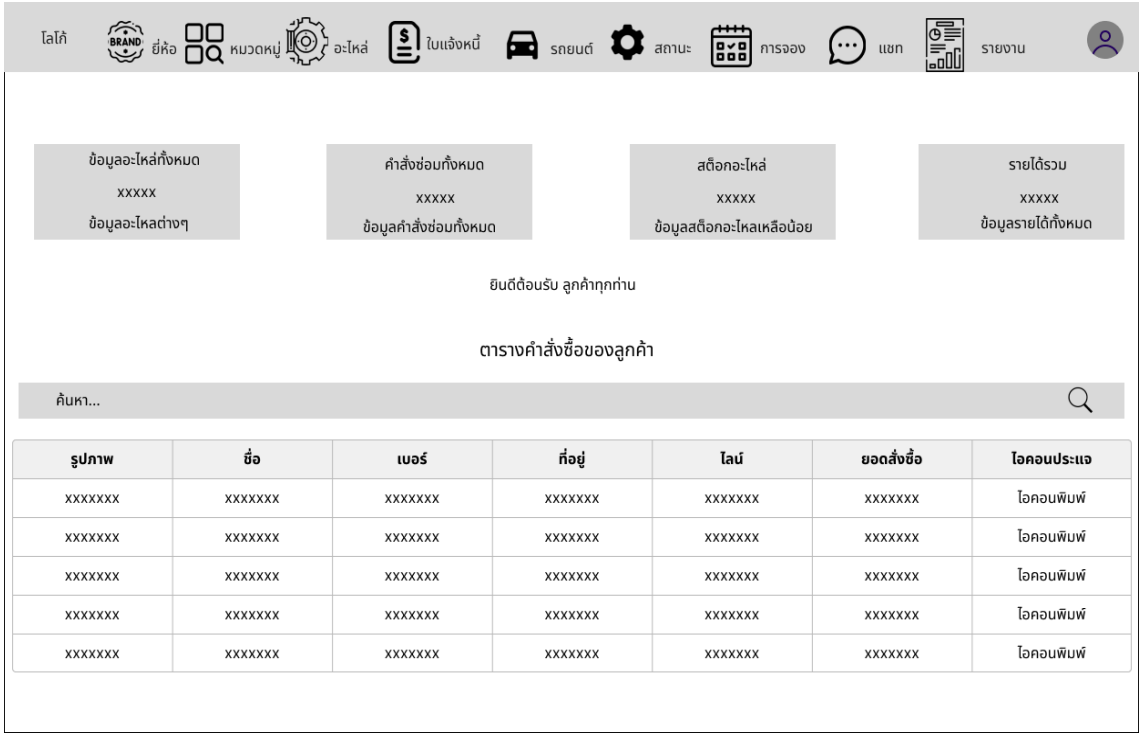


ภาพที่ 3.48 ออกแบบหน้ารายงานการซ่อมบำรุงรถยนต์

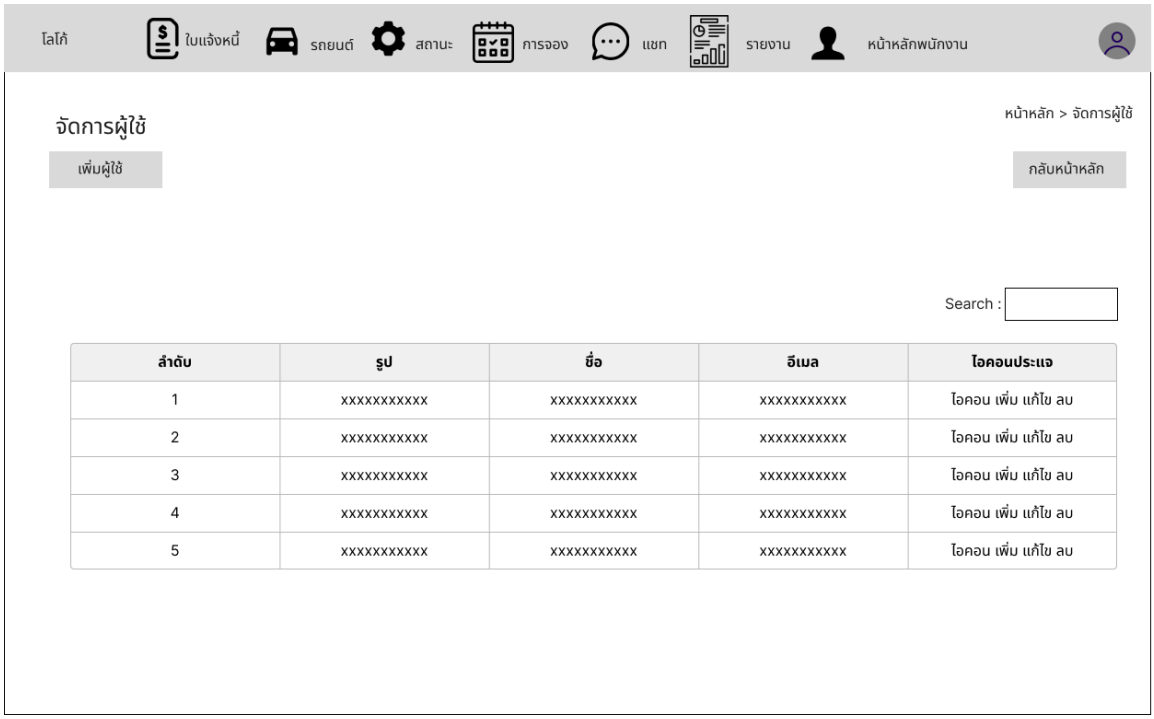
ส่วนของผู้ดูแลระบบ



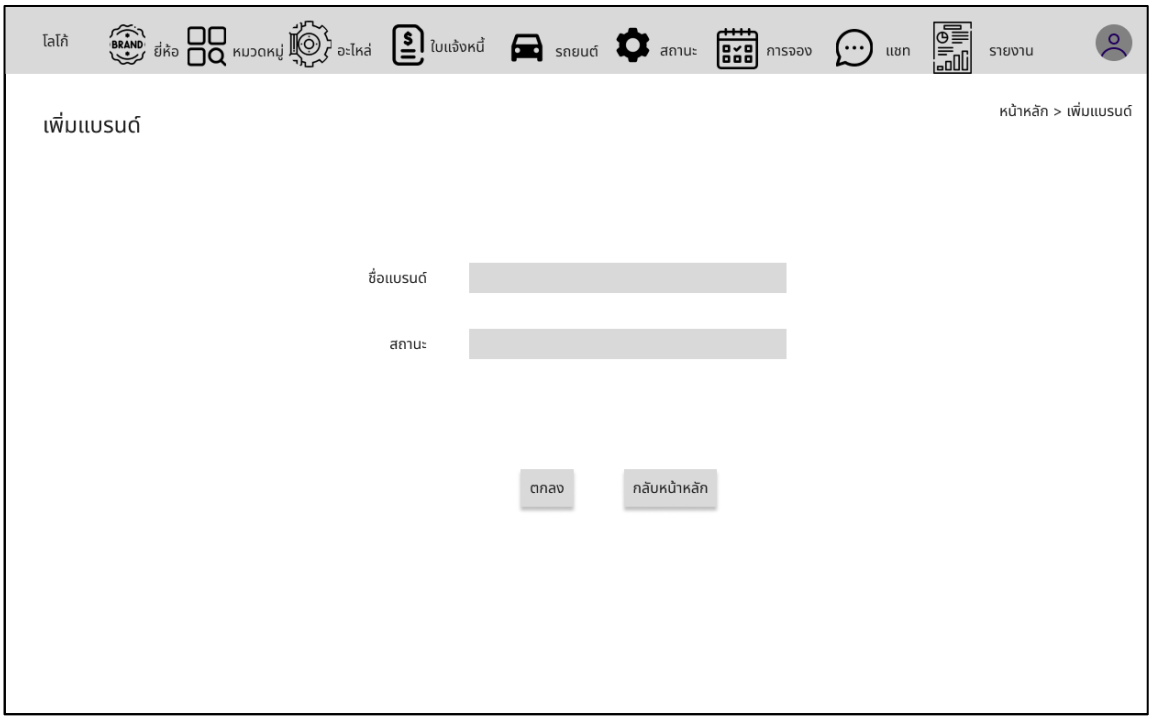
ภาพที่ 3.49 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดหลักผู้ดูแลระบบ



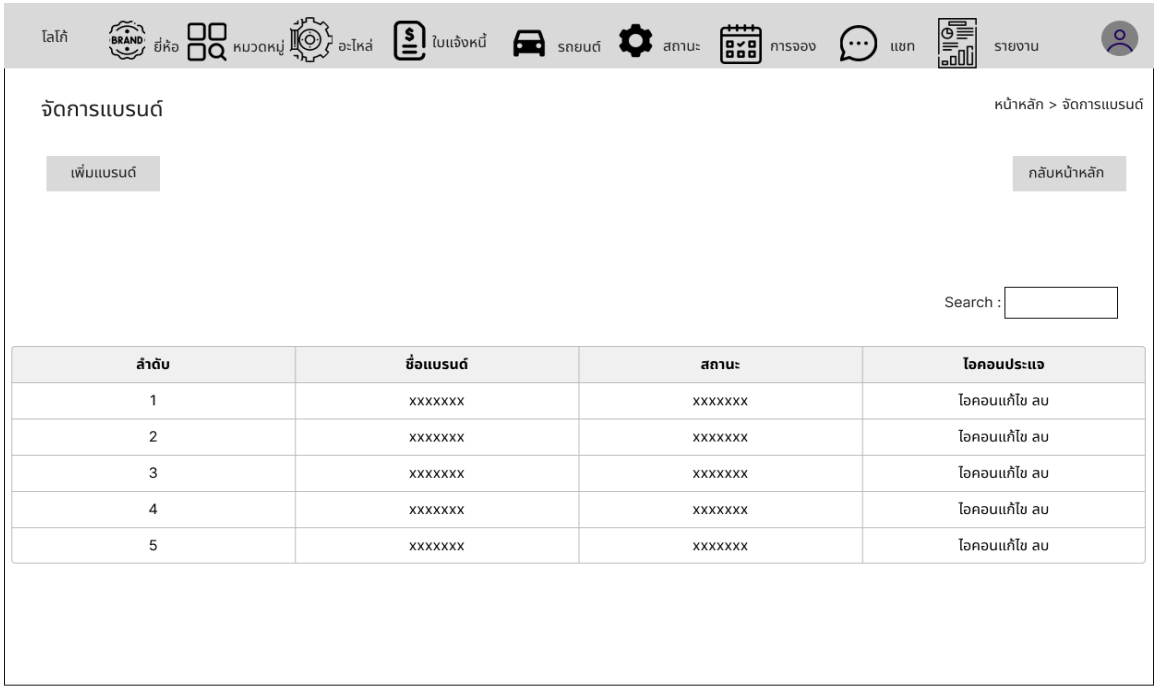
ภาพที่ 3.50 ออกแบบหน้าแดชบอร์ดรายละเอียดผู้ดูแลระบบ



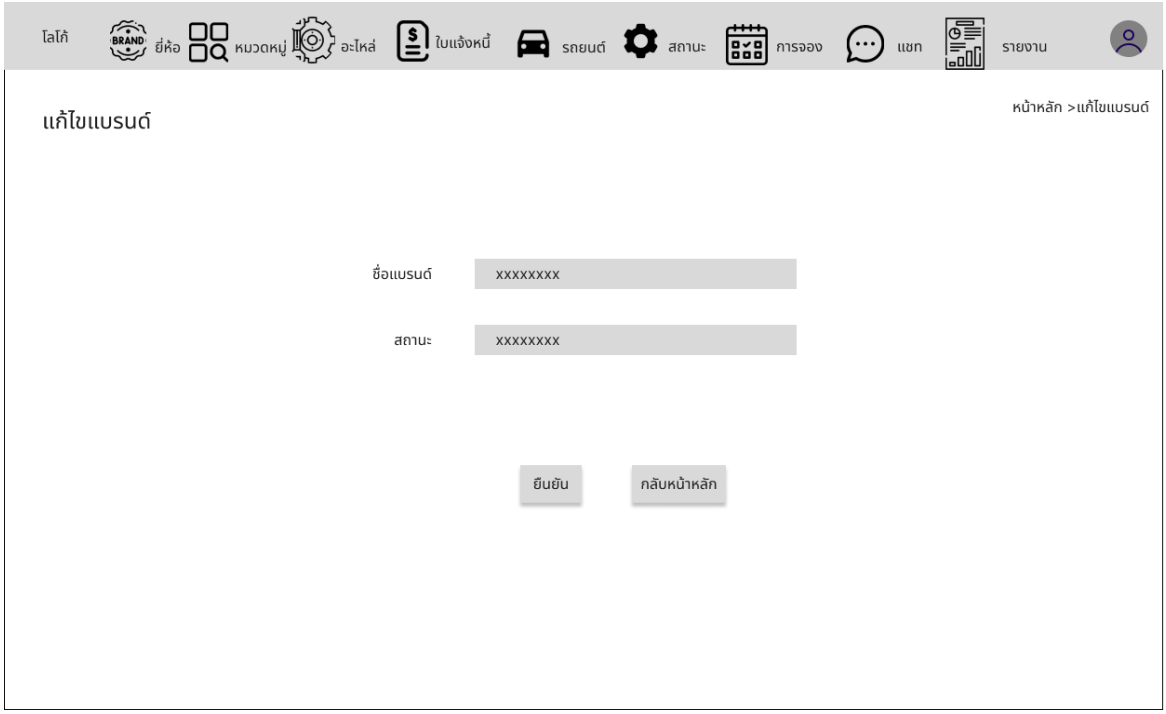
ภาพที่ 3.51 ออกแบบหน้าจัดการผู้ใช้



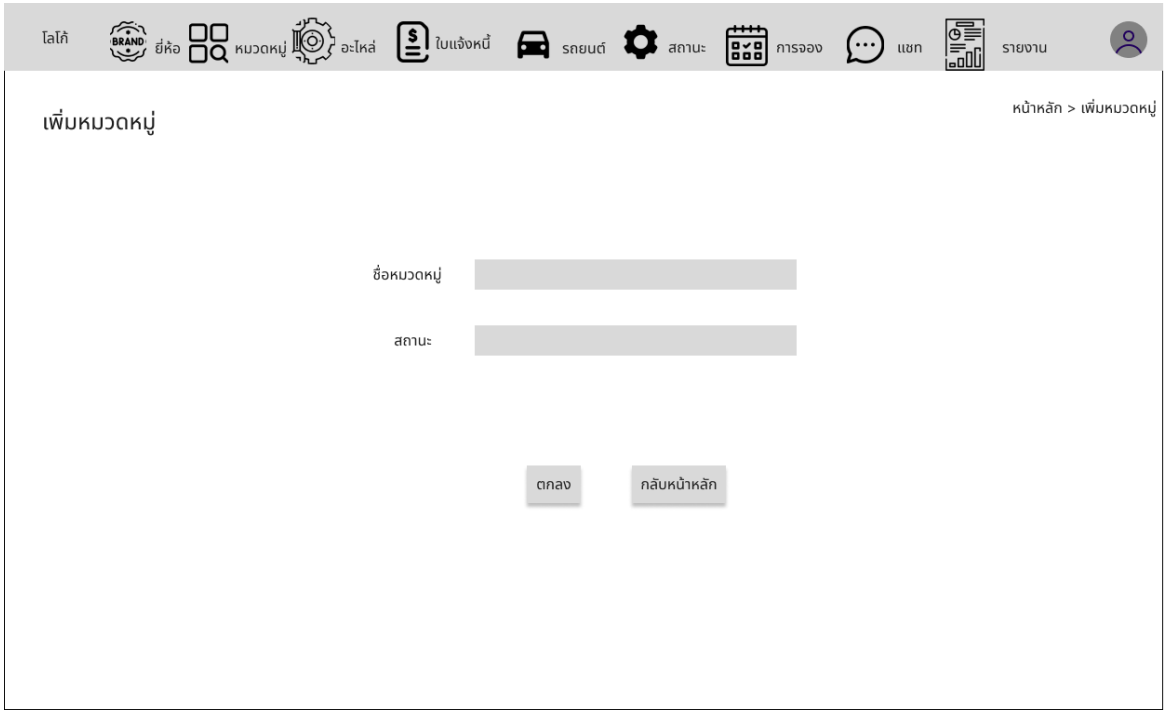
ภาพที่ 3.52 ออกแบบหน้าเพิ่มแบรนด์



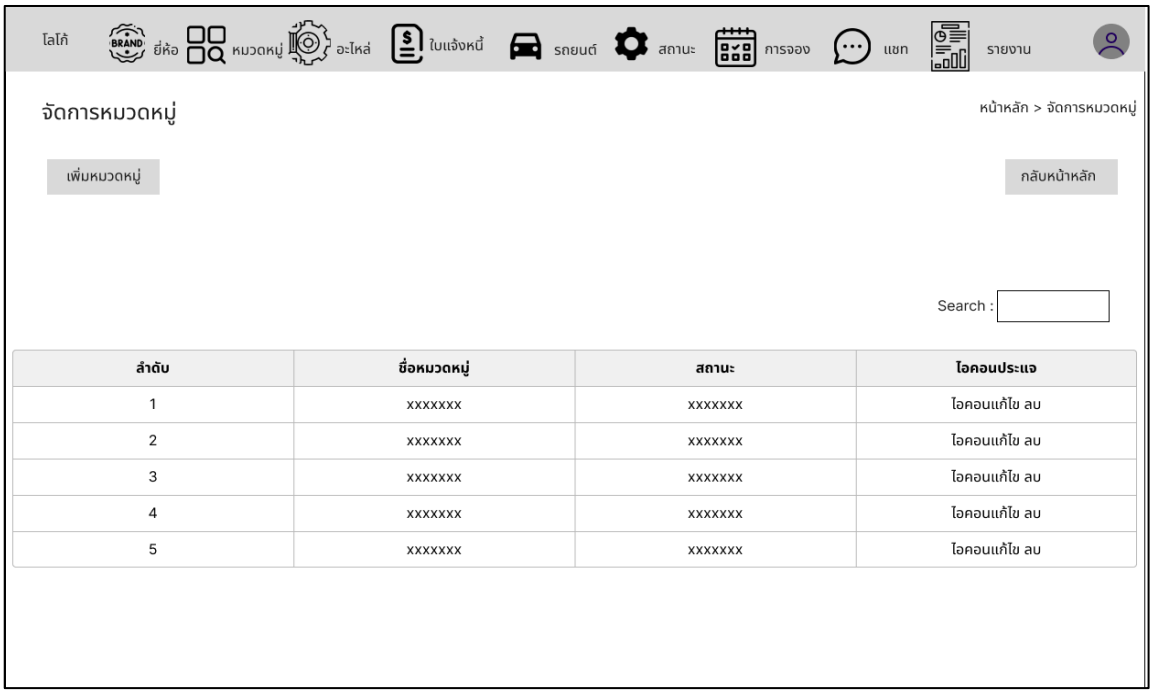
ภาพที่ 3.53 ออกแบบหน้าจัดการแบรนด์



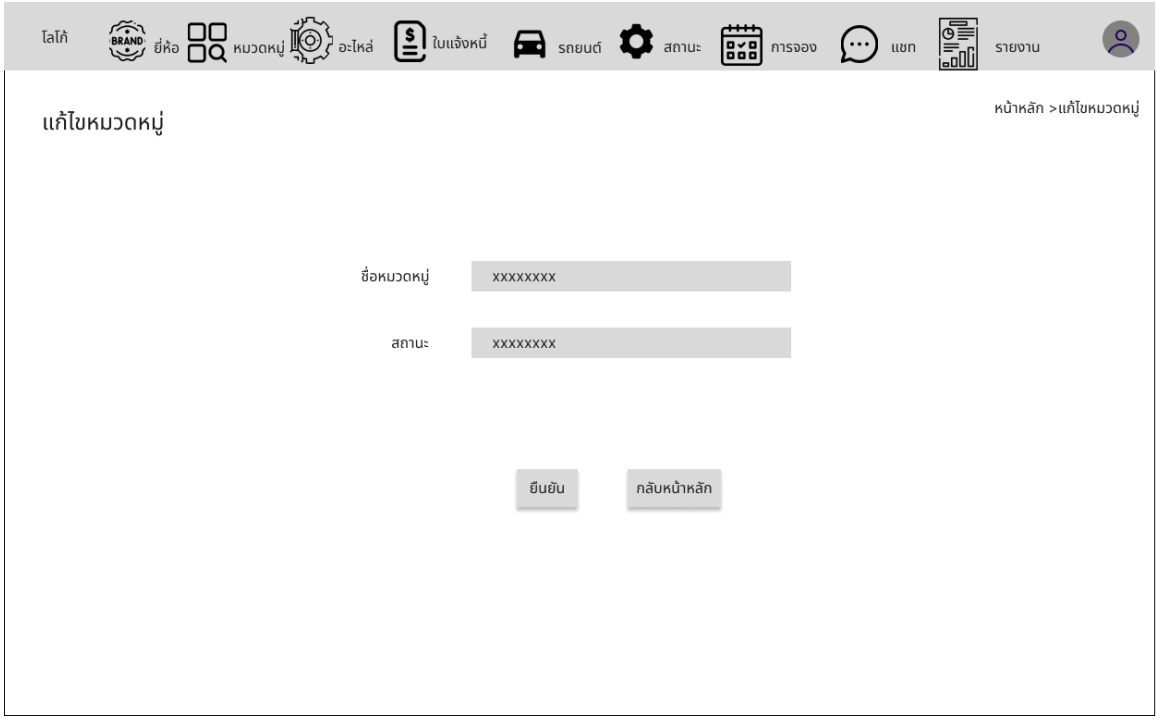
ภาพที่ 3.54 ออกแบบหน้าแก้ไขแบรนด์



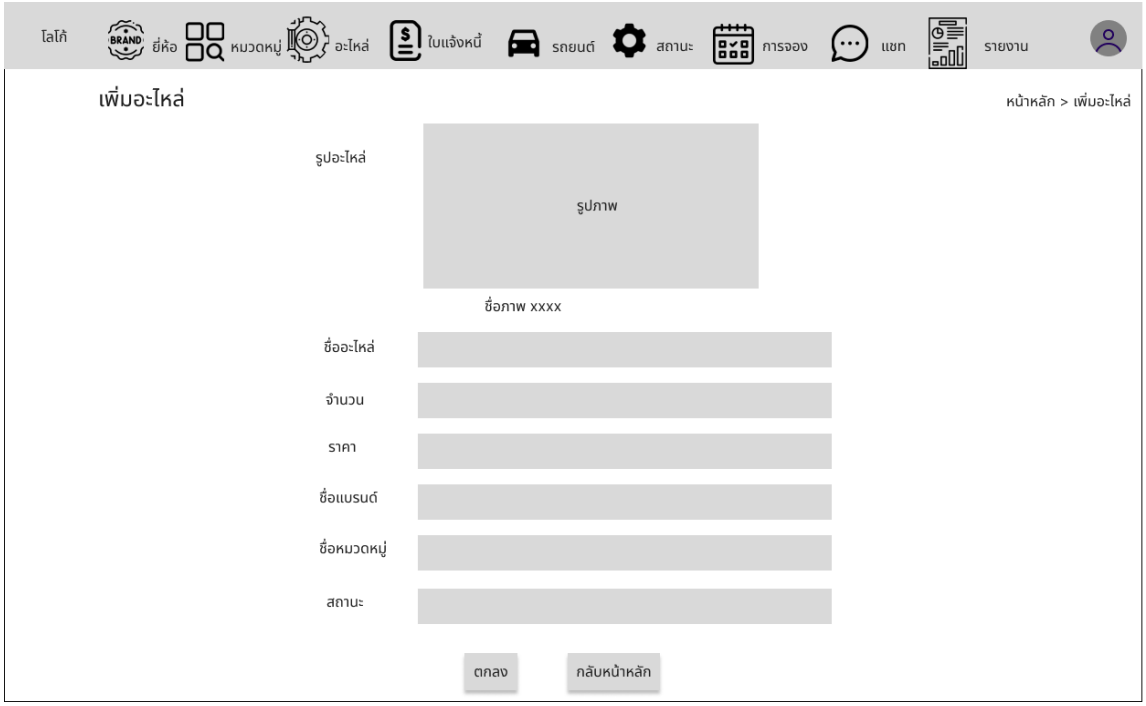
ภาพที่ 3.55 ออกแบบหน้าเพิ่มหมวดหมู่



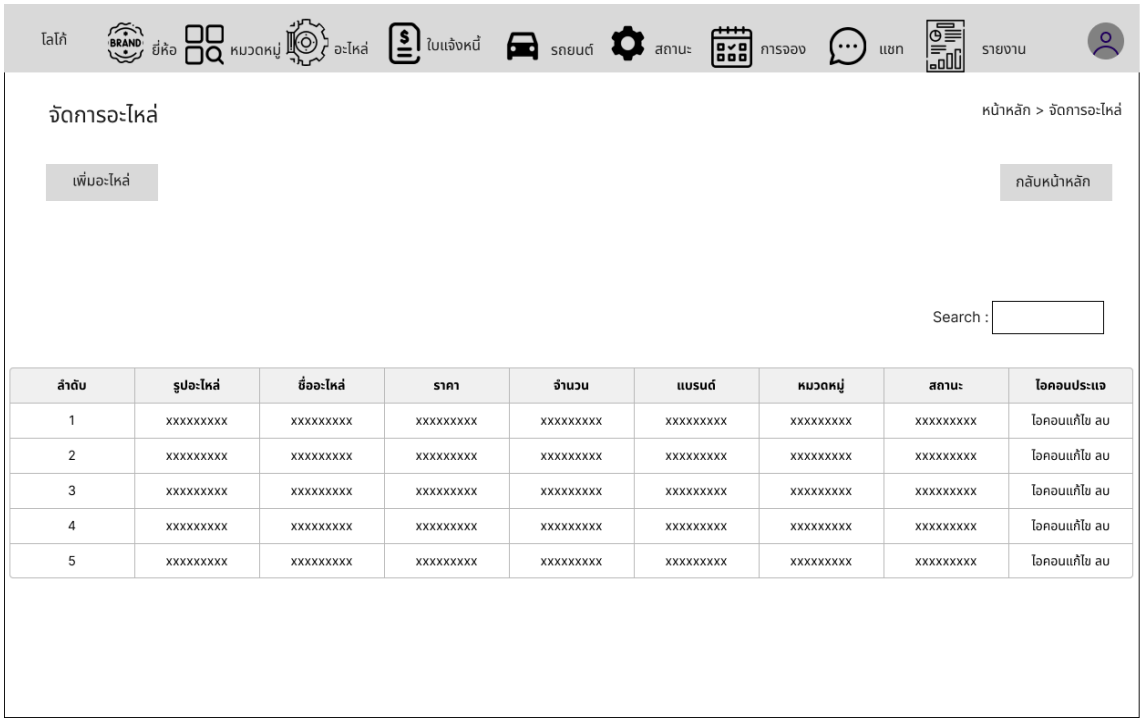
ภาพที่ 3.56 ออกแบบหน้าจัดการหมวดหมู่



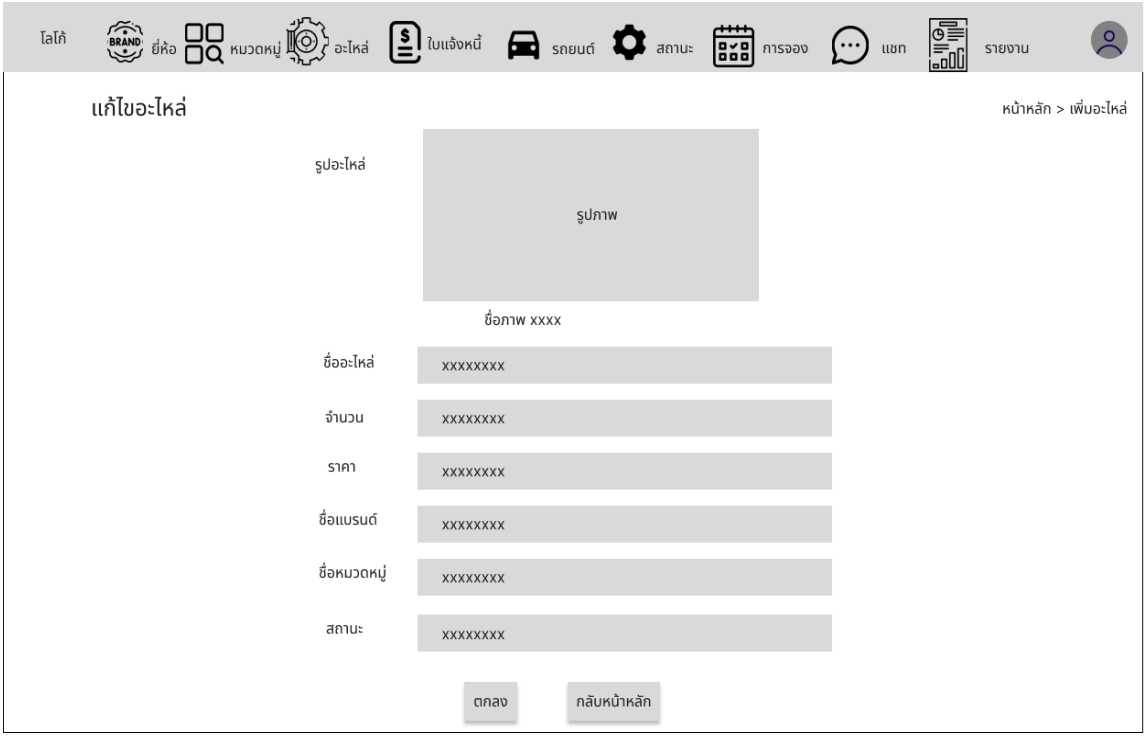
ภาพที่ 3.57 ออกแบบหน้าแก้ไขหมวดหมู่



ภาพที่ 3.58 ออกแบบหน้าเพิ่มอะไหล่

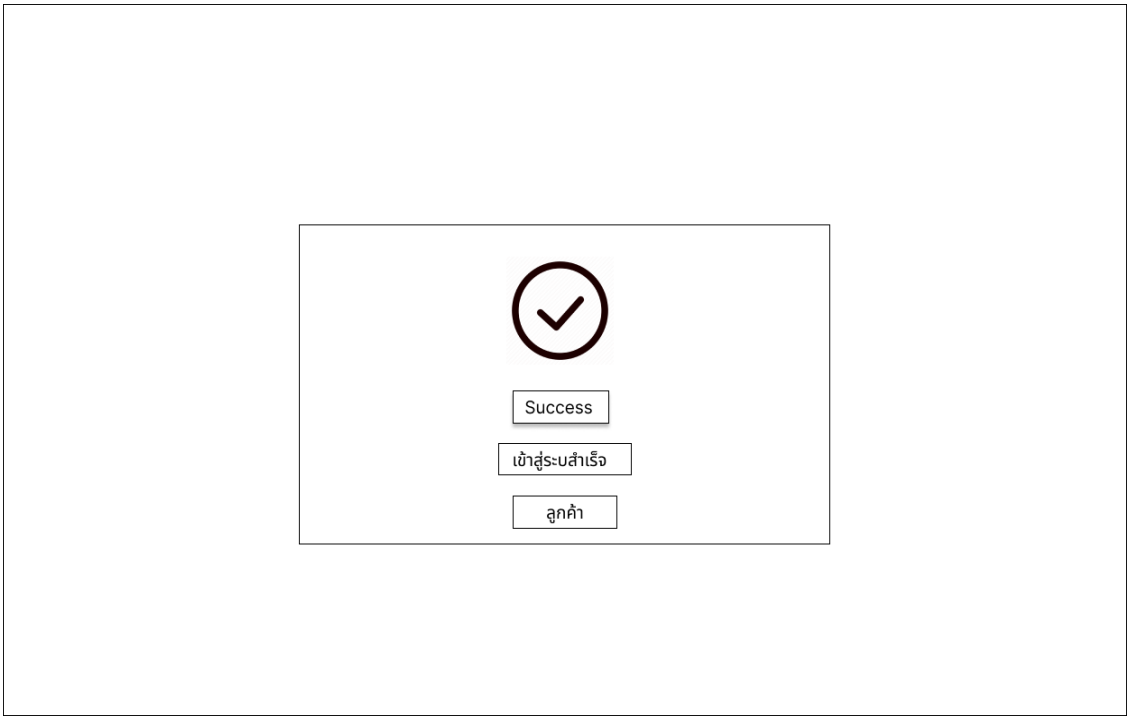


ภาพที่ 3.59 ออกแบบหน้าจัดการอะไหล่

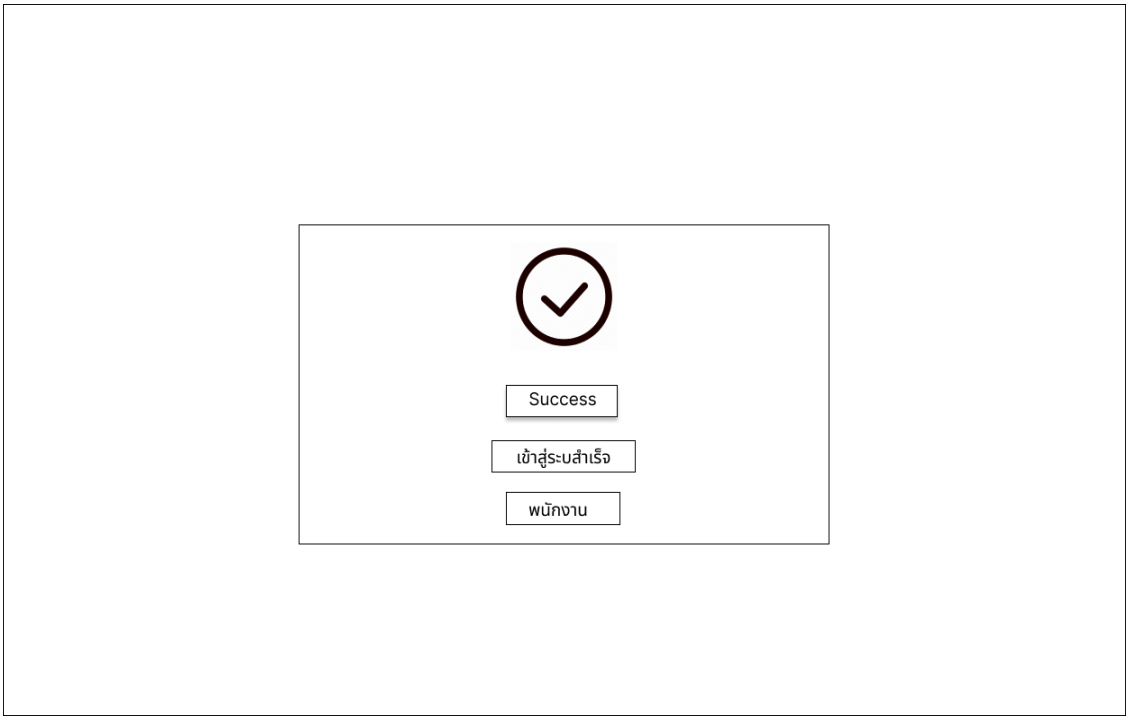


ภาพที่ 3.60 ออกแบบหน้าแก้ไขอะไหล่

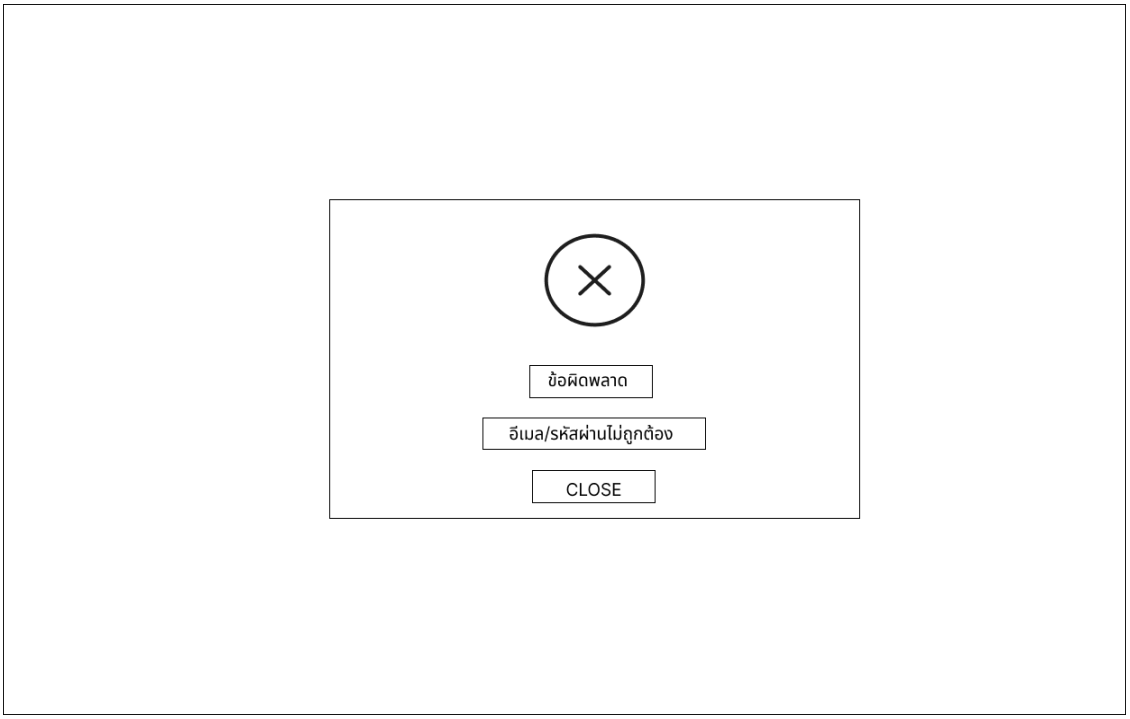
ส่วนของการแจ้งเตือนเว็บไซต์



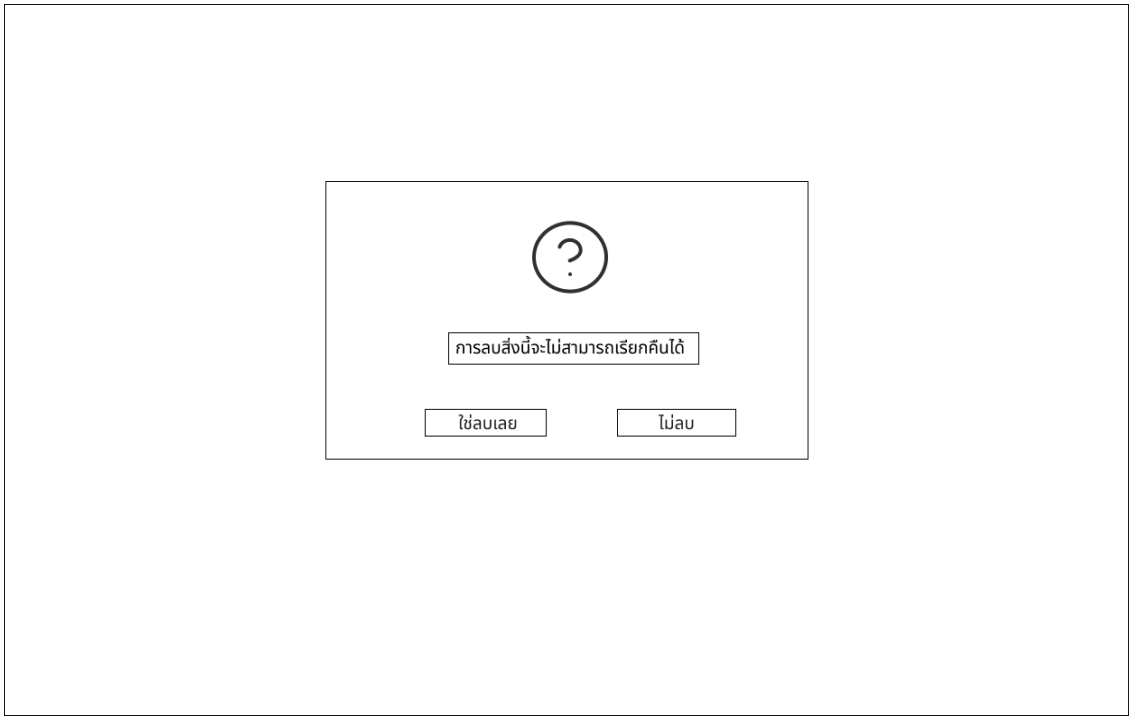
ภาพที่ 3.61 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการเข้าสู่ระบบของลูกค้าสำเร็จ



ภาพที่ 3.62 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการเข้าสู่ระบบของพนักงานสำเร็จ



ภาพที่ 3.63 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ



ภาพที่ 3.64 ออกแบบหน้าแจ้งเตือนการลบข้อมูล

ภาพที่ 3.65 ออกแบบหน้าป้องกันการแฮกเว็บไซต์

บทที่ 4

การติดตั้งและการใช้งาน

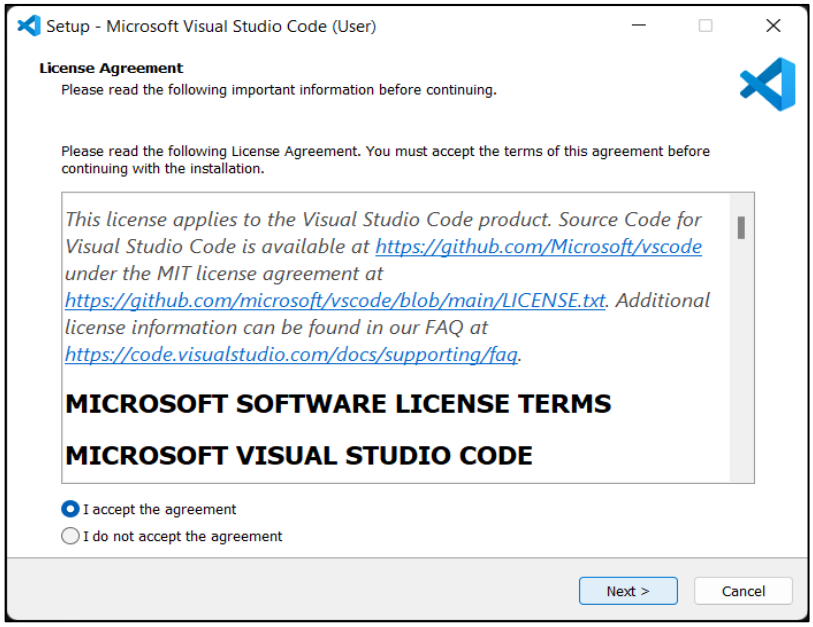
ในบทนี้จะกล่าวถึงส่วนของการติดตั้งและการใช้งานระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมและการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน มีดังนี้

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code

1. ดาวน์โหลดโปรแกรม Visual Studio Code เวอร์ชั่น 1.91.0 จากเว็บไซต์ https://code.visualstudio.com/downloadหลังจากนั้นติดตั้งโปรแกรม

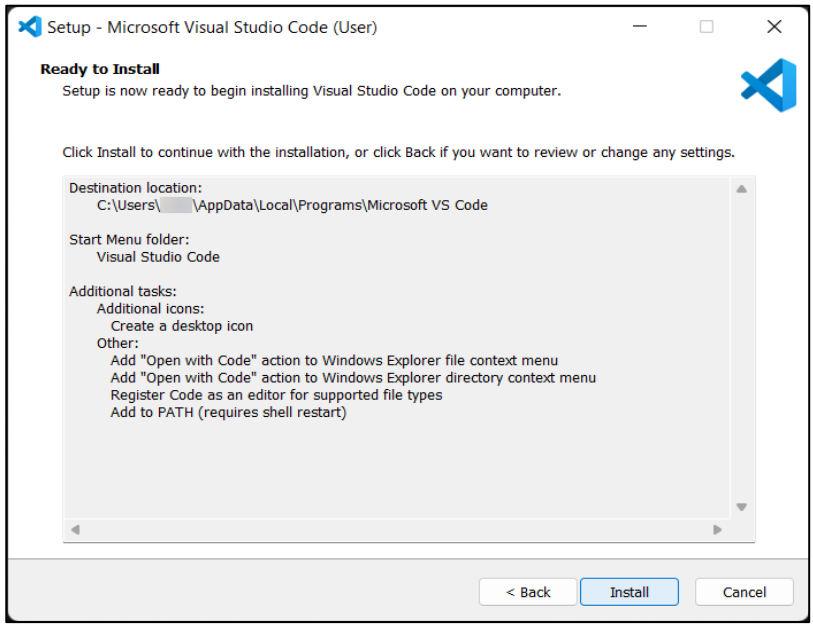
ภาพที่ 4.1 แสดง Icon Vscode

2. หลังจากติดตั้งเสร็จสิ้นแล้วเปิด Visual studio code เลือก I accept the agreement และคลิกที่ ปุ่ม Next เพื่อดำเนินงานต่อไป



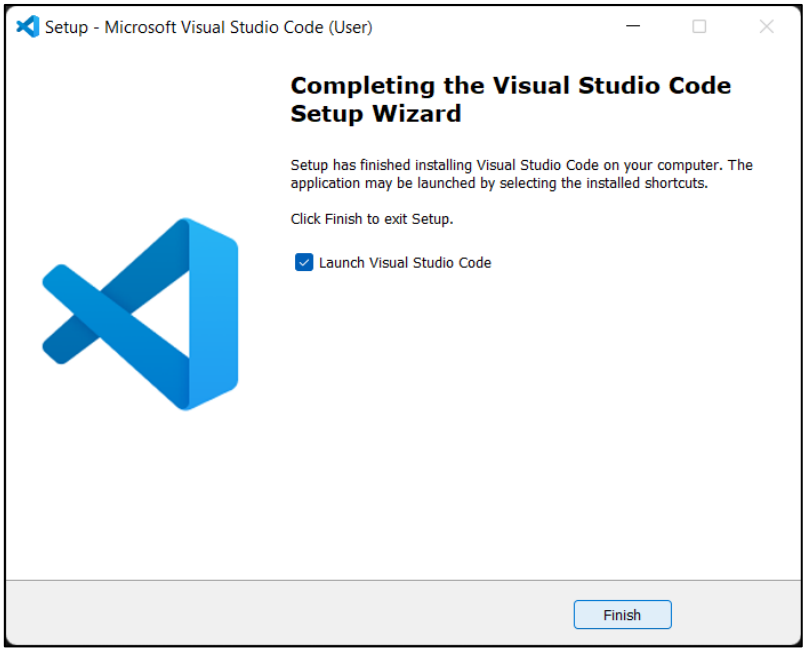
ภาพที่ 4.2 แสดงหน้า License Agreement

3. ให้เลือก Next ต่อไปจนกระทั่งถึง หน้าดังรูปภาพและ กด Install



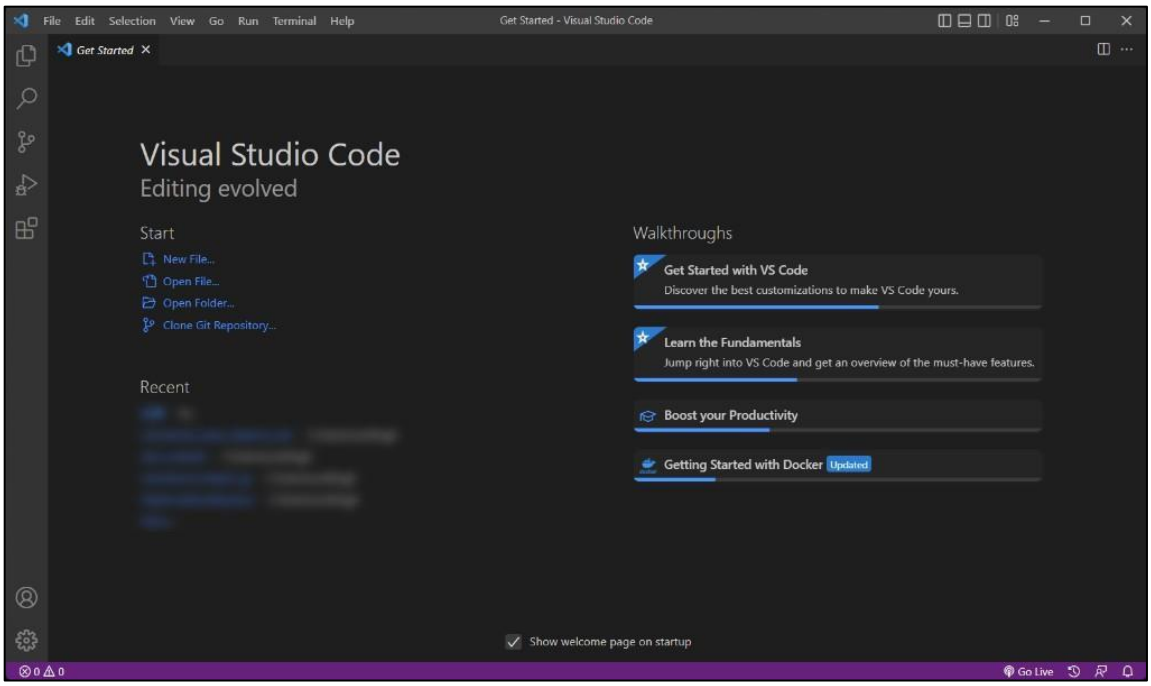
ภาพที่ 4.3 แสดงหน้า Ready to install

4. เมื่อกดโปรแกรมจะแสดง Progress Bar ที่แสดงถึงความสำเร็จในการติดตั้งและเมื่อเสร็จ ให้คลิก Finish



ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสิ้น

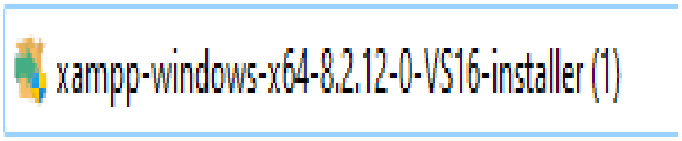
5. ถ้าแสดงหน้านี้ก็ถือว่าการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าโปรแกรม

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม XAMPP

1. ดาวโหลดโปรแกรม XAMPP เวอร์ชั่น 8.2.12 จากเว็บไซต์ https://www.apachefriends.org/index.html หลังจากนั้นติดตั้งโปรแกรม



ภาพที่ 4.6 แสดง Icon xampp

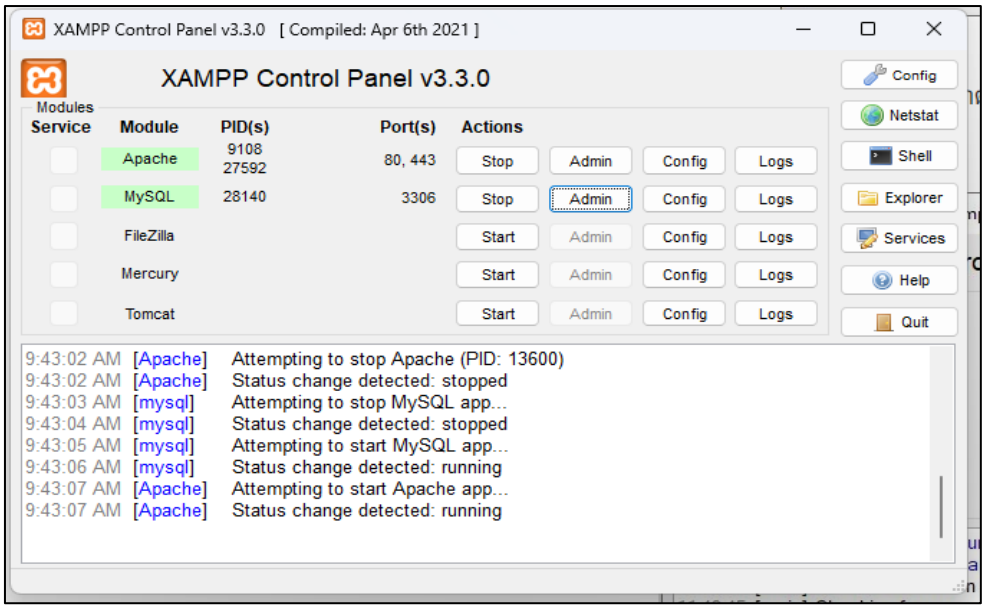
2. เมื่อเปิดไฟล์ขึ้นมาแล้วจะพบกับหน้าตาโปรแกรมในการติดตั้งรูปแบบนี้

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้า Setup-XAMPP

3. สามารถเลือกNext จนกระทั่งโปรแกรมเข้าสู่การติดตั้งได้เลย และเมื่อติดตั้งโปรแกรม เสร็จให้คลิกที่ Finish ตัว Control Panel จะถูกเปิดขึ้นมา

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้า Finish Setup

4. เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาและแสดงรูปแบบนี้ก็ถือว่าการติดตั้งสมบูรณ์



ภาพที่ 4.9 แสดงหน้า XAMPP Control Panel

ขั้นตอนการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ส่วนของผู้ใช้ (Users) ส่วนของพนักงาน (Employee) และส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดการทำงานดังนี้

1. ส่วนของผู้ใช้

ระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์นี้ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการการซ่อมบำรุงรถยนต์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยมีฟังก์ชันหลัก ๆ ดังนี้:

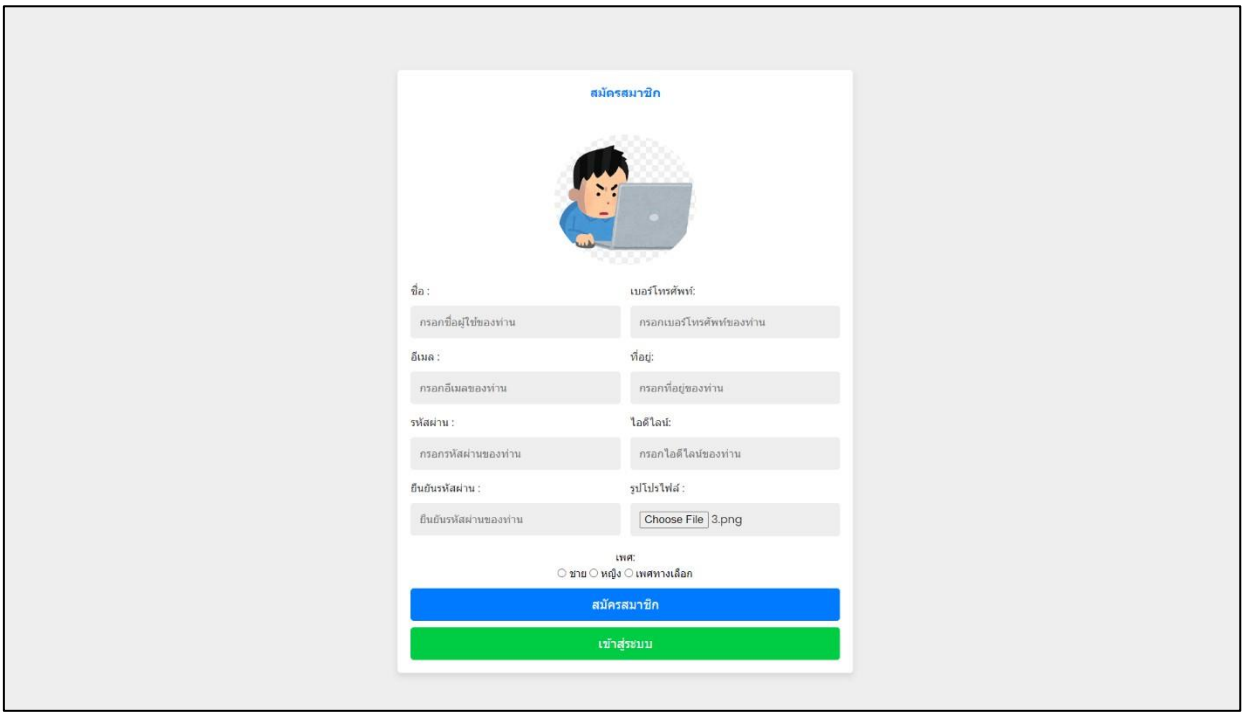
1. การจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์:
    - จองคิวได้ทุกที่ทุกเวลา: ผู้ใช้สามารถจองคิวผ่านเว็บไซต์, แอปพลิเคชัน line โดยไม่ต้องเดินทางไปที่อู่ซ่อม
    - การจองล่วงหน้า: สามารถวางแผนการซ่อมบำรุงล่วงหน้าได้
    - การยืนยันการจอง: ระบบจะส่งข้อมูลการยืนยันผ่านอีเมลหรือ Line notify
    - การจองเร่งด่วน: รองรับการจองคิวซ่อมบำรุงแบบเร่งด่วนสำหรับกรณีฉุกเฉิน
2. การตรวจสอบสถานะการจอง:
    - ตรวจสอบสถานะได้ทุกที่ทุกเวลา: สามารถตรวจสอบสถานะการจองผ่านเว็บไซต์และระบบแจ้งเตือนทางอีเมลและ Line notify
    - ดูรายละเอียดการจอง: ดูข้อมูลการจอง เช่น ประเภทบริการ, วัน, เวลา, ช่างที่รับผิดชอบและสถานะปัจจุบัน
3. การติดตามความคืบหน้าการซ่อม:
    - ติดตามความคืบหน้าแบบเรียลไทม์: ผู้ใช้สามารถติดตามการซ่อมผ่านเว็บไซต์และไลน์
    - ดูข้อมูลการซ่อม: ชิ้นส่วนที่เปลี่ยน, อะไหล่ที่ใช้ และค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
    - ติดต่อสอบถาม: สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกับช่างได้ผ่านระบบแชท
4. ฟีเจอร์เพิ่มเติม:
    - ชำระเงินออนไลน์: รองรับการชำระค่าบริการออนไลน์เพื่อความสะดวกและปลอดภัย
    - เก็บประวัติการซ่อม: ระบบเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงเพื่อการตรวจสอบย้อนหลังและการวางแผนในอนาคต
    - แนะนำบริการเพิ่มเติม: เสนอแนะบริการซ่อมบำรุงตามประเภทและรุ่นของรถ
    - ค้นหาข้อมูลอะไหล่: สามารถค้นหาข้อมูลและราคาอะไหล่ได้
    - ดาวน์โหลดใบแจ้งหนี้และใบเสร็จรับเงิน: รองรับการดาวน์โหลดเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้สามารถดำเนินการต่อไปนี้ในหน้าเข้าสู่ระบบ:

- สมัครสมาชิก: หากยังไม่มีบัญชี ผู้ใช้สามารถคลิกที่กรอบสีน้ำเงินเพื่อสมัครสมาชิกใหม่ และล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ทันทีหลังจากสมัครเสร็จสิ้น
- จดจำข้อมูลการเข้าสู่ระบบ: เพื่อความสะดวก ผู้ใช้สามารถเลือกให้ระบบจดจำอีเมลและรหัสผ่านโดยคลิกที่กรอบสีแดง
- ลืมรหัสผ่าน: หากลืมรหัสผ่าน ผู้ใช้สามารถคลิกที่กรอบสีเขียวเพื่อกู้คืนรหัสผ่าน

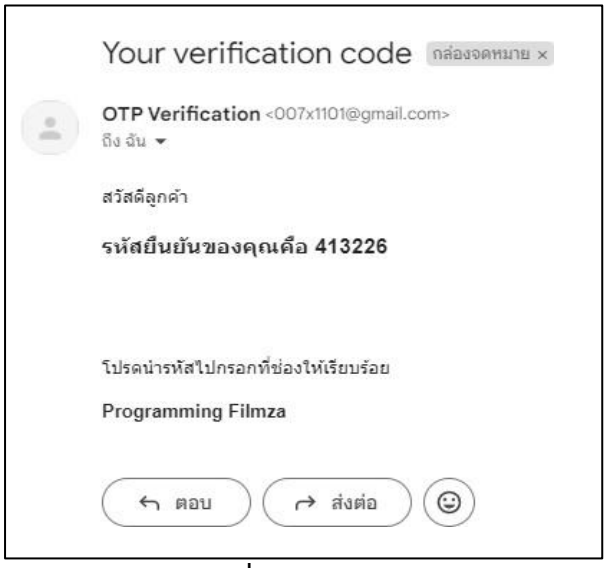
ภาพที่ 4.10 หน้าเข้าสู่ระบบ

1.2 ผู้ใช้งานสามารถสมัครสมาชิกเมื่อคลิกที่กรอบสีน้ำเงินจะเข้าสู่หน้านี้โดยกรอกข้อมูลต่าง ๆ เช่น ชื่อ, เบอร์โทรศัพท์, อีเมล, ที่อยู่, ไอดีไลน์, และรูปโปรไฟล์ พร้อมทั้งสร้างและยืนยันรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบอย่างปลอดภัย หลังจากกรอกข้อมูลแล้ว ระบบจะส่งลิงก์ยืนยันไปยังอีเมลที่ลงทะเบียนไว้ เมื่อลงทะเบียนสำเร็จ ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงบริการต่าง ๆ ของระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ได้



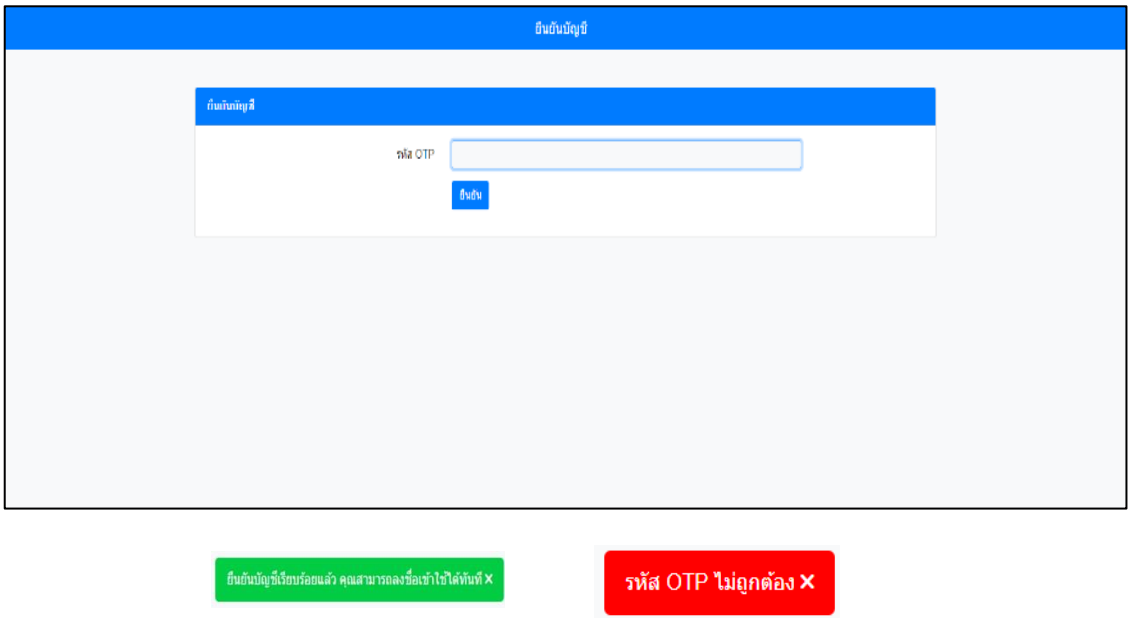
ภาพที่ 4.11 หน้าสมัครสมาชิก

1.3 อีเมล OTP หลังจากสมัครสมาชิก



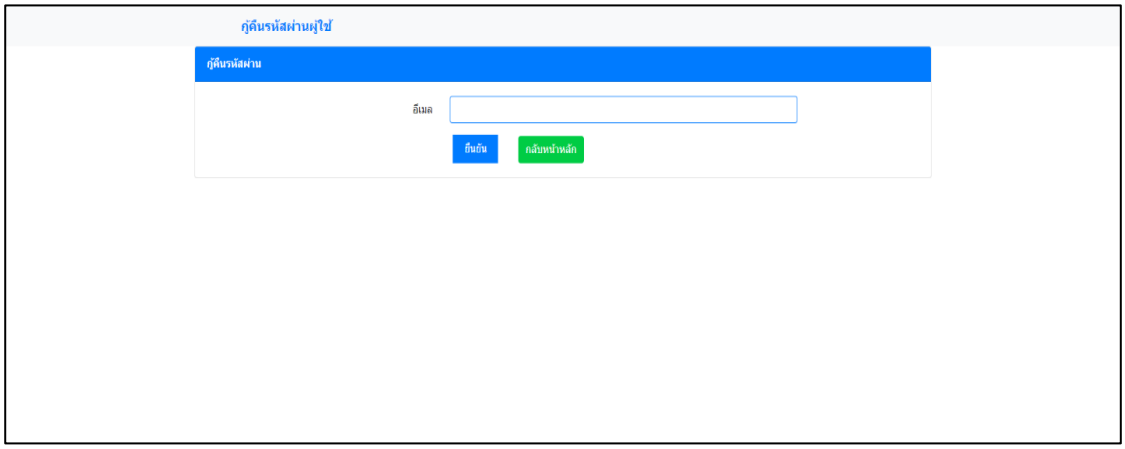
ภาพที่ 4.12 หน้าอีเมล OTP

1.4 ยืนยืน OTP ให้เรียบร้อยเพื่อเสร็จสิ้นการลงทะเบียนและควรตรวจสอบข้อมูลให้ครบถ้วนและ ถูกต้องก่อนกดยืนยัน เมื่อกดยืนยันแล้วถ้า OTP ถูกต้องจะขึ้นสีเขียว ถ้าผิดจะขึ้นสีแดง

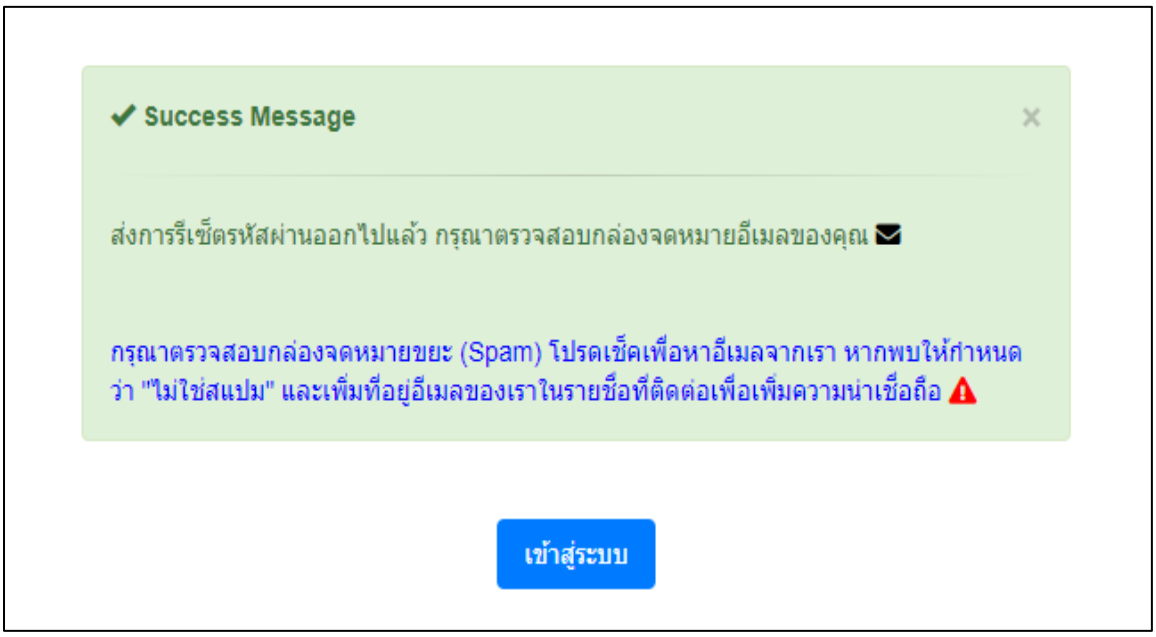


ภาพที่ 4.13 หน้ายืนยัน OTP

1.5 หน้านี้ใช้สำหรับกู้คืนรหัสผ่านหรือเปลี่ยนรหัสผ่านของท่าน กรุณากรอกอีเมลและกดยืนยัน หลังจากที่ท่านยืนยันแล้ว จะปรากฏกล่องข้อความ (Text box) ทางอีเมลของคุณและจะทำการรีเซ็ตรหัสผ่าน ดังภาพ 4.14

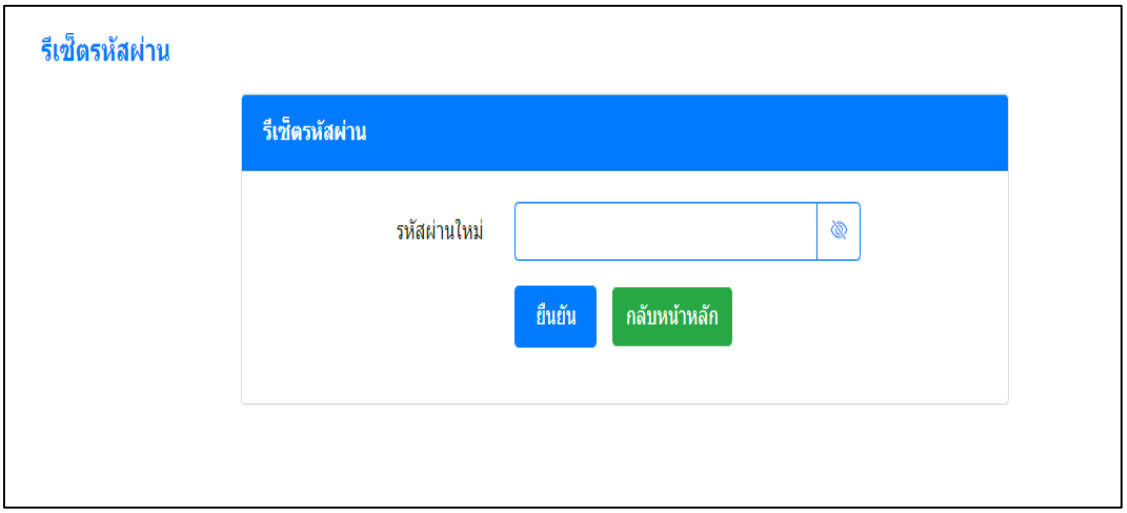


ภาพที่ 4.14 หน้ากู้คืนรหัสผ่านผู้ใช้



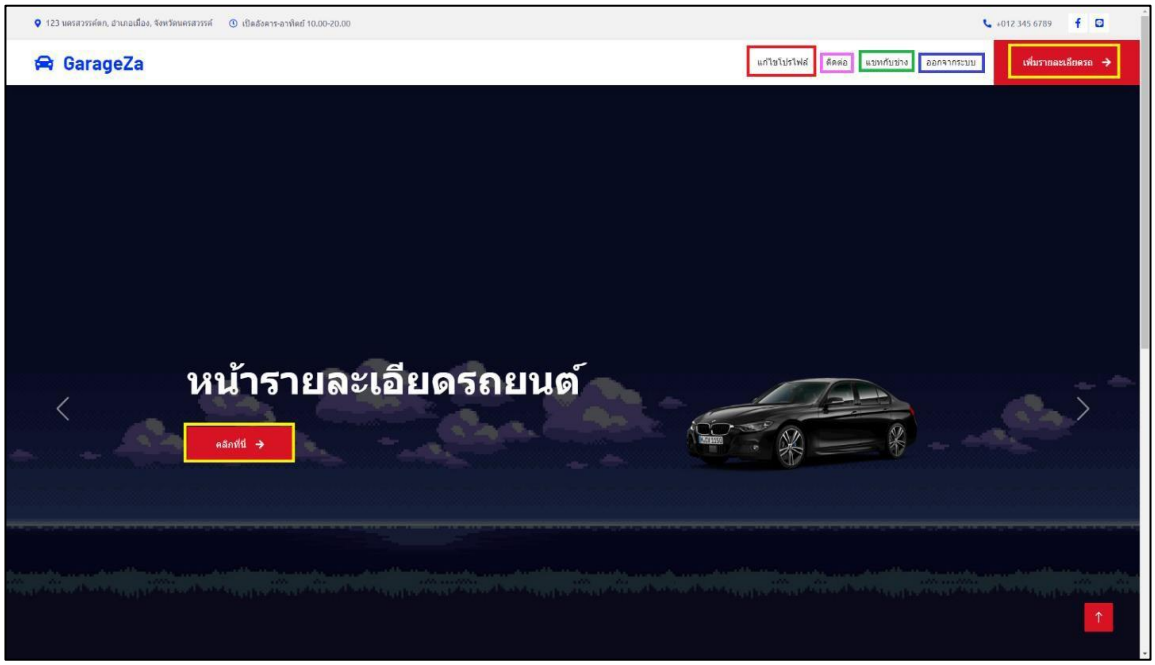
ภาพที่ 4.15 หน้าแสดงกล่องข้อความกู้คืนรหัสสำเร็จ

1.6 โปรดกรอกรหัสผ่านใหม่ของท่านและกดยืนยันเพื่อยืนยันการเปลี่ยนรหัสผ่าน ฟังก์ชัน อิโมจิดวงตา สามารถเปิดปิดรหัสผ่านได้ เมื่อผู้ใช้กรอกรหัสผ่านใหม่และกดยืนยัน ระบบจะเปลี่ยนรหัสผ่านและนำผู้ใช้กลับสู่หน้าเข้าสู่ระบบโดยอัตโนมัติ



ภาพที่ 4.16 หน้ารีเซ็ตรหัสผ่าน

1.7 เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบแล้วจะพบกับหน้าแรกของเว็บไซต์ ซึ่งเป็นหน้าแดชบอร์ดที่ใช้ในการจัดการ ข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้ โดยสามารถดำเนินการเพิ่ม ลบ แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆได้

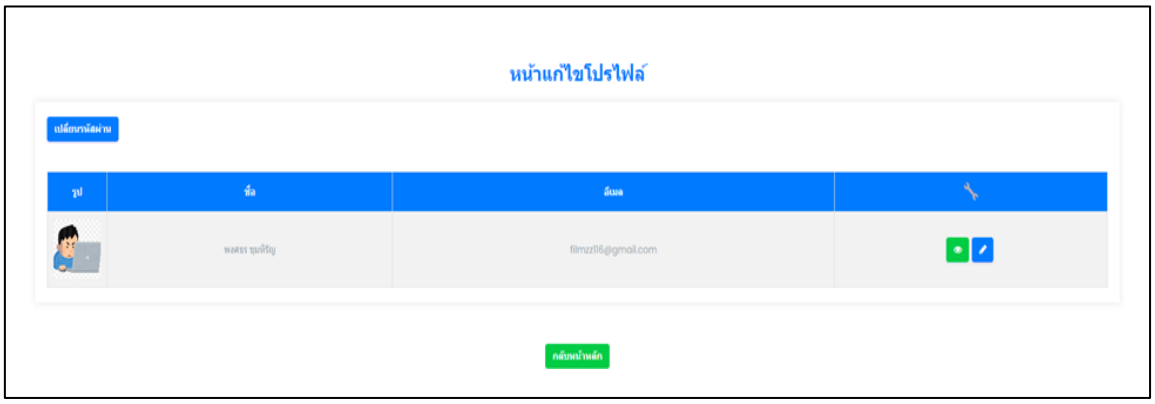


ภาพที่ 4.17 หน้าแดชบอร์ดผู้ใช้

ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้:

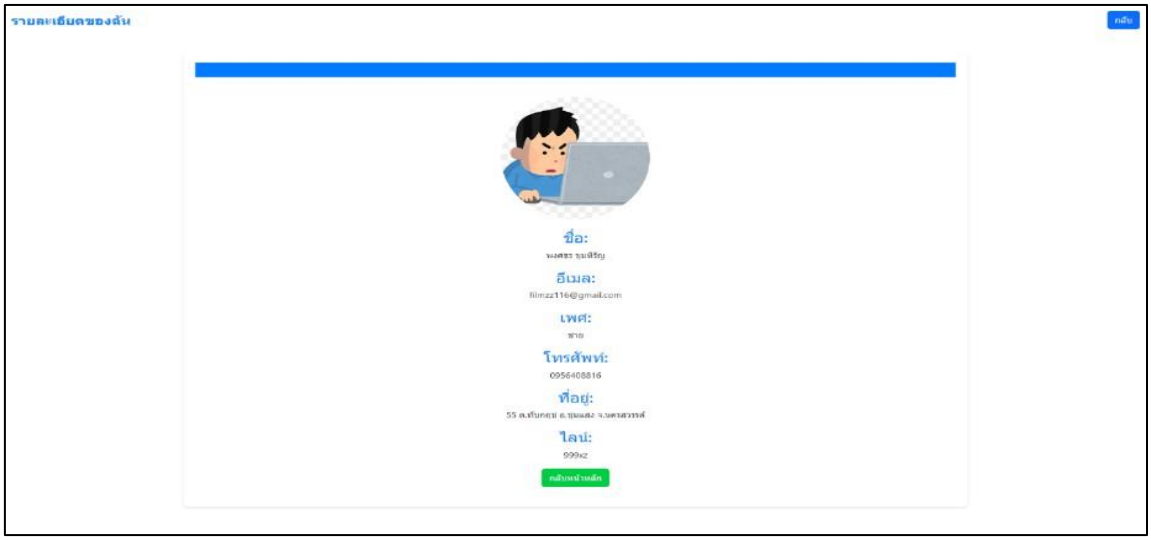
1. การแก้ไขโปรไฟล์ผู้ใช้ (กรอบสีแดง):คลิกเพื่อแก้ไขและอัปเดตข้อมูลส่วนตัว
2. การติดต่อผู้พัฒนาเว็บไซต์(กรอบสีชมพู):คลิกเพื่อติดต่อผู้พัฒนาผ่านเฟสบุ๊ค สอบถามหรือแจ้งปัญหา
3. การแชทกับช่าง(กรอบสีเขียว):คลิกเพื่อแชทกับช่างขอคำปรึกษาหรือแก้ไขปัญหา
4. การออกจากระบบ(กรอบสีน้ำเงิน):คลิกเพื่อออกจากระบบรักษาความปลอดภัยของบัญชี
5. การเพิ่มรายละเอียดรถยนต์ (กรอบสีเหลือง):คลิกเพื่อเพิ่มข้อมูลรถยนต์ในระบบ

1.8 ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขโปรไฟล์ สามารถเลือกที่ "แก้ไขโปรไฟล์" (กรอบสีแดง) ในหน้าแก้ไขโปรไฟล์ ผู้ใช้สามารถใช้อิโมจิรูปตา (สีเขียว) เพื่อดูรายละเอียดโปรไฟล์ และอิโมจิดินสอ (สีน้ำเงิน) เพื่อแก้ไขรายละเอียดโปรไฟล์



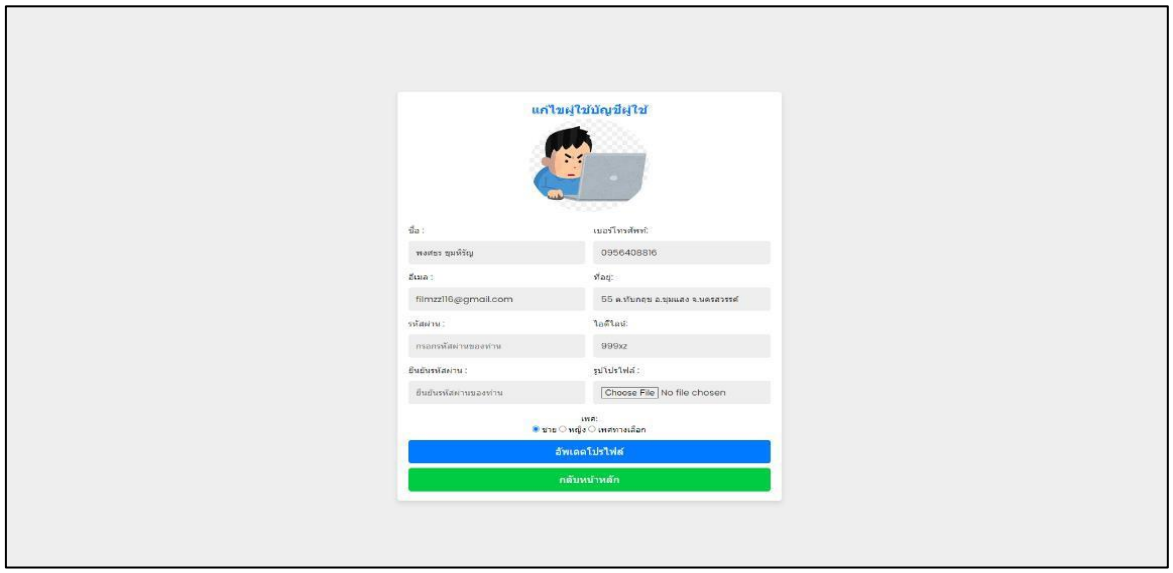
ภาพที่ 4.18 หน้าแก้ไขโปรไฟส์

1.9 ถ้าคลิกไอคอนดวงตาจะเข้าสู่ หน้าข้อมูลรายละเอียดของโปรไฟล์ของผู้ใช้ ดังภาพ 4.19



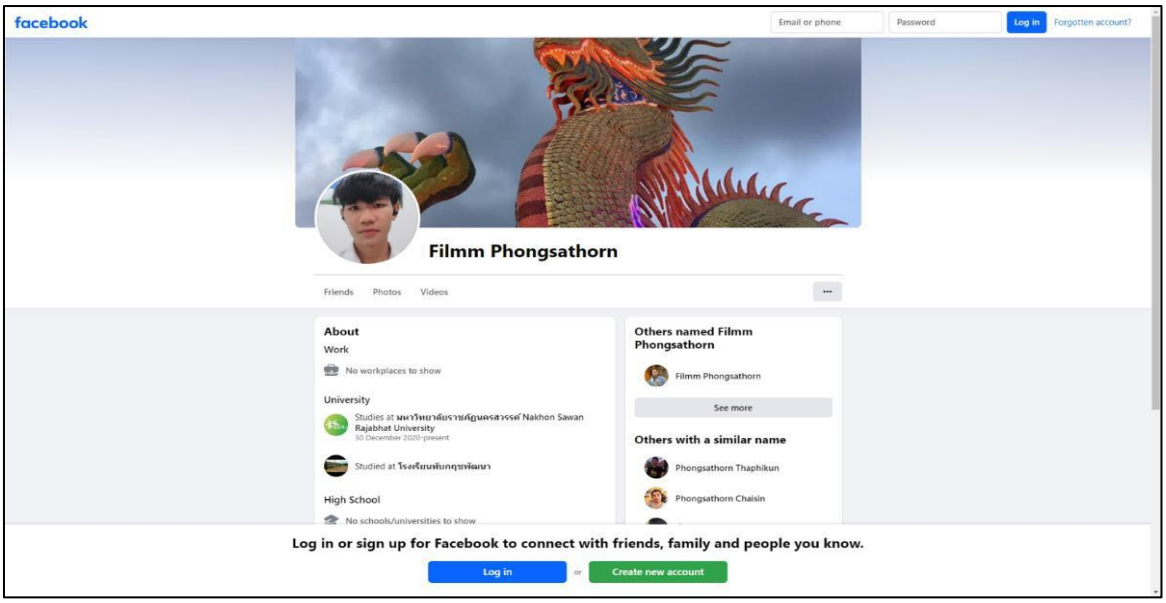
ภาพที่ 4.19 หน้าข้อมูลรายละเอียดโปรไฟล์

1.10 ถ้าคลิกไอคอนดินสอจะเข้าสู่หน้าแก้ไขโปรไฟล์ของผู้ใช้ ดังภาพ 4.20



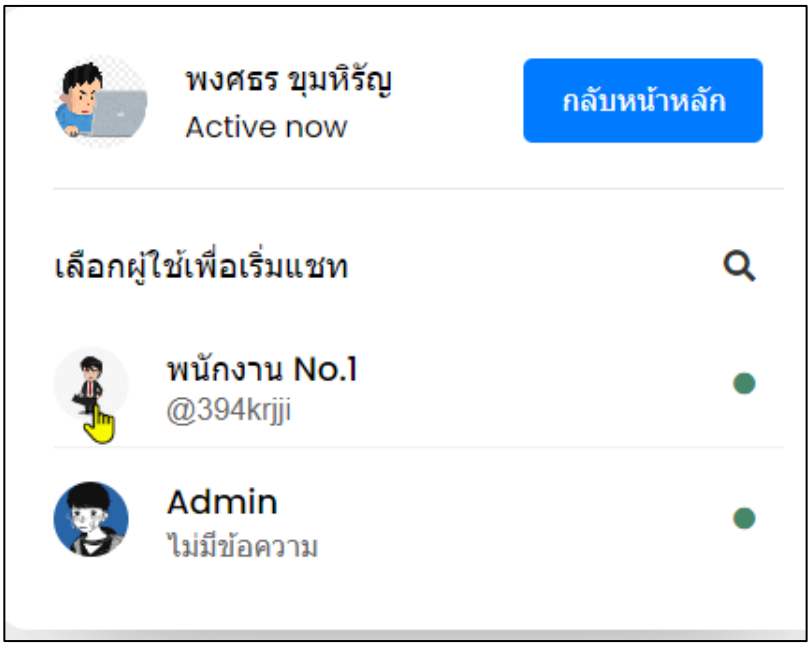
ภาพที่ 4.20 หน้าแก้ไขบัญชีผู้ใช้

1.11 ถ้าผู้ใช้ต้องการติดต่อผู้พัฒนาเว็บไซต์ (กรอบสีชมพู) สามารถติดต่อกับผู้พัฒนาเว็บไซต์ผ่านเฟสบุ๊คใช้สำหรับการสอบถามหรือแจ้งปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการใช้งานเว็บไซต์ของระบบ



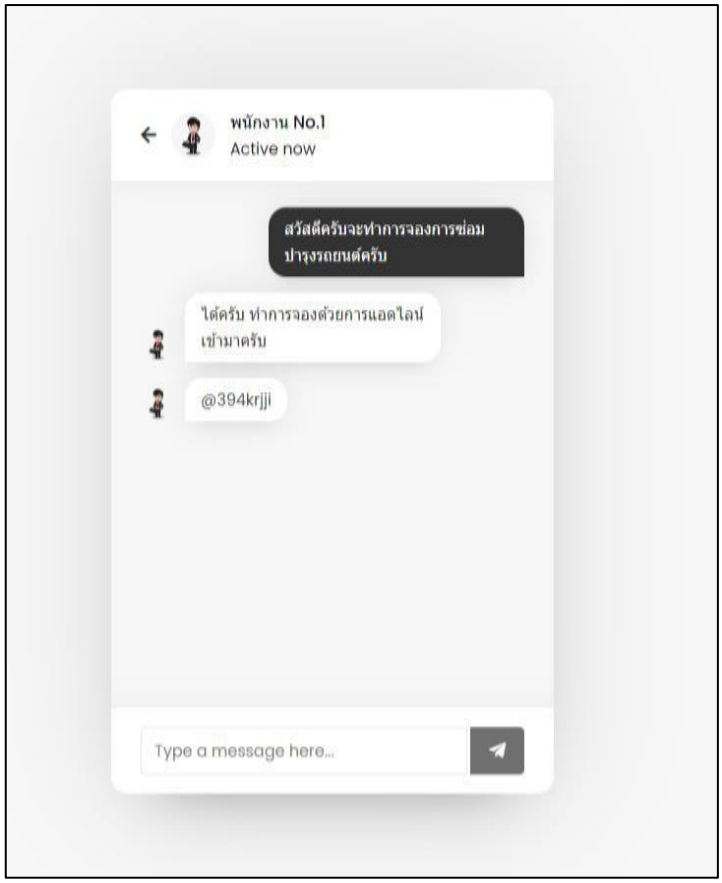
ภาพที่ 4.21 หน้าช่องทางการติดต่อผู้พัฒนาเว็บไซต์

1.12 ถ้าผู้ใช้ต้องการสอบถามเรื่องรถ เรื่องการซ่อมบำรุง ราคาอะไหล่ หรือข้อมูลอื่น ๆ สามารถแชทกับช่างได้โดยตรงผ่านหน้าแดชบอร์ด โดยเลือกที่ "แชทกับช่าง" (กรอบสีเขียว) เพื่อเปิดช่องทางการสนทนากับช่างผู้เชี่ยวชาญ



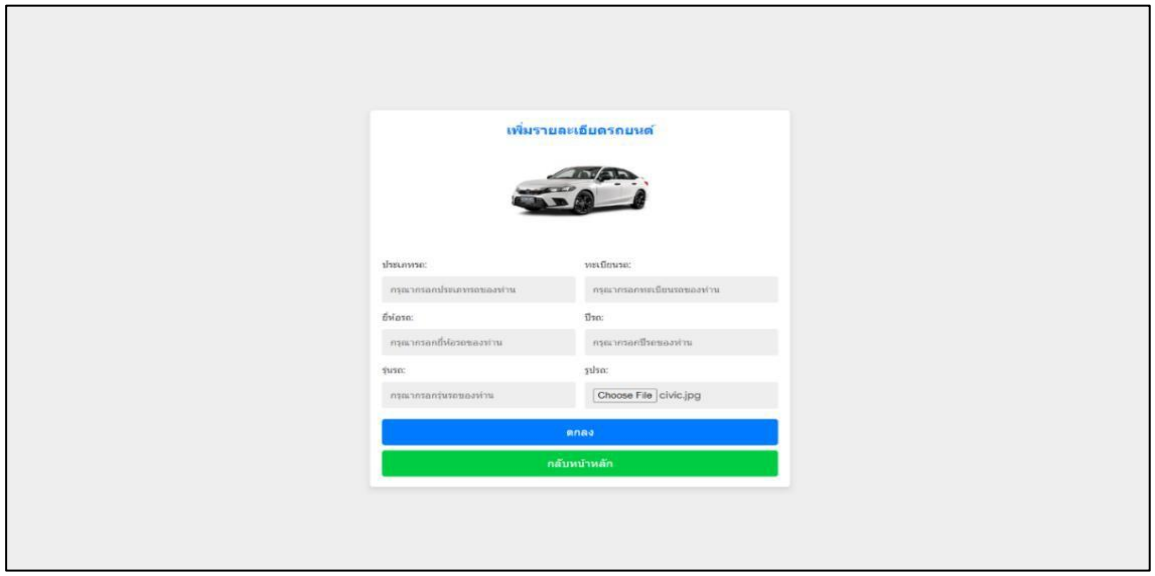
ภาพที่ 4.22 หน้าช่องทางการติดต่อกับช่าง

1.13 เมื่อท่านเข้าสู่หน้าแชทกับช่างในระบบ ท่านสามารถแชทกับช่างเพื่อสอบถามเกี่ยวกับบริการและข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วและสามารถเพิ่มเพื่อนในไลน์เพื่อใช้งานริชเมนู (Rich Menu) ของระบบได้ทันที ซึ่งจะช่วยให้ท่านเข้าถึงฟังก์ชันและบริการต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว



ภาพที่ 4.23 หน้าแชทกับช่าง

1.14 ในส่วนหน้ารายละเอียดรถยนต์ (กรอบสีเหลือง)เมื่อผู้ใช้คลิกที่นี้ระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่หน้ารายละเอียดรถยนต์และสามารถเพิ่มรายละเอียดรถยนต์ของตัวเองได้

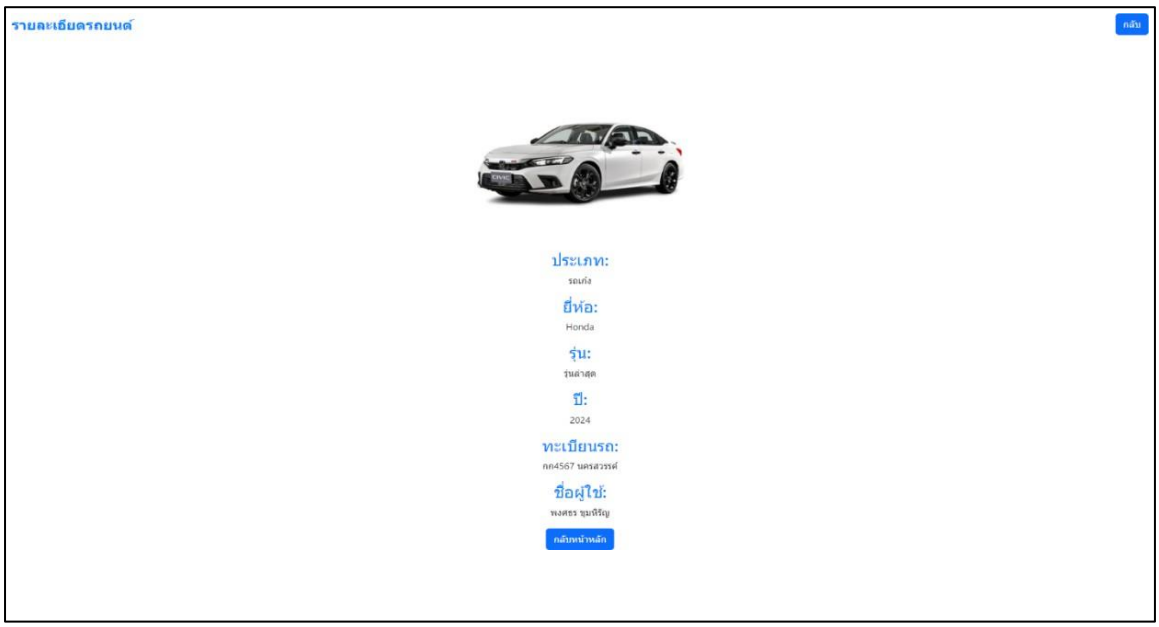


ภาพที่ 4.24 หน้าเพิ่มรายละเอียดรถยนต์

1.15 ถ้าผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลรายละเอียดรถยนต์ ให้คลิกที่ไอคอนรูปดวงตา หากต้องการแก้ไขรายละเอียดรถยนต์ ให้กดที่ไอคอนรูปดินสอ และหากต้องการลบข้อมูลรถยนต์ให้กดที่ไอคอนรูปถังขยะ

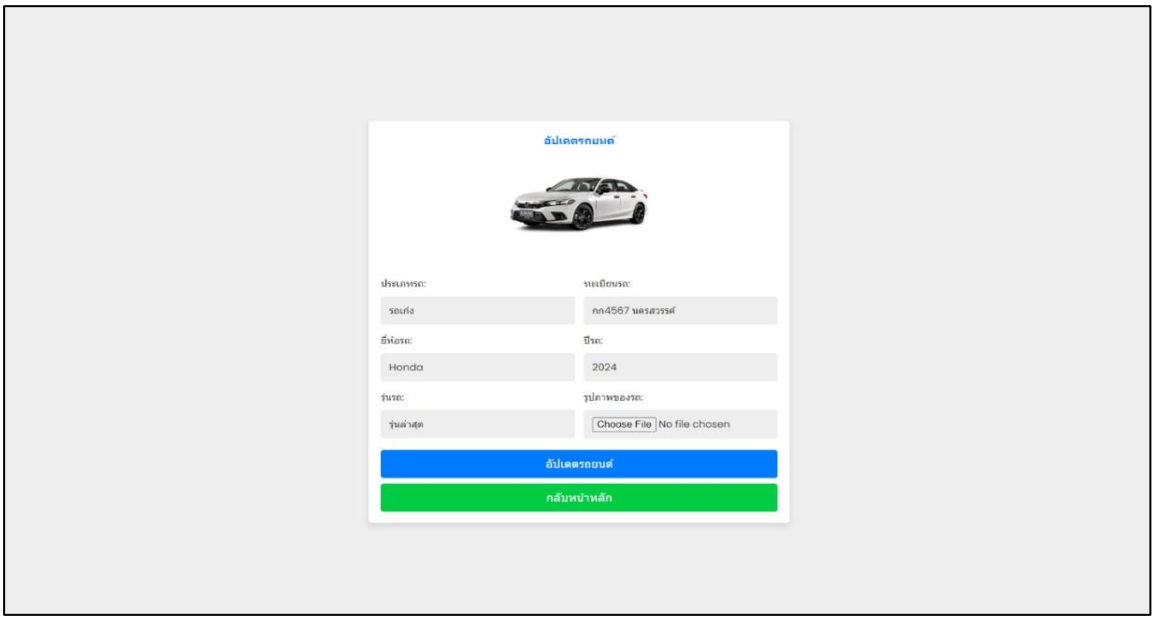
ภาพที่ 4.25 หน้าจัดการรายละเอียดรถยนต์

1.16 ถ้าคลิกไอคอนดวงตาจะเข้าสู่หน้าข้อมูลรายละเอียดรถยนต์ ดังภาพ 4.26



ภาพที่ 4.26 หน้ารายละเอียดรถยนต์

1.17 ถ้าคลิกไอคอนดินสอจะเข้าสู่หน้าอัพเดตรถยนต์ ดังภาพ 4.27



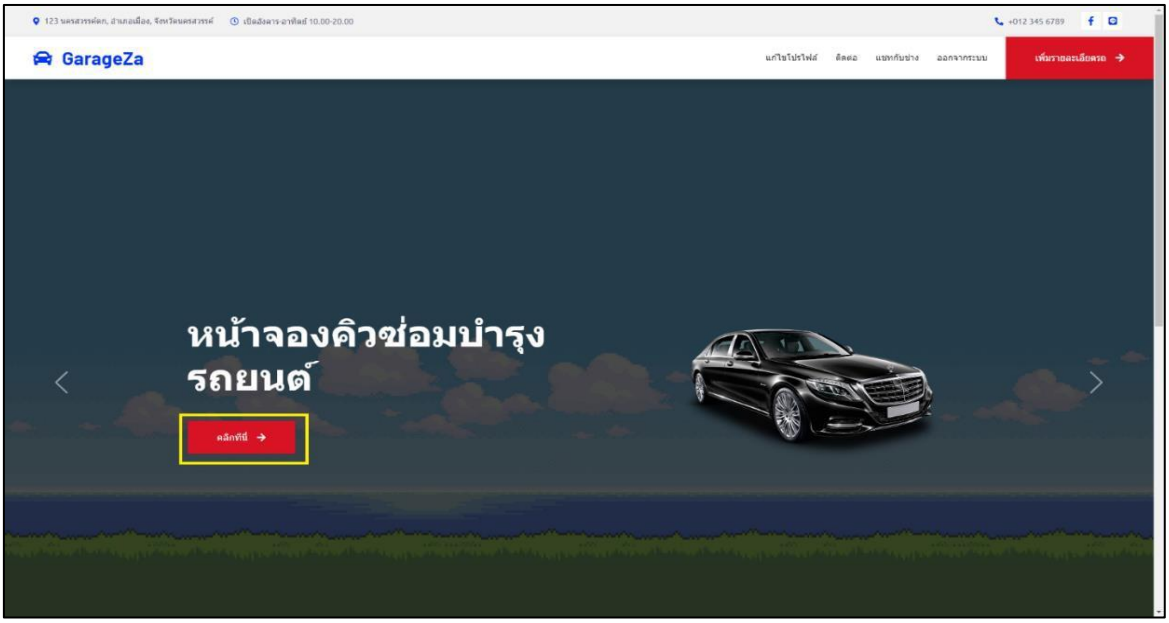
ภาพที่ 4.27 หน้าอัพเดตรถยนต์

1.18 ถ้าคลิกไอคอนถังขยะจะเข้าสู่ หน้าถังขยะ และเลือก:

- "ใช่ลบเลย": ลบรายละเอียดรถยนต์ทันที
- "ไม่ลบ": กลับไปยังหน้ารายละเอียดรถยนต์โดยไม่ลบข้อมูล

ภาพที่ 4.28 หน้าถังขยะ

1.19 เมื่อคลิกแถบสีเหลืองจะเข้าสู่หน้าจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์ ดังภาพ 4.29

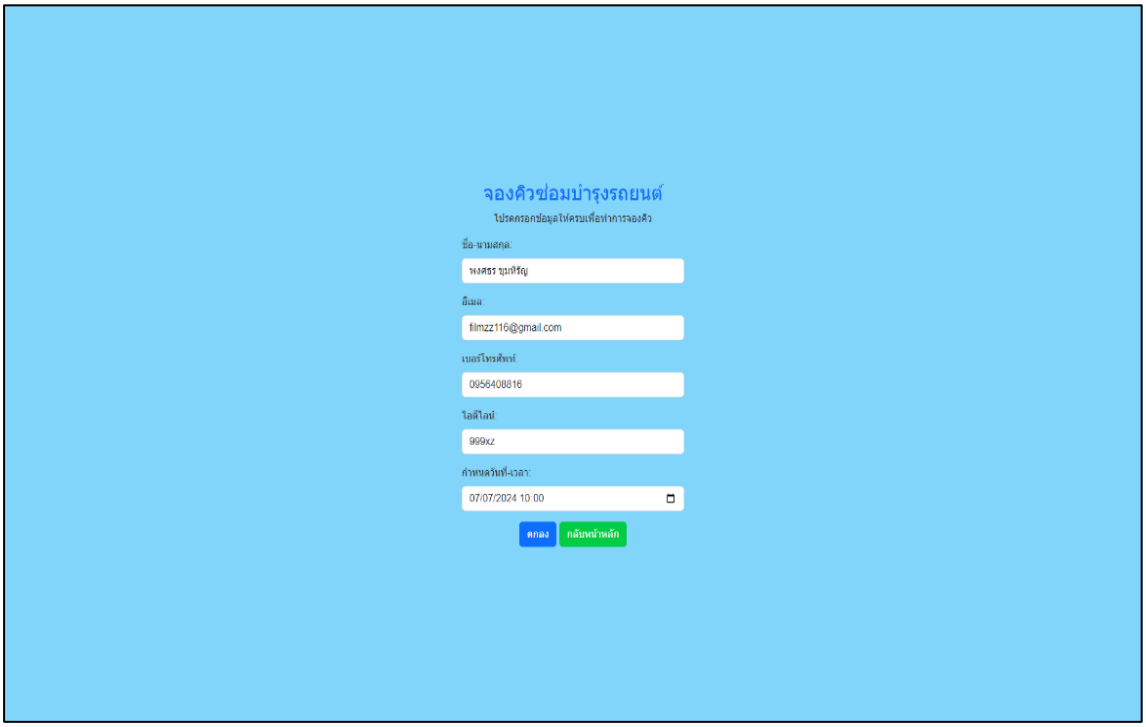


ภาพที่ 4.29 หน้าแดชบอร์ดผู้ใช้เมื่อเลื่อนแถบเลื่อนไปทางขวา

1.20 ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์สามารถคลิกที่ปุ่มเพิ่มรายการจองคิวรถ หรือถ้าผู้ใช้ต้องการดูรายละเอียดการจองสามารถกดที่ไอคอนดวงตา

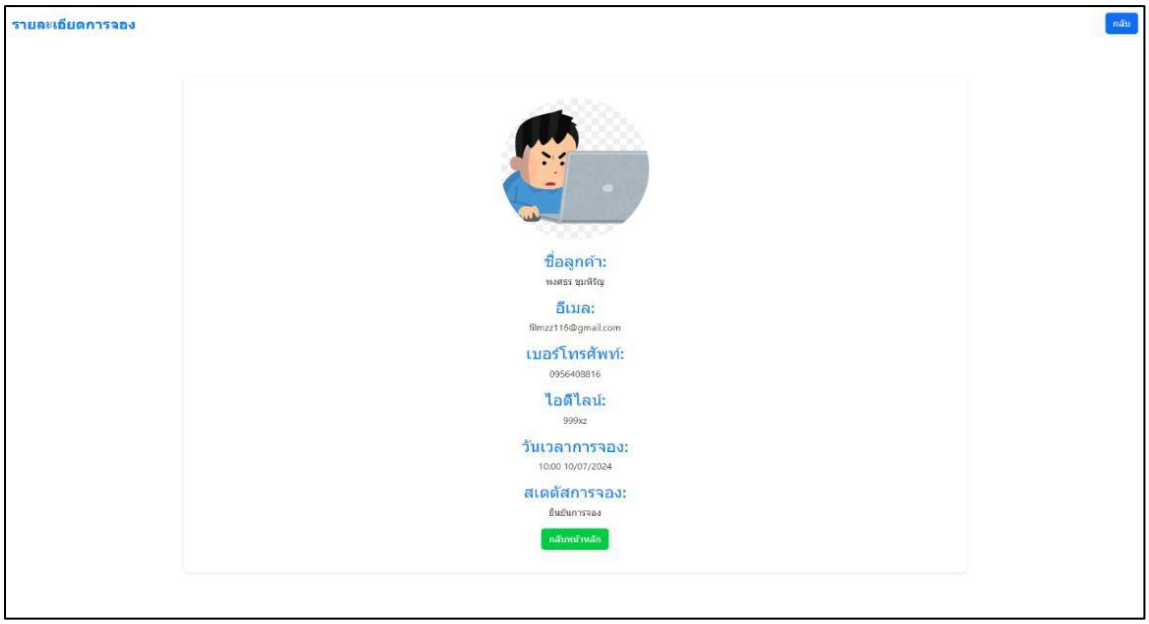
ภาพที่ 4.30 หน้าจัดการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์

1.21 เมื่อคลิกที่ปุ่มเพิ่มการจองคิวรถกรุณากรอกข้อมูลทั้งหมดให้ครบถ้วนและคลิกที่ปุ่ม"ตกลง"เพื่อบันทึกข้อมูลจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์ของคุณเมื่อจองคิวซ่อมบำรุงรถยต์โปรดรอ พนักงานทำการยืนยัน การจองคิวของคุณ



ภาพที่ 4.31 หน้าจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์

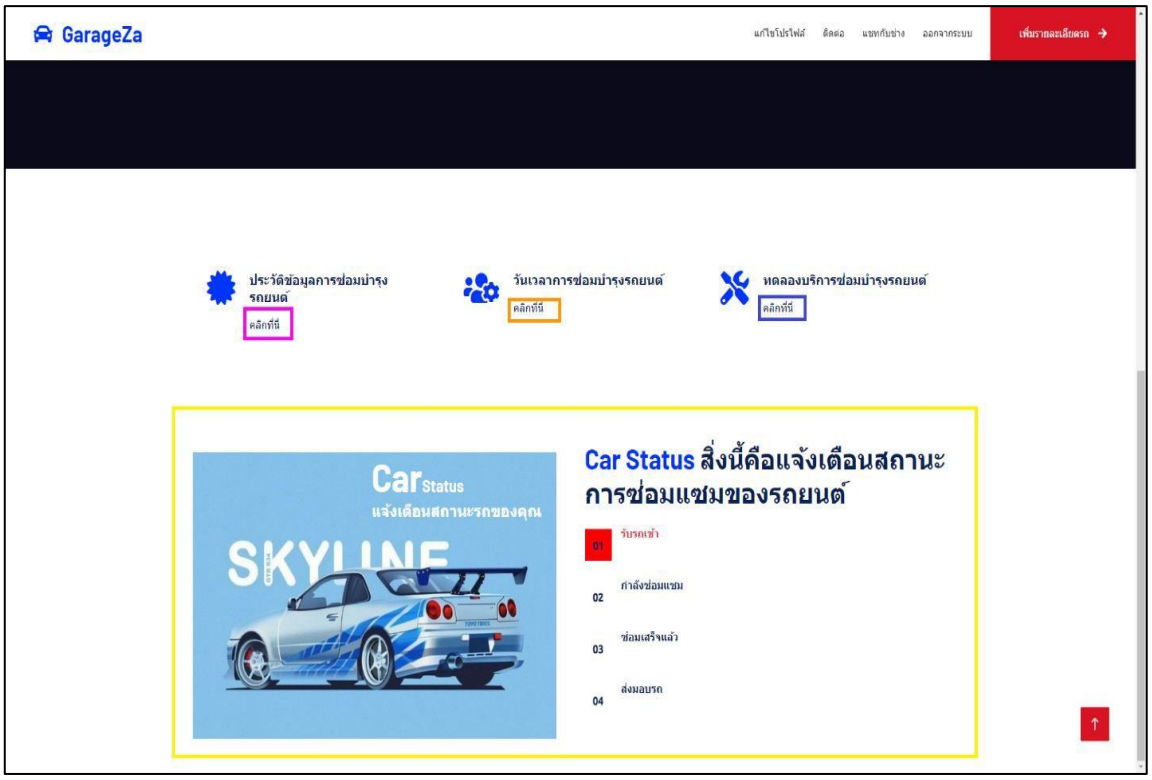
1.22 เมื่อคลิกไอคอนดวงตาจะเข้าสู่หน้าข้อมูลรายละเอียดการจองของผู้ใช้



ภาพที่ 4.32 หน้ารายละเอียดการจอง

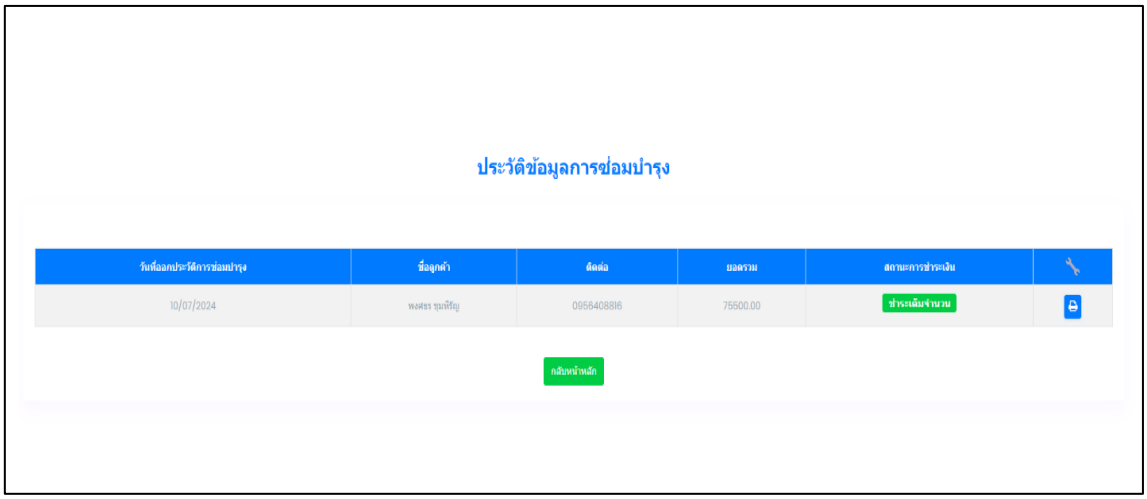
1.23 ถ้าผู้ใช้ต้องการดูสถานะของรถ ให้ดูที่ "Car Status" (กรอบสีเหลือง) ซึ่งจะแสดงสถานะการซ่อมแซมรถยนต์ของท่าน

- กรอบสีชมพู: เข้าสู่หน้าประวัติข้อมูลการซ่อมบำรุง
- กรอบสีส้ม: เข้าสู่หน้ารายละเอียดการจอง ดังภาพ 4.32
- กรอบสีน้ำเงิน: เข้าสู่หน้ารายละเอียดใบแจ้งหนี้ ดูข้อมูลการชำระเงินและค่าใช้จ่ายทั้งหมด



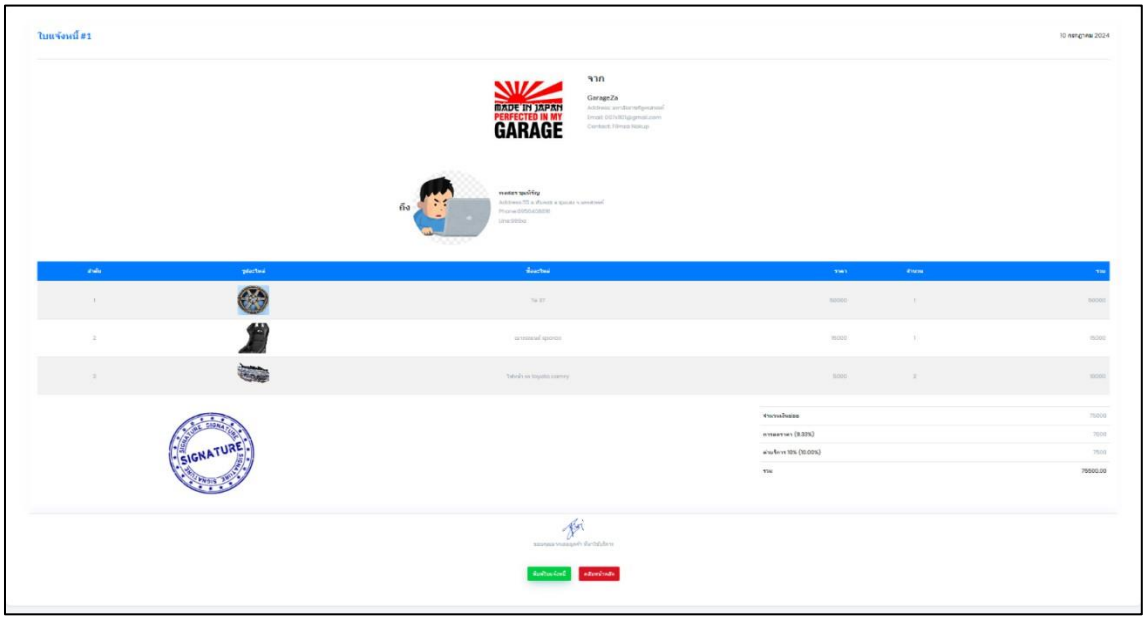
ภาพที่ 4.33 หน้าแดชบอร์ดผู้ใช้เมื่อเลื่อนแถบเลื่อนไปข้างล่าง

1.24 ถ้าผู้ใช้คลิกที่กรอบสีมชมพู จะเข้าสู่หน้าระบบประวัติข้อมูลการซ่อมบำรุง ซึ่งผู้ใช้สามารถกดไอคอนเอกสารเพื่อ พิมพ์ประวัติใบแจ้งหนี้ได้ ดังภาพ 4.35



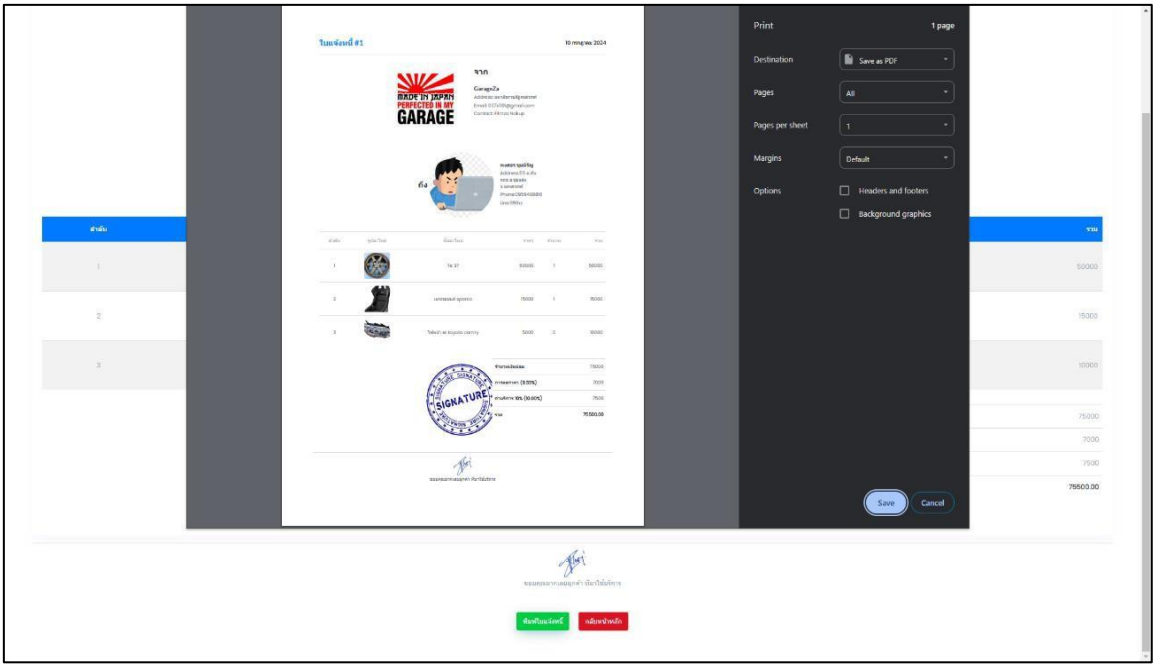
ภาพที่ 4.34 หน้าประวัติข้อมูลการซ่อมบำรุง

1.25 เมื่อผู้ใช้กดไอคอนเอกสารจะเข้าสู่หน้าใบแจ้งหนี้ เมื่อคลิกที่ปุ่มพิมพ์ใบแจ้งหนี้ (สีเขียว) ระบบจะดำเนินการพิมพ์ใบแจ้งหนี้ ดังภาพ 4.36



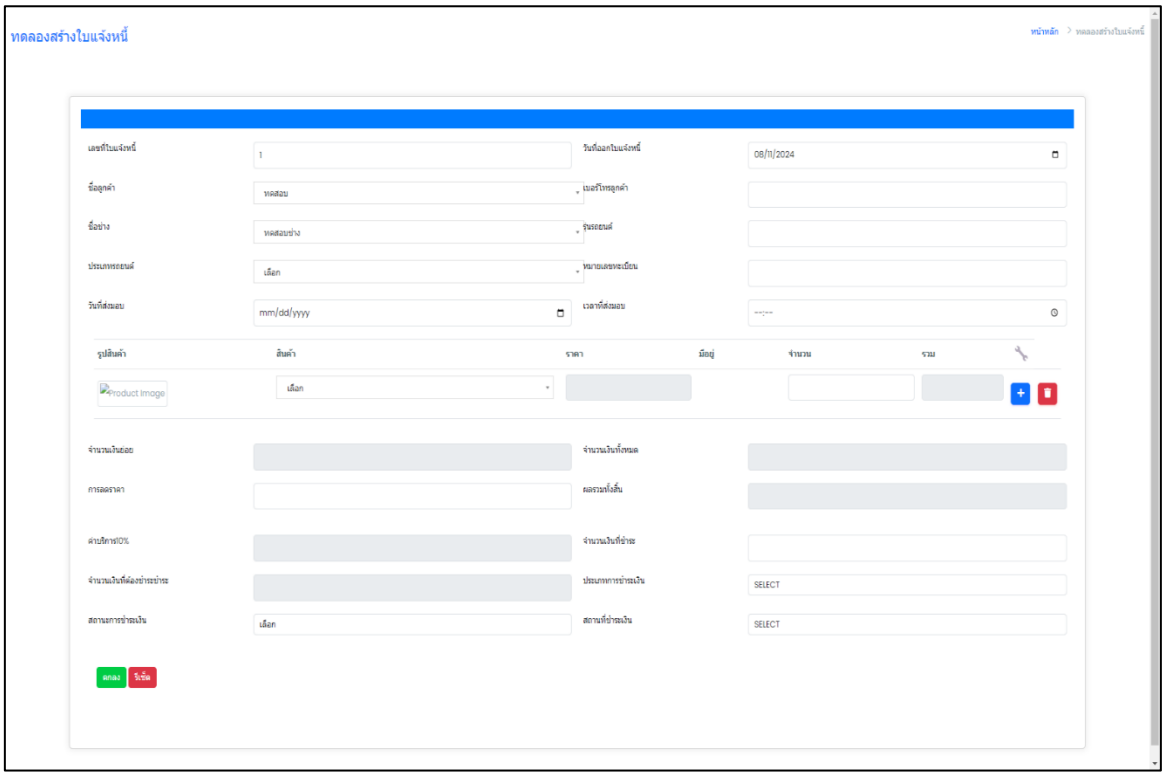
ภาพที่ 4.35 หน้าใบแจ้งหนี้

1.26 ระบบจะพิมพ์ใบแจ้งหนี้ให้กับผู้ใช้ และให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและเก็บใบแจ้งหนี้ไว้ได้



ภาพที่ 4.36 หน้าการพิมพ์ใบแจ้งหนี้

1.27 ถ้าผู้ใช้กดกรอบสีน้ำเงินจะเข้าสู่หน้าระบบการจัดการใบแจ้งหนี้สามารถทดลองบริการซ่อมบำรุงรถยนต์ของระบบได้ด้วยตนเองเมื่อคลิกที่ปุ่ม"ตกลง"ระบบจะนำคุณกลับสู่หน้าแดชบอร์ดผู้ใช้ ปุ่ม "รีเซ็ต" จะทำ การรีเซ็ตค่าทั้งหมดที่คุณได้กรอกเข้าไป



ภาพที่ 4.37 หน้าการจัดการใบแจ้งหนี้

ภาพที่ 4.38 หน้า rich menu line

วิธีการใช้งาน Line Rich Menu

1. กรอบสีแดง: ข้อมูลยานพาหนะ
   - กรอกชื่อที่ลงทะเบียนเพื่อตรวจสอบข้อมูลรถ
2. กรอบสีส้ม: บริการและการบำรุงรักษา
   - ดูรายการบริการที่ร้านมีให้
3. กรอบสีเหลือง: การจองการนัดหมาย
   - จองและตรวจสอบสถานะนัดหมายโดยกรอกเบอร์โทรศัพท์
4. กรอบสีเขียว: การชำระเงิน
   - เลือกวิธีชำระ: เงินสด, โอนเงิน, บัตรเครดิต
5. กรอบสีชมพู: การแจ้งเตือน
   - ตรวจสอบสถานะซ่อมโดยกรอกหมายเลขทะเบียน
6. กรอบสีน้ำเงิน: ข้อมูลและการติดต่อ
   - แสดงข้อมูลร้านและที่อยู่จาก Google Map

การแจ้งเตือน: หากข้อมูลไม่ปรากฏ ตรวจสอบความถูกต้องและลองอีกครั้ง

1.28 ผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลรถยนต์ โดยคลิกที่ปุ่ม ข้อมูลยานพาหนะ (กรอบสีแดง) และกรอกชื่อที่ลงทะเบียนไว้เพื่อค้นหาข้อมูลรถยนต์ในระบบ

ภาพที่ 4.39 หน้าข้อมูลยานพาหนะ

1.29 ผู้ใช้สามารถตรวจสอบบริการของร้าน โดยคลิกที่ปุ่ม "บริการและการบำรุงรักษา" (กรอบสีส้ม) ระบบจะแสดงรายการบริการซ่อมบำรุงที่ร้านมีให้

ภาพที่ 4.40 หน้าบริการและการบำรุงรักษา

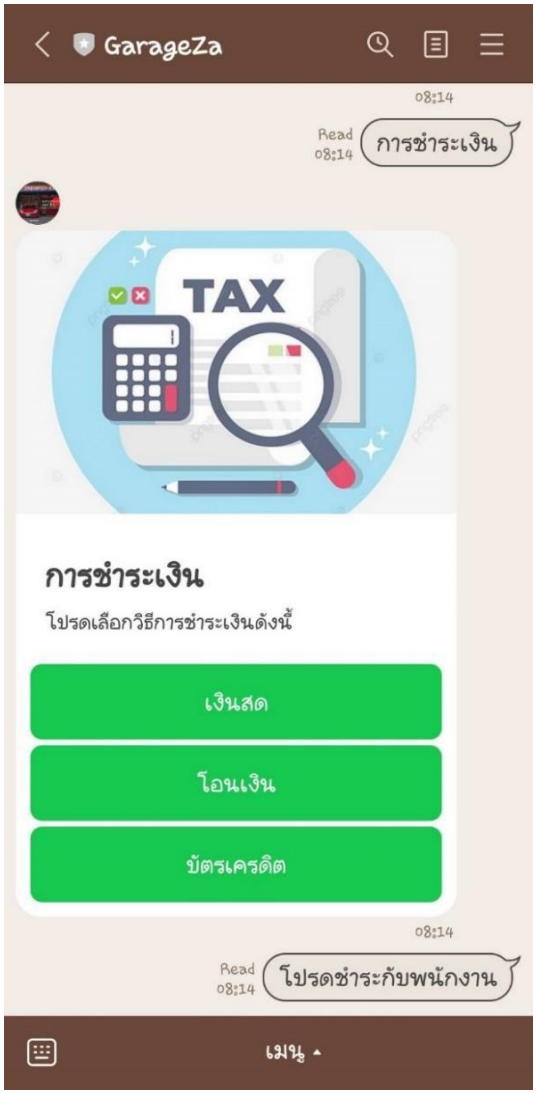
1.30 ผู้ใช้สามารถจองการนัดหมาย และตรวจสอบสถานะการจองได้ โดยต้องกรอกเบอร์โทรศัพท์ ของลูกค้าที่ลงทะเบียนไว้ เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลจากระบบ โดยคลิกที่ปุ่มที่ การจองการนัดหมาย (กรอบสีเหลือง)

ภาพที่ 4.41 หน้าการจองการนัดหมาย

1.31 ผู้ใช้สามารถเลือกวิธีการชำระเงินได้ตามต้องการ:

- ชำระเงินสดกับพนักงาน
- โอนเงินและแนบสลิปผ่านระบบออนไลน์
- ชำระเงินด้วยบัตรเครดิตกับพนักงาน

โดยคลิกที่ปุ่ม "การชำระเงิน" (กรอบสีเขียว) เพื่อเลือกช่องทางการชำระเงิน



ภาพที่ 4.42 หน้าการชำระเงิน

ภาพที่ 4.43 หน้าสลิปการโอนเงิน

1.32 ผู้ใช้สามารถตรวจสอบสถานะการซ่อมแซมรถยนต์โดยคลิกที่ปุ่ม การแจ้งเตือน (กรอบสีชมพู) และกรอกหมายเลขทะเบียนรถที่ลงทะเบียนไว้

ภาพที่ 4.44 หน้าการแจ้งเตือน

1.33 ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลของร้าน Garageza และตรวจสอบที่อยู่จาก Google Map โดยคลิกที่ปุ่ม "ข้อมูลและการติดต่อ" (กรอบสีน้ำเงิน)

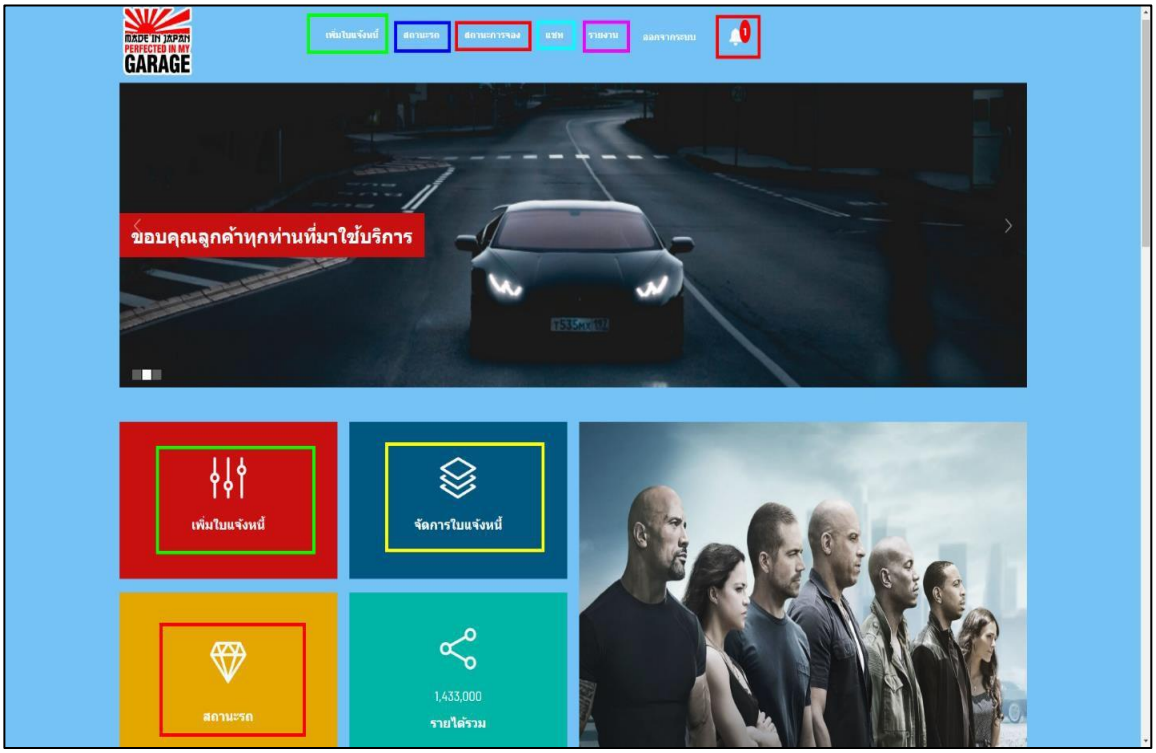
ภาพที่ 4.45 หน้าข้อมูลและการติดต่อ

2. ส่วนของพนักงาน

ระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ได้รับการออกแบบเพื่อช่วยให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้:

1. การจองคิวรับบริการ:
    - จัดการการจองคิวรับบริการได้ง่าย
    - ดูรายละเอียดการจอง เช่น ข้อมูลลูกค้า ประเภทบริการ วันที่และเวลา
    - สามารถเพิ่ม แก้ไข และยืนยันการจองคิวได้
2. การจัดการงานซ่อมบำรุง:
    - ติดตามสถานะของงานซ่อมบำรุงแต่ละคัน เช่น รับรถเข้า กำลังซ่อมแซม ซ่อมเสร็จแล้ว และส่งมอบรถ
    - บันทึกข้อมูลการซ่อมบำรุง
3. การออกใบแจ้งหนี้:
    - สร้างและจัดการใบแจ้งหนี้ โดยกรอกข้อมูลรายละเอียดการซ่อมบำรุง เช่น ประเภทบริการ รายการอะไหล่ และค่าแรง
    - บันทึกใบแจ้งหนี้ในระบบ
4. การติดตามผลการชำระเงิน:
    - ติดตามสถานะการชำระเงินของลูกค้า
    - ออกใบเสร็จรับเงิน

ระบบนี้ช่วยพนักงานจัดการซ่อมบำรุงรถยนต์ได้รวดเร็วและแม่นยำ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและราบรื่นมากขึ้น

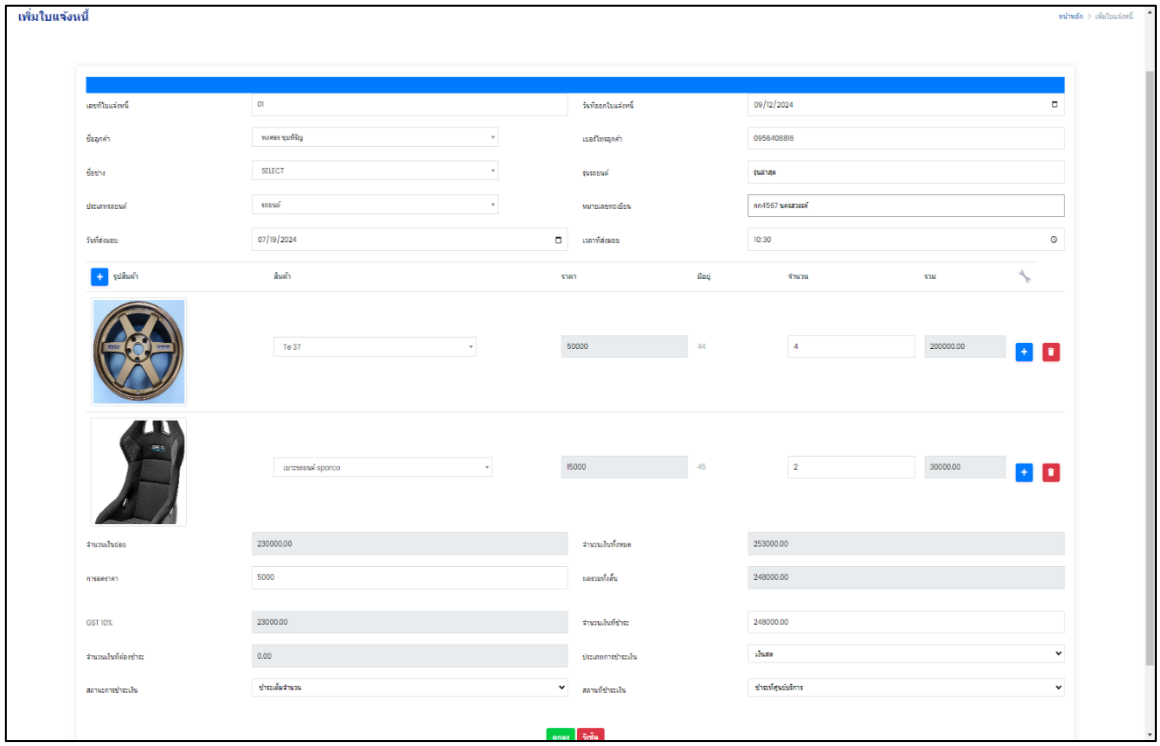


ภาพที่ 4.46 หน้าแดชบอร์ดของพนักงาน

รายละเอียดการทำงานหน้าแดชบอร์ดพนักงานมีดังนี้:

1. กรอบสีเขียว: เพิ่มใบแจ้งหนี้ใหม่
2. กรอบสีเหลือง: แก้ไขและพิมพ์ใบแจ้งหนี้
3. กรอบสีแดง: แสดง, จัดการ, เพิ่ม/แก้/ยืนยัน/การจองคิว
4. กรอบสีน้ำเงิน: อัพเดตสถานะรถ
5. กรอบสีฟ้า: แชทและตอบลูกค้า
6. กรอบสีชมพู: แสดงรายงานตามวันที่, เลือกช่วงวันที่ดูรายงาน

2.1 เมื่อพนักงานคลิกที่ปุ่ม กรอบสีเขียว จะเข้าสู่ หน้าเพิ่มใบแจ้งหนี้

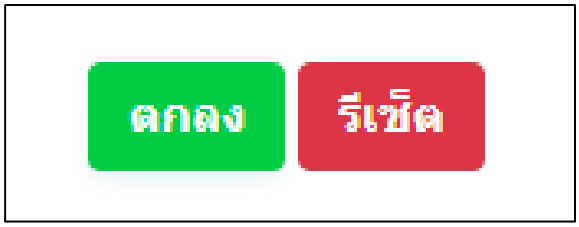


ภาพที่ 4.47 หน้าเพิ่มใบแจ้งหนี้

การใช้งานหน้าเพิ่มใบแจ้งหนี้

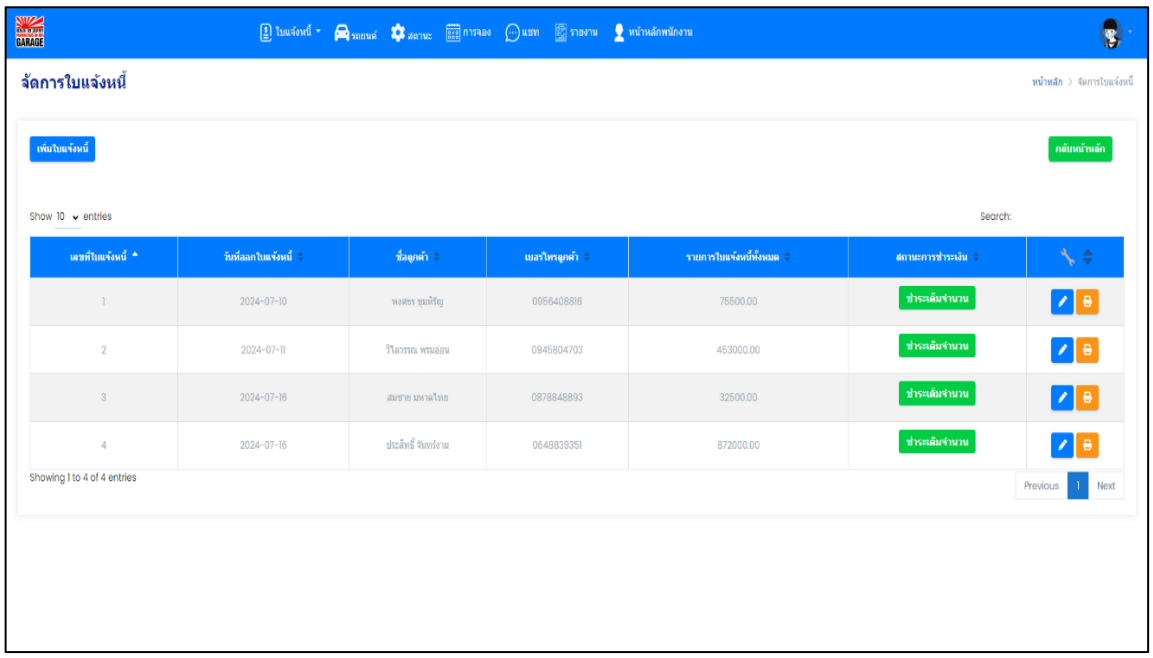
1. ข้อมูลทั่วไป:
    - ตำแหน่ง: ด้านบนของหน้าจอ
    - ข้อมูลที่ต้องกรอก:
        - เลขที่ใบแจ้งหนี้: ระบบจะสร้างเลขที่ใบแจ้งหนี้ให้โดยอัตโนมัติ
        - วันที่ออกใบแจ้งหนี้: เลือกวันที่ออกใบแจ้งหนี้
        - ชื่อลูกค้า: เลือกชื่อลูกค้าจากรายชื่อลูกค้าที่มีอยู่ หรือเพิ่มลูกค้าใหม่
        - เบอร์โทรลูกค้า: กรอกเบอร์โทรลูกค้า
        - ที่อยู่ลูกค้า: กรอกที่อยู่ลูกค้า

2. รายการสินค้าและบริการ:
    - ตำแหน่ง: ด้านล่างของข้อมูลทั่วไป
    - ตารางรายการ:
        - ชื่อสินค้า/บริการ: เลือกชื่อสินค้า/บริการจากรายการที่มีอยู่ หรือเพิ่มสินค้า/บริการใหม่
        - จำนวน: กรอกจำนวนสินค้า/บริการ
        - ราคาต่อหน่วย: ราคาต่อหน่วยของสินค้า/บริการจะแสดงโดยอัตโนมัติ
        - ยอดรวม: ยอดรวมของสินค้า/บริการแต่ละรายการจะแสดงโดยอัตโนมัติ
        - ปุ่ม "เพิ่มรายการ": ใช้เพื่อเพิ่มรายการสินค้า/บริการใหม่
        - ปุ่ม "ลบรายการ": ใช้เพื่อลบรายการสินค้า/บริการ
3. ยอดรวม:
    - ตำแหน่ง: ด้านล่างตารางรายการสินค้าและบริการ
    - ข้อมูลที่แสดง: แสดงยอดรวมทั้งหมดของสินค้า/บริการ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และส่วนลด
4. ปุ่มบันทึก:



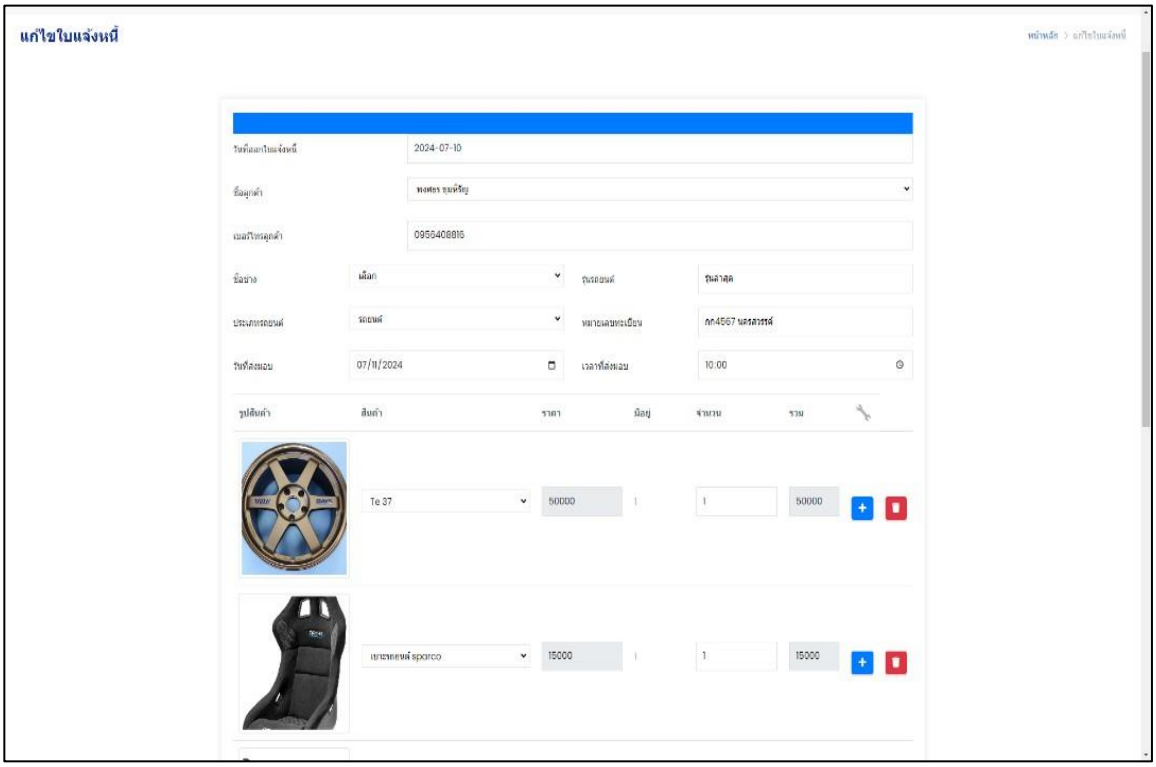
    - ปุ่ม "ตกลง" (สีเขียว): ใช้เพื่อบันทึกใบแจ้งหนี้
    - ปุ่ม "รีเซ็ต" (สีแดง): ใช้เพื่อล้างค่าที่กรอกทั้งหมดในหน้าเว็บ

2.2 เมื่อพนักงานคลิกที่ปุ่ม กรอบสีเหลือง จะเข้าสู่ระบบ หน้าจัดการใบแจ้งหนี้ พนักงานสามารถแก้ไขใบแจ้งหนี้ได้เมื่อคลิกที่ไอคอนดินสอ และ พนักงานสามารถสั่ง พิมพ์ใบพิมพ์ใบแจ้งหนี้ได้คลิกที่ไอคอนเอกสารสีเหลือง



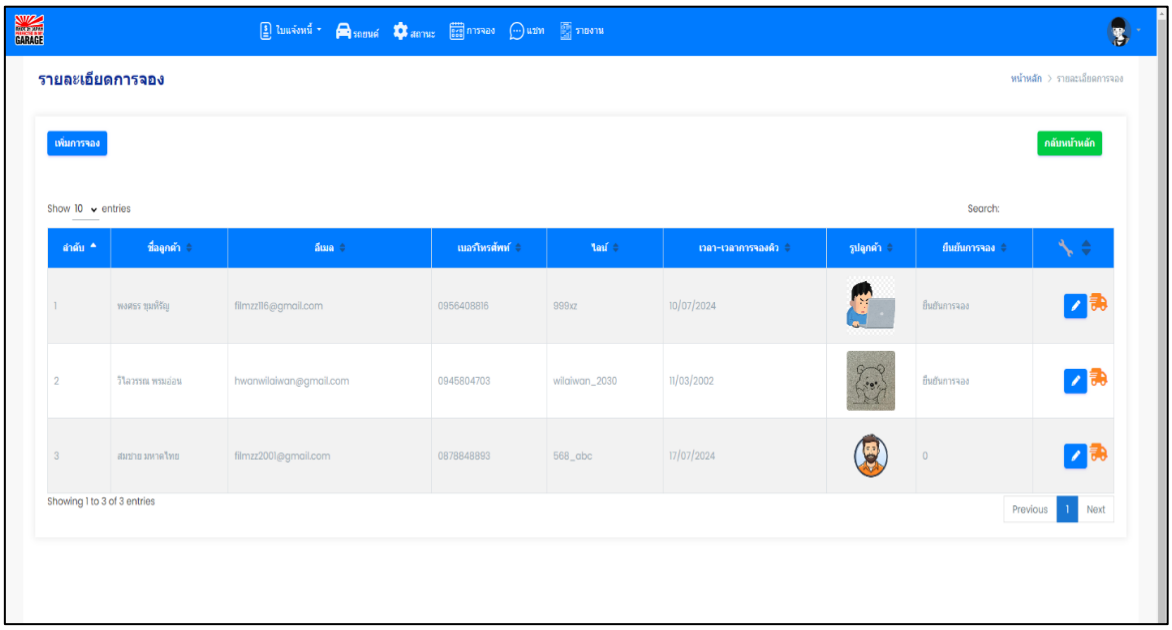
ภาพที่ 4.48 หน้าจัดการใบแจ้งหนี้

2.3 เมื่อพนักงานคลิกที่ไอคอนดินสอจะเข้าสู่หน้าระบบแก้ไขใบแจ้งหนี้ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบรายละเอียดใบแจ้งหนี้ได้



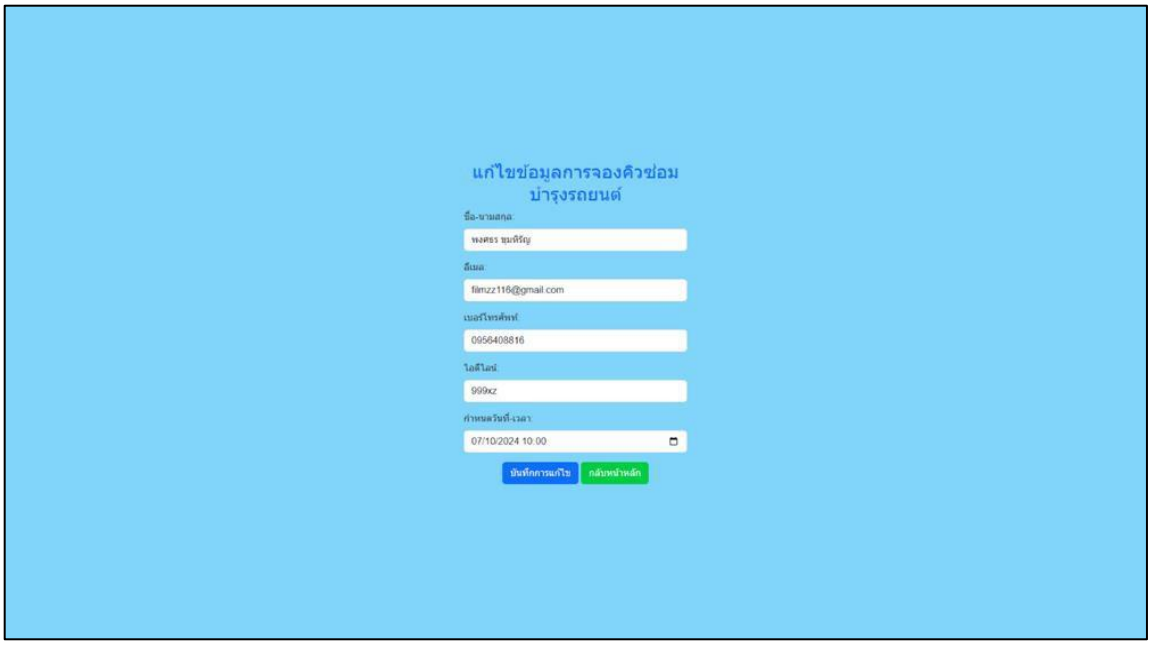
ภาพที่ 4.49 หน้าแก้ไขใบแจ้งหนี้

2.4 เมื่อพนักงานคลิกที่กรอบสีแดง จะเข้าสู่ หน้ารายละเอียดการจองพนักงาน สามารถแก้ไขการจอง ได้คลิกที่ไอคอนดินสอ และ พนักงานสามารถยืนยันการจองได้ที่ไอคอนรูปรถสีส้ม (รายละเอียดการจองจะมี 2 สถานะ คือ ยืนยันการจอง และไม่ยืนยัน ถ้าแสดงเลข 0 หมายความว่าพนักงานยังไม่ได้อัพเดตสถานะการจองของ ท่าน)



ภาพที่ 4.50 หน้ารายละเอียดการจอง

2.5 เมื่อพนักงานคลิกที่ไอคอนดินสอ จะเข้าสู่ หน้าแก้ไขข้อมูลการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์

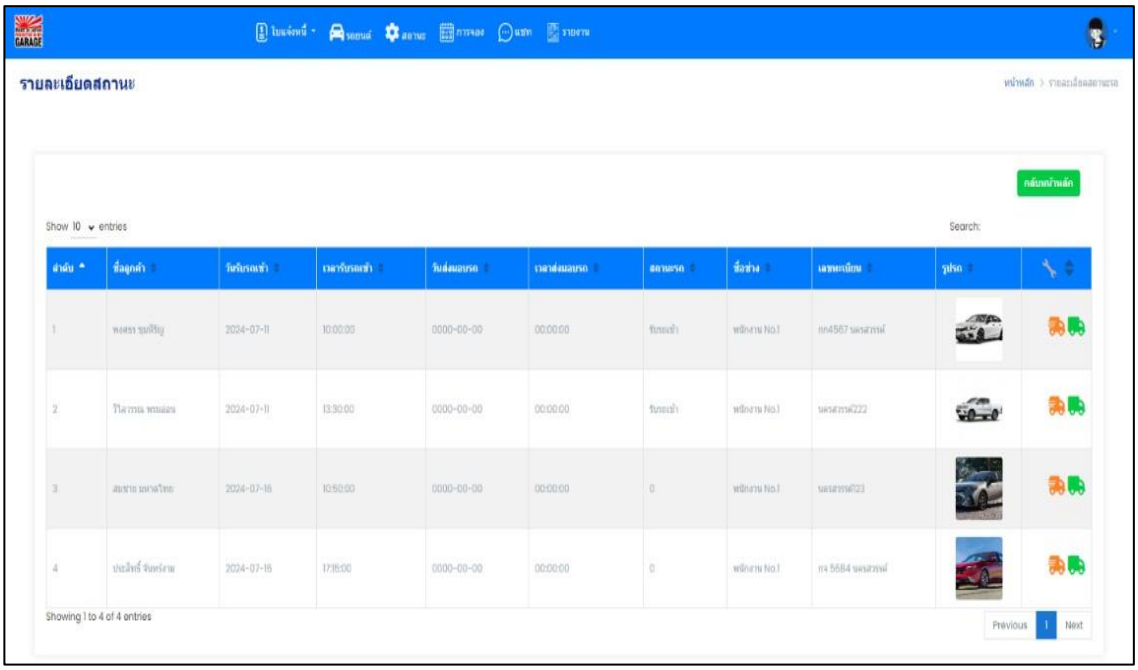


ภาพที่ 4.51 หน้าแก้ไขข้อมูลการจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์

2.6 เมื่อพนักงานคลิกที่ไอคอนรถสีส้มจะเข้าสู่ หน้าสถานะการจองสามารถยืนยันสถานะการจองคิว ซ่อมบำรุงรถยนต์ของลูกค้าได้

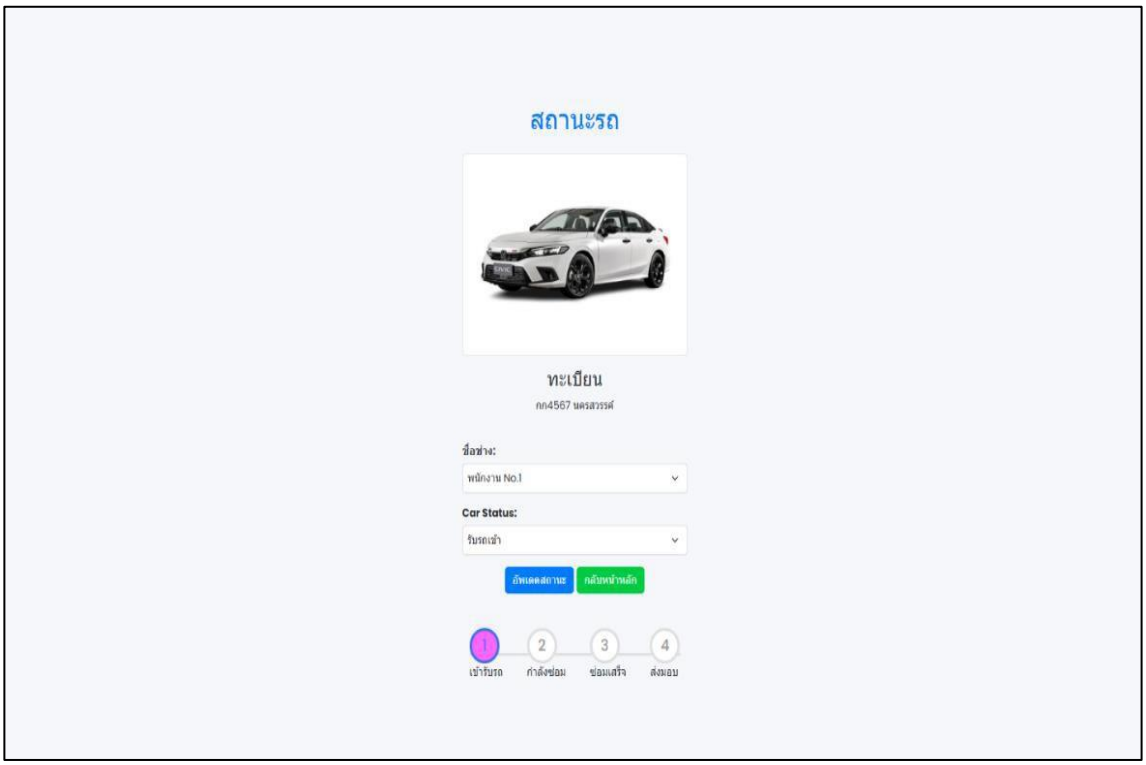
ภาพที่ 4.52 หน้าสถานะการจอง

2.7 เมื่อพนักงานคลิกที่ปุ่มกรอบสีน้ำเงิน จะเข้าสู่ระบบหน้าอัพเดตสถานะรถยนต์ พนักงานสามารถ อัพเดตสถานะรถได้ที่ไอคอนรถสีส้ม และ พนักงานสามารถส่งมอบรถของลูกค้าได้ที่ไอคอนรถสีเขียว



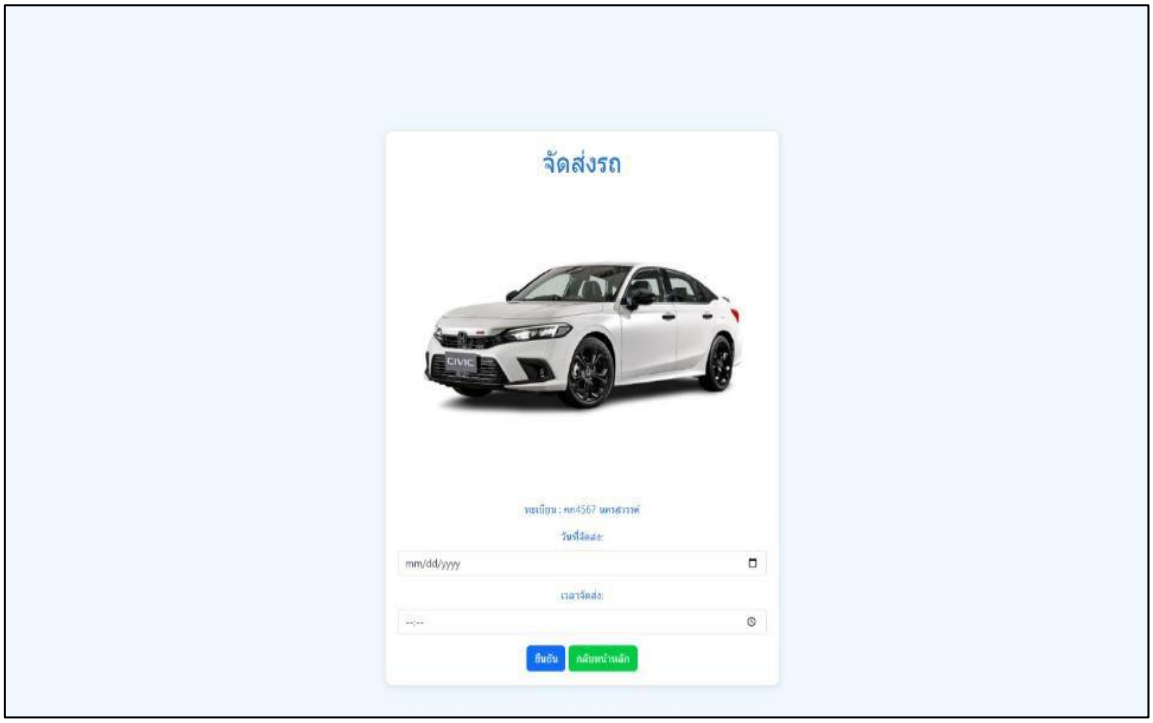
ภาพที่ 4.53 หน้ารายละเอียดสถานะ

2.8 เมื่อคลิกที่ไอคอนรถสีส้มจะเข้าสู่ หน้าสถานะรถ



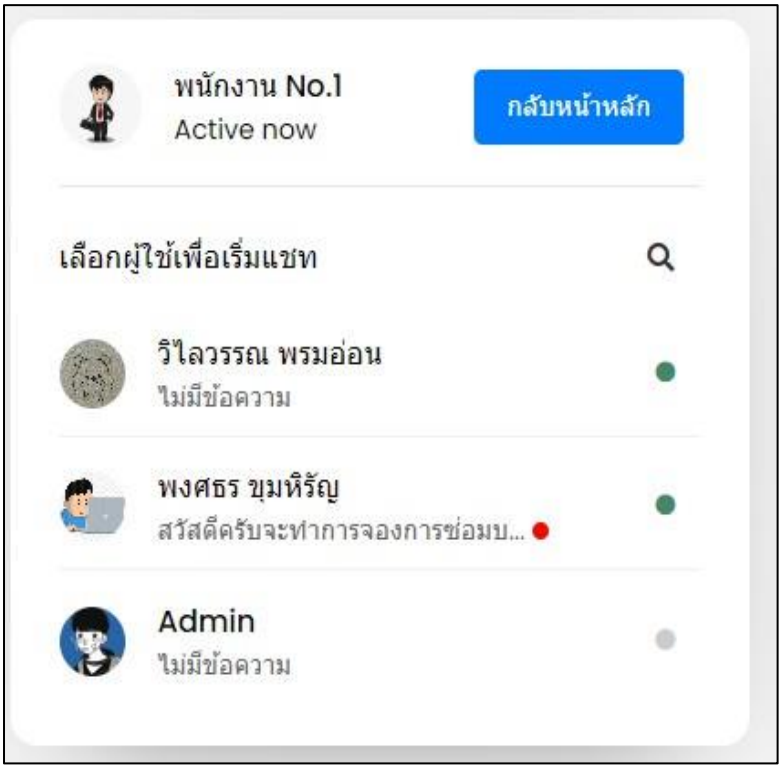
ภาพที่ 4.54 หน้าสถานะรถ

2.9 เมื่อคลิกที่ ไอคอนรถสีเขียว จะเข้าสู่ หน้าจัดส่งรถ เมื่ออัพเดตสถานะส่งมอบรถแล้ว ระบบจะมีหน้านี้เพื่อจัดส่งรถให้ลูกค้าสามารถระบุวันเวลาการรับมอบรถได้



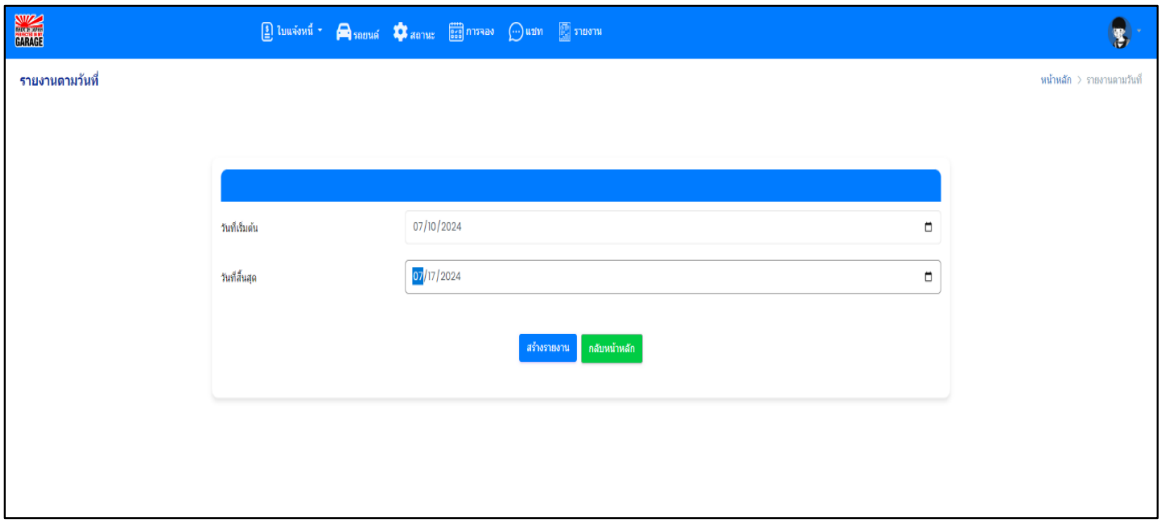
ภาพที่ 4.55 หน้าจัดส่งรถ

2.10 เมื่อพนักงานคลิกที่ปุ่มกรอบสีฟ้า จะนำไปสู่หน้าแชทที่พนักงานสามารถสื่อสารและตอบคำถามลูกค้าได้ ในหน้านี้ ระบบจะแสดงรายการแชททั้งหมดที่ลูกค้าติดต่อเข้ามา พร้อมให้พนักงานตอบกลับข้อความของลูกค้าได้อย่างสะดวก อีกทั้งยังมีการแสดงสถานะการตอบกลับด้วยจุดสีแดงเพื่อแจ้งว่ามีข้อความที่ยังไม่ได้รับการตอบกลับจากพนักงาน



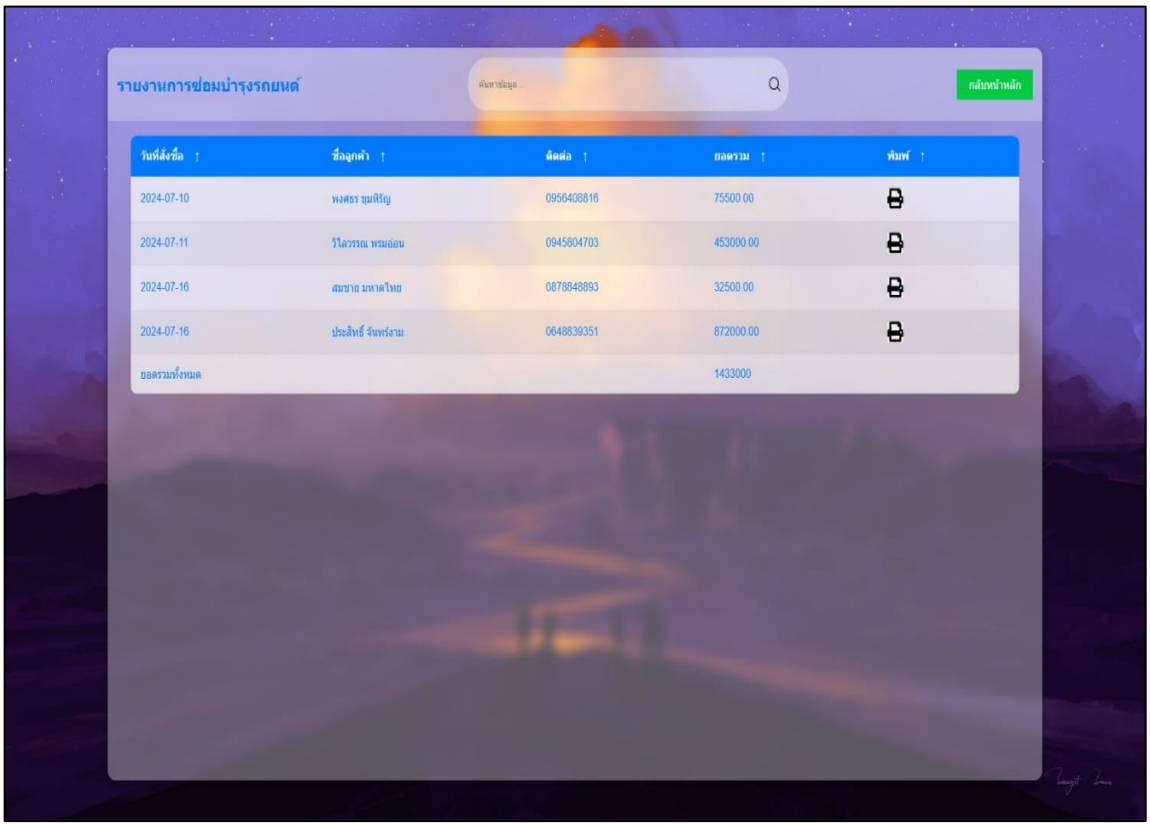
ภาพที่ 4.56 หน้าแชทกับลูกค้า

2.11 เมื่อพนักงานคลิกที่ปุ่มกรอบสีชมพูจะเข้าสู่ระบบหน้ารายงานตามวันที่พนักงานสามารถเลือกวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดเพื่อดูรายงานในช่วงเวลาที่ต้องการและแสดงข้อมูลรายงานการซ่อมบำรุงรถยนต์ ตามวันที่ที่กำหนด



ภาพที่ 4.57 หน้ารายงานตามวันที่

2.12 เมื่อคลิกที่ปุ่มสร้างรายงานจะเข้าสู่ หน้ารายงานการซ่อมบำรุง คุณสามารถค้นหาข้อมูลใบแจ้งหนี้ ตามชื่อลูกค้าและพิมพ์ใบแจ้งหนี้ได้

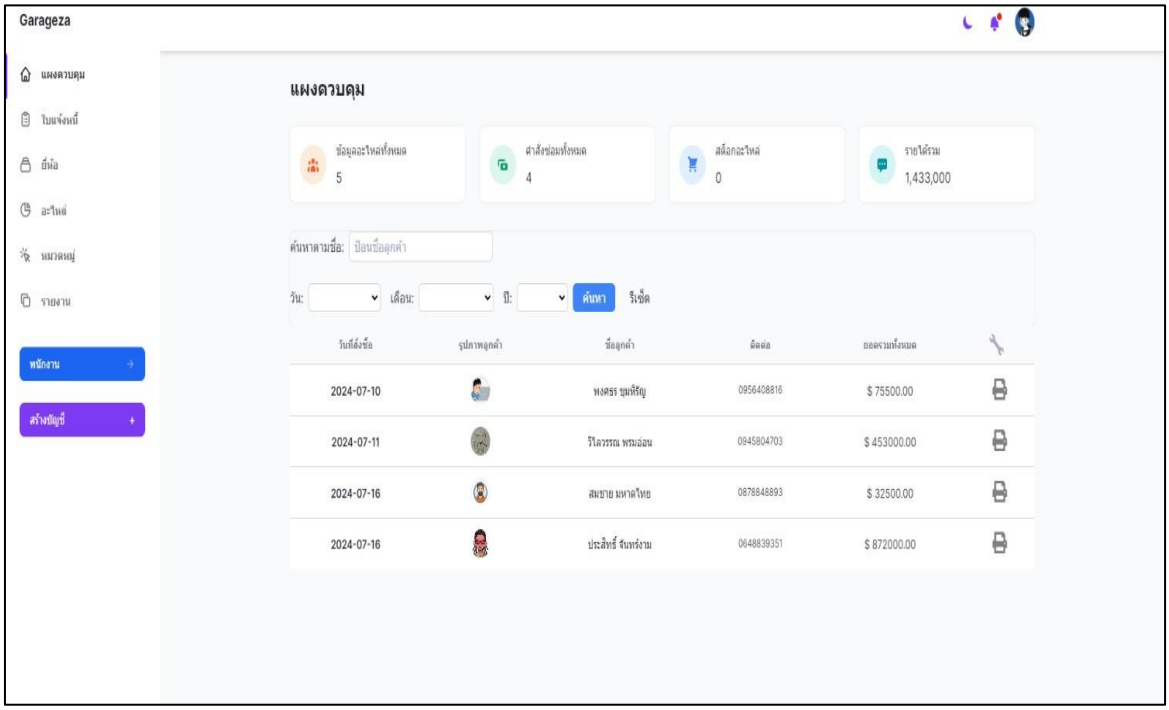


ภาพที่ 4.58 หน้ารายงานการซ่อมบำรุง

3. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบสำหรับระบบซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ ผู้ดูแลระบบจะมีสิทธิ์การเข้าถึงและจัดการข้อมูลในระดับสูงกว่าพนักงานทั่วไปโดยเฉพาะในส่วนที่พนักงานไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่สำคัญและละเอียดอ่อน
ฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติมสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งพนักงานทั่วไปไม่สามารถทำได้:

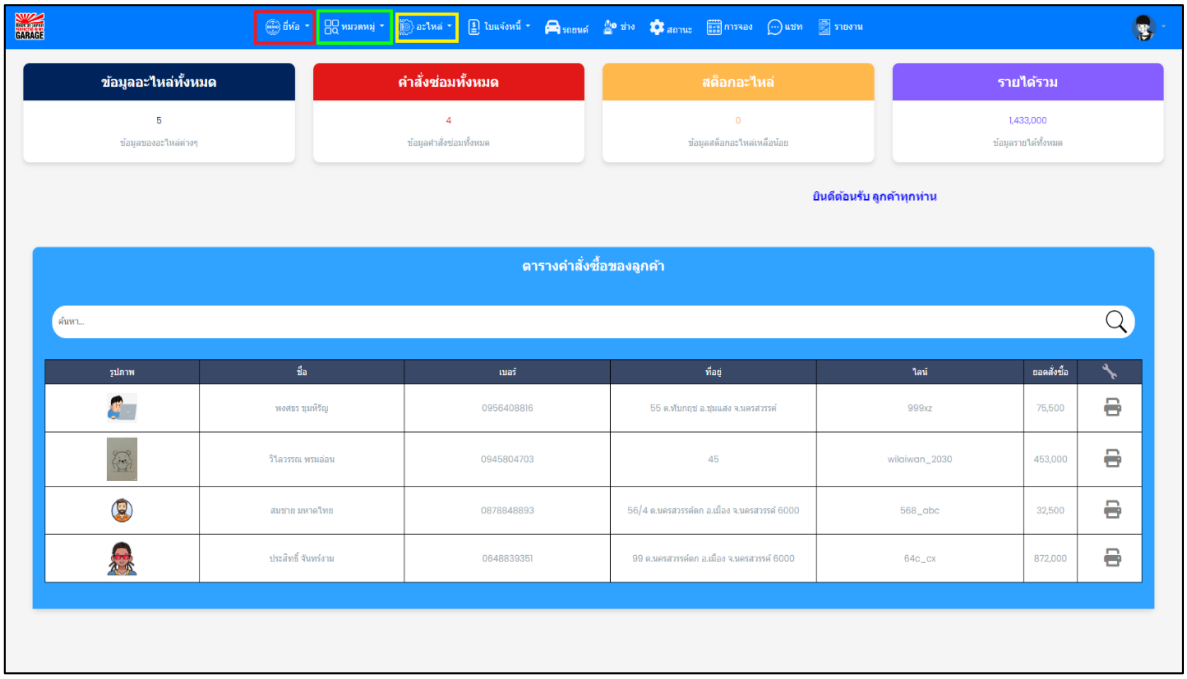
- การจัดการการจอง: ลบรายละเอียดการจอง
- การจัดการแบรนด์: เพิ่ม, แก้ไข, และลบแบรนด์
- การจัดการหมวดหมู่: เพิ่ม, แก้ไข, และลบหมวดหมู่
- การจัดการอะไหล่: เพิ่ม, แก้ไข, และลบอะไหล่



ภาพที่ 4.59 หน้าแดชบอร์ดหลักผู้ดูแลระบบ

3.1 ฟังก์ชันหน้าแดชบอร์ดหลักผู้ดูแลระบบ

- เข้าถึงหน้าหลักของพนักงาน: ดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของพนักงาน
- ค้นหาข้อมูลใบแจ้งหนี้: ค้นหาใบแจ้งหนี้โดยใช้ชื่อของลูกค้าหรือวันที่
- สั่งพิมพ์ใบแจ้งหนี้: สั่งพิมพ์ใบแจ้งหนี้โดยคลิกที่ไอคอนเอกสาร



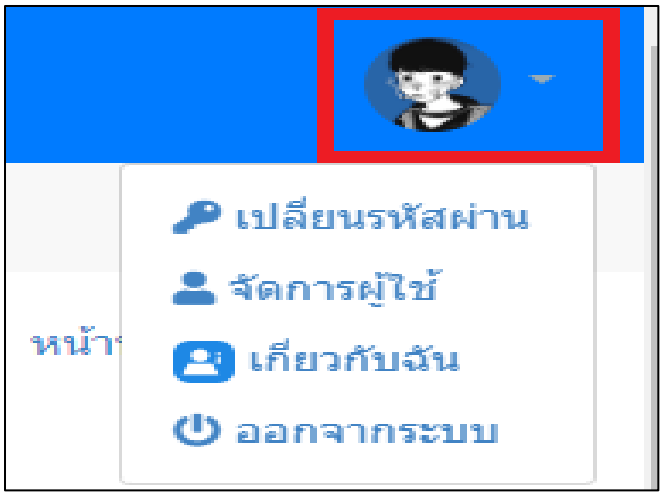
ภาพที่ 4.60 หน้าแดชบอร์ดรายละเอียด

3.2 หน้าแดชบอร์ดรายละเอียดจะแสดงข้อมูลสำคัญแบ่งออกเป็น4ส่วน

1. ข้อมูลอะไหล่ทั้งหมด
    - จำนวนอะไหล่ทั้งหมดในระบบ: แสดงจำนวนอะไหล่ทั้งหมดที่มีในระบบเป็นตัวเลข
    - รายละเอียดอะไหล่ทั้งหมด: ประกอบด้วยข้อมูลอะไหล่ที่เพิ่มไว้ทั้งหมด
2. คำสั่งซ่อมทั้งหมด
    - จำนวนคำสั่งซ่อมทั้งหมด: แสดงจำนวนคำสั่งซ่อมที่สร้างขึ้นในระบบเป็นตัวเลข
    - รายละเอียดคำสั่งซ่อมบำรุง: ประกอบด้วยคำสั่งซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ทำผ่านระบบออนไลน์
3. สต็อกอะไหล่ต่ำ
    - แจ้งเตือนอะไหล่คงเหลือต่ำ: แจ้งเตือนเมื่ออะไหล่มีจำนวนคงเหลือต่ำกว่า 10 ชิ้น
    - รายการอะไหล่คงเหลือต่ำ: แสดงรายการอะไหล่ที่มีจำนวนคงเหลือต่ำ
4. รายได้รวมทั้งหมด
    - รายได้รวมทั้งหมด: แสดงรายได้รวมที่ได้รับจากระบบเป็นตัวเลข
    - รายละเอียดรายได้: ประกอบด้วยรายได้จากการซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์

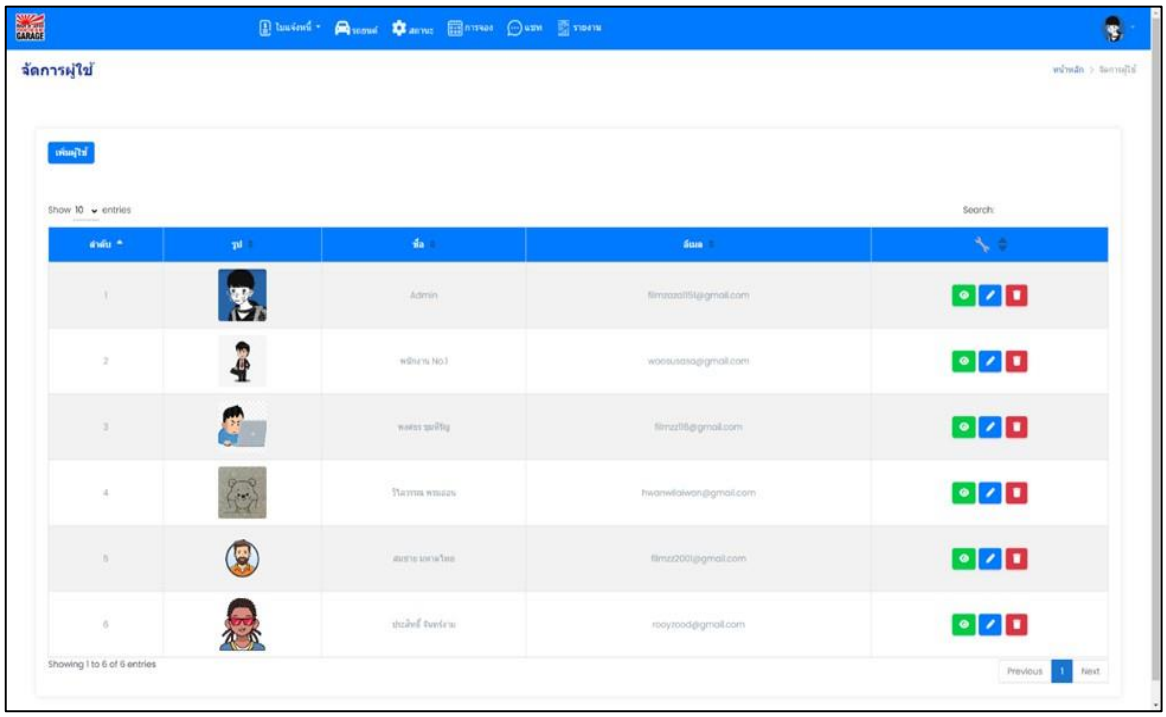
หน้าแดชบอร์ดนี้ช่วยให้ผู้ดูแลตรวจสอบสถานะและรายละเอียดได้ง่ายและรวดเร็ว

3.3 เมื่อผู้ดูแลระบบคลิกที่ กรอบสีแดง จะมีเมนูป๊อบอัพให้เลือกคือ จัดการผู้ใช้



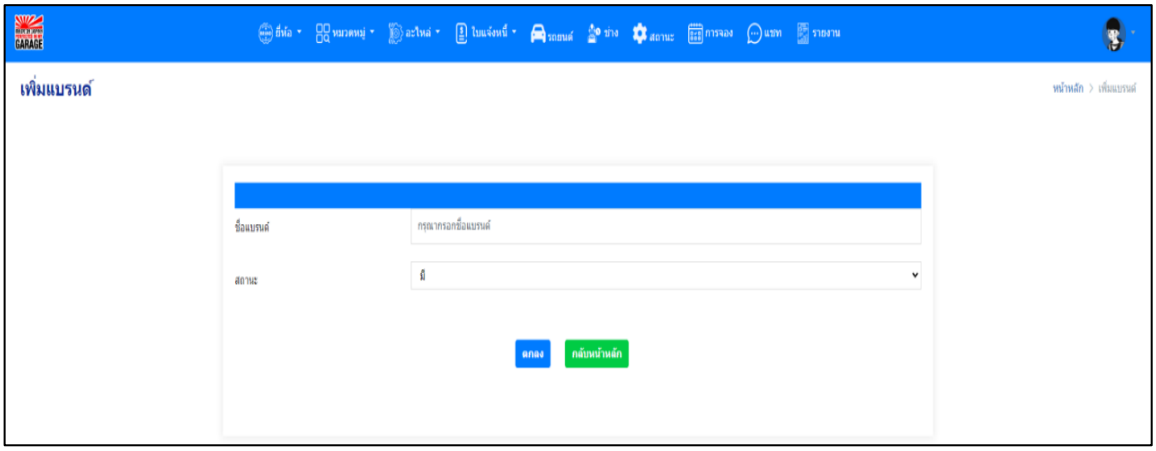
ภาพที่ 4.61 หน้าเมนูป๊อบอัพจัดการผู้ใช้

3.4 เมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเลือกที่ปุ่มจัดการผู้ใช้ จะเข้าสู่หน้าจัดการผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ ดู แก้ไข ข้อมูลของผู้ใช้ได้

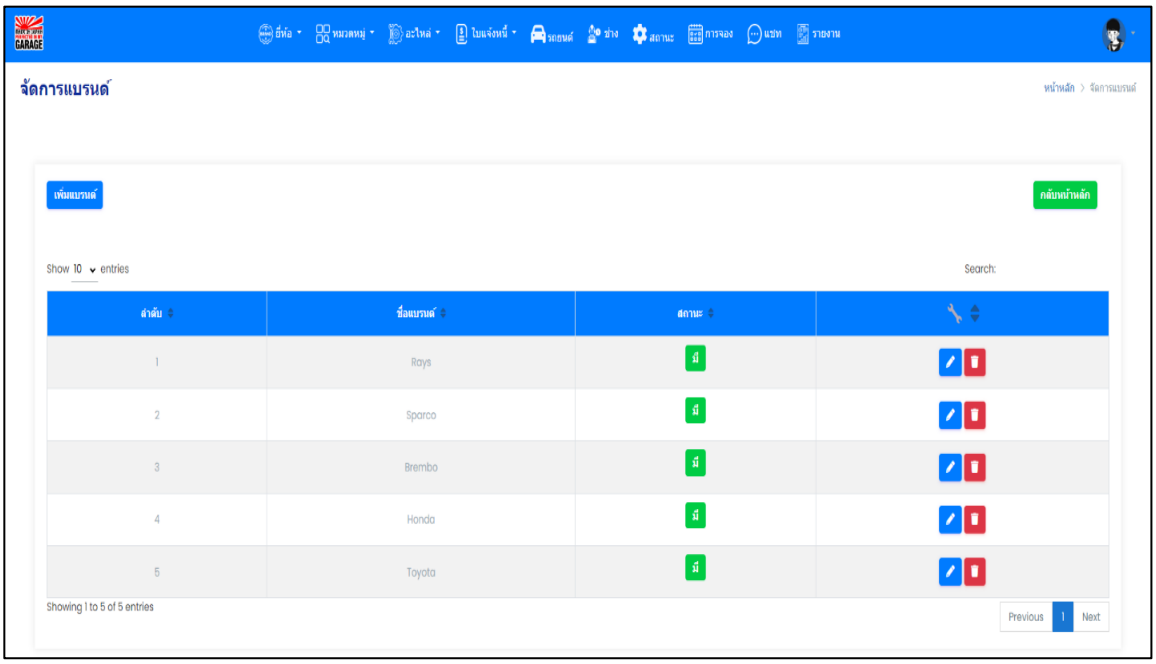


ภาพที่ 4.62 หน้าจัดการผู้ใช้

3.5 เมื่อผู้ดูแลระบบคลิกที่ปุ่มกรอบสีแดง จะมีเมนูป๊อบอัพให้เลือกว่าจะเข้าหน้าเพิ่มแบรนด์ หรือ หน้าจัดการแบรนด์สามารถเพิ่ม,ลบ,แก้ไขและข้อมูลแบรนด์ต่างๆได้

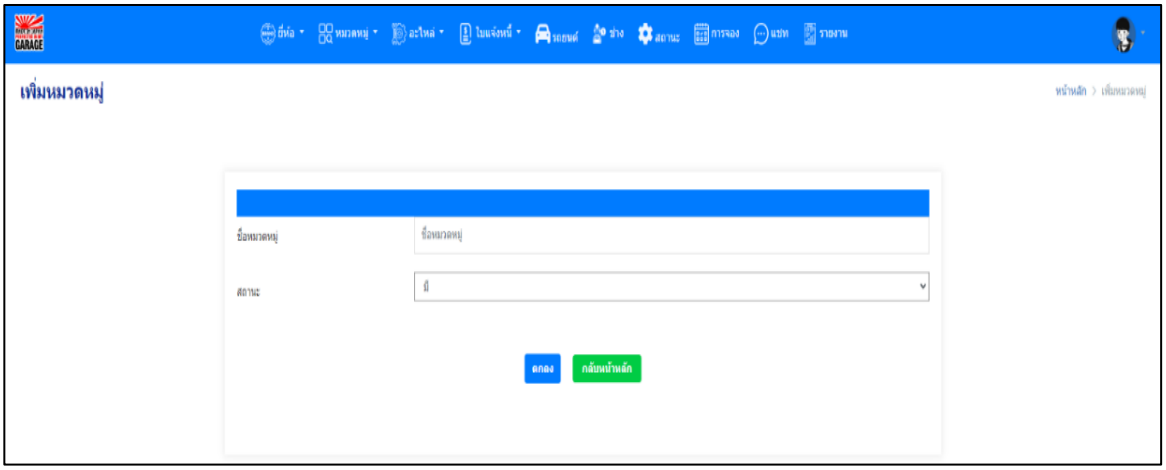


ภาพที่ 4.63 หน้าเพิ่มแบรนด์

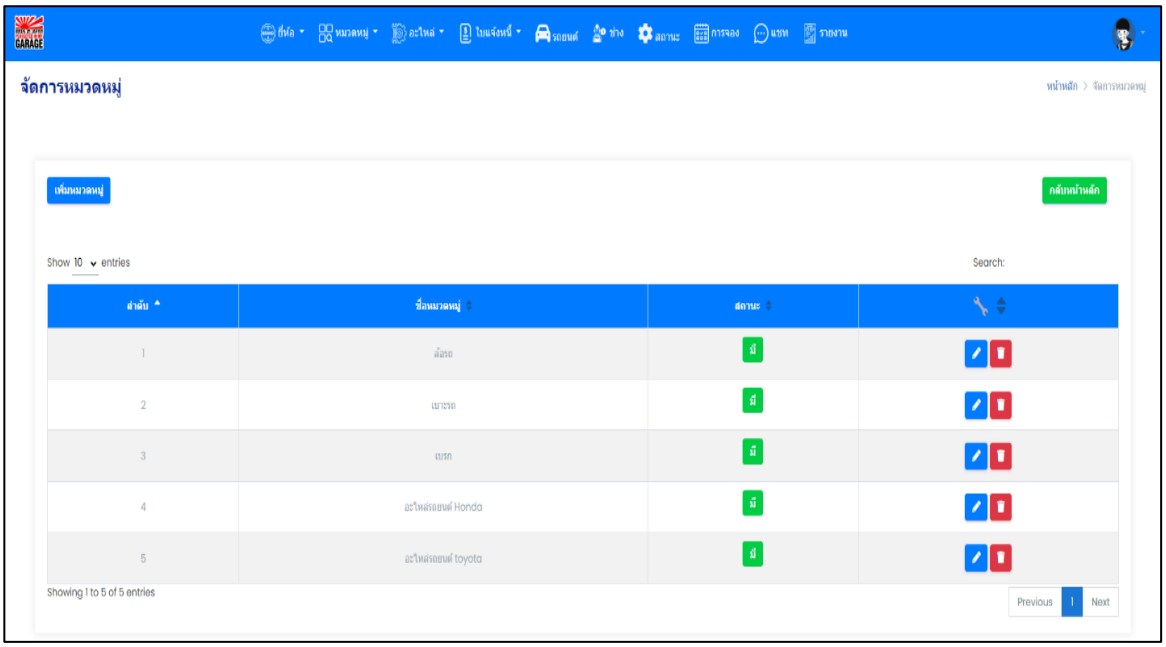


ภาพที่ 4.64 หน้าจัดการแบรนด์

3.6 เมื่อผู้ดูแลระบบคลิกที่ปุ่มกรอบสีเขียว จะมีเมนูป๊อบอัพให้เลือกว่าจะเข้าหน้าเพิ่มหมวดหมู่ หรือ หน้าจัดการหมวดหมู่ สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ต่างๆ ได้

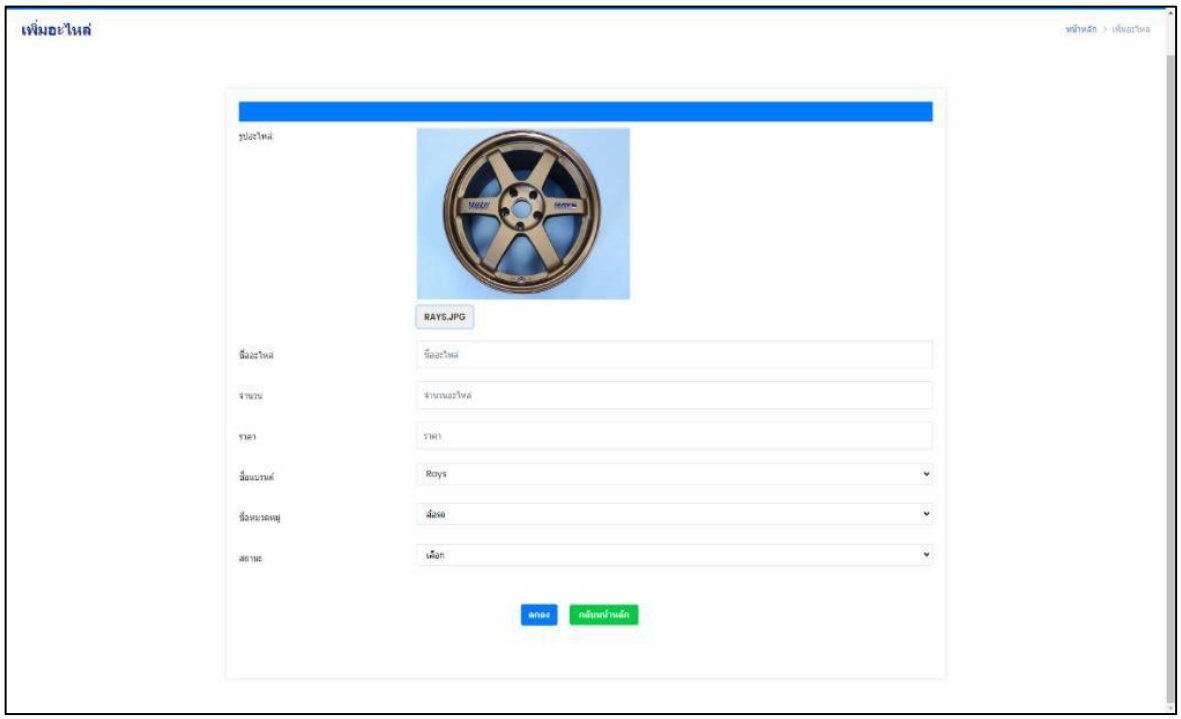


ภาพที่ 4.65 หน้าเพิ่มหมวดหมู่



ภาพที่ 4.66 หน้าจัดการหมวดหมู่

3.7 เมื่อผู้ดูแลระบบคลิกที่ปุ่มกรอบสีเหลือง จะมีเมนูป๊อบอัพให้เลือกว่าจะเข้าหน้าเพิ่มอะไหล่ หรือ หน้าจัดการอะไหล่ สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไขข้อมูลอะไหล่ต่างๆ ได้



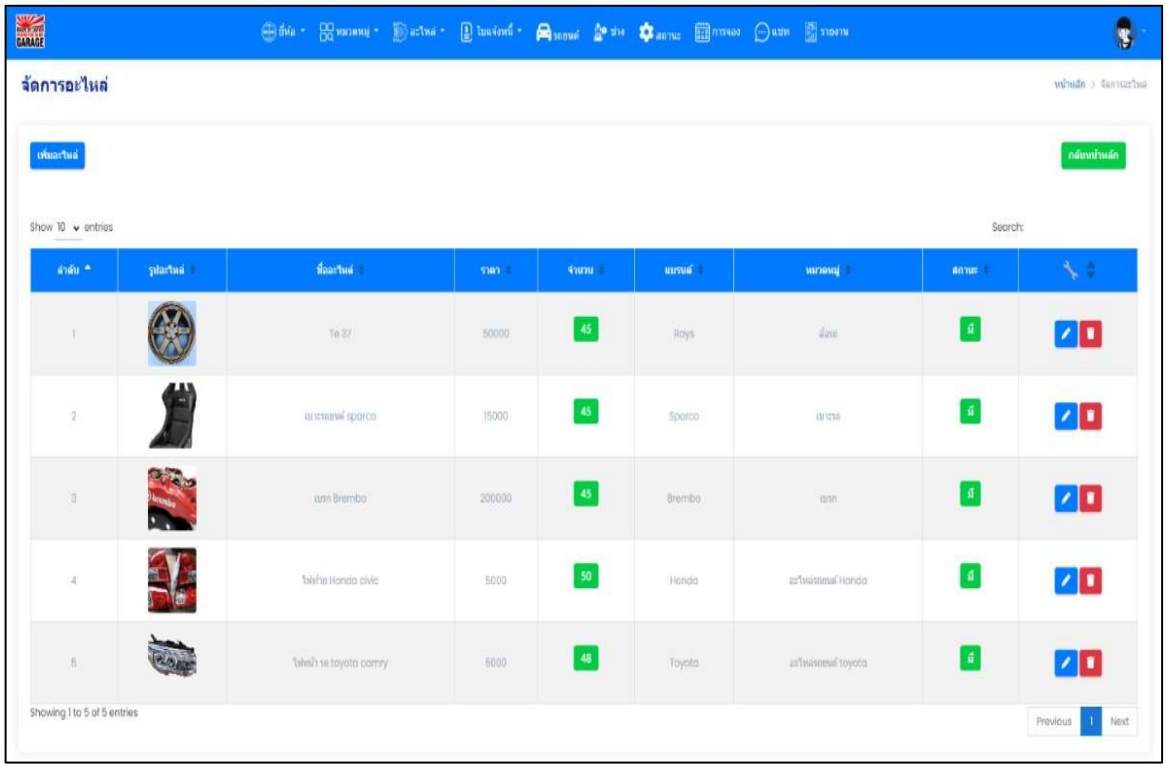
ภาพที่ 4.67 หน้าเพิ่มอะไหล่

ขั้นตอนการใช้งานหน้าเพิ่มอะไหล่

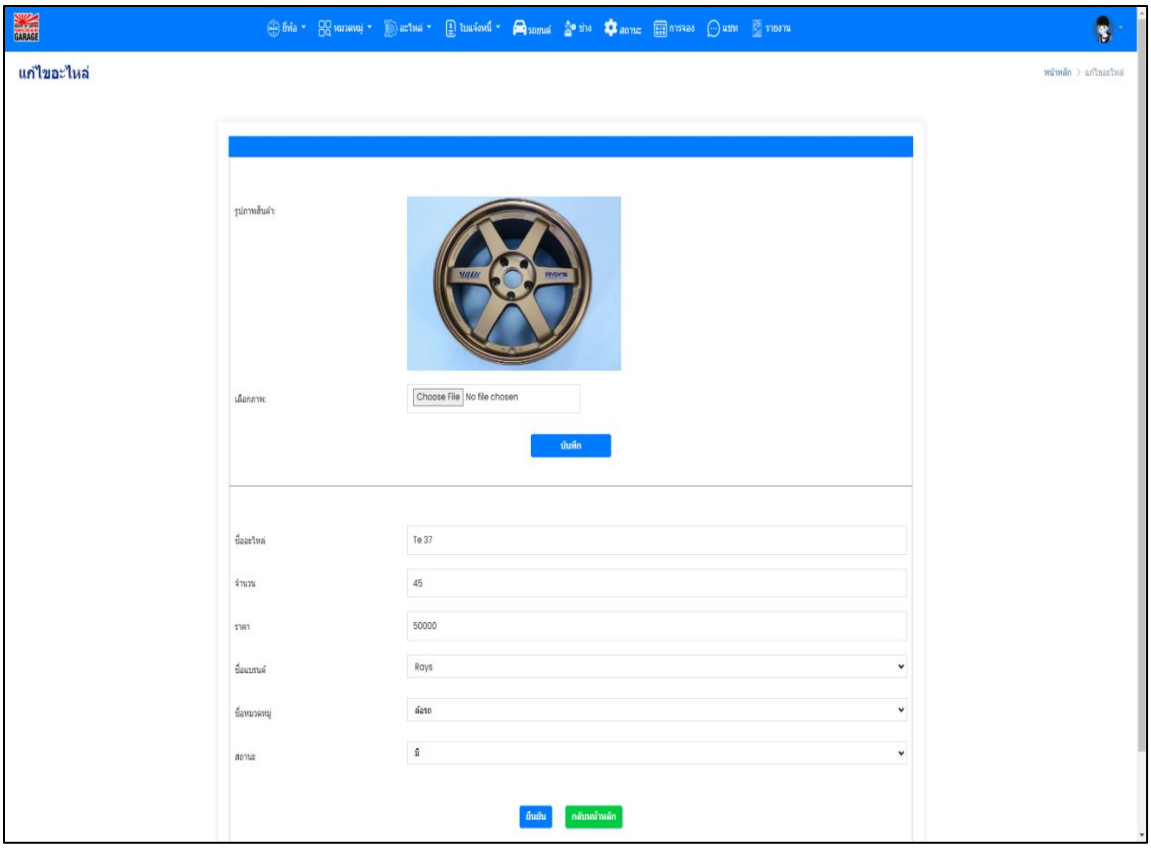
1. เลือกรูปภาพอะไหล่:
    - คลิกปุ่ม "เลือกไฟล์"
    - เลือกรูปภาพจากคอมพิวเตอร์ของคุณ
2. เลือกจำนวน:
    - ระบุจำนวนอะไหล่ที่ต้องการเพิ่ม
3. เลือกราคา:
    - ระบุราคาอะไหล่ต่อหน่วย
4. เลือกแบรนด์:
    - เลือกรายชื่อแบรนด์จากเมนูดรอปดาวน์

- หากไม่มีแบรนด์ที่ต้องการ สามารถเพิ่มแบรนด์ใหม่ได้ที่หน้า "เพิ่มแบรนด์"

5. เลือกหมวดหมู่:
    - เลือกรายชื่อหมวดหมู่จากเมนูดรอปดาวน์
    - หากไม่มีหมวดหมู่ที่ต้องการ สามารถเพิ่มหมวดหมู่ใหม่ได้ที่หน้า "เพิ่มหมวดหมู่"
6. เลือกสถานะ:
    - เลือกสถานะของอะไหล่จากเมนูดรอปดาวน์ (มีสินค้า, สินค้าหมด, สั่งซื้อล่วงหน้า)
7. คลิกปุ่ม "เพิ่มอะไหล่":
    - เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว คลิกปุ่ม "ตกลง" เพื่อบันทึกข้อมูลลงในระบบ



ภาพที่ 4.68 หน้าจัดการอะไหล่



ภาพที่ 4.69 หน้าแก้ไขอะไหล่

บทที่5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุป

ระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับทั้งเจ้าของอู่ซ่อมรถยนต์และลูกค้า ช่วยให้อู่ซ่อมรถยนต์สามารถบริหารจัดการธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

ระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อจัดการการจองคิว ซ่อมบำรุงรถยนต์ ติดตามประวัติการซ่อมบำรุง และจัดการสต็อกอะไหล่ ช่วยให้เจ้าของอู่ซ่อมรถยนต์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดต้นทุน และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

ระบบสารสนเทศซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์แบ่งเป็น 3 ส่วน

1. สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User)
    - สมัครสมาชิกและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
    - ตรวจสอบวันเวลานัดหมายและสถานะการซ่อมผ่าน LINE Notify
    - แสดงประวัติการซ่อมบำรุง, การเปลี่ยนอะไหล่, และรายจ่าย
2. สำหรับพนักงาน (Employee)
    - เข้าสู่ระบบด้วยชื่อและรหัสผ่าน
    - แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
    - ดูข้อมูลการซ่อมบำรุงตามวันที่
    - จัดการข้อมูลลูกค้า, ใบแจ้งหนี้, และการจองคิว
    - อัพเดตสถานะรถยนต์และแชทกับลูกค้าผ่านเว็บไซต์
    - ออกรายงานการซ่อมบำรุงและรายจ่าย
3. สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)
    - เข้าสู่ระบบและเปลี่ยนรหัสผ่าน
    - จัดการข้อมูลผู้ใช้, ลูกค้า, ยี่ห้อ, หมวดหมู่, อะไหล่, ใบแจ้งหนี้, และการจองคิว
    - อัพเดตสถานะรถยนต์และแชทกับลูกค้าผ่านเว็บไซต์
    - ออกรายงานการซ่อมบำรุงและรายจ่าย

ฟังก์ชันหลักของระบบ

1. จองคิว: ลูกค้าจองคิวซ่อมบำรุงรถยนต์ออนไลน์ (เลือกวัน เวลา)
2. ตรวจสอบสถานะการจองคิว: ดูสถานะการจองคิวผ่านเว็บไซต์หรือไลน์
3. ตรวจสอบสถานะซ่อมบำรุง: เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลซ่อม แจ้งเตือนลูกค้าผ่าน Line Notify
4. ประวัติการซ่อมบำรุง: ลูกค้าดูประวัติการซ่อมรถได้
5. จัดการสต็อกอะไหล่: เจ้าหน้าที่จัดการสต็อกและรายงานการใช้
6. ทดลองซ่อมบำรุง: ลูกค้าทดลองบริการซ่อมบำรุงฟรีออนไลน์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาเอกเทศ

1. พัฒนาด้านการเขียนเว็บแอปพลิเคชันเป็นระบบมากขึ้น
2. สามารถนำเว็บแอปพลิเคชันไปใช้งานจริง
3. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ PHP ในการจัดการกับฐานข้อมูลมากขึ้น

บรรณานุกรม

[1] ณรงค์ ศิริพิกรณ์ (2558) โปรแกรมบริหารจัดการอู่ซ่อมรถ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีสยาม (ช่างกลสยาม)

[2] คุณพิทักษ์ กิมภา (2558) ระบบงานบริหารอู่ซ่อมรถยนต์ซ่อมสีและตัวถัง ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม

[3] PHP Documentation. (2566). PHP: Hypertext Preprocessor. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://www.php.net/docs.php

[4] Bootstrap 5. (2566, 5 มกราคม). สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://getbootstrap.com/docs/5.2/getting-started/introduction/

[5] W3Schools. (2566). HTML, CSS, JavaScript, PHP Tutorials. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://www.w3schools.com

[6] Mozilla Developer Network (MDN). (2566). JavaScript. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript

[7] ChatGPT. (2566, 5 มกราคม). สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://chat.openai.com/

[8] Microsoft. (2566). Visual Studio Code Documentation. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://code.visualstudio.com/docs

[9] phpMyAdmin Documentation. (2566). phpMyAdmin. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://www.phpmyadmin.net/docs/

[10] Apache Friends. (2566). XAMPP Documentation. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://www.apachefriends.org/index.html

[11] Mozilla Developer Network (MDN). (2566). HTML: HyperText Markup Language. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML

[12] Mozilla Developer Network (MDN). (2566). CSS: Cascading Style Sheets. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS

[13] GitHub Documentation. (2566). GitHub. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://docs.github.com/

[14] Stack Overflow. (2566). Stack Overflow Developer Community. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://stackoverflow.com/

[15] SQL Documentation. (2566). SQL: Structured Query Language. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://www.sql.org/

[16] MySQL Documentation. (2566). MySQL Database. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://dev.mysql.com/doc/

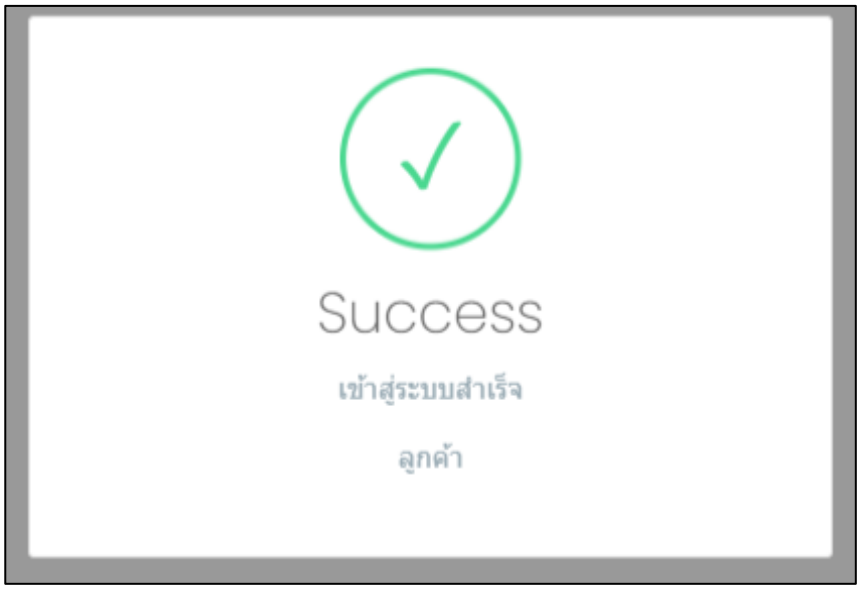
[17] Codecademy. (2566). Learn PHP. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://www.codecademy.com/learn/learn-php

[18] Coursera. (2566). Web Development Courses. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566 จาก https://www.coursera.org/courses?query=web%20development

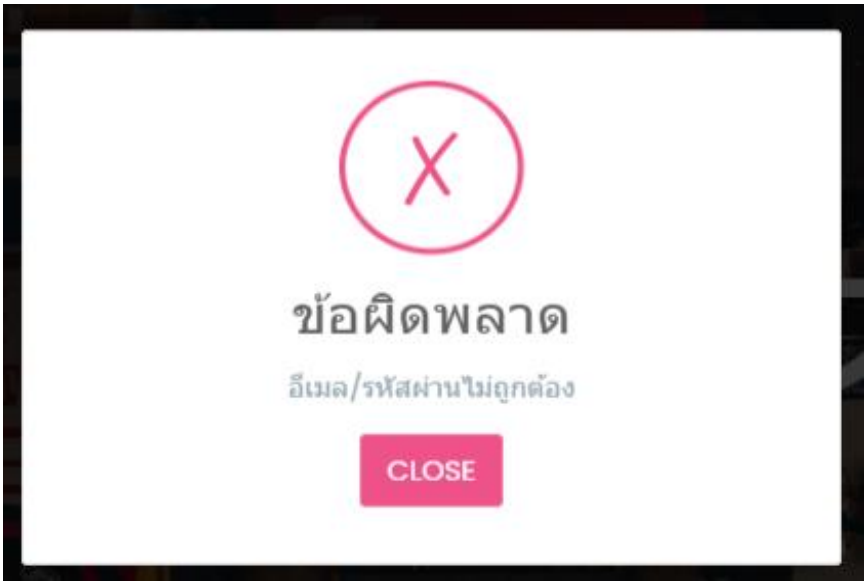
ภาคผนวก

การแจ้งเตือนยืนยันต่างๆ

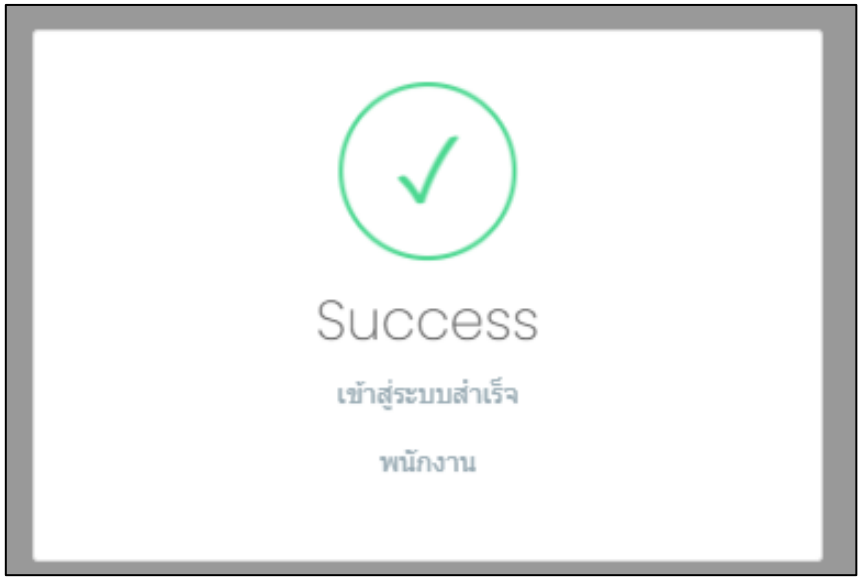
1.เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ ในสถานะผู้ใช้



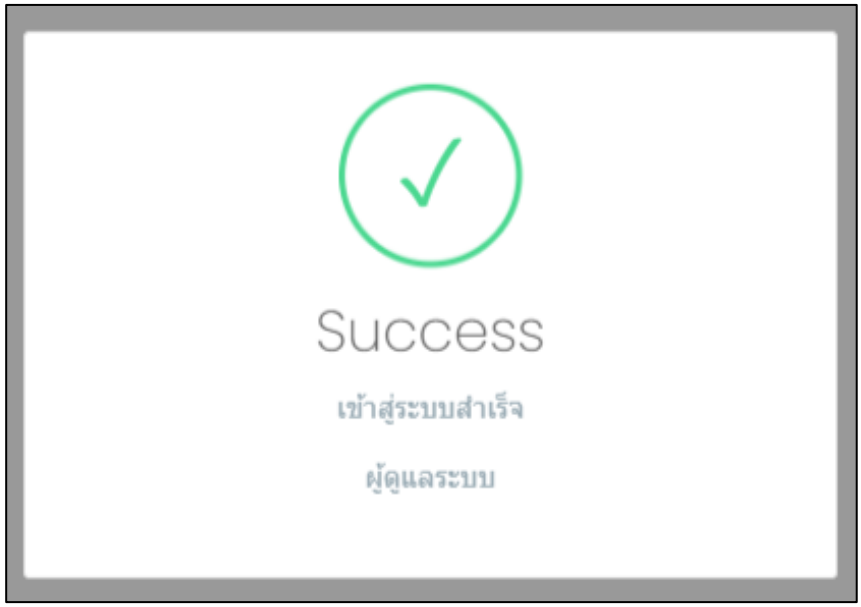
2.เมื่อเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ อีเมลหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง



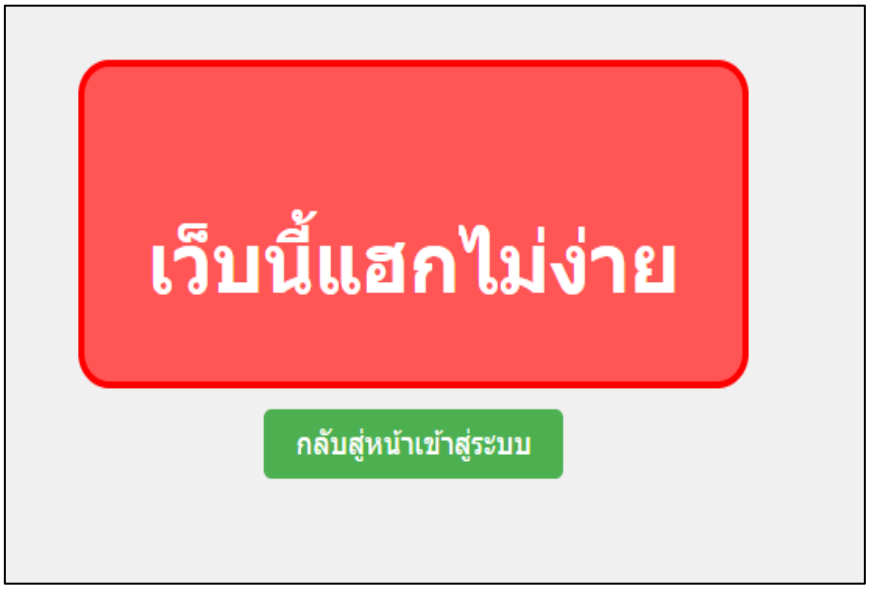
3.เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ ในสถานะพนักงาน



4.เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ ในสถานะผู้ดูแลระบบ



5.หน้านี้คือการป้องกัน SQL Injection โดยการป้องกันไม่ให้เข้าถึงหน้าที่สำคัญผ่านช่องทาง URL



6.การแจ้งเตือนเมื่อต้องการลบข้อมูล โปรดเลือกการดำเนินการต่อไปนี้:

- คลิก "ใช่" เพื่อยืนยันการลบข้อมูล
- คลิก "ไม่" เพื่อยกเลิกการลบข้อมูล