

ระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์

Automobile Garage Management System

ตะวัน มนีรัตน์

พงศ์เทพ ท่านกระโ郭

ปริญญาบัณฑิตนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2566

ปริญญาบัตรปีการศึกษา 2566

ภาควิชาบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์

AUTOMOBILE GARAGE MANAGEMENT SYSTEM

ผู้จัดทำ

1. นายตะวัน มณีรัตน์ รหัสนักศึกษา 64015048

2. นายพงษ์เทพ ท่านกระโทก รหัสนักศึกษา 64015091

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ อำนาจ ขาวเน)

ระบบบริหารจัดการอู้ซ์ชั่มรอดยนต์

นายตะวัน	ณัฐรัตน์	64015048
นายพงศ์เทพ	ทานกระโทก	64015091
พศ.คร.อำนวย	ขาวเนน	อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2566		

บทคัดย่อ

ระบบบริหารจัดการอู้ซ์ชั่มรอดยนต์ กรณีศึกษาอู้ซ์ชั่มรอดยนต์แห่งหนึ่ง ได้ทำการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลรถ ข้อมูลร้านขาย อะไหล่ ข้อมูลซ่อม และรายงานต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน และการตรวจสอบข้อมูล ข้อมูลหลังเป็นไปได้ง่าย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการดำเนินงานพัฒนา ระบบบริหารจัดการอู้ซ์ชั่มรอดยนต์ โดยใช้ระบบบริหารจัดการ แบบออนไลน์ มาช่วยในการพัฒนาระบบมาจัดเก็บข้อมูลระบบบริหารจัดการอู้ซ์ชั่มรอดยนต์ กรณีศึกษาอู้ซ์ชั่มรอดยนต์แห่งหนึ่ง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อช่วยในการจัดเก็บ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลรถ ข้อมูลร้านขายอะไหล่ ข้อมูลซ่อม และรายงานต่างๆ และการ คำนวณราคาสินค้า คำนวณการรับเข้าอะไหล่ และยังช่วยในการประยุกต์เวลาในการทำงาน สะดวก ต่อการทำงานมากยิ่งขึ้น ช่วยลดต้นทุนด้านเอกสาร มีความถูกต้องและแม่นยำ

หลังจากพัฒนาระบบแล้ว ระบบสามารถบันทึก คำนวณ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลอะไหล่ ข้อมูล ลูกค้า ข้อมูลการซ่อม รายงานต่างๆ และยังสามารถตรวจสอบข้อมูลข้อมูลหลังได้

Automobile Garage Management System

Mr. Tavan Maneerat 64015048

Mr. Phongtap Tankratok 64015091

Asst.Prof.Dr. Amnach Khawne Advisor

Academic Year 2023

ABSTRACT

The automotive repair shop management system has been analyzed, designed, and developed to accurately and comprehensively record product information, customer data, vehicle details, spare parts store information, technician details, and various reports. The system also facilitates easy retrospective data verification and greatly enhances overall efficiency.

Through the development process of the automotive repair shop management system, as exemplified by the case study of Garage, using an online management system, a system has been created to meet the needs of users in efficiently storing data related to products, customer information, vehicle details, spare parts store data, technician records, and various reports. Additionally, it facilitates price calculations for products and inventory management, leading to time savings and improved work efficiency. This system also streamlines operations, reduces document-related costs, and ensures accuracy and precision.

After the system development, the system is capable of recording, calculating product data, spare parts data, customer information, repair details, various reports, and it also allows for retrospective data verification.

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานระบบจัดการบริหารอู่ซ่อมรถยนต์ จำสำเร็จลุล่วงไม่ได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าของกิจการอู่ซ่อมรถยนต์แห่งหนึ่ง ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ของทางร้าน เพื่อให้ผู้พัฒนาได้สามารถนำมาใช้พัฒนาระบบ ตลอดจนคำแนะนำและความต้องการของระบบจากเจ้าของกิจการและช่างคนอื่น ๆ ที่มีส่วนร่วมให้ได้มีการพัฒนาระบบนี้ขึ้น ขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างสูง ที่เป็นผู้ให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขแก่ผู้พัฒนาเริ่มต้นแต่การวางแผนเบต การค้นหาข้อมูล การเขียนแผนผังที่เป็นประโยชน์ต่อการเขียนโครงงานเล่มนี้ รวมไปถึงคำแนะนำในการพัฒนาระบบในทุก ๆ ด้าน ที่ทำให้ระบบเสริสมนูรรณ์ลุล่วงได้ด้วยดี และทำให้การเขียนโครงงานเล่มนี้ประสบผลสำเร็จและสามารถนำไปต่อยอดทางธุรกิจของอู่ซ่อมรถยนต์ที่ให้เกียรติมาเป็นกรณีศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ตะวัน มณีรัตน์
พงศ์เทพ ทานกระโภก

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 การกำหนดลิทธิการใช้งานระบบ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 แผนการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม <i>ภาษา Python</i>	6
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา	8
3.1 ความต้องการของผู้ใช้งาน (Requirements)	8
3.2 การออกแบบระบบ (Design System)	9
3.3 แผนผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence)	10
3.4 การออกแบบฐานข้อมูล	25
3.5 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)	11
3.6 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (System Architecture)	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	48
4.1 การพัฒนาส่วน Frontend	48
4.2 การพัฒนาส่วน API	64
4.3 การพัฒนาส่วน Database	95
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	101
5.1 สรุปผลที่ได้จากการงาน	101
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	101
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ	101
บรรณานุกรม	102

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ตารางแผนการดำเนินงานโครงการ.....	5
3.1 ตารางแผนความต้องการของผู้ใช้งาน.....	8

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
2.1 PostgreSQL	4
2.2 Node.JS	4
2.3 React	5
2.4 Tailwind CSS	5
2.5 Hypertext Markup Language (HTML)	6
2.6 CSS	6
2.7 JavaScript	7
3.1 Use Case Diagram	9
3.2 การทำงานของระบบเข้าสู่ระบบ และออกจากระบบ	10
3.3 การทำงานของระบบจัดการข้อมูลพนักงาน	11
3.4 การทำงานของระบบสร้างหน้าที่และกำหนดลิฟท์	12
3.5 การทำงานของระบบจัดการข้อมูลวัน	13
3.6 การทำงานของระบบกำหนดวันหยุด	14
3.7 การทำงานของระบบสร้างรายการซ่อม	15
3.8 การทำงานของระบบสร้างใบรับรอง	16
3.9 การทำงานของระบบสร้างใบเสนอราคา	17
3.10 การทำงานของระบบสร้างบิลเงินสด	18
3.11 การทำงานของระบบสร้างเอกสาร	19
3.12 การทำงานของระบบอัพเดทข้อมูลงานซ่อม	20
3.13 การทำงานของระบบสร้างข้อมูลลูกค้า	21
3.14 การทำงานของระบบสร้างข้อมูลรถยนต์	22
3.15 การทำงานของระบบจองวันนัดซ่อม	23
3.16 การทำงานของระบบตรวจสอบความคืบหน้า	24
3.17 ฐานข้อมูลของระบบ	25
3.18 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลพนักงาน	26
3.19 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลอู่ซ่อม	27
3.20 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลรายการซ่อม	28
3.21 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้าใช้บริการ	29

สารบัญ (ต่อ)

รูป	หน้า
3.22 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลใบเสนอราคา	30
3.23 Software Architecture diagram	31
3.24 หน้าจอหลักเว็บไซต์อู่ซ่อมรถยนต์	32
3.25 หน้าจอคงคิว	33
3.26 หน้าตรวจสอบการเข้าช่อง	33
3.27 หน้าเช็คความคืบหน้า	34
3.28 หน้าเข้าสู่ระบบ	35
3.29 หน้าระบบจัดการรายการซ่อม	36
3.30 หน้าใบเสนอราคา	37
3.31 หน้าบิลเงินสด	38
3.32 หน้าใบรับรอง	39
3.33 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน	40
3.34 หน้าจัดการข้อมูลลูกค้า	41
3.35 หน้าจัดการข้อมูลรถยนต์	42
3.36 หน้ารับซ่อมรถยนต์	43
3.37 หน้าจัดการข้อมูลอะไหล่รถยนต์	44
3.38 หน้ากำหนดวันทำงาน	45
3.39 หน้าวันหยุด	45
3.40 หน้าตั้งค่าเว็บไซต์	46
3.41 หน้าระบบจัดการเซอร์วิส	47
3.42 หน้าจองเข้าช่อง	47
4.1 หน้าจอหลักเว็บไซต์อู่ซ่อมรถยนต์	48
4.2 จองคิว	49
4.3 ตรวจสอบการเข้าช่อง	49
4.4 เช็คความคืบหน้า	50
4.5 เข้าสู่ระบบ	51
4.6 หน้าหลักบริหารจัดการอู่ซ่อมรถ	52
4.7 ใบเสนอราคา	53

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
4.8 บิลเงินสด	54
4.9 บิลเงินสด <i>ใบสัมภาร?</i>	55
4.10 จัดการข้อมูลพนักงาน	56
4.11 จัดการข้อมูลลูกค้า	57
4.12 จัดการข้อมูลรถยนต์	58
4.13 รับซ่อมรถยนต์	59
4.14 จัดการข้อมูลอะไหล่รถยนต์	60
4.15 กำหนดวันทำงาน	61
4.16 วันหยุด	61
4.17 ตั้งค่าเว็บไซต์	62
4.18 ระบบจัดการเชอร์วิส	63
4.19 จองเข้าซ่อม	63
4.20 ทดสอบ API ส่วน Reservation POST	64
4.21 ทดสอบ API ส่วน Reservation GET	65
4.22 ทดสอบ API ส่วน Reservation PUT	66
4.23 ทดสอบ API ส่วน Reservation DELETE	67
4.24 ทดสอบ API ส่วน AddWorkforceInformation POST	68
4.25 ทดสอบ API ส่วน AddWorkforceInformation GET	69
4.26 ทดสอบ API ส่วน AddWorkforceInformation PUT	70
4.27 ทดสอบ API ส่วน AddWorkforceInformation DELETE	71
4.28 ทดสอบ API ส่วน Car POST	72
4.29 ทดสอบ API ส่วน Car GET	73
4.30 ทดสอบ API ส่วน Car PUT	74
4.31 ทดสอบ API ส่วน Car DELETE	75
4.32 ทดสอบ API ส่วน Customer POST	76
4.33 ทดสอบ API ส่วน Customer GET	77
4.34 ทดสอบ API ส่วน Customer PUT	78
4.35 ทดสอบ API ส่วน Customer DELETE	79

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
4.36 ทดสอบ API ส่วน Holidays POST	80
4.37 ทดสอบ API ส่วน Holidays GET	81
4.38 ทดสอบ API ส่วน Holidays PUT	82
4.39 ทดสอบ API ส่วน Holidays DELETE	82
4.40 ทดสอบ API ส่วน Job POST	83
4.41 ทดสอบ API ส่วน Job GET	84
4.42 ทดสอบ API ส่วน Job PUT	85
4.43 ทดสอบ API ส่วน Job DELETE	86
4.44 ทดสอบ API ส่วน Part POST	87
4.45 ทดสอบ API ส่วน Part GET	87
4.46 ทดสอบ API ส่วน Part PUT	88
4.47 ทดสอบ API ส่วน Part DELETE	88
4.48 ทดสอบ API ส่วน Roles Permissions POST	89
4.49 ทดสอบ API ส่วน Roles Permissions GET	89
4.50 ทดสอบ API ส่วน Roles Permissions PUT	90
4.51 ทดสอบ API ส่วน Roles Permissions DELETE	90
4.52 ทดสอบ API ส่วน Service POST	91
4.53 ทดสอบ API ส่วน Service GET	91
4.54 ทดสอบ API ส่วน Service PUT	92
4.55 ทดสอบ API ส่วน Service DELETE	92
4.56 ทดสอบ API ส่วน Bill POST	93
4.57 ทดสอบ API ส่วน Bill GET	93
4.58 ทดสอบ API ส่วน Bill PUT	94
4.59 ทดสอบ API ส่วน Bill DELETE	94
4.60 ภาพรวมการออกแบบ Data base	95
4.61 Data base ส่วนเก็บข้อมูลอู่ซ่อม	96
4.62 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลพนักงาน	97
4.63 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลรายการซ่อม	98

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
4.64 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลใบเสนอราคา.....	99
4.65 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า.....	100

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

อู่ซ่อมรถยนต์แห่งหนึ่ง เป็นอู่ซ่อมรถยนต์มาตรฐาน บริหารงานโดยเจ้าของร้านอู่ซ่อมรถยนต์ และมีช่างที่เชี่ยวชาญในการทำงานกับรถยนต์มาก่อนกว่า 30 ปี และมีช่างที่เชี่ยวชาญในการทำงานกับรถยนต์มาตรฐาน บริหารงานโดยเจ้าของร้านอู่ซ่อมรถยนต์ และอู่ซ่อมรถยนต์แห่งนี้ยังคงใช้ระบบการเก็บเอกสารแบบเดิมมาตลอด ไม่มีการนำระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการบริหารงาน การเก็บเอกสารยังคงใช้การเขียนด้วยมือเป็นหลัก เช่น ในเสนอราคา ใบรับรอง ใบเสร็จ บัญชีรายรับรายจ่าย ซึ่งเอกสารเหล่านี้ต้องมีความละเอียดอย่างมาก และนอกจากนี้ ใน 1 รายการซ่อมประกอบด้วยเอกสารหลายชุด แต่เอกสารทั้งหมดไม่ได้อยู่รวมกัน จึงเกิดความลำบากในการค้นหาข้อมูล

จากการศึกษาปัญหาข้างต้นที่เกิดขึ้นผู้จัดทำจึงมองเห็นความสำคัญในการนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยจะนำเอาหลักการวิเคราะห์ระบบ และการจัดการฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการของอู่ซ่อมรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การใช้ระบบบริหารจัดการบนเว็บไซต์นั้นจะช่วยจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน รวดเร็วเป็นระบบ และยังสามารถสืบค้นได้ง่ายอีกทั้งเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบ และการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ มีประสิทธิภาพกว่าการที่เราเก็บเอกสารไว้ เพราะจะลดความสลับซับซ้อนและความผิดพลาดในการทำงานของอู่ซ่อมรถยนต์ได้ และในปัจจุบันนี้การทำงานส่วนใหญ่ก็ใช้คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือในการจัดเก็บข้อมูลด้วย เพื่อจัดการในการบันทึกข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ และลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการอู่ซ่อมรถยนต์
- 2) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์
- 3) เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1) สามารถกำหนดข้อมูลพื้นฐานของอู่ซ่อมรถยนต์ได้
- 2) สามารถจัดการข้อมูลพนักงานได้

3) สามารถสร้างเอกสาร ใบรับรอง ใบเสนอราคา และ บัญชีเงินสด ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ระบบการบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
 - 2) มีการจัดเก็บข้อมูลเอกสารที่เป็นระเบียบและสืบค้นข้อมูลที่ดียิ่งขึ้น
 - 3) เจ้าของอู่และช่างสามารถใช้งานข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วและง่ายในการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง
 - 4) ช่วยลดปัญหาและข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในการใช้ระบบเดิม ซึ่งเป็นระบบ Manual ที่ต้องใช้การเขียนบันทึกข้อมูลลงกระดาษ

1.5 แผนการดำเนินงาน

ตาราง 1.1 แผนกรดำเนินงานโครงการ

กิจกรรม	พ.ศ.2566					พ.ศ.2567			
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. เลือกหัวข้อโครงงาน									
2. นำเสนอหัวข้อโครงงาน									
3. ส่งเอกสารบทที่ 1-3									
4. เริ่มพัฒนาเว็บไซต์									
5. ทดสอบและแก้ไข									
6. ส่งเอกสารบทที่ 4-5									
7. โปรแกรมเสรีจสมบูรณ์									
8. ส่งรูปเล่น									

บทที่ 2

ทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 Web Application

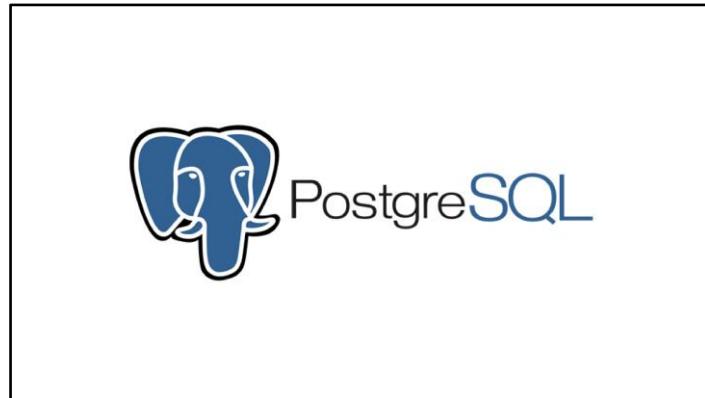
Web Application คือแอปพลิเคชันที่สามารถเปิดใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันลงบนอุปกรณ์ของผู้ใช้ ประโยชน์หลักของ Web Application คือความสะดวกในการเข้าถึงและการใช้ทรัพยากรของอุปกรณ์ที่ต่อ ซึ่งช่วยให้สามารถเปิดใช้งานได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย นอกจากนี้ Web Application ยังถูกออกแบบมาให้มีประสิทธิภาพสูง มีหน้าตาที่เป็นมิตร และใช้งานง่าย

Web Application มีลักษณะที่คล้ายกับเว็บไซต์ แต่ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถ "ใช้งาน" ได้มากกว่าเพียงแค่ดูข้อมูล ตัวอย่างเช่น เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการคำนวณ การจับเวลา หรือการแปลภาษา ซึ่งมักจะมีการออกแบบให้มีความสะอาด รวดเร็ว และสนับสนุนมากกว่า เว็บไซต์ทั่วไป และ Web application มีส่วนประกอบการทำงานหลักๆ ที่เห็นกันได้ 4 ส่วน

- 1) Web application : ตัวแอปพลิเคชันเองที่เป็นจุดเริ่มต้นในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และสามารถปรับแต่งได้หลายแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้
- 2) Web Browser : เป็นเครื่องมือในการเปิดและใช้งาน Web Application มีหลายตัวเลือก เช่น Google Chrome, Firefox หรือ Microsoft Edge ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน
- 3) Web Server : ระบบเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการข้อมูลแก่เว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้และแอปพลิเคชัน ตัวอย่างเช่น Apache และ IIS
- 4) Database : ฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลจำเป็นสำหรับผู้ใช้บริการ บางครั้งอาจมีการใช้ Database Server แยกเพื่อความสะดวกในการจัดการและความปลอดภัย

2.1.2 PostgreSQL

PostgreSQL เป็นระบบฐานข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นและมีความสามารถมากตามมาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็นในเชิงธุรกิจหรือโครงการทางวิทยาศาสตร์ โดยส่วนหนึ่ง PostgreSQL ได้รับการใช้งานอย่างแพร่หลายในโครงการใหญ่ ๆ เช่น เว็บไซต์ e-commerce, ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CRM), ระบบจัดการคลังสินค้า, และแอปพลิเคชันแบบอื่น ๆ ที่มีความต้องการในการจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย



รูป 2.1 PostgreSQL

2.1.3 Node.JS

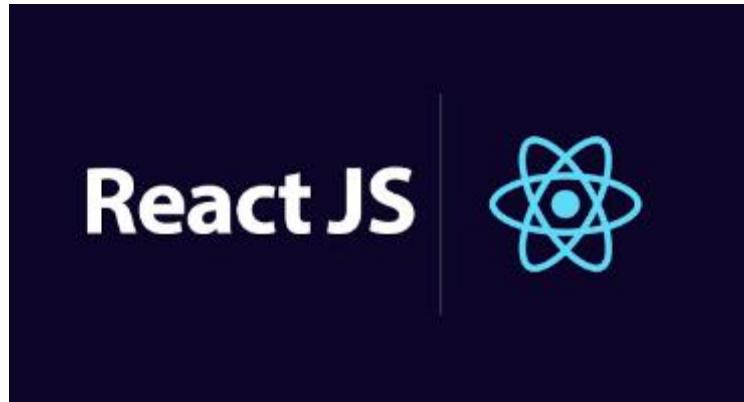
Node.js คือ ระบบ Server และแพลตฟอร์มการเขียนโปรแกรมที่ใช้ JavaScript เป็นภาษาหลักในการพัฒนาแอปพลิเคชันและบริการเว็บต่างๆ โดยเฉพาะแอปพลิเคชันแบบเน็ตเวิร์คและ Server ที่ทำงานด้านหลัง(backend) ซึ่งสามารถทำงานแบบ non-blocking, event-driven และ asynchronous I/O ได้ ทำให้เหมาะสมสำหรับการจัดการกับการร้องขอจากผู้ใช้พร้อมกันมากมาย โดยไม่ต้องบล็อกการทำงานของ Server ไปกับการร้องขอเดียวกันที่มาพร้อมกันในหลายๆ ร้องขอ



รูป 2.2 Node.JS

2.1.4 React

React ถูกสร้างโดย Facebook และเป็นโอเพ่นซอร์สในปี 2011 และ React ได้กลายมาเป็นหนึ่งใน Libraries ที่นิยมมากที่สุดในโลก Frontend ปัจจุบัน. React สามารถขยายได้ง่ายและควบคุม Features เช่น Routing, การจัดการรูปแบบ State ด้วย Libraries เช่น Redux. React มีขนาดเล็กแต่สามารถปรับแต่งได้เกือบทุก ๆ Project.



รูป 2.3 React

2.1.5 Tailwind CSS

Tailwind CSS คือ CSS Framework ที่ออกแบบมาสำหรับการพัฒนาเว็บด้วยแนวคิด Utility-First ที่มุ่งเน้นการใช้งาน class selector แบบ utility ซึ่งช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างสไตล์หน้าเว็บได้อย่างยืดหยุ่นและรวดเร็ว แตกต่างจาก CSS Framework อื่นๆ ที่มีการกำหนด class selector สำหรับรูปแบบการแสดงผลของ element !! แบบเฉพาะเจาะจง Tailwind CSS ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถประกอบ class utilities ต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อสร้างการออกแบบที่ต้องการ โดยไม่ต้องเขียน CSS ขึ้นมาใหม่

การใช้งาน Tailwind CSS มีลักษณะคล้ายกับการเขียน CSS แบบ Inline Style Sheet แต่ใช้ class name ที่ Tailwind มีไว้ให้แทน ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนและเพิ่มความเร็วในการพัฒนาหน้าเว็บ นอกจากนี้ Tailwind CSS ยังมีระบบการกำหนดค่าคอนฟิกเกอร์ที่แข็งแกร่ง ช่วยให้สามารถปรับแต่ง theme และออกแบบได้ตามความต้องการอย่างง่ายดาย การใช้งาน Utility-First Fundamentals ของ Tailwind CSS จึงเป็นการปฏิวัติวิธีการออกแบบเว็บไซต์ ทำให้การสร้างสไตล์หน้าเว็บเป็นเรื่องที่ทั้งยืดหยุ่นและเข้าถึงได้ง่ายสำหรับผู้พัฒนา



รูป 2.4 Tailwind CSS

2.2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

2.2.1 Hypertext Markup Language (HTML)

ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้แท็ก (Tag) ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อ มาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่ เชื่อมต่อกันผ่านลิงก์ (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ใน การ กำหนดการแสดงผลสิ่งต่างๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ



รูป 2.5 Hypertext Markup Language (HTML)

2.2.2 CSS

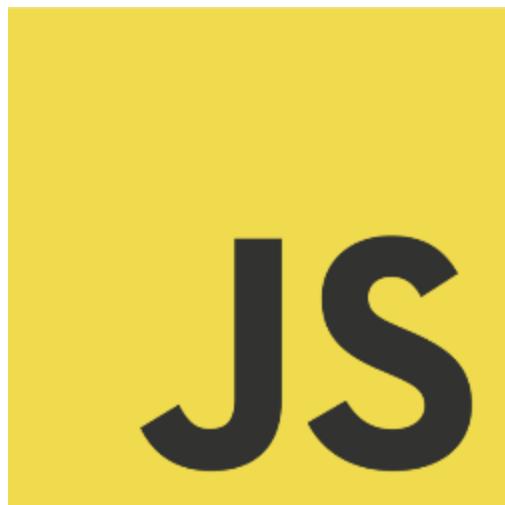
CSS คือภาษาสำหรับการจัดรูปแบบการแสดงผลของ HTML ให้ดูสวยงามและเหมาะสม โดยที่ CSS จะกำหนดหรือระบุรูปแบบของรายละเอียดของเอกสารเว็บ เช่น สีของข้อความ สีพื้นหลัง ลักษณะตัวอักษร และการจัดวางตำแหน่งข้อความ ซึ่งการกำหนด รูปแบบนี้ใช้หลักการสร้าง Class แยกใน CSS ให้กับเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจาก คำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล



รูป 2.6 CSS

2.2.3 JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (Object Oriented) ที่เรียกว่าสคริปต์ (Script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแบบ Interpreter คือทำงานทีละคำสั่งถ้าพบว่าคำสั่งใดผิดพลาดจะให้ทำการแก้ไขก่อนจึงทำคำสั่งถัดไป โดยมีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลทฟอร์มได้โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่ง Client และ Server



รูป 2.7 JavaScript

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนา

3.1 ความต้องการของผู้ใช้งาน (Requirements)

ระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์มีรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้งานที่มีดังต่อไปนี้

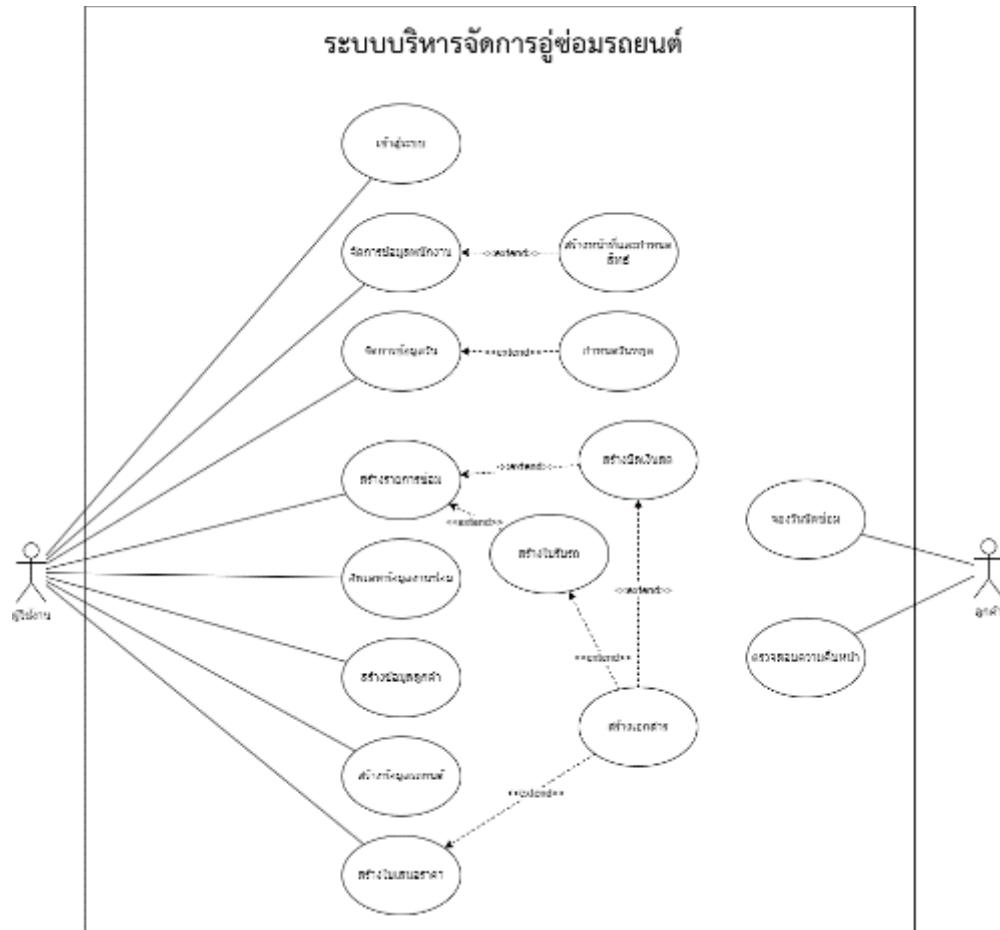
ตารางที่ 3.1 แผนความต้องการของผู้ใช้งาน

ID	Detail	Type	Priority
R1	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบได้	functional	Mush have
R2	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของพนักงานได้	functional	Mush have
R3	ระบบสามารถกำหนด สร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล สิทธิ์ของระบบได้	functional	Mush have
R4	ระบบสามารถ แก้ไขข้อมูล อู่ซ่อมรถยนต์ได้	functional	Mush have
R5	ระบบสามารถ คุชื่อมูล แก้ไขข้อมูล วันทำงานของอู่ได้	functional	Mush have
R6	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของวันหยุด ได้	functional	Should have
R7	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของรายการซ่อมได้	functional	Mush have
R8	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของใบรับรถ ได้	functional	Mush have
R9	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของใบเสนอราคา ได้	functional	Mush have
R10	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของการบริการ ได้	functional	Mush have
R11	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของคลังอะไหล่ ได้	functional	Mush have
R12	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของลูกค้าที่เข้าใช้บริการ ได้	functional	Mush have
R13	ระบบสามารถสร้าง แก้ไข ลบ คุชื่อมูล ของรถยนต์ที่เข้าใช้บริการ ได้	functional	Mush have
R14	ระบบสามารถแก้ไขความคืบหน้าของรายการซ่อม ได้	functional	Mush have
R15	ลูกค้าสามารถจองวันนัดซ่อมผ่านหน้าเว็บไซต์ ได้	functional	Should have

R16	ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการซ่อมของตนเองในระบบได้	functional	Mush have
-----	--	------------	-----------

3.2 การออกแบบระบบ (Design System)

3.2.1 ภาพรวมของระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์ (Use Case Diagram)



รูป 3.1 Use Case Diagram

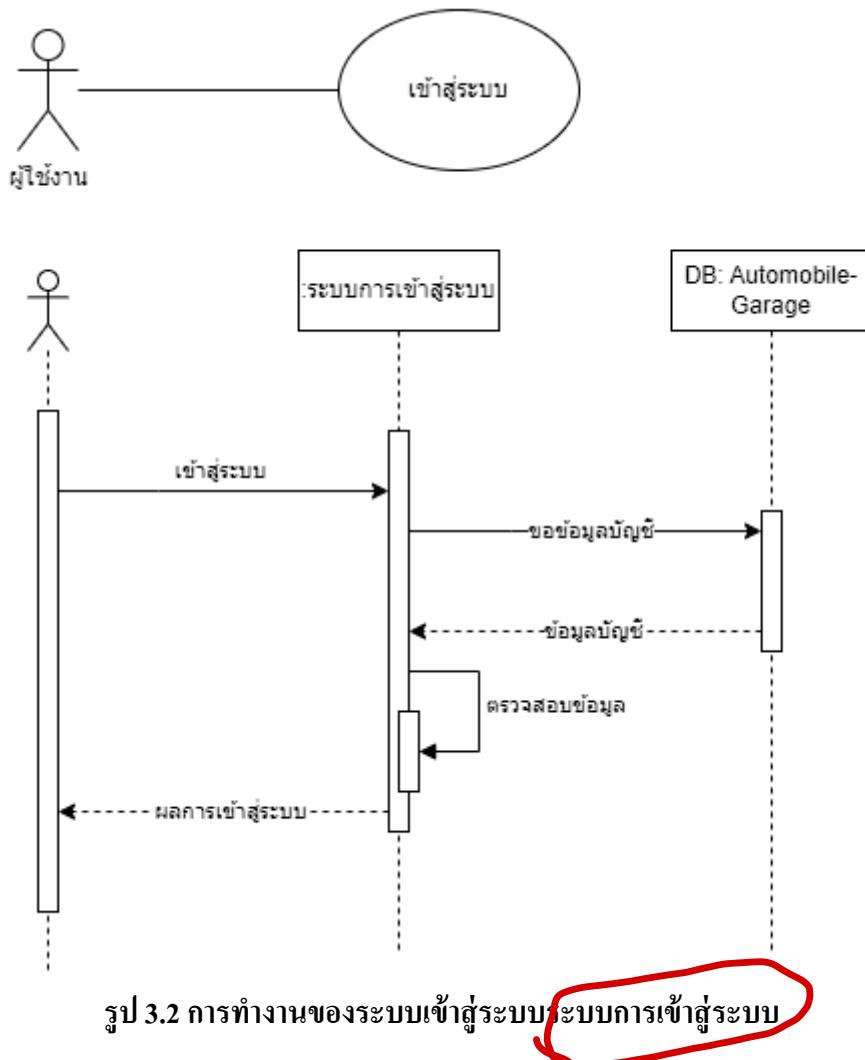
จากรูป 3.1 Use Case Diagram แสดงปฏิสัมพันธ์การทำงานระหว่าง Actors และ Use case ต่างๆ โดยมี Actor ในระบบได้แก่ ผู้ใช้งาน และ ลูกค้า

- 1) ผู้ใช้งาน จะต้องเข้าสู่ระบบก่อนถึงจะสามารถใช้งานระบบได้ และการใช้งานระบบต่างๆ ได้นั้นขึ้นอยู่กับหน้าที่ของลูกชี้พนักงาน **ผู้ใช้งาน**
- 2) ลูกค้า ไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบก็สามารถเข้าใช้งานระบบได้ แต่จะสามารถใช้งานระบบได้เพียงแค่ ระบบของวันนัดซ่อม และ ตรวจสอบความคืบหน้า ได้เท่านั้น

3.3 แผนผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram)

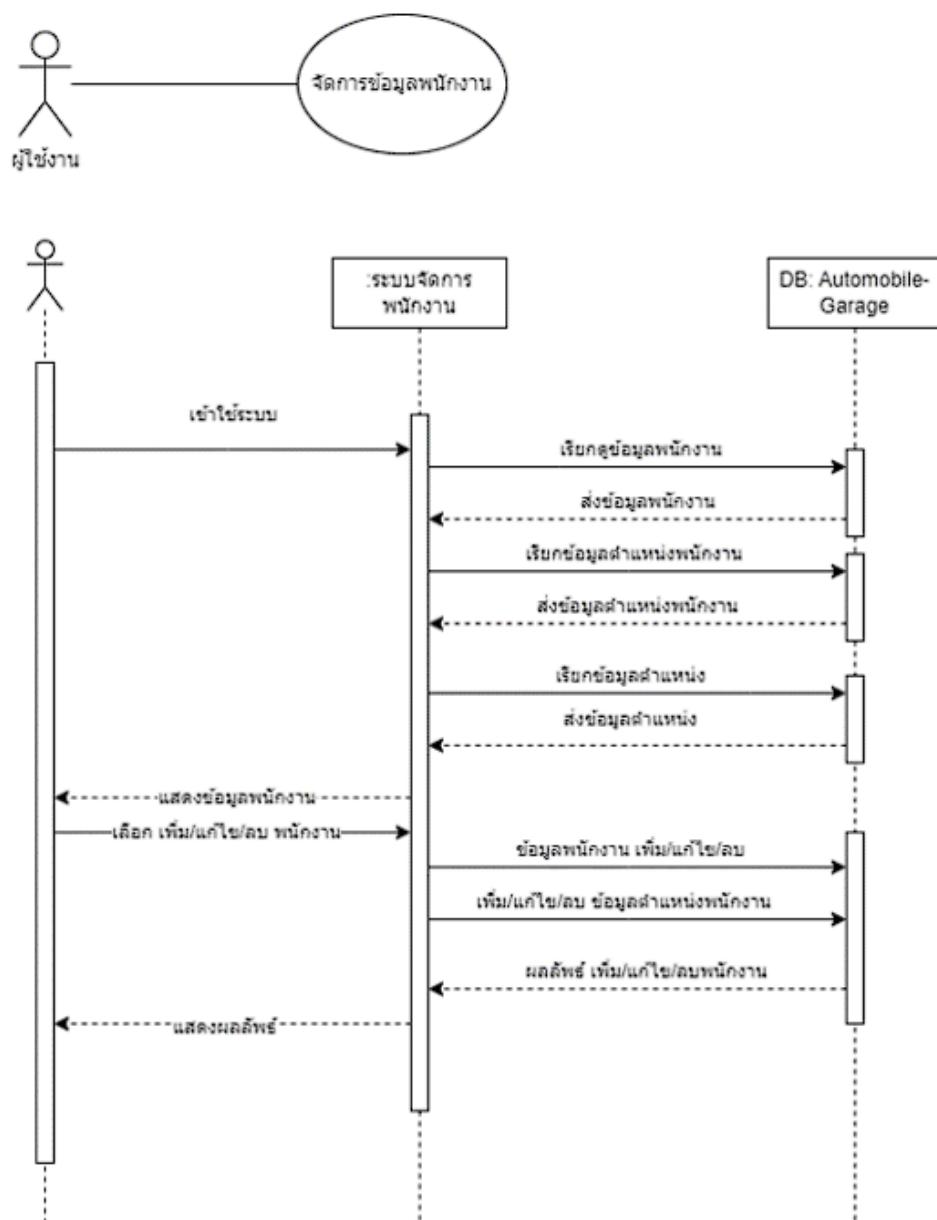
3.3.1 ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ

แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถบันต์ ผู้ใช้กรอกข้อมูลเข้าสู่ UI ส่งไปยังระบบ ซึ่งตรวจสอบกับข้อมูลในฐานข้อมูลหากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะอนุญาตการเข้าใช้งานและส่งผลลัพธ์มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.2



3.3.2 ผู้ใช้งานจัดการข้อมูลพนักงาน

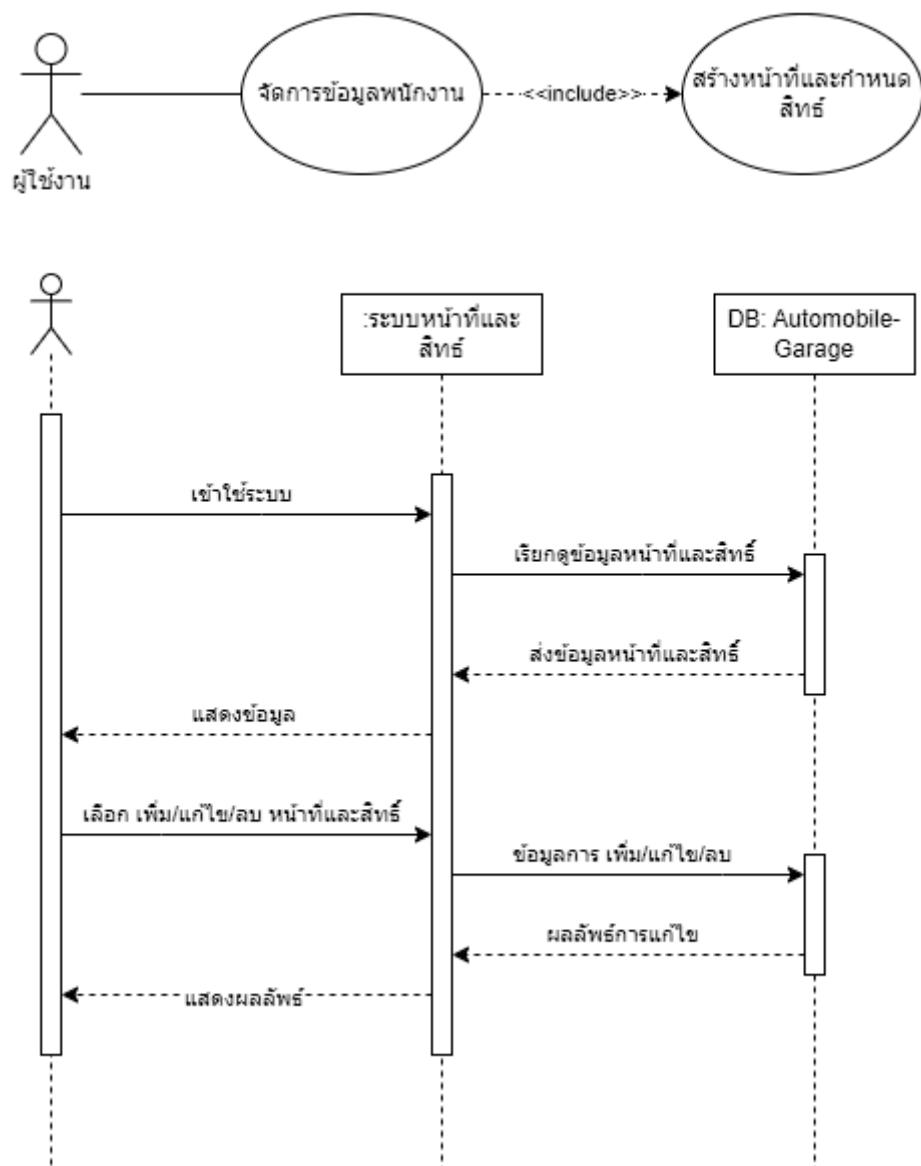
แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบจัดการพนักงาน ระบบจะดึงข้อมูล พนักงาน และ ตำแหน่งพนักงานจากฐานข้อมูลมาแสดง โดยเมื่อผู้ใช้งานเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลพนักงาน ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูล พนักงาน และ ตำแหน่ง ในฐานข้อมูล เมื่อแก้ไขสำเร็จระบบส่งผลลัพธ์มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.3



รูป 3.3 การทำงานของระบบจัดการข้อมูลพนักงาน

3.3.3 ผู้ใช้งานจัดการหน้าที่และสิทธิ์การใช้งานระบบ

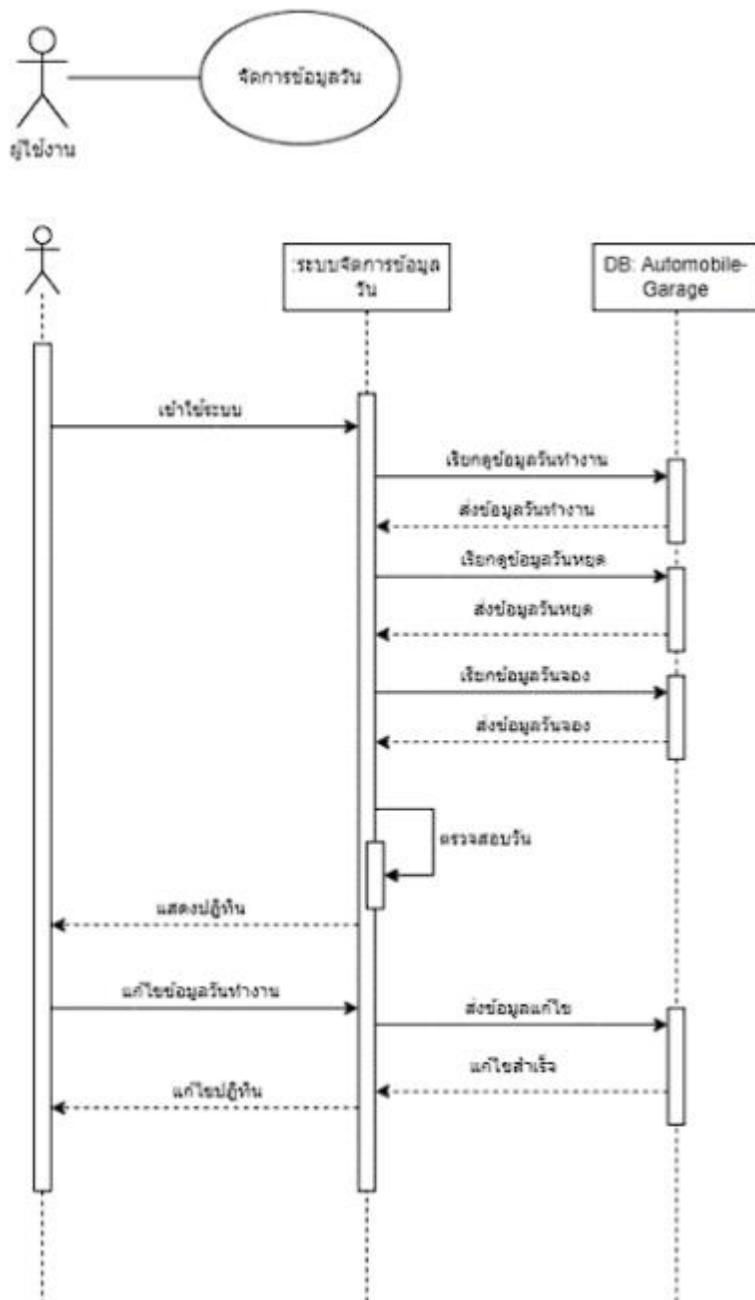
แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ เมื่อผู้ใช้งานต้องการเพิ่มตำแหน่งงานหรือกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ ระบบจะดึงข้อมูลหน้าที่ที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาแสดง โดยเมื่อผู้ใช้งานเพิ่มแก้ไข ลบ ข้อมูลตำแหน่งหน้าที่สำเร็จ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.4



รูป 3.4 การทำงานของระบบสร้างหน้าที่และกำหนดสิทธิ์

3.3.4 ผู้ใช้งานจัดการข้อมูลวันทำงานของอู่ซ่อม

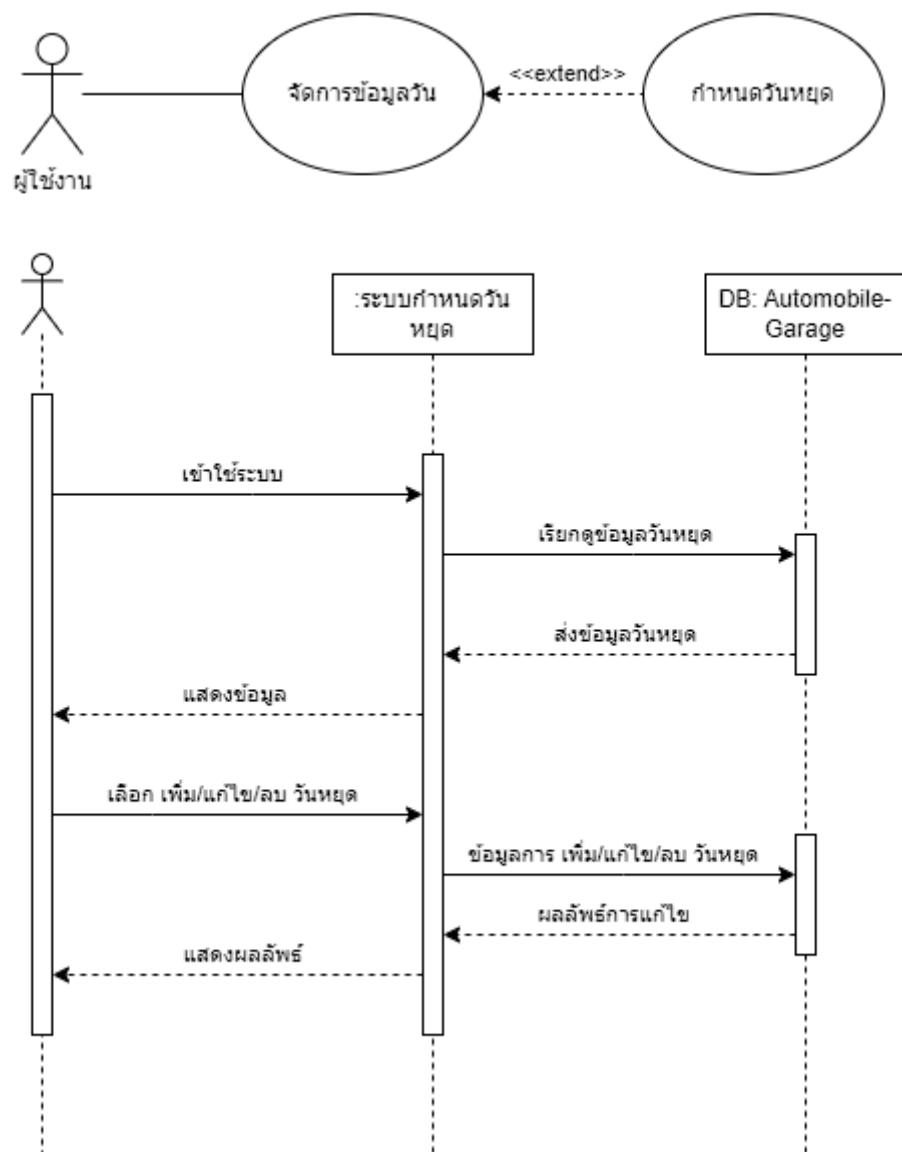
แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ เมื่อผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบหรือแก้ไขวันทำงาน
ระบบจะดึงข้อมูล วันทำงาน วันหยุด วันของนักช่อมจากฐานข้อมูล มาสร้างปฏิทินและแสดงผลบน
หน้าจอผู้ใช้งาน โดยเมื่อผู้ใช้งาน แก้ไข ข้อมูลวันทำงานสำเร็จ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลใน
ฐานข้อมูล และระบบจะสร้างปฏิทินใหม่มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.5



ป 3.5 การทำงานของระบบจัดการข้อมูลวัน

3.3.5 ผู้ใช้งานกำหนดวันหยุดของอู่ซ่อม

แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ เมื่อผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบหรือแก้ไขวันทำงาน ระบบจะดึงข้อมูลวันหยุดมาแสดงโดยเมื่อผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลวันหยุดสำเร็จ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.6

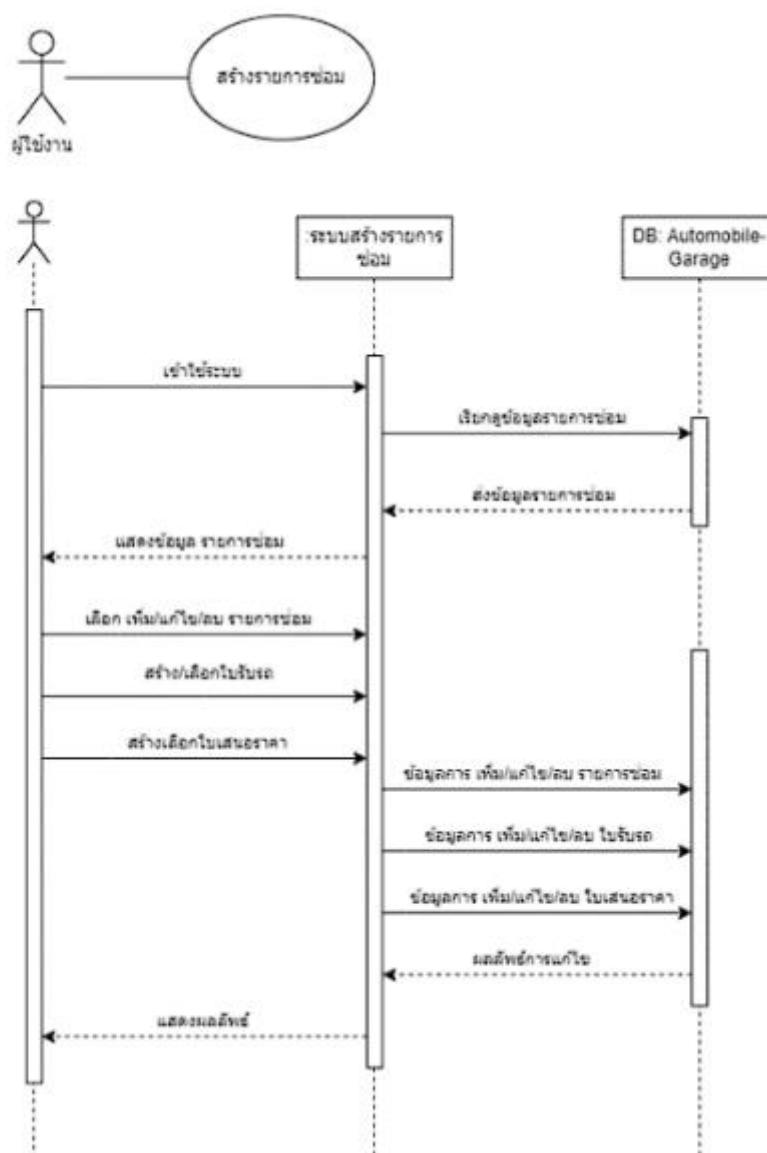


รูป 3.6 การทำงานของระบบกำหนดวันหยุด

3.3.6 ผู้ใช้งานสร้างรายการซ่อม

กระบวนการ

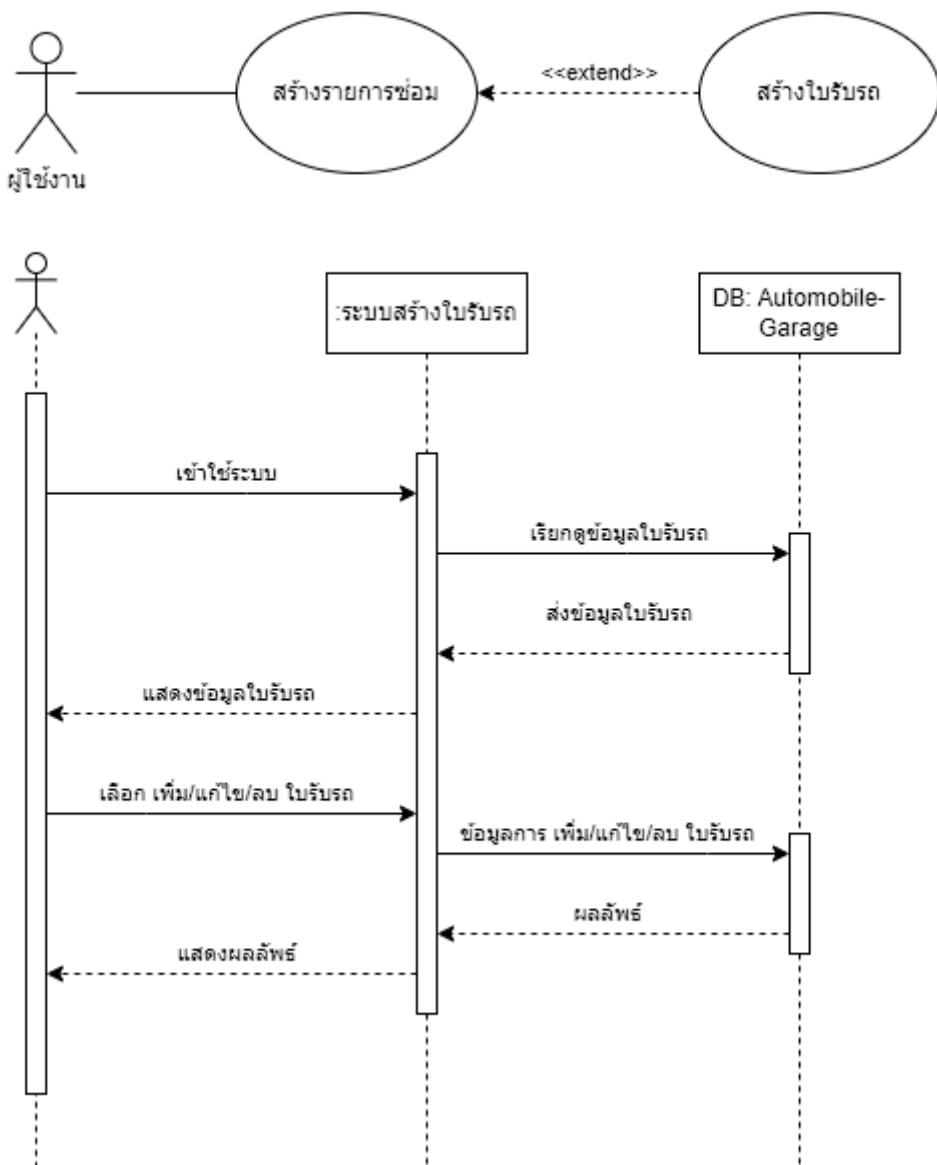
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างรายการซ่อมระบบจะดึงข้อมูลรายการซ่อมมาแสดง โดยเมื่อผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรายการซ่อมสถาเร็จ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูล ในฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์แสดงบนหน้าจอผู้ใช้ และผู้ใช้งานสามารถ สร้างหรือเลือก ใบเสนอราคาและใบรับรถได้ เมื่อเลือกหรือสร้างเสร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลและส่งผลลัพธ์ แสดงบนหน้าจอผู้ใช้งาน ดังรูป 3.7



รูป 3.7 การทำงานของระบบสร้างรายการซ่อม

3.3.7 ผู้ใช้งานสร้างใบรับรถ

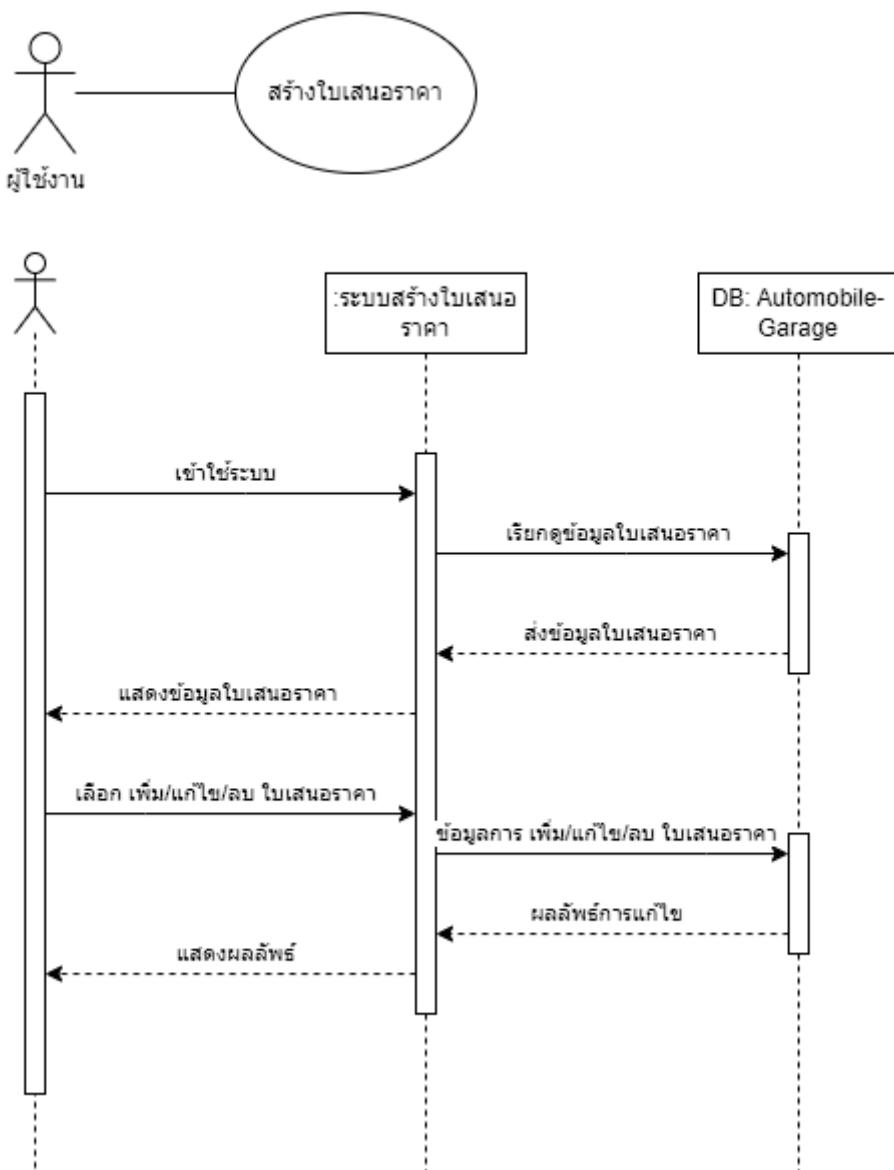
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างใบรับรถ ระบบจะดึงข้อมูลใบรับรถ มาแสดง โดยเมื่อผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลใบรับรถสำเร็จ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลใน ฐานข้อมูล และระบบจะส่งผลลัพธ์แสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.8



รูป 3.8 การทำงานของระบบสร้างใบรับรถ

3.3.8 ผู้ใช้งานสร้างใบเสนอราคา

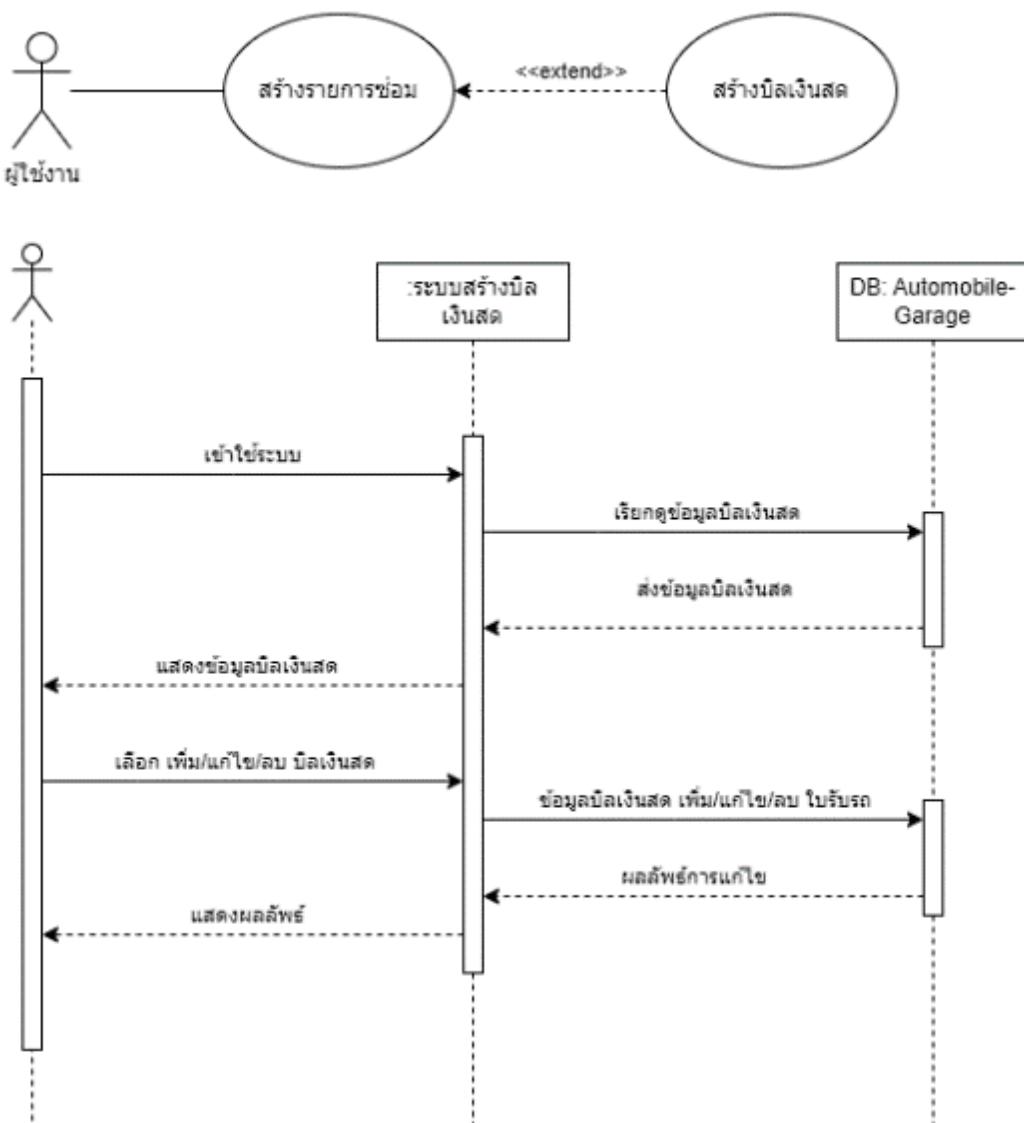
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างใบเสนอราคา ระบบจะดึงข้อมูลใบเสนอราคามาแสดงโดยเมื่อผู้ใช้งานเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลใบเสนอราคาสำเร็จ ระบบจะทำการเก็บไขข้อมูลในฐานข้อมูล และระบบจะส่งผลลัพธ์แสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.9



รูป 3.9 การทำงานของระบบสร้างใบเสนอราคา

3.3.9 ผู้ใช้งานสร้างบิล

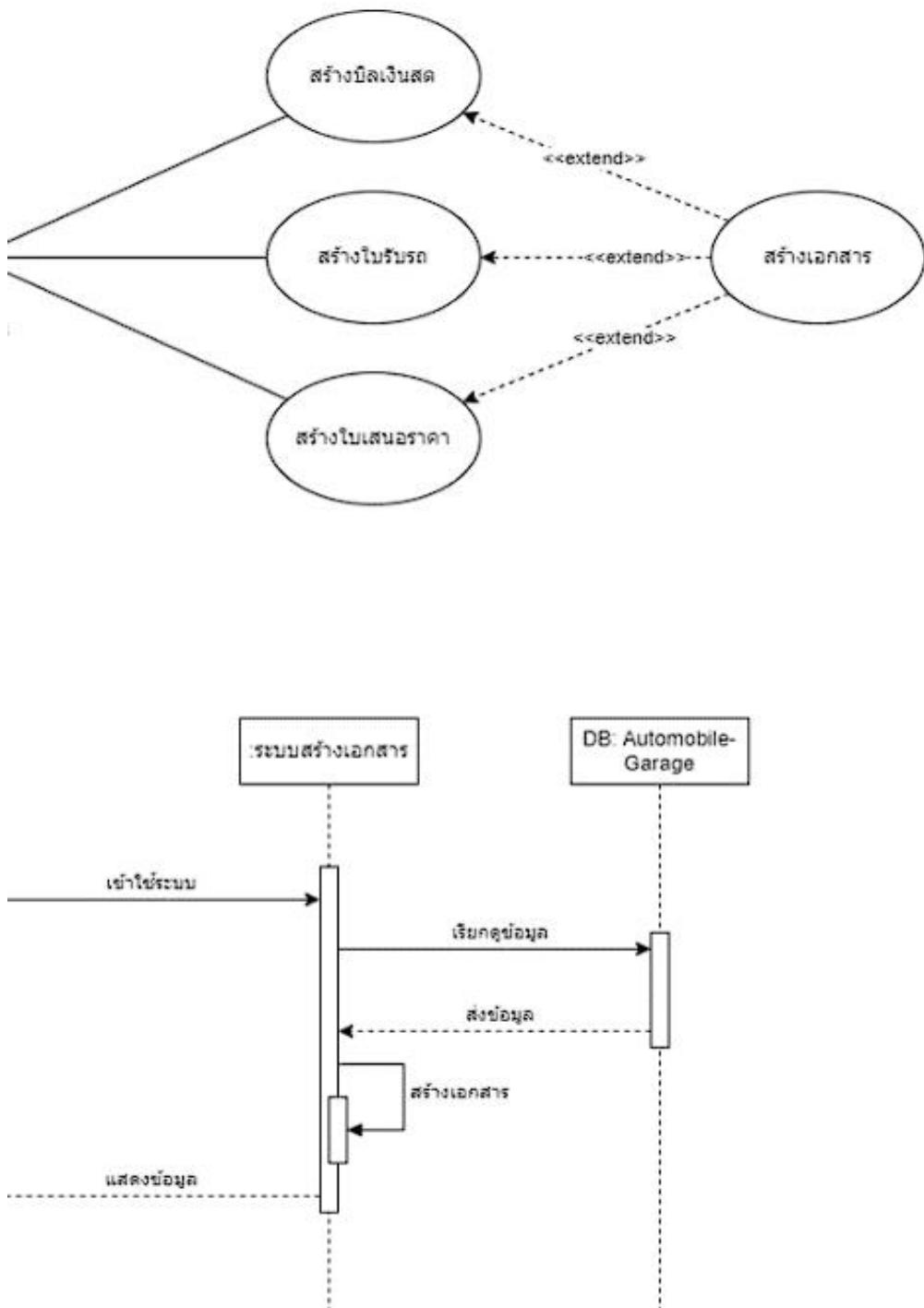
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างบิล ระบบจะดึงข้อมูลบิลมาแสดงโดย เมื่อผู้ใช้งานเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลบิลสำเร็จ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์แสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.10



รูป 3.10 การทำงานของระบบสร้างบิลเงินสด

3.3.10 ผู้ใช้งานสร้างเอกสาร

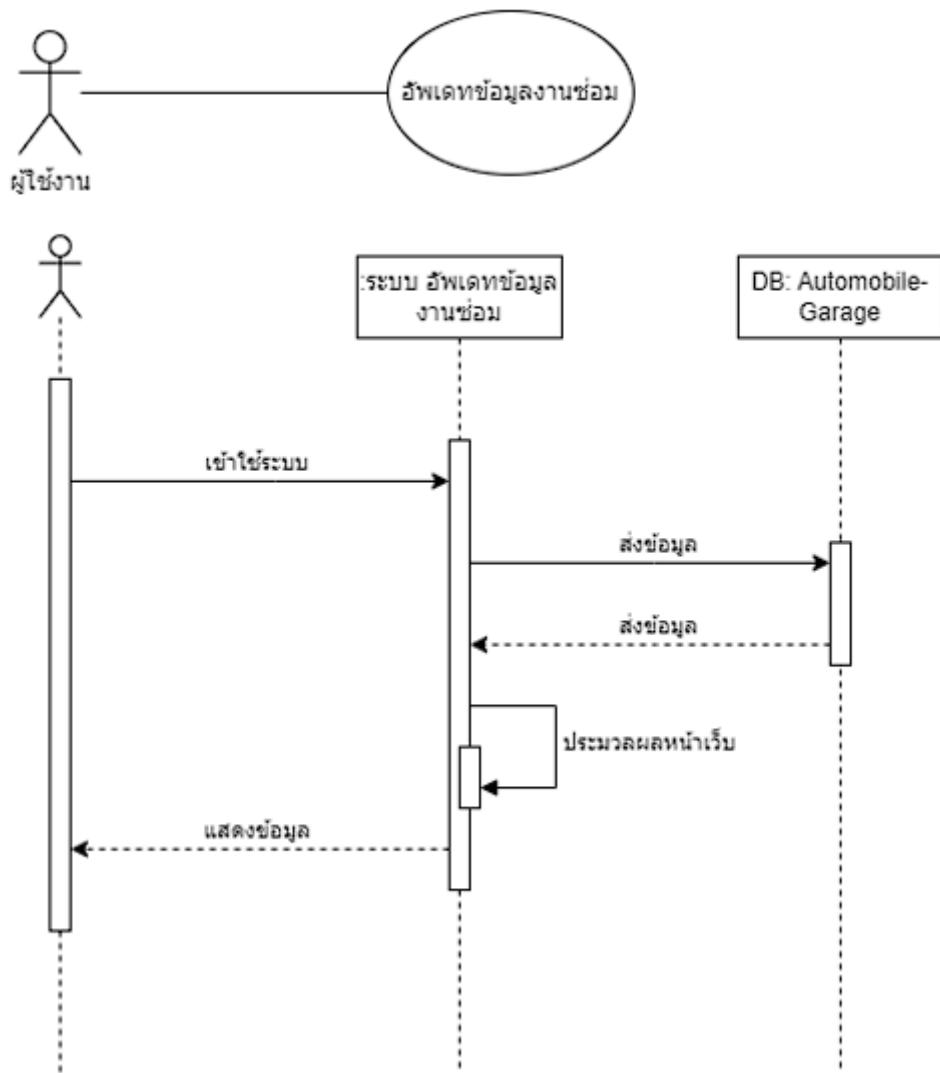
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการพิมพ์เอกสาร ระบบจะดึงข้อมูลมาสร้างเอกสารเมื่อสร้างเสร็จระบบแสดงเอกสารบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.11



รูป 3.11 การทำงานของระบบสร้างเอกสาร

3.3.11 ผู้ใช้งานอัพเดทข้อมูลงานซ่อม

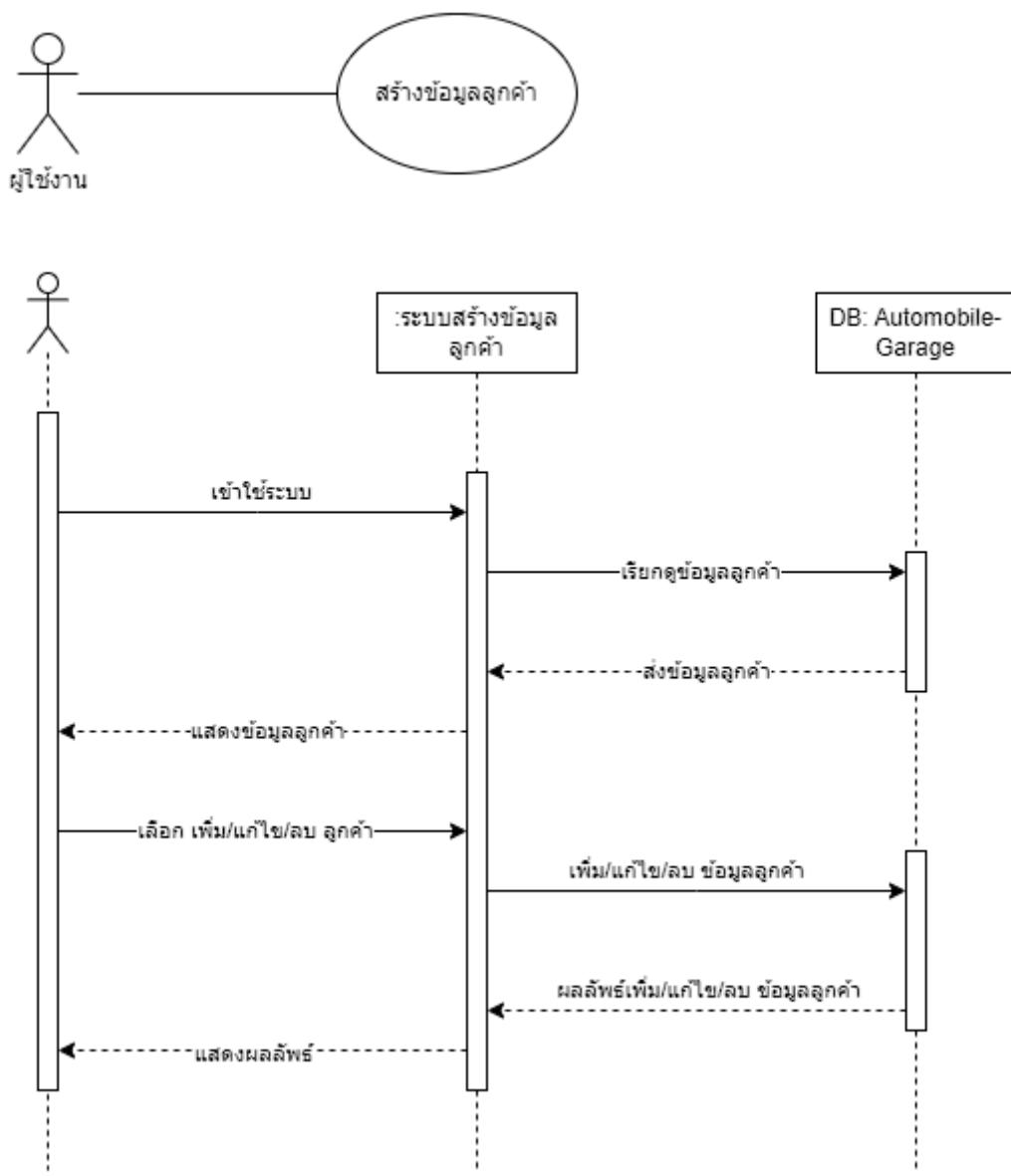
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการอัพเดทข้อมูลงานซ่อม ระบบจะดึงข้อมูลรายการซ่อมมาแสดง เมื่อผู้ใช้งานอัพเดทข้อมูลการซ่อมสำเร็จระบบจะแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.12



รูป 3.12 การทำงานของระบบอัพเดทข้อมูลงานซ่อม

3.3.12 ผู้ใช้งานสร้างข้อมูลลูกค้า

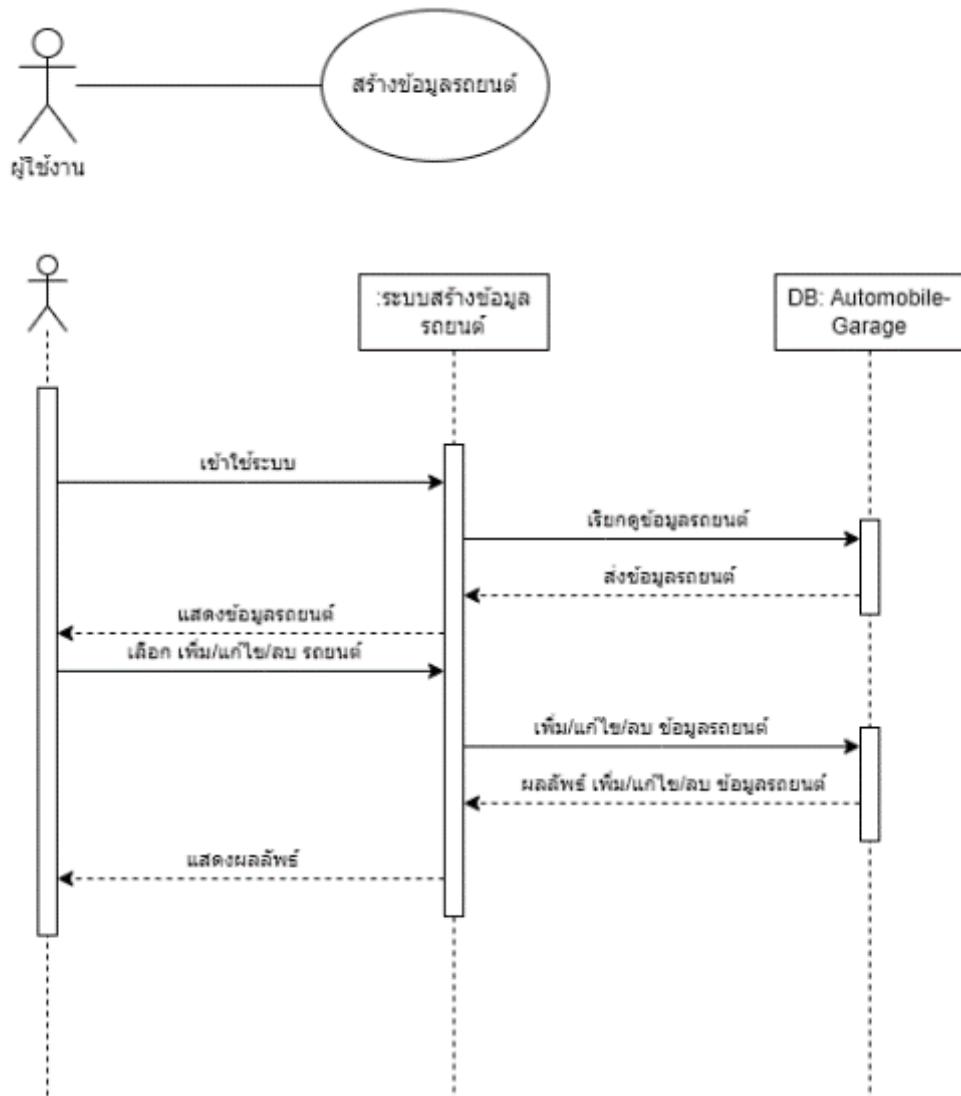
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างข้อมูลลูกค้า ระบบจะดึงข้อมูลข้อมูลลูกค้ามาแสดง โดยเมื่อผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลลูกค้าสำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.13



รูป 3.13 การทำงานของระบบสร้างข้อมูลลูกค้า

3.3.13 ผู้ใช้งานสร้างข้อมูลรายนต์

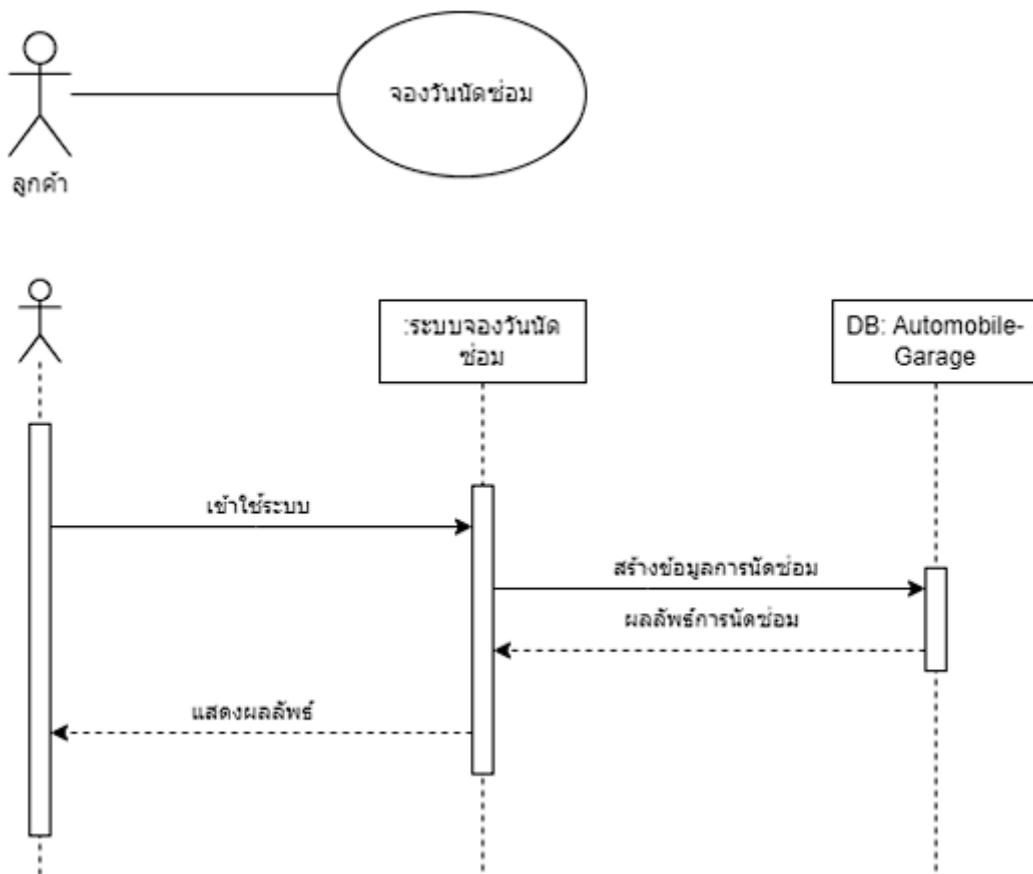
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างข้อมูลรายนต์ ระบบจะดำเนินการดังนี้
ข้อมูลรายนต์มาแสดงโดยเมื่อผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรายนต์สำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลใน
ฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์มาแสดงบนหน้าจอผู้ใช้ ดังรูป 3.14



รูป 3.14 การทำงานของระบบสร้างข้อมูลรายนต์

3.3.14 ลูกค้าต้องการจองวันนัดซ่อม

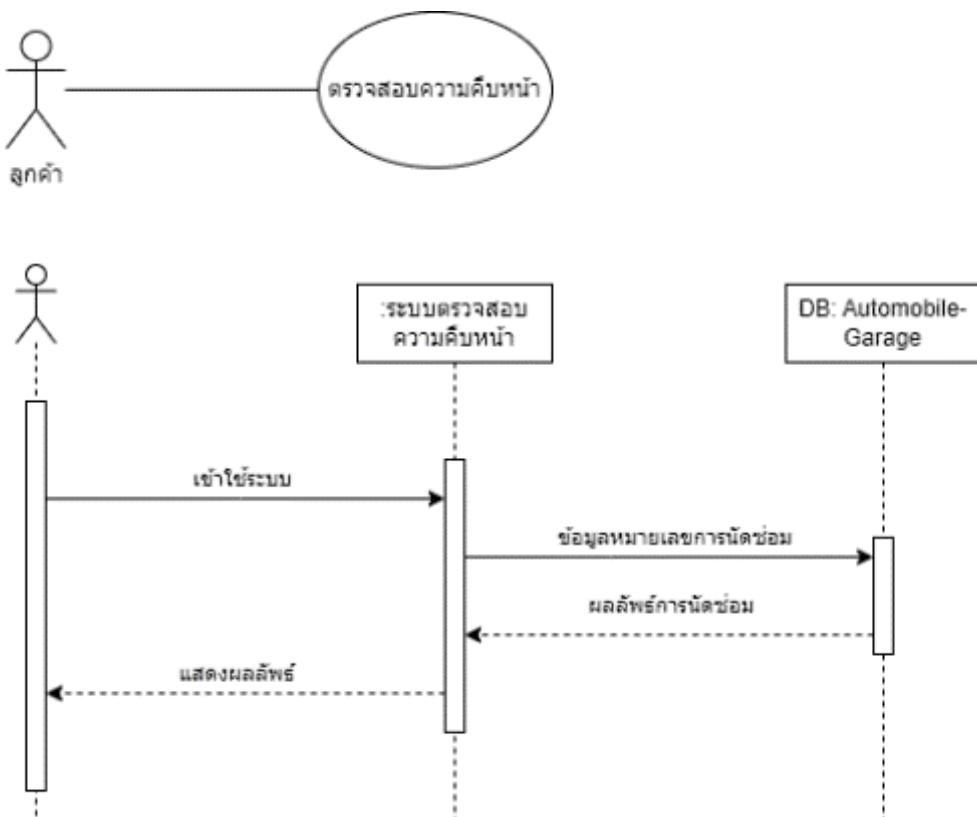
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อลูกค้าต้องการจองวันนัดซ่อมเพื่อเข้ามาใช้บริการซ่อม เมื่อลูกค้ากรอกข้อมูลการจองสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลวันของไปยังฐานข้อมูล เมื่อเพิ่มสำเร็จระบบจะแสดงผลบนหน้าจอลูกค้า ดังรูป 3.15



รูป 3.15 การทำงานของระบบจองวันนัดซ่อม

3.3.15 ลูกค้าต้องการตรวจสอบความคืบหน้า

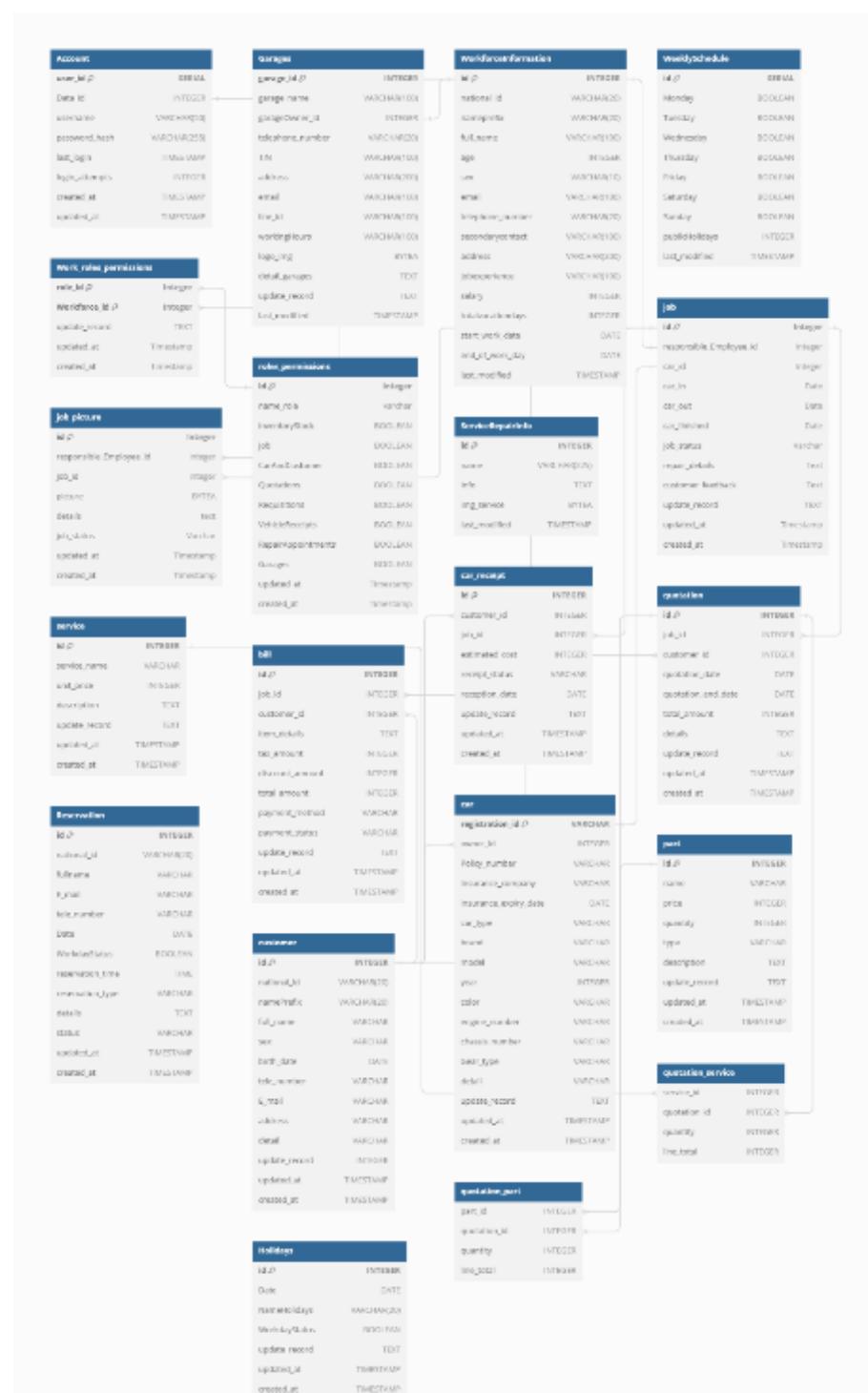
แสดงขั้นตอนการทำงาน เมื่อลูกค้าต้องการตรวจสอบความคืบหน้างานซ่อม โดยลูกค้าจะต้องกรอกหมายเลขการซ่อมเข้าไปในระบบ เมื่อกรอกเสร็จและหมายเลขถูกต้องระบบจะดึงข้อมูลความคืบหน้างานซ่อมมาแสดงบนหน้าจอลูกค้า ระบบจะเพิ่มข้อมูลวันของไปยังฐานข้อมูล เมื่อเพิ่มสำเร็จระบบจะแสดงผลบนหน้าจอลูกค้า ดังรูป 3.16



รูป 3.16 การทำงานของระบบตรวจสอบความคืบหน้า

3.4 การออกแบบฐานข้อมูล

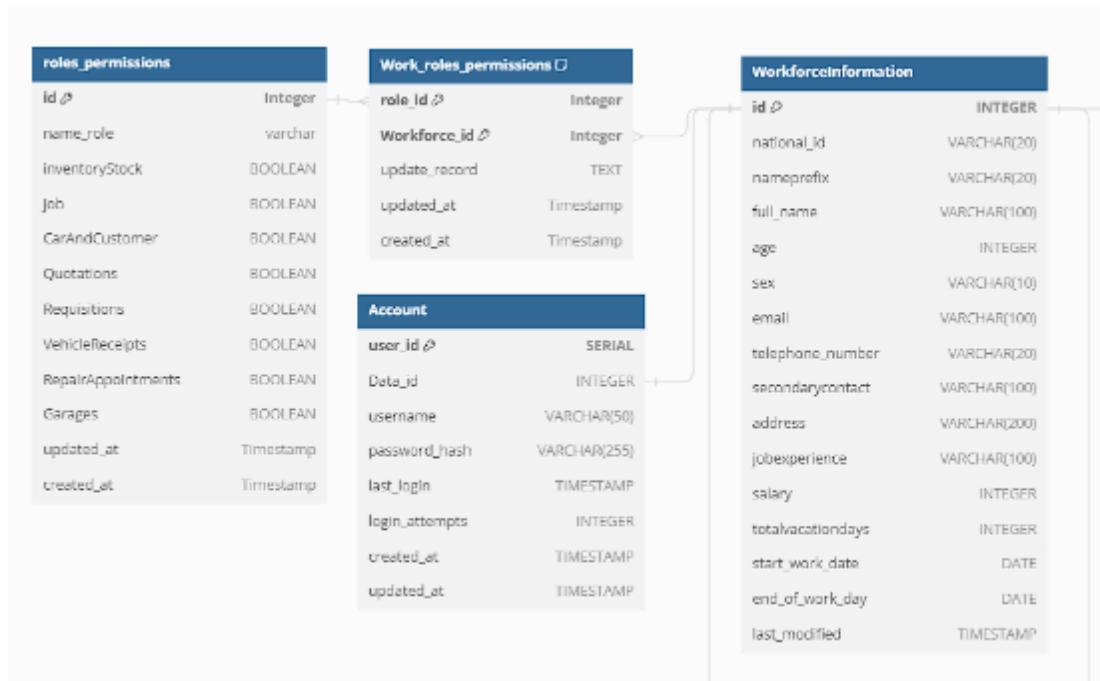
โครงสร้างฐานข้อมูลนี้เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับ อุปกรณ์, ผู้ใช้, บทบาท, ลูกค้าที่เข้าใช้บริการ, รถยนต์, รายการซ่อม และ เอกสารข้อมูลของงานซ่อม



รูป 3.17 ฐานข้อมูลของระบบ

3.4.1 ส่วนเก็บข้อมูลพนักงาน

โครงสร้างฐานข้อมูลนี้เป็นส่วนเก็บข้อมูลพนักงานในอู่ซ่อม ประกอบด้วย Table Workfoceinformation : เก็บข้อมูลพนักงานทั้งหมดในอู่ซ่อม, Table Account : เก็บข้อมูลบัญชีเข้าสู่ระบบพนักงาน, Table role_permissions : เก็บข้อมูลตำแหน่งหน้าที่, Table Work role_permissions : เก็บข้อมูลตำแหน่งหน้าที่ของพนักงาน ดังรูป 3.18



รูป 3.18 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลพนักงาน

3.4.2 ส่วนเก็บข้อมูลอู่ซ่อม

โครงสร้างฐานข้อมูลนี้เป็นส่วนเก็บข้อมูลอู่ซ่อม ประกอบด้วย Table Garages : เก็บข้อมูลอู่ซ่อม, Table WeeklySchedule : เก็บข้อมูลวันทำงานของอู่ซ่อม, Table holidays : เก็บข้อมูลวันหยุด, Table Service RepairInfo : เก็บข้อมูลรายละเอียดหน้าเว็บไซต์, Reservation : เก็บข้อมูลการจองนัดเข้าซ่อมของลูกค้า ดังรูป 3.19

```

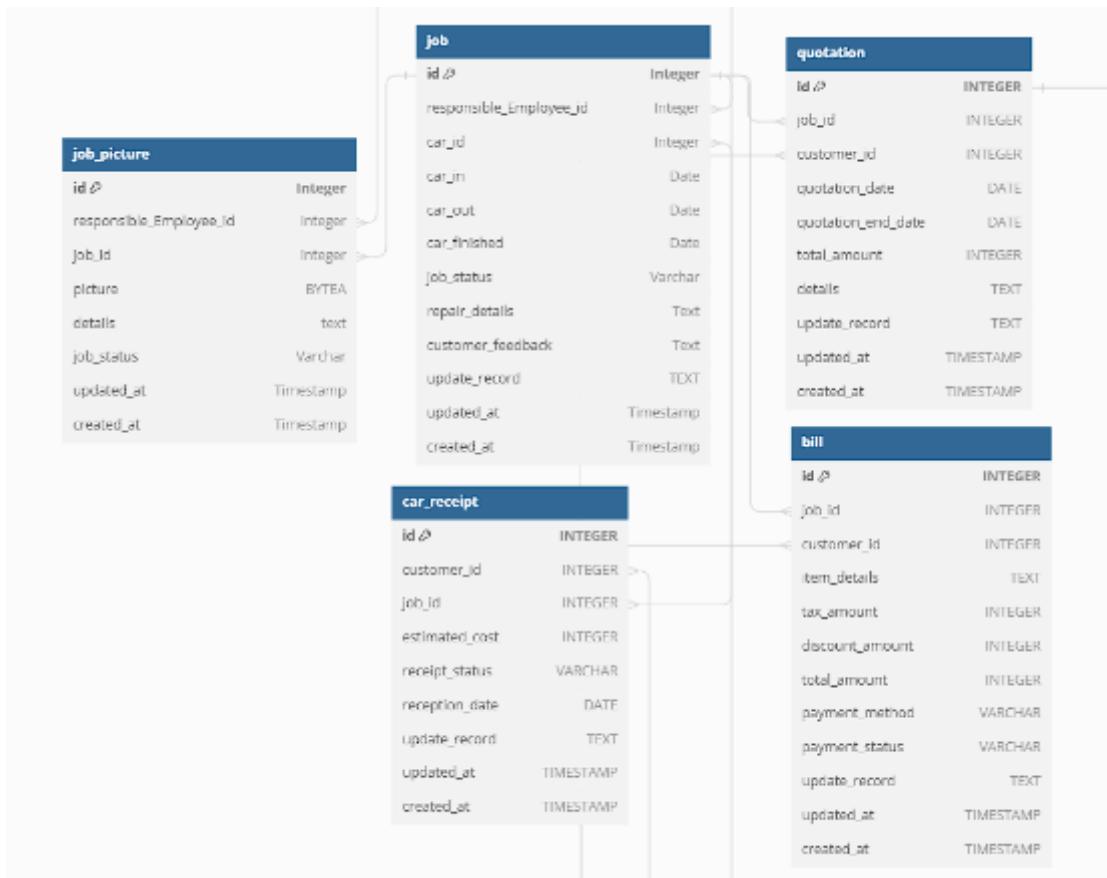
    erDiagram
        serviceRepairInfo ||--o|| garages {
            id {
                id
                integer
            }
            name {
                name
                varchar(255)
            }
            into {
                into
                text
            }
            imgService {
                img_service
                bytea
            }
            lastModified {
                last_modified
                timestamp
            }
        }
        garages ||--o|| weeklySchedule {
            garageId {
                garage_id
                integer
            }
            ownerName {
                owner_name
                varchar(100)
            }
            garageName {
                garage_name
                varchar(100)
            }
            telephoneNumber {
                telephone_number
                varchar(20)
            }
            tin {
                tin
                varchar(100)
            }
            address {
                address
                varchar(200)
            }
            email {
                email
                varchar(100)
            }
            lineId {
                line_id
                varchar(100)
            }
            workingHours {
                working_hours
                varchar(100)
            }
            logoImg {
                logo_img
                bytea
            }
            detailGarages {
                detail_garages
                text
            }
            updateRecord {
                update_record
                text
            }
            lastModified {
                last_modified
                timestamp
            }
        }
        weeklySchedule ||--o|| holidays {
            id {
                id
                serial
            }
            monday {
                Monday
                boolean
            }
            tuesday {
                Tuesday
                boolean
            }
            wednesday {
                Wednesday
                boolean
            }
            thursday {
                Thursday
                boolean
            }
            friday {
                Friday
                boolean
            }
            saturday {
                Saturday
                boolean
            }
            sunday {
                Sunday
                boolean
            }
            publicHolidays {
                public_holidays
                integer
            }
            lastModified {
                last_modified
                timestamp
            }
        }
        holidays ||--o|| reservation {
            id {
                id
                integer
            }
            date {
                date
                date
            }
            nameHolidays {
                name_holidays
                varchar(20)
            }
            workdayStatus {
                workday_status
                boolean
            }
            updateRecord {
                update_record
                text
            }
            updateAt {
                update_at
                timestamp
            }
            createdAt {
                created_at
                timestamp
            }
        }
        reservation ||--o|| serviceRepairInfo {
            id {
                id
                integer
            }
            nationalId {
                national_id
                varchar(20)
            }
            fullname {
                full_name
                varchar
            }
            eMail {
                E_mail
                varchar
            }
            teleNumber {
                tele_number
                varchar
            }
            date {
                date
                date
            }
            workdayStatus {
                workday_status
                boolean
            }
            reservationTime {
                reservation_time
                time
            }
            reservationType {
                reservation_type
                varchar
            }
            details {
                details
                text
            }
            status {
                status
                varchar
            }
            updateAt {
                update_at
                timestamp
            }
            createdAt {
                created_at
                timestamp
            }
        }
    
```

The diagram illustrates the database schema for managing car garages. It consists of five tables: ServiceRepairInfo, Garages, WeeklySchedule, Holidays, and Reservation. A primary key (garage_id) from the Garages table serves as a foreign key to the WeeklySchedule table. A primary key (id) from the Holidays table serves as a foreign key to the Reservation table.

รูป 3.19 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลอู่ซ่อม

3.4.3 ส่วนเก็บข้อมูลรายการซ่อม

โครงสร้างฐานข้อมูลนี้เป็นส่วนเก็บข้อมูลรายการซ่อม ประกอบด้วย Table job : เก็บข้อมูลรายการซ่อม, Table job_picture : เก็บข้อมูลรูปภาพของงานซ่อม, Table bill : เก็บข้อมูลบิลของรายการซ่อม, Table car_receipt : เก็บข้อมูลใบรับรอด, Table quotation : เก็บข้อมูลใบเสนอราคา ดังรูป 3.20



รูป 3.20 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลรายการซ่อม

ເງົ່າໃຈ

3.4.4 ສ່ວນເກີນຂໍ້ມູນລູກຄ້າທີ່ເຂົ້າໃຈບໍລິການ

ໂຄຮງສ໌ຮ້າງຈູານຂໍ້ມູນນີ້ເປັນສ່ວນເກີນຂໍ້ມູນລູກຄ້າທີ່ເຂົ້າໃຈບໍລິການອຸ່່່ອມ ປະກອບດ້ວຍ Table customer : ເກີນຂໍ້ມູນລູກຄ້າ, Table car : ເກີນຂໍ້ມູນຄະລະເອີຍດຣອຍນ໌ ດັ່ງຮູບ 3.21

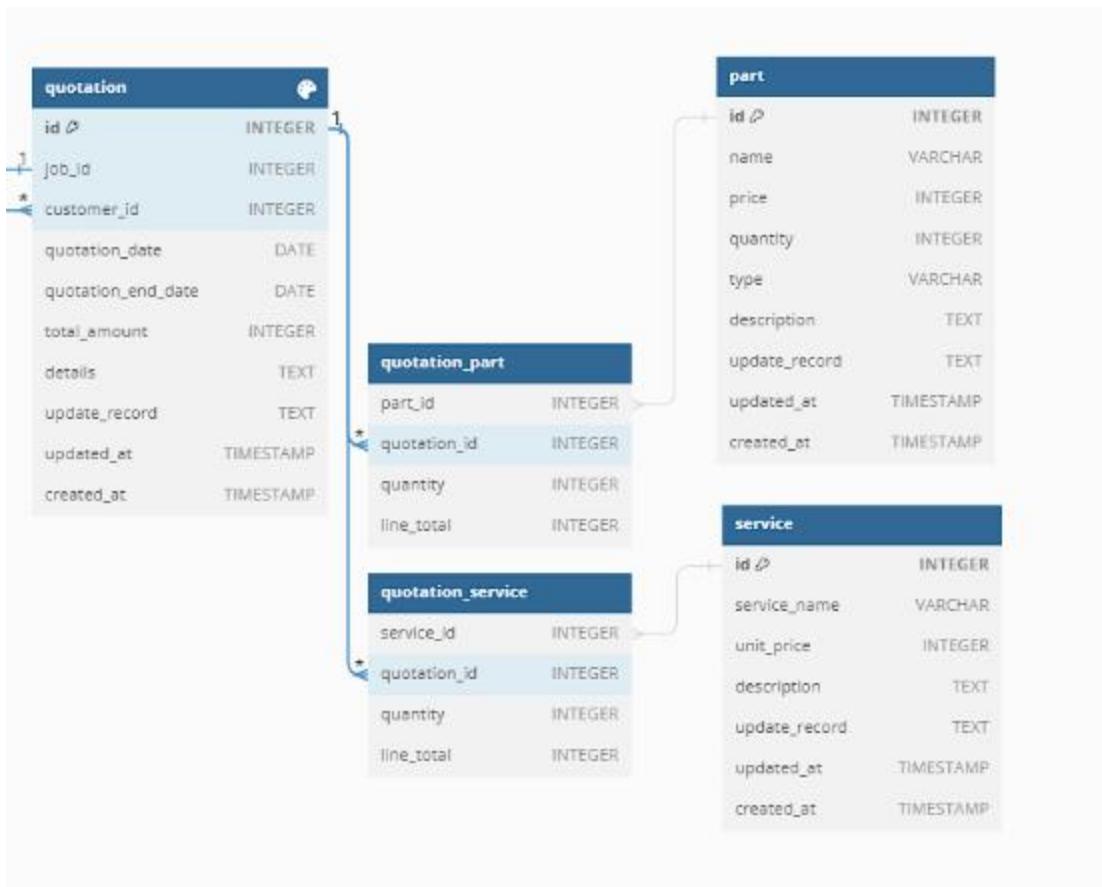
customer		car	
id	INTEGER	registration_id	VARCHAR
national_id	VARCHAR(20)	owner_id	INTEGER
namePrefix	VARCHAR(20)	Policy_number	VARCHAR
full_name	VARCHAR	insurance_company	VARCHAR
sex	VARCHAR	insurance_expiry_date	DATE
birth_date	DATE	car_type	VARCHAR
tele_number	VARCHAR	brand	VARCHAR
E_mail	VARCHAR	model	VARCHAR
address	VARCHAR	year	INTEGER
detail	VARCHAR	color	VARCHAR
update_record	INTEGER	engine_number	VARCHAR
updated_at	TIMESTAMP	chassis_number	VARCHAR
created_at	TIMESTAMP	Gear_type	VARCHAR
		detail	VARCHAR
		update_record	TEXT
		updated_at	TIMESTAMP
		created_at	TIMESTAMP

ຮູບ 3.21 ຈູານຂໍ້ມູນສ່ວນເກີນຂໍ້ມູນລູກຄ້າທີ່ເຂົ້າໃຈບໍລິການ

3.4.5 ส่วนเก็บข้อมูลใบเสนอราคา

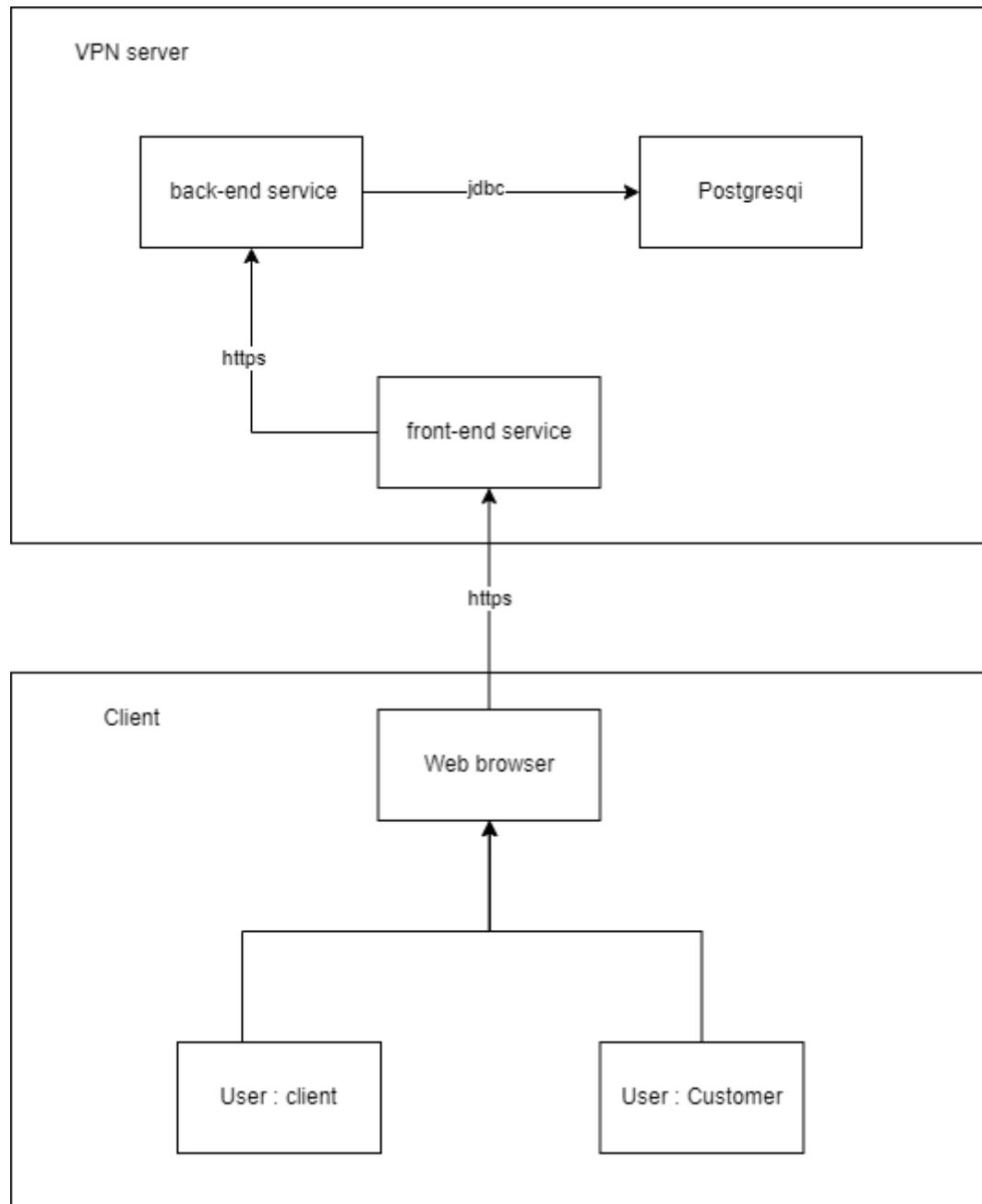
โครงสร้างฐานข้อมูลนี้เป็นส่วนเก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้าใช้บริการอู่ซ่อม ประกอบด้วย

Table quotation : เก็บข้อมูลใบเสนอราคา, Table part : เก็บข้อมูลคลังอะไหล่, Table service : เก็บข้อมูลการบริการของอู่ซ่อม, Table quotation_part : เก็บข้อมูลอะไหล่ในใบเสนอราคา, Table quotation_service : เก็บข้อมูลการบริการในใบเสนอราคา



รูป 3.22 ฐานข้อมูลส่วนเก็บข้อมูลใบเสนอราคา

3.5 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)



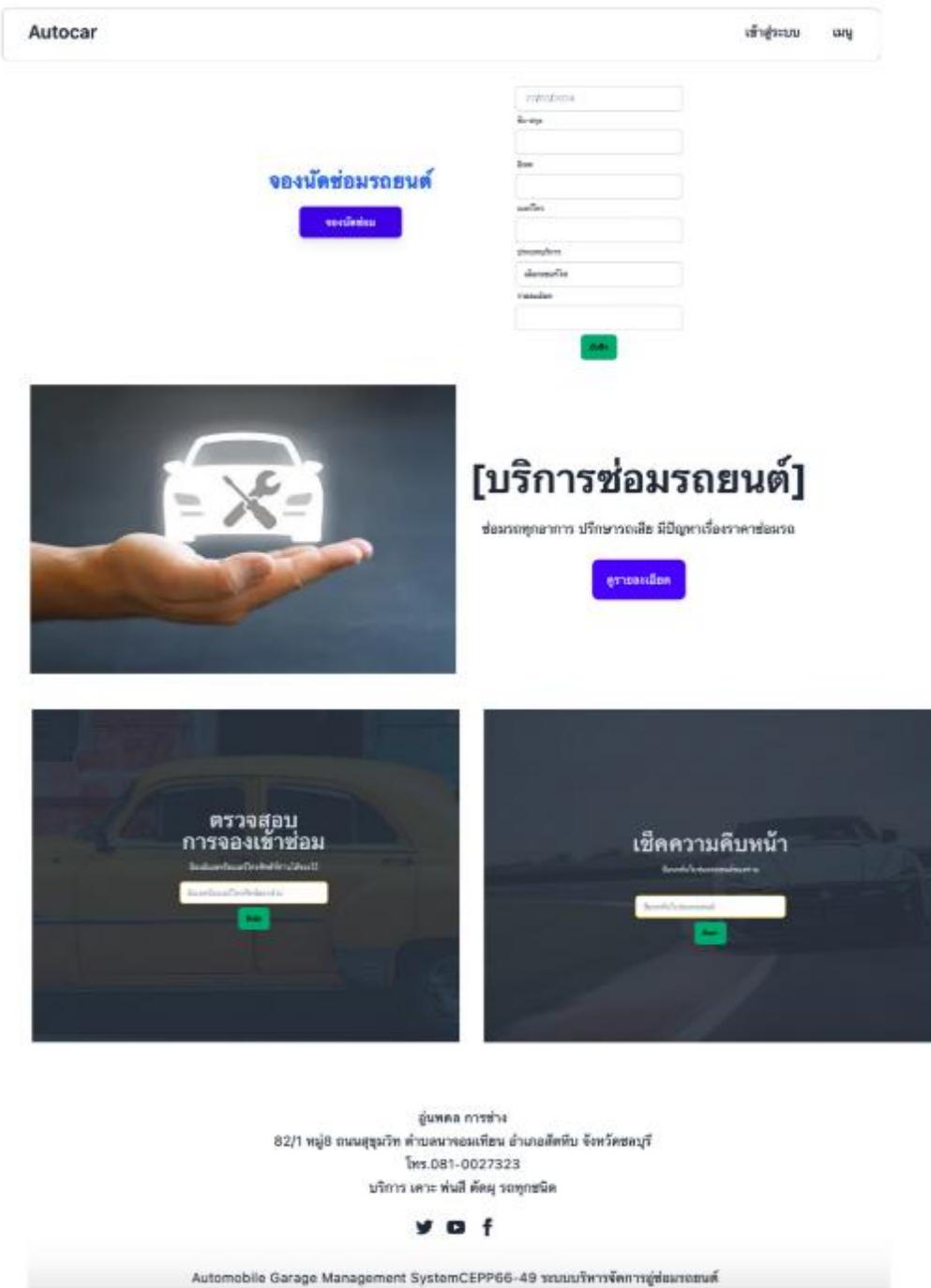
รูป 3.23 Software Architecture diagram

จากรูป 3.23 การแสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ระบบเว็บแอปพลิเคชัน ของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์โดยโครงสร้างดังกล่าวประกอบไปด้วย web Brower , Front-end (react, javascript), Back-end (node.js), Database PostgreSQL

3.6 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Design User Interface)

3.6.1 หน้าหลักเว็บไซต์ช่องซ่อมรถยนต์

หน้าหลักเว็บไซต์ แสดงข้อมูลรายละเอียดของช่องซ่อมรถยนต์ มีปุ่มกดจองคิว ปุ่มเช็คความคืบหน้าและปุ่มตรวจสอบการจอง ดังรูป 3.24



รูป 3.24 หน้าจอหลักเว็บไซต์ช่องซ่อมรถยนต์

3.6.2 หน้าจอของคิว

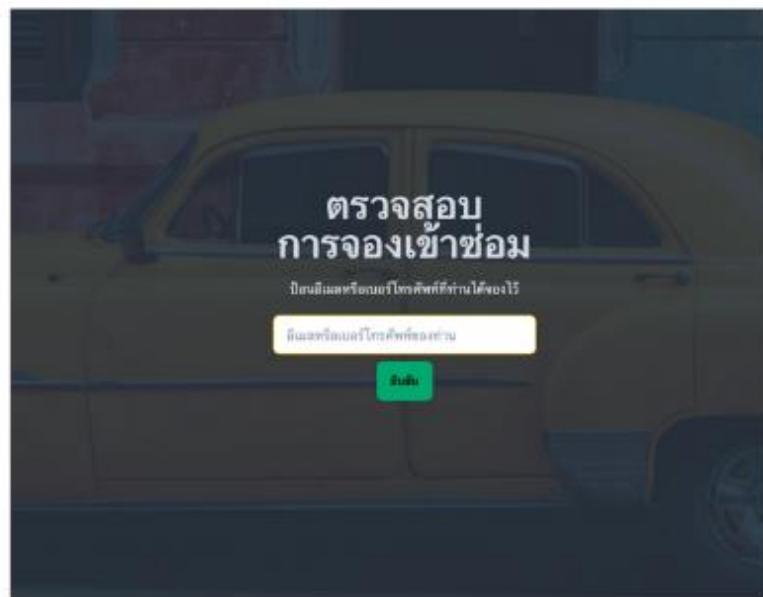
หน้าระบบของคิวนัดหมายเข้าช่องรถยนต์ เป็นส่วนที่ลูกค้าต้องเข้ามากรอกข้อมูล เพื่อที่จะทำการนัดหมายเข้าช่องรถยนต์ ดังรูป 3.25

22/02/2024
ชื่อ - สกุล
เบอร์โทรศัพท์
ประเภทยานพาหนะ
บันทึก

รูป 3.25 หน้าจอของคิว

3.6.3 หน้าตรวจสอบการเข้าช่อง

หน้าระบบที่ลูกค้าสามารถเข้ามาเช็คคิวเข้าช่อง ด้วยรหัสใบช่องรถยนต์ ดังรูป 3.26



รูป 3.26 หน้าตรวจสอบการเข้าช่อง

3.6.4 หน้าเช็คความคืบหน้า

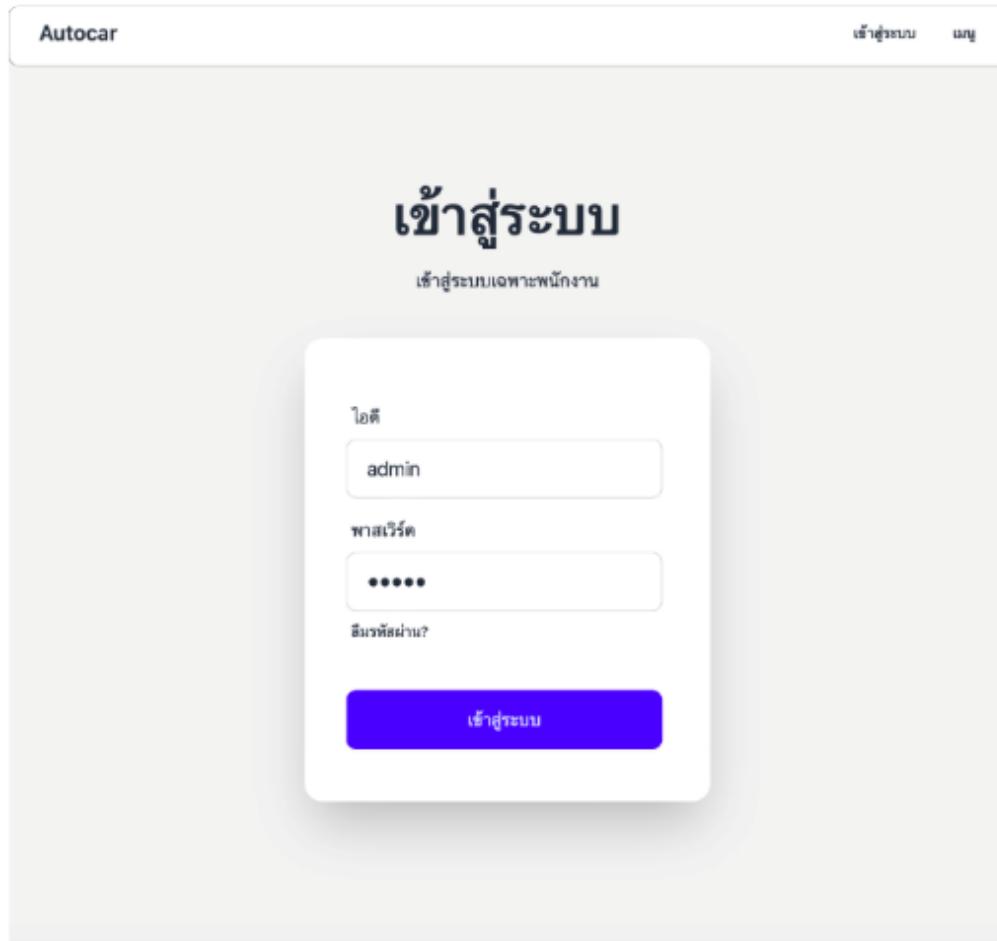
หน้าระบบที่ลูกค้าสามารถเข้ามาเช็คความคืบหน้าได้ ด้วยรหัสใบซ่อมรถยนต์ และจะแสดงสถานะรายการซ่อม ดังรูป 3.27



รูป 3.27 หน้าเช็คความคืบหน้า

3.6.5 หน้าเข้าสู่ระบบ

หน้าเข้าสู่ระบบ ลงชื่อเข้าใช้งานด้วยไอดีเจ้าของอุปกรณ์ หรือพนักงาน ดังรูป 3.28



รูป 3.28 หน้าเข้าสู่ระบบ

3.6.6 หน้าระบบจัดการรายการซ้อม

ระบบจัดการรายการซ้อมอู่ซ่อมรถยนต์ หน้านี้แสดงตารางสถานะการดำเนินงานภายในอู่ซ่อมรถ ดังรูป 3.29

ระบบการรับซ่อมรถ		ระบบการรับซ่อมรถคงที่		คลินิกเบื้องหน้าหลัก	
รหัสการรับซ่อม		วันที่รับซ่อม		สถานะ	
ชื่อลูกค้า	<input type="text"/>	เมอร์ก	<input type="text"/>		
ที่อยู่	<input type="text"/>				
รายการซ่อมบำรุง					
ลำดับ	รายการซ่อม	จำนวนเดิม	สถานที่ซ่อม	วันที่ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1					
2					
3					
4					
5					

รูป 3.29 หน้าระบบจัดการรายการซ้อม

3.6.6.1 ระบบสร้างใบเสนอราคา

ระบบสร้างใบเสนอราคา คำนวณรายการอัตโนมัติและค่าใช้จ่ายในการซ่อมทั้งหมด ดังรูป 3.30



No. 2001

ใบเสนอราคา

เสนอ บริษัท กคลสอบ จำกัด
วันที่ 3 เดือน มีนาคม พ.ศ 2564
เรื่อง ซ่อมทำสี วี ออฟ ห้องเป็น ตุต ๕๕๕๕ กกม.

ผู้ประกอบการช่าง
82/1 หมู่ 8 ถนนสุขุมวิท ตำบลคลานาขอนเทียน อำเภอสักพีบ
แขวงหัวข้อบุรี
โทร. 081-0027323
บริการ เคาะ พ่นสี ตัดผู้ รอกุกชนิด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3200900661880

No.	รายการ	จำนวน	จำนวนเงิน
1	เคาะทำสีบ้านก่ออิฐ	1	2500
2	เคาะทำสีบ้านก่ออิฐ	1	2000
3	ทาสีบ้านใหม่ต่อ ๘	1	2000
4	ทาสีบ้านใหม่ต่อ ๘	2	4000
		รวมเงิน	14500

ลงชื่อ(.....)

ผู้ให้บริการ

ลงชื่อ(.....)

ผู้ให้บริการ

หมายเหตุ.....

รูป 3.30 หน้าใบเสนอราคา

3.6.6.2 ระบบสร้างบิลเงินสด

ระบบสร้างบิลเงินสด รายการอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมและค่าใช้จ่ายในการซ่อม
ทั้งหมด ดังรูป 3.31



No. 2001

บิลเงินสด คุ้นพดการช่าง

82/1 หมู่ 8 ถนนสุขุมวิท ตำบลคลองเตย อำเภอคลองเตย จังหวัดขอนแก่น ไทย. 081-0027323

บริการ เคาะ พ่นสี ตัดผู้ รอกุกชนิด เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3200900661880

เห็นอ บริษัท กคลสอน จำกัด วันที่ 3 เดือน มีนาคม พ.ศ 2564

No.	รายการ	จำนวน	จำนวนเงิน
1	เคาะหัวล้อกันชนหลัง	1	2500
2	เคาะหัวล้อบังโคลนหลัง	1	2000
3	เปลี่ยนไฟท้าย R	1	2000
4	เปลี่ยนไฟท้าย R	2	4000
		รวมเงิน	14500

ลงชื่อ(.....)

หมายเหตุ.....

รูป 3.31 หน้าบิลเงินสด

3.6.6.3 ระบบสร้างใบรับรถ

ระบบสร้างใบรับรถ แสดงรายละเอียดวันที่ เวลา สถานที่ในการรับรถโดยตัวลัง การซ้อม ดังรูป 3.32



No. 2001

อุ่นพอดการซ่อม

82/1 หมู่ 8 ถนนสุขุมวิท ตำบล黎明沙อเมือง อัมมาตยาธิราช จังหวัดชลบุรี โทร. 081-0027323
บริการ เคาะ พ่นสี ตัดมุ รถทุกชนิด เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3200900661880

ใบรับรถ

วันที่ 3 เดือน มีนาคม พ.ศ 2564

ได้รับรถที่ห้อง วี ออส ทะเบียน อุต ๕๕๕๕ กกม. ไว้เพื่อซ่อมแซม
ขอให้เข้าของรถหรือสูญเสียแทนมาเรียบร้อยกันดังกล่าว ได้ใน วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ 2564
หมายเหตุ เคาะทำสีบั้งโคลนหลัง กันชนหน้า เปรี้ยนไฟท้าย R

ลงชื่อผู้รับรถ

(โปรดรักษาใบรับรถฉบับนี้ไว้เพื่อเป็นหลักฐานรับรถของท่านคืน)

รูป 3.32 หน้าใบรับรถ

3.6.7 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

ระบบจัดการบัญชีพนักงาน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ต่อ ประวัติการทำงาน ไฟล์เอกสาร กำหนดเงินเดือน และกำหนดตำแหน่งงานของพนักงาน และสามารถค้นหา เพิ่ม ลบ บันทึกข้อมูลได้ ดังรูป 3.33

ระบบจัดการข้อมูลพนักงาน				แก้ไข/เพิ่มข้อมูลพนักงาน																																																										
พื้นที่	<input type="text"/>	<input type="button" value="ค้นหา"/>																																																												
รหัสพนักงาน	<input type="text"/>	สถานะการใช้งาน	<input type="text"/>																																																											
ชื่อ-นามสกุล	<input type="text"/>	ประวัติการใช้งาน	<input type="text"/>																																																											
เบอร์โทรศัพท์	<input type="text"/>	ผู้ดูแล	<input type="text"/>																																																											
email	<input type="text"/>	เดบิตบัญชี	<input type="text"/>																																																											
password	<input type="text"/>	เดบิตบัญชี	<input type="text"/>																																																											
หมายเหตุ	<input type="text"/>	เพิ่ม/deletemore +																																																												
<input type="checkbox"/> แบบฟอร์มการปรับเปลี่ยนบัญชีข้อมูล <input type="button" value="เพิ่ม"/> <input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ลบ"/>																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ลำดับ</th> <th>รหัสพนักงาน</th> <th>ชื่อ</th> <th>ผู้ดูแล</th> <th>เดบิตบัญชี</th> <th>หมายเหตุ</th> <th>操作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>xxxx</td> <td>ชุมพล มีราษฎร์</td> <td>kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...</td> <td>15,000</td> <td>08xxxxxxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>xxxx</td> <td>นิลิน พรมศิริ</td> <td>kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...</td> <td>15,000</td> <td>08xxxxxxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>xxxx</td> <td>สมเกียร์ ไชยรัตน์</td> <td>kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...</td> <td>15,000</td> <td>08xxxxxxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>xxxx</td> <td>ปานธารา กองดี</td> <td>kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...</td> <td>15,000</td> <td>08xxxxxxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>xxxx</td> <td>สันยาดา ยานตี</td> <td>kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...</td> <td>15,000</td> <td>08xxxxxxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>xxxx</td> <td>ภรณ์ ใจดี</td> <td>kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...</td> <td>15,000</td> <td>08xxxxxxx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>xxxx</td> <td>นาฎ นาน</td> <td>kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...</td> <td>15,000</td> <td>08xxxxxxx</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ	ผู้ดูแล	เดบิตบัญชี	หมายเหตุ	操作	1	xxxx	ชุมพล มีราษฎร์	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx		2	xxxx	นิลิน พรมศิริ	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx		3	xxxx	สมเกียร์ ไชยรัตน์	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx		4	xxxx	ปานธารา กองดี	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx		5	xxxx	สันยาดา ยานตี	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx		6	xxxx	ภรณ์ ใจดี	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx		7	xxxx	นาฎ นาน	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx	
ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ	ผู้ดูแล	เดบิตบัญชี	หมายเหตุ	操作																																																								
1	xxxx	ชุมพล มีราษฎร์	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx																																																									
2	xxxx	นิลิน พรมศิริ	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx																																																									
3	xxxx	สมเกียร์ ไชยรัตน์	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx																																																									
4	xxxx	ปานธารา กองดี	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx																																																									
5	xxxx	สันยาดา ยานตี	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx																																																									
6	xxxx	ภรณ์ ใจดี	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx																																																									
7	xxxx	นาฎ นาน	kmitl 1 นัก ณ มหาวิทยาลัย แม่สอด กองบัญชา ...	15,000	08xxxxxxx																																																									
Page <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="10"/>																																																														

รูป 3.33 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

3.6.8 หน้าจัดการข้อมูลลูกค้า

ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ต่อ เลขประจำตัวประชาชน และสามารถค้นหา เพิ่ม ลบ บันทึกข้อมูลได้ ดังรูป 3.34

ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า						กับบีเพชรบุราศร
ลูกค้า	<input type="text"/>	กับบ้า				
รหัสลูกค้า	<input type="text"/>	ที่อยู่	<input type="text"/>			
ชื่อ-นามสกุล	<input type="text"/>	รหัสไปรษณีย์	<input type="text"/>			อพโหลดรูปภาพ
email	<input type="text"/>	โทรศัพท์มือถือ	<input type="text"/>			ไฟล์เอกสาร
เมลประจําเดือน	<input type="text"/>	เมลรีบอเด็จ	<input type="text"/>			
เลขบัตรประชาชน	<input type="text"/>	อพโหลดรูปภาพ				
	ยกเลิก	บันทึก	ลบ			
<input type="checkbox"/> ลูกบ้าน	รหัสลูกค้า	ชื่อ	ที่อยู่	เมลรีบอเด็จ		
<input type="checkbox"/> 1	xxxx	พุฒา ใจกลาง	km011 ถนน ลาดพร้าว 1 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	08xxxxxxxx		
<input type="checkbox"/> 2	xxxx	นิสา ใจกลาง	km011 ถนน ลาดพร้าว 1 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	08xxxxxxxx		
<input type="checkbox"/> 3	xxxx	สมเกียรติ ใจกลาง	km011 ถนน ลาดพร้าว 1 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	08xxxxxxxx		
<input type="checkbox"/> 4	xxxx	นฤมล กองเสธ	km011 ถนน ลาดพร้าว 1 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	08xxxxxxxx		
<input type="checkbox"/> 5	xxxx	อุบลรัตน์ ใจกลาง	km011 ถนน ลาดพร้าว 1 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	08xxxxxxxx		
<input type="checkbox"/> 6	xxxx	นฤมล ใจกลาง	km011 ถนน ลาดพร้าว 1 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	08xxxxxxxx		

รูป 3.34 หน้าจัดการข้อมูลลูกค้า

3.6.9 หน้าจัดการข้อมูลรถยนต์

ระบบจัดการข้อมูลรถยนต์ แสดงรายละเอียดต่างๆของรถยนต์ จัดเก็บข้อมูลรถยนต์สามารถค้นหาเพิ่ม ลง บันทึกข้อมูลได้ ดังรูป 3.35

ระบบจัดการข้อมูลรถยนต์
กติกา

หมายเลข	<input type="text"/>	ค้นหา	
รหัสรถ	<input type="text"/>	ปีรถ	<input type="text"/>
ยี่ห้อรถ	<input type="text"/>	สี	<input type="text"/>
ประเภทรถ	<input type="text"/>	เกียร์	<input type="text"/>
VIN	<input type="text"/>	ความจุถัง	<input type="text"/>
เลขทะเบียน	<input type="text"/>	ต้องการออก	<input type="text"/>
เลขเครื่อง	<input type="text"/>	เลขประจำตัวประชาชน	<input type="text"/>
เลขกรมธรรม์	<input type="text"/>	ไฟฟ้าอัตโนมัติ	<input type="text"/>
วันที่หมดเวลา	<input type="text"/>		

เพิ่ม
บันทึก
ลบ
พิมพ์

ลำดับ	รหัสรถ	ยี่ห้อรถ	ประเภทรถ	เลขทะเบียน	ปี	สี	เกียร์	ความจุถัง	操作
1	xxxx	Toyota Camry	sedan / รถตู้	aa1001	2566	ขาว	อัตโน	1600 cc	
2	xxxx	Isuzu D-Max	SUV	aa1002	2561	แดง	เกียร์	1800 cc	
3	xxxx	Honda CR-V	SUV	aa1003	2565	เมือง	อัตโน	1800 cc	
4	xxxx	Ford Mustang	sedan	aa1004	2564	ดำ	เกียร์	1500 cc	
5	xxxx	Toyota Yaris	hatchback	aa1005	2563	เงิน	อัตโน	1500 cc	
6	xxxx	Honda HR-V	hatchback	aa1006	2565	ขาว	อัตโน	1600 cc	
7	xxxx	Toyota Fortuner	SUV	aa1007	2564	เงิน	อัตโน	2000 cc	

รูป 3.35 หน้าจัดการข้อมูลรถยนต์

3.6.10 หน้าระบบรับซ่อมรถยนต์

ระบบรับซ่อมรถยนต์ แสดงหน้าการลงทะเบียนรถยนต์ที่ลูกค้าต้องการใช้บริการอู่ซ่อมรถ เลือกรายการซ่อมที่ต้องการ เลือกช่างผู้รับงาน และกำหนดค่าแรงช่าง ดังรูป 3.36

ระบบการรับซ่อมรถยนต์		กลับไปยังหน้าหลัก			
รหัสการรับซ่อม	วันที่รับซ่อม	สถานะ			
ชื่อลูกค้า		รหัสรถ			
ที่อยู่		ยี่ห้อรถ			
เบอร์โทรศัพท์		ประเภทรถ			
		รุ่น			
		เลขทะเบียน			
		เบบเด็ก			
		บี			
		สี			
		เบียร์			
		ความเร็ว			
รายการการซ่อมบำรุง					
ลำดับ	รายการซ่อม	จำนวนเงิน	สถานที่ซ่อม	วันที่ตรวจสอบ	สถานะ
1					
2					
3					
4					
5					
รายการซ่อมบำรุง					
รายการซ่อม	จำนวน	ประเภท	รายการ	จำนวนชั่วโมง	รายการ
+					
ระบบการรับซ่อมรถ					

รูป 3.36 หน้ารับซ่อมรถยนต์

3.6.11 หน้าการจัดการข้อมูลอะไหล่รรถยนต์

หน้าจอการจัดเก็บข้อมูลอะไหล่รรถยนต์เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลอะไหล่รรถยนต์แสดงรายละเอียดต่างๆ ของอะไหล่รรถยนต์ หน้านี้สามารถค้นหา บันทึก ลบ ข้อมูลได้ ดังรูป 3.37

ระบบจัดการข้อมูลอะไหล่รรถยนต์							แก้ไข/เพิ่งเข้ามาล่าสุด	
คิมนา	<input type="text"/>	คิมนา						
รหัสอะไหล่	<input type="text"/>	ชื่อเว็บไซต์หรือ	<input type="text"/>					
ชื่ออะไหล่	<input type="text"/>	ราคาเดิมทุก	<input type="text"/>					
ประเภท	<input type="text"/>	ราคาขาย	<input type="text"/>					
ยี่ห้อ	<input type="text"/>							
		<input type="button" value="เพิ่ม"/>	<input type="button" value="บันทึก"/>	<input type="button" value="ลบ"/>				
<input type="checkbox"/>	ลำดับ	รหัสอะไหล่	ยี่ห้อ	ประเภท	ราคาเดิมทุก	ราคาขาย	ชื่อเว็บไซต์	
<input type="checkbox"/>	1	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
<input type="checkbox"/>	2	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
<input type="checkbox"/>	3	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
<input type="checkbox"/>	4	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
<input type="checkbox"/>	5	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
<input type="checkbox"/>	6	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
<input type="checkbox"/>	7	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	

รูป 3.37 หน้าจัดการข้อมูลอะไหล่รรถยนต์

3.6.12 หน้าการกำหนดวันทำงาน

หน้าจอกำหนดวันทำงานเปิด-ปิดให้บริการของอู่ซ่อมรถยนต์ ดังรูป 3.38

วันทำงาน	สถานะ	ภาระ	หมายเหตุ
จันทร์	เปิด	0%	
อังคาร	เปิด	0%	
พุธ	เปิด	0%	
พฤหัส	เปิด	0%	
ศุกร์	เปิด	0%	
เสาร์	เปิด	0%	
อาทิตย์	เปิด	0%	

วันทำงาน	สถานะ	ภาระ	หมายเหตุ
จันทร์	เปิด	0%	
อังคาร	เปิด	0%	
พุธ	เปิด	0%	
พฤหัส	เปิด	0%	
ศุกร์	เปิด	0%	
เสาร์	เปิด	0%	
อาทิตย์	เปิด	0%	

วันทำงาน	สถานะ	ภาระ	หมายเหตุ
จันทร์	เปิด	0%	
อังคาร	เปิด	0%	
พุธ	เปิด	0%	
พฤหัส	เปิด	0%	
ศุกร์	เปิด	0%	
เสาร์	เปิด	0%	
อาทิตย์	เปิด	0%	

รูป 3.38 หน้ากำหนดวันทำงาน

3.6.13 หน้าระบบกำหนดวันหยุดตามเทศกาล

หน้าจอสร้างรายการวันหยุดเทศกาล ดังรูป 3.39

กำหนดวันหยุด				กลับไปจัดการข้อความ
<input type="checkbox"/>	ชื่อ	date	เมืองที่อยู่	สถานะ
<input type="checkbox"/>	1	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<input type="checkbox"/>	2	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<input type="checkbox"/>	3	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<input type="checkbox"/>	4	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<input type="checkbox"/>	5	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<input type="checkbox"/>	6	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<input type="checkbox"/>	7	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxx

Page < 1 ... 8 ... 10 >

รูป 3.39 หน้าวันหยุด

3.6.14 หน้าตั้งค่าเว็บไซต์

หน้าจอตั้งค่าเว็บไซต์ สามารถกำหนดและแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของอู่ซ่อมรถ แก้ไขบัญชีเจ้าของอู่ได้ ดังรูป 3.40

สร้างอู่ซ่อมรถยนต์



<input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="ชื่ออู่ซ่อมรถยนต์"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="เลือกไฟล์ ไม่ได้เลือกไฟล์"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="รหัสเจ้าของอู่ซ่อมรถยนต์"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="หมายเหตุการรับประกัน"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="ประเภทอู่ซ่อมรถยนต์"/> <input style="width: 100px; height: 25px;" type="button" value="เลือก"/>	<input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="เวลาทำงาน"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="ที่อยู่ของอู่"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="เมอร์ไพริตค์อู่ซ่อม"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="อีเมลติดต่ออู่ซ่อม"/> <input style="width: 300px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="line ID"/>
<input style="width: 100px; height: 30px; background-color: #2e6b2e; color: white; border-radius: 5px; border: none; margin-right: 10px;" type="button" value="บันทึก"/> <input style="width: 100px; height: 30px; background-color: #ff4500; color: white; border-radius: 5px; border: none;" type="button" value="ยกเลิก"/>	

รูป 3.40 หน้าตั้งค่าเว็บไซต์

3.6.15 หน้าระบบจัดการเชอร์วิสและบริการ

หน้าสร้างรายการเชอร์วิสบริการต่างๆของอู่ซ่อมรถยนต์ สามารถแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูลเชอร์วิสของอู่ซ่อมรถยนต์ได้ ดังรูป 3.41

ระบบจัดการ เชอร์วิสและบริการ

ชื่อเชอร์วิส	ราคา	รายละเอียด	ผู้บันทึก	Action
เคาะประตู	3500	จัดห้อง เสริมสบปอต	นพดล	แก้ไข ลบ

รูป 3.41 หน้าระบบจัดการเชอร์วิส

3.6.16 หน้าระบบจัดการการจองเข้าช่อง

หน้าสามารถแสดงรายการจอง แก้ไขรายการจอง และลบรายการจองได้ ดังรูป 3.42

รายการเข้าช่อง					ลบรายการจอง
#	ลำดับ	เวลา	สถานะ	อีเมล	ลบรายการจอง
<input type="checkbox"/>	1	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	2	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	3	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	4	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	5	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	6	xxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	7	xxxx	xxxx	xxxx	แก้ไข

รูป 3.42 หน้าจองเข้าช่อง

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 การพัฒนาส่วน Frontend

4.1.1 เว็บไซต์อู่ซ่อมรถยนต์

หน้าหลักเว็บไซต์จะแสดงข้อมูลรายละเอียดงานบริการของอู่ซ่อมรถยนต์ มีระบบให้ลูกค้าให้ใช้งานดังนี้ ระบบของคิว ระบบตรวจสอบความคืบหน้า และ ระบบตรวจสอบการจองเข้าซ่อม ดังรูป 4.1



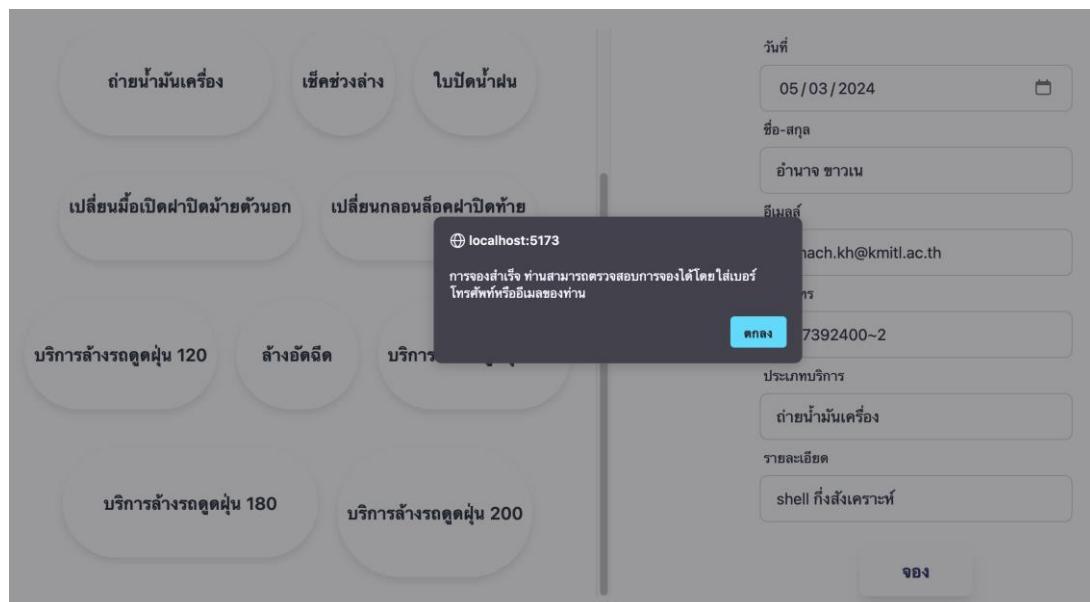
รูป 4.1 เว็บไซต์อู่ซ่อมรถยนต์

4.1.2 ระบบจองคิว

หน้าระบบจองคิวนัดหมายเข้าช่องรถยนต์ ให้ลูกค้าจองวันเข้าช่อง โดยกรอกข้อมูลวัน และรายละเอียดการเข้าช่อง ดังรูป 4.2



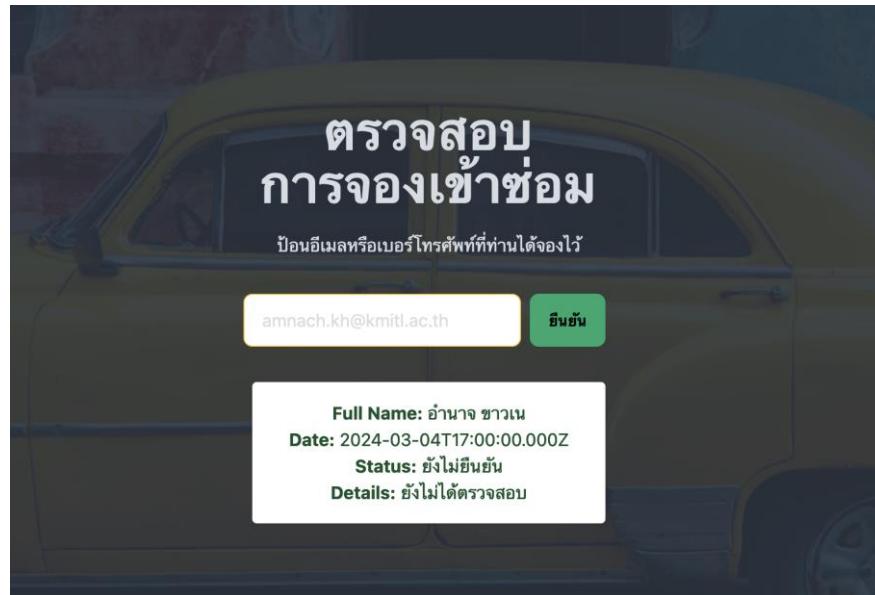
รูป 4.2 ระบบจองคิวเข้าช่อง



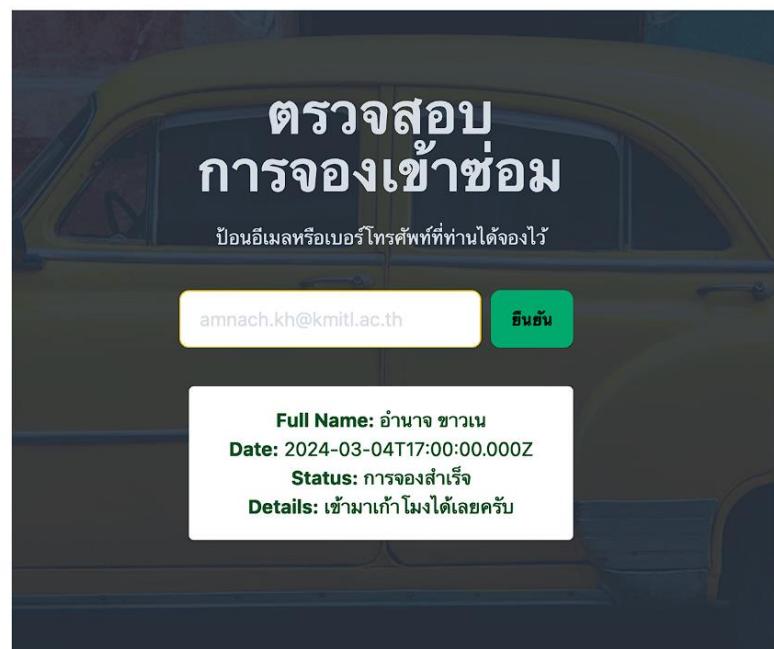
รูป 4.3 ระบบแสดงการจองคิวสำเร็จ

4.1.3 ระบบตรวจสอบการเข้าซ้อม

หน้าระบบตรวจสอบการเข้าซ้อม ให้ลูกค้าตรวจสอบสถานการณ์ของเข้าซ้อมได้โดยให้ลูกค้าป้อนอีเมลหรือเบอร์โทรศัพท์ที่ต้นได้ลงทะเบียนไว้ เพื่อแสดงสถานะการจอง ดังรูป 4.4



รูป 4.4 ระบบแสดงสถานะการจอง

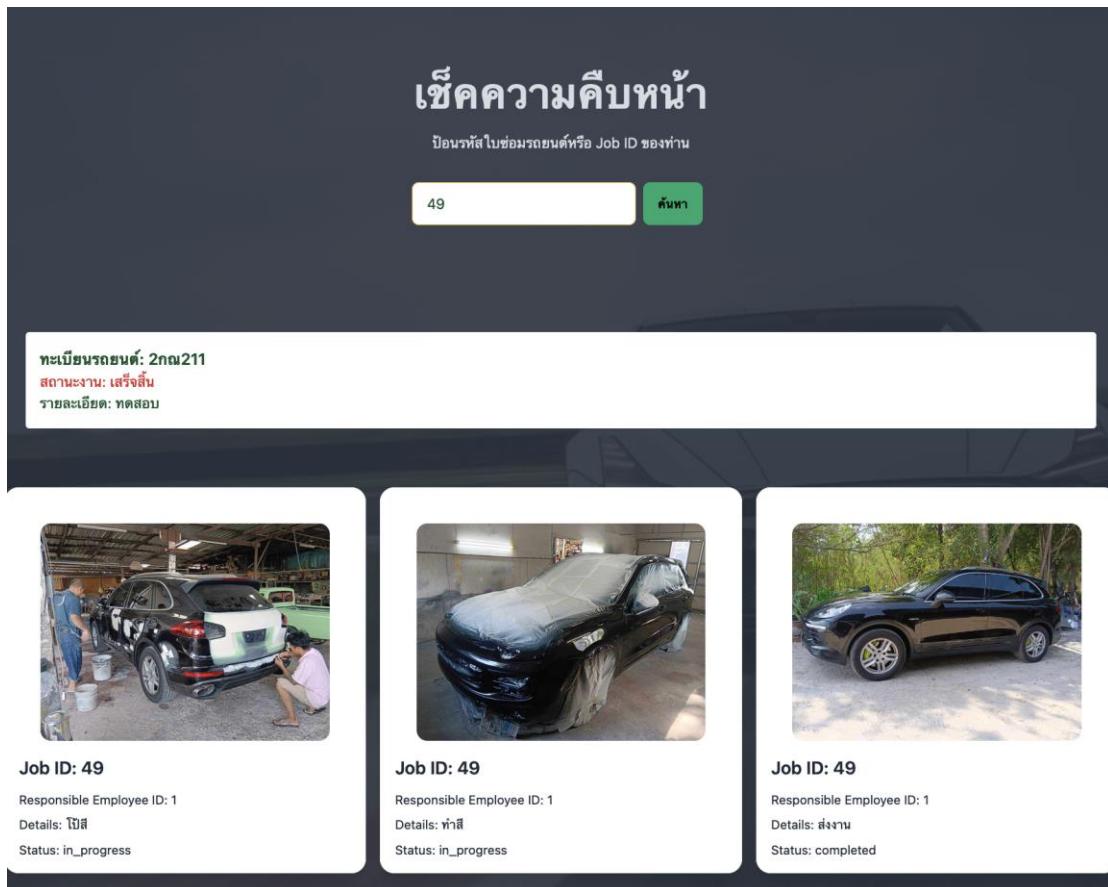


รูป 4.5 ระบบแสดงสถานะการจองคิวสำเร็จ

4.1.4 ระบบเช็คความคืบหน้า

ໃຊ້

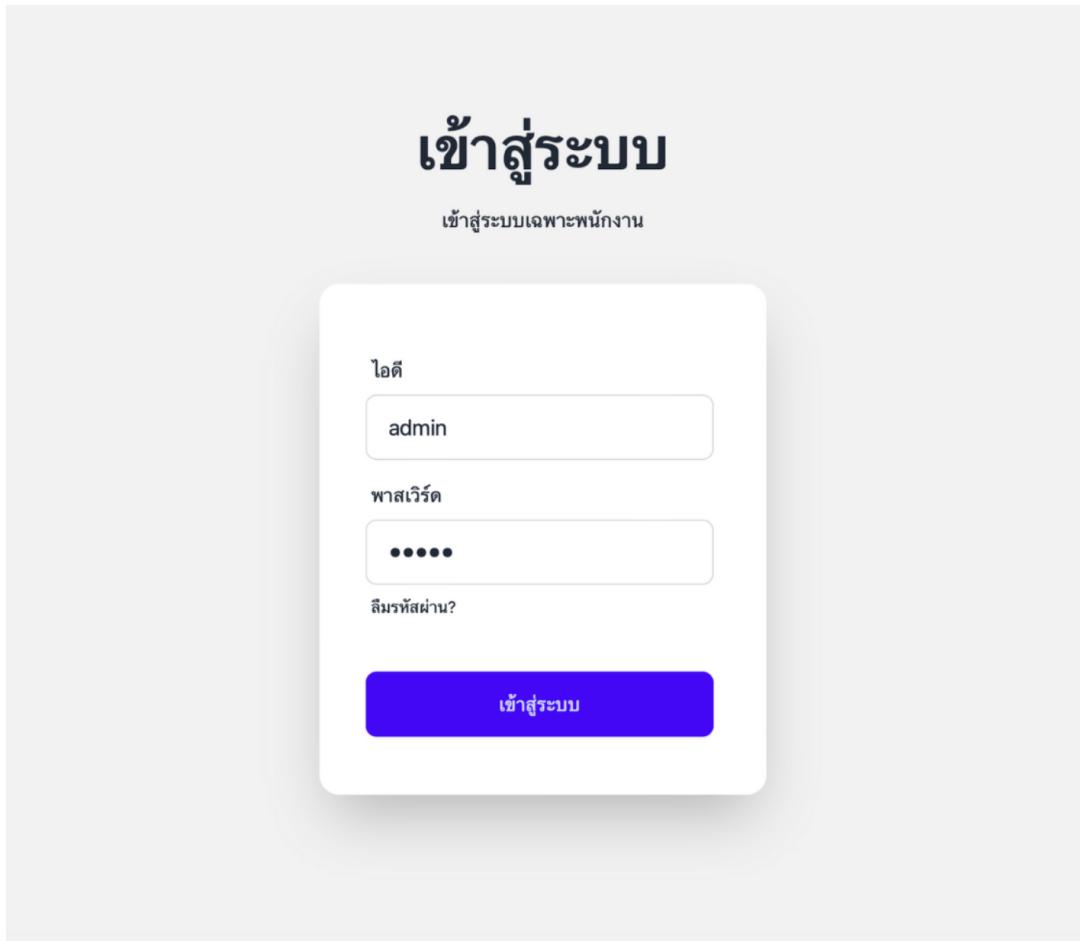
หน้าระบบเช็คความคืบหน้า ให้ลูกค้าตรวจสอบงานซ่อมของตนเองโดยใส่ Job No. หรือ Job ID ที่ตนได้รับจากทางอู่ซ่อม เพื่อแสดงงานซ่อมที่ตนต้องการตรวจสอบความคืบหน้า ดังรูป 4.6



รูป 4.6 แสดงความคืบหน้างานซ่อม

4.1.5 การเข้าสู่ระบบ

หน้าเข้าสู่ระบบ ให้พนักงานลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการด้วยบัญชีของพนักงาน ดังรูป 4.7



รูป 4.7 การเข้าสู่ระบบ

4.1.6 ระบบจัดการสิทธิ์การใช้งานในระบบ

หน้าระบบจัดการสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบ ให้เจ้าของอู่ซ่อมสร้างตำแหน่งหรือหน้าที่เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบต่างๆ โดยสิทธิ์ที่สามารถกำหนดได้มีดังนี้

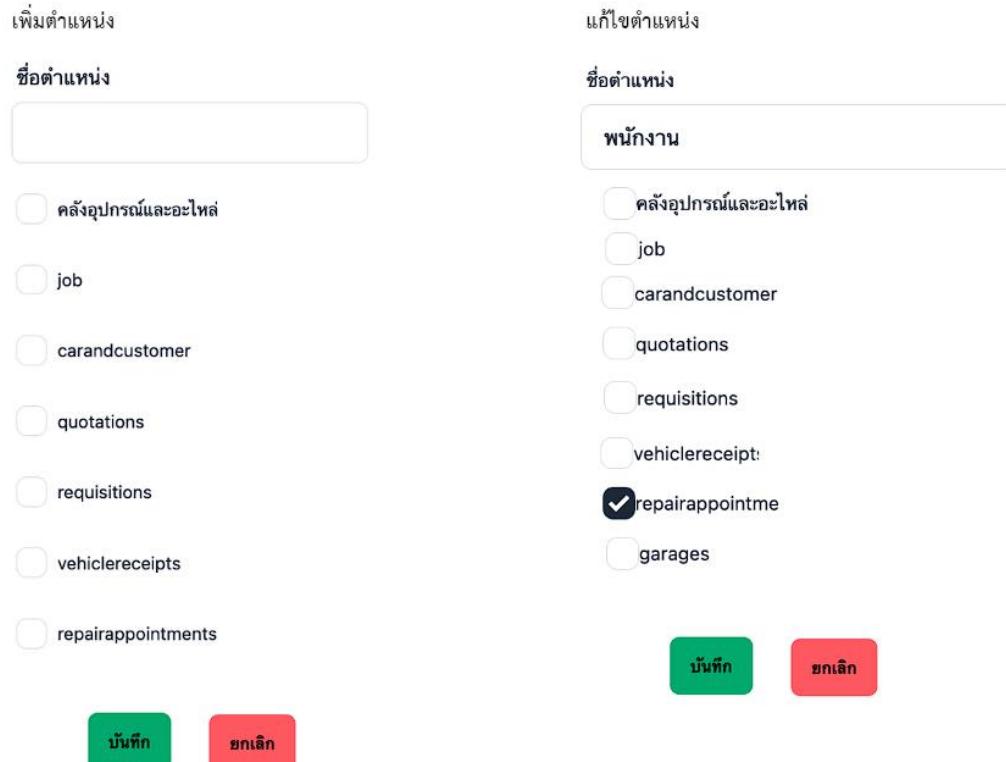
- 1) จัดการใบเสนอราคา อนุญาตให้ สร้าง แก้ไข ลบ สร้างเอกสาร ของข้อมูลใบเสนอราคาได้ และ สามารถบันทึก และดูข้อมูลรูปภาพของใบเสนอราคาได้
- 2) จัดการใบรับรถ อนุญาตให้ สร้าง แก้ไข ลบ สร้างเอกสาร ของข้อมูลใบรับรถได้ และ สามารถบันทึกและดูข้อมูลรูปภาพของใบรับรถได้
- 3) จัดการคลังอุปกรณ์ และอะไหล่ อนุญาตให้ สร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูลอะไหล่ในคลัง และ ข้อมูลบริการซ่อมได้
- 4) จัดการข้อมูลลูกค้า และรถยนต์ อนุญาตให้ สร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูลรถยนต์และ ข้อมูลลูกค้าได้
- 5) จัดการรายการซ่อม อนุญาตให้ ใช้งานระบบจัดการรายการซ่อมได้
- 6) จัดการอัพเดทรายการซ่อม อนุญาตให้ ใช้งานระบบ อัพเดทข้อมูลการซ่อมได้
- 7) จัดการข้อมูลอู่ซ่อม อนุญาตให้ ใช้งานระบบ ได้ดังต่อไปนี้ ตารางวันทำงาน สร้าง วันหยุด การจองเข้าซ่อม ระบบจัดการพนักงาน ตั้งค่าเว็บไซต์

ระบบจัดการสิทธิ์การใช้งานในระบบ

รหัส ID	ตำแหน่ง	ใบเสนอราคา	ใบรับรถ	คลังอุปกรณ์และอะไหล่	ลูกค้าและรถยนต์	รายการซ่อม	อัพเดทรายการซ่อม	ข้อมูล	แก้ไข	Delete
1	Manager	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>แก้ไข</button>	<button>Delete</button>						
2	พนักงาน	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<button>แก้ไข</button>	<button>Delete</button>				
3	ผู้ดูแล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<button>แก้ไข</button>	<button>Delete</button>

เพิ่ม กลับ

รูป 4.8 ระบบจัดการสิทธิ์การใช้งานในระบบ



รูป 4.9 ระบบเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลจัดการสิทธิ์การใช้งาน

4.1.7 ระบบจัดการพนักงาน

ระบบจัดการพนักงาน ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการข้อมูลอู่ซ่อม เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลบัญชี และพนักงานได้

ระบบจัดการบัญชีพนักงาน																
เพิ่มพนักงาน																
รหัส ID	หมายเลขบัตรประชาชน	ค่าบัญชี	ชื่อ	อายุ	เพศ	Email	เบอร์โทรศัพท์	เบอร์สำรอง	ที่อยู่	ประวัติการหางาน	ค่าแรง	วันเริ่มต้นงาน	วันเลิกงาน	ค่าเบี้ย	รายละเอียด	
1	1200901286946	นาย	ทดสอบ ทดสอบ	58	ชาย	-	0810027323	0927677762	129/89.8 ถนน พหลโยธิน แขวง...	35 ปี	25000	18-12-2530	เจ้าของ บุษบก พนักงาน	ทดสอบ ทดสอบ ทดสอบ	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>	
2	1319900440621	นาย	ทดสอบ ทดสอบ	28	ชาย	-	0902095422		334/19 หมู่บ้าน เมือง...	13 ปี	22000	05-07-2554	พนักงาน ทดสอบ	ทดสอบ ทดสอบ	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>	
10	1319900440621	นาย	ทดสอบ ทดสอบ	38	ชาย	-	0868449295		28/49 หมู่บ้าน เมือง...	220	22000	01-05-2545	27-12-2000	เจ้าของ บุษบก พนักงาน	ทดสอบ ทดสอบ ทดสอบ	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
38	5200900044500	นาย	ทดสอบ ทดสอบ	42	ชาย	-	0959456077		63/19 หมู่บ้าน เมือง...	-	22000	26-05-2540		พนักงาน ทดสอบ	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>	

รูป 4.10 ระบบแสดงรายชื่อ และรายละเอียดข้อมูลพนักงาน

สร้างบัญชี

เลขบัตรประชาชน <input type="text" value="19000"/>	เบอร์โทรศัพท์ <input type="text" value="00123"/>	ชื่อผู้ใช้ <input type="text" value="mantawan"/>
ค่าน้ำหน้าชื่อ <input type="text" value="เลือก"/>	เบอร์โทรศัพท์สำรอง <input type="text" value=""/>	รหัสผ่าน <input type="text" value="*****"/>
ชื่อ-นามสกุล <input type="text" value="สมองใจ บุญมี"/>	ที่อยู่ <input type="text" value="ถนนไหงู"/>	รหัสผ่าน(อีกครึ่ง) <input type="text" value="*****"/>
อายุ <input type="text" value="50"/>	ประสมการณ์ <input type="text" value=""/>	
เพศ <input type="text" value="ชาย"/>	ค่าจ้าง <input type="text" value="33000"/>	
อีเมล <input type="text" value="gg1122@gmail.com"/>	วันที่เริ่มทำงาน <input type="text" value="22/02/2024"/>	

รูป 4.11 ระบบเพิ่มข้อมูลพนักงาน

แก้ไขบัญชี

เลขบัตรประชาชน <input type="text" value="12 86"/>	ที่อยู่ <input type="text" value="129/8 ม.8 ต.นาจอมเทียน อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี"/>	ไอดี-รหัสผ่าน <input type="text" value=""/>
ค่าน้ำหน้าชื่อ <input type="text" value="นาย"/>	ประสมการณ์ <input type="text" value="35 ปี"/>	ไอดี <input type="text" value=""/>
เพศ <input type="text" value="ชาย"/>	ค่าจ้าง <input type="text" value="25000"/>	รหัสผ่าน <input type="text" value=""/>
ชื่อ-นามสกุล <input type="text" value="นพดล มณีรัตน์"/>	วันที่เริ่มทำงาน <input type="text" value="18/12/2530"/>	<input type="button" value="Delete"/>
อายุ <input type="text" value="58"/>	วันที่เลิกทำงาน <input type="text" value="01/01/1970"/>	<input type="button" value="Add Role"/>
อีเมล <input type="text" value="-"/>		<input type="button" value="บันทึก"/>
เบอร์โทรศัพท์ <input type="text" value="08100"/>		<input type="button" value="ยกเลิก"/>
เบอร์โทรศัพท์สำรอง <input type="text" value="09271"/>		

รูป 4.12 ระบบแก้ไขข้อมูลพนักงาน

4.1.8 ระบบจัดการข้อมูลลูกค้าที่เข้าใช้บริการ

ระบบจัดการข้อมูลลูกค้าที่เข้าใช้บริการ ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการข้อมูลลูกค้า และถอนต์ เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มแก้ไข ลบ ข้อมูลลูกค้าได้

ระบบจัดการบัญชีลูกค้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เพศ	วันที่เข้ารับการตรวจ	เบอร์โทร	อีเมลล์	ที่อยู่	รายละเอียด	ผู้ดูแล	Actions
1	ย่านาจ	ชาย	2024-02-05T17:00:00.000Z	0273924002	64015091@kmitl.ac.th	kmitl	ทำฟื้นฟันคันคิดในเครื่องแก้ว	นพดล มนตรีดัน	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
2	ตะวัน มณีรัตน์	ชาย	2000-10-09T17:00:00.000Z	0927577762	64015048@kmitl.ac.th	82/1 หมู่ 8 ตำบล นาจอมเทียน อำเภอ สีคิ้ว		นพดล	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
5	ชนมเด็ม พันธุ์สี	ชาย	2024-02-27T17:00:00.000Z	0810027xxx	kanom@gmail.com	42/1			<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
6	บริษัทศรีอุรุฯ จำกัด		2557-02-20T17:00:00.000Z					ตะวัน มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>

รูป 4.13 ระบบแสดงรายชื่อ และรายละเอียดข้อมูลลูกค้า

สร้างบัญชีลูกค้า

นาย/นางสาว	ชื่อ-สกุล	เพศ	วันที่ลงนามร่วม
นาย/นางสาว	ชื่อ-สกุล	เพศ	ว./ด./ป./ป.
เบอร์โทร	อีเมลล์	ที่อยู่	หมายเหตุ
เบอร์โทร	อีเมลล์	ที่อยู่	หมายเหตุ
รายละเอียด			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="เพิ่มบัญชีลูกค้า"/>			

รูป 4.14 ระบบเพิ่มข้อมูลลูกค้า

แก้ไข บัญชีลูกค้า

นาม/บัตรเดบิต	ชื่อ-สกุล	เพศ	วันที่สมัครสมาชิก
นาย	ชานมติม พันธุ์ธิ	ชาย	22/01/2023
เบอร์โทรศัพท์	อีเมลล์	ที่อยู่	หมายเหตุบัตรประชาชน
0810027xxx	kanom@gmail.com	42/1	หมายเลขอัตรบัตรประชาชน
รายละเอียด			
รายละเอียด			
บันทึก บัญชีลูกค้า			

รูป 4.15 ระบบแก้ไขข้อมูลลูกค้า

4.1.9 ระบบจัดการข้อมูลรถยนต์

ระบบจัดการข้อมูลรถยนต์ ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการ ข้อมูลลูกค้า และรถยนต์ เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรถยนต์ในระบบได้

ค้นหาระบบเบียนรถ								
เลขทะเบียน	รหัสเจ้าของ	ยี่ห้อ	รุ่น	ปี	สี	รายละเอียด	Actions	
2กษ211	2	honda	h	2001	red	รถเก่า	แก้ไข	ลบ
2211	1	Toyota	h	2013	red	ห้าสี	แก้ไข	ลบ
MN1234	5	Toyota	Camry	2000	ดำ	เบร์สีเงินมือปะงดู	แก้ไข	ลบ
กษ1234	5	Toyota	Camry	2000	ดำ	999	แก้ไข	ลบ
กก9729 ราชบุรี	6	ISUZU					แก้ไข	ลบ

รูป 4.16 ระบบแสดงข้อมูล และรายละเอียดรถยนต์

ลงทะเบียนรถยนต์

ป้ายทะเบียน	รหัสเจ้าของรถ	ประวัติรถ	ยี่ห้อ
ป้ายทะเบียน	รหัสเจ้าของรถ	ประวัติรถ	ยี่ห้อ
รุ่น	ปี	สี	เกียร์
รุ่น	ปี	สี	เกียร์
รายละเอียดเพิ่มเติม			
รายละเอียดเพิ่มเติม			
บันทึก			

รูป 4.17 ระบบเพิ่มข้อมูลรถยนต์

2กษ211	2	honda	hrv	2001	red	รถเก่า	แก้ไข	ลบ
แก้ไข ข้อมูลรถยนต์								
ป้ายทะเบียน		รหัสเข้าออกรถ		ประวัติการซ่อมยนต์		ข้อมูล		
2กษ211		2		HRV		honda		
รุ่น	ปี	สี	เกียร์					
hrv	2001	red	เกียร์					
รายละเอียดเพิ่มเติม								
รถเก่า								
บันทึก								

รูป 4.18 ระบบแก้ไขข้อมูลรถยนต์

4.1.10 ระบบสร้างรายการซ่อม

ระบบสร้างรายการซ่อม ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการรายการซ่อม เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถ สร้างรายการซ่อมเข้าไปในระบบได้

ลงทะเบียนซ่อมรถยนต์	
ระบุป้ายทะเบียนรถยนต์	
Search car by registration ID... <input style="width: 40px; height: 25px; background-color: #000080; color: white; border: none; font-size: 10px;" type="button" value="ค้นหา"/>	
เลือกลูกค้า	
ระบุวันที่รถเข้าซ่อม	
วว / ดด / ปปปป <input style="width: 20px; height: 20px; border: none; border-left: 1px solid black;" type="button" value="..."/>	
ระบุหมายเหตุและรายละเอียดงานซ่อม	
Repair Details	
ระบุหมายเหตุของลูกค้า	
Customer Feedback	
เลือกรายชื่อพนักงาน	
โปรดเลือก <input style="width: 20px; height: 20px; border: none; border-left: 1px solid black;" type="button" value="..."/>	
บันทึก	

รูป 4.19 ระบบสร้างรายการซ่อม

ลงทะเบียนข้อมูลยานต์

ระบุป้ายทะเบียนรถคันที่
2กง211 บันทึก

honda hr-v - 2กง211 แก้ไข

รายละเอียดรถ

ป้ายทะเบียน: 2กง211	รหัสเจ้าของรถ: 7	ยี่ห้อ: honda
รุ่น: hr-v	ปี: 2001	สี: red

เลือกอุปกรณ์

ข้อมูลของลูกค้า

ชื่อ: พงษ์พัน หวานกระโทก เบอร์โทรศัพท์: 0838341140	อีเมลล์: 64015091@kmit.ac.th ที่อยู่: 818 6/2 Villagio บางนา
---	---

ระบุวันที่รถเข้าซ่อม
05/03/2024 แก้ไข

ระบุหมายเหตุและรายละเอียดงานซ่อม
ทำสี เงิน ลบ

ระบุหมายเหตุของลูกค้า
Customer Feedback

เลือกรายชื่อพนักงาน
เจ้ากฤษณ์ คล้ายสอน ลบ

ข้อมูลพนักงานที่เลือก:
ID: 2
ชื่อ: เจ้ากฤษณ์ คล้ายสอน

บันทึก

รูป 4.20 ระบบสร้างรายการซ่อมหลังป้อนข้อมูล

4.1.11 ระบบใบเสนอราคา

ระบบใบเสนอราคา ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการใบเสนอราคา เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถ ค้นหา สร้าง แก้ไข ลบ และสร้างเอกสารข้อมูลใบเสนอราคาได้

ต้นทางใบเสนอราคา									
ระบุวันที่ หรือ ชื่อยูนิตเท็ช		JOB NO.	วันที่	จำนวนเงิน	รายละเอียด	แก้ไขล่าสุดโดย			
50	คงวัน มณี รักนน	49	29-02-2024	3160	เพิ่อซ่อมล้อ, เปลี่ยนถังน้ำมันเครื่อง, เปลี่ยนก้อนถ่านเพื่อฟื้นฟูการทำงาน	คงวัน มณี รักนน	เมือง เชกสารภี	ภารกิจ ชื่อยูนิต	อบรม บุคลา
52	ไม่มีข้อมูล ลูกค้า		29-02-2024	2760	เปลี่ยนถังน้ำมันเครื่อง, เปลี่ยนก้อนถ่านเพื่อฟื้นฟูการทำงาน	คงวัน มณี รักนน	เมือง เชกสารภี	ภารกิจ ชื่อยูนิต	อบรม บุคลา
51	คงวัน มณี รักนน	67	29-02-2024	5075	ซ่อมแซมเครื่องที่เสียหาย: เครื่องปั๊มน้ำ, ถังน้ำมันเครื่อง, เพิ่อซ่อมล้อ	คงวัน มณี รักนน	เมือง เชกสารภี	ภารกิจ ชื่อยูนิต	อบรม บุคลา
53	คงวัน มณี รักนน	67	29-02-2024	2810	เปลี่ยนถังน้ำมันเครื่อง, เปลี่ยนก้อนถ่านเพื่อฟื้นฟูการทำงาน	คงวัน มณี รักนน	เมือง เชกสารภี	ภารกิจ ชื่อยูนิต	อบรม บุคลา

เพิ่มข้อมูลใบเสนอราคา ลบรายการ
ไม่ได้รับอนุมัติ ไม่มีไฟล์ที่ถูกกฎหมาย
บันทึกการ

ไม่สามารถใช้ไฟล์อื่นๆ แทนไฟล์ที่ถูกกฎหมาย

กำหนดการ

กำหนดการ

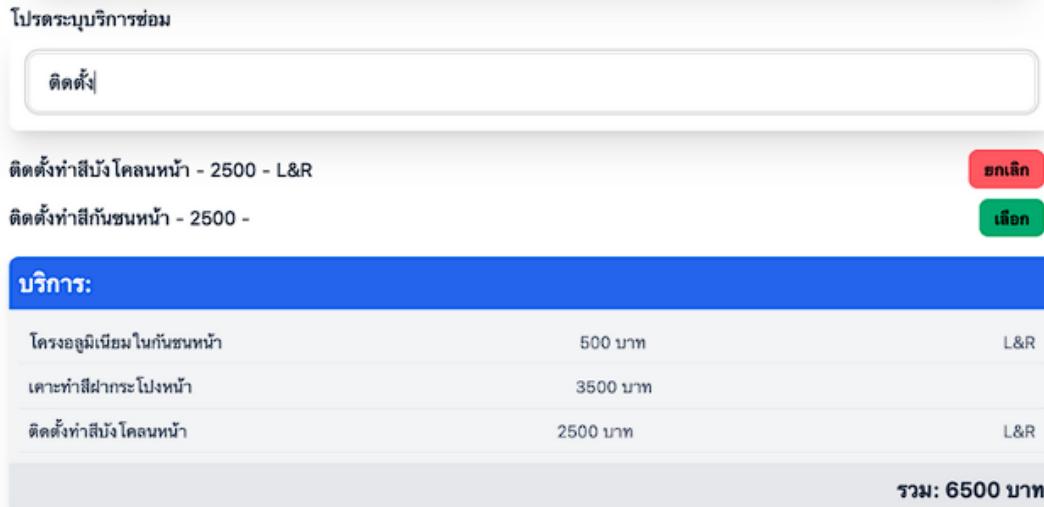
กำหนดการ

รูป 4.19 ระบบใบเสนอราคา

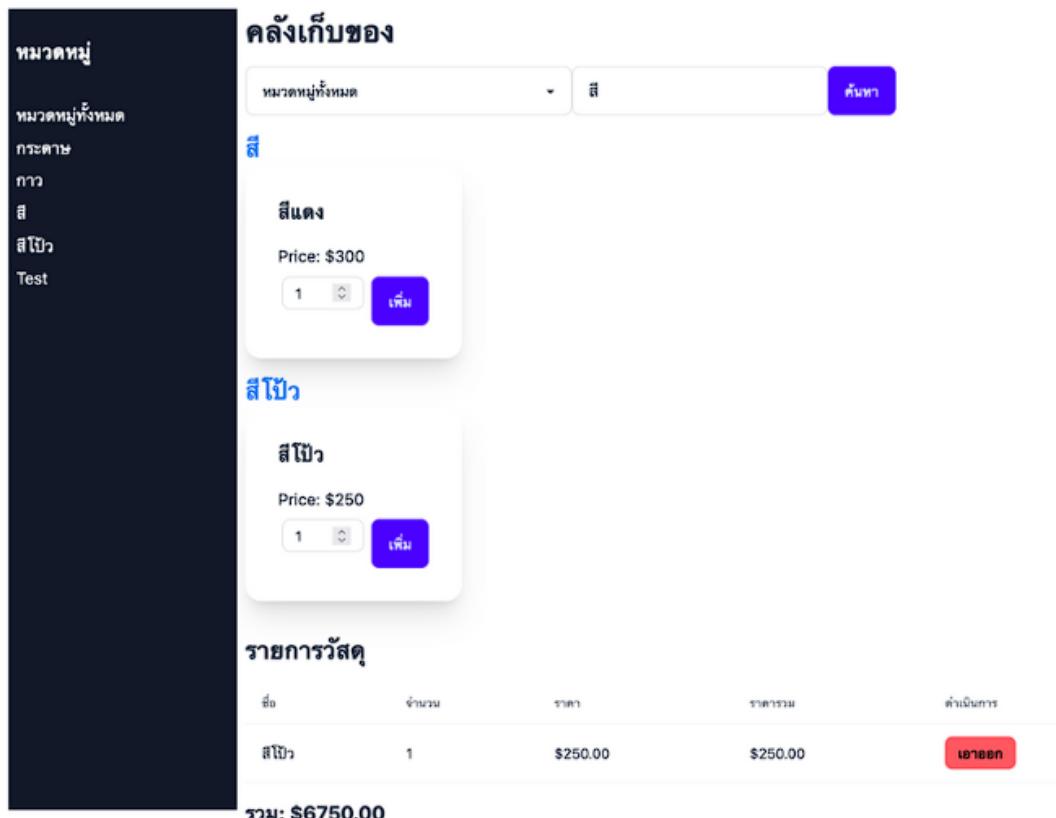
สร้างใบเสนอราคา

บริษัท	ผู้ดูแล
บริษัทเครือยูเรีย จำกัด บริษัทเมืองไทยประกันชีวิต จำกัด	คงวัน มณี รักนน
รายละเอียด ลูกค้า	เมือง เชกสารภี
ชื่อ-สกุล: บริษัทเมืองไทยประกันชีวิต จำกัด อีเมลล์: N/A เบอร์โทรศัพท์: 0810027372 ที่อยู่: - รายละเอียด: เคาะทำสีรถยกต์เก็บนิสสัน กจ7582 ระยะห้อง	เมือง เชกสารภี

รูป 4.20 ระบบสร้างใบเสนอราคาการป้อนข้อมูลลูกค้า



รูป 4.21 ระบบสร้างใบเสนอราคาการป้อนข้อมูลบริการ



คำนวณราคาช่อง
ราคาสุทธิ: 6,750 บาท

สร้างใบเสนอราคา ยกเลิก

รูป 4.22 ระบบสร้างใบเสนอราคาการป้อนข้อมูลอะไหล่และปูมสร้างข้อมูล

4.1.12 ระบบใบรับรอง

ระบบใบรับรอง ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการใบรับรอง เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถ ค้นหา สร้าง แก้ไข ลบ และสร้างเอกสาร ข้อมูลใบรับรอง ได้

ค้นหาใบเสนอราคา							
ระบุวันที่ หรือ ชื่อผู้บุกรุก							
Quotation NO.	ลูกค้า	JOB NO.	วันที่	จำนวนเงิน	รายละเอียด	แก้ไขสถานะ	ลบ
50	ศรีวัน มนีรัตน์	49	29-02-2024	3160	ซื้อช่วงล่าง, เป็นชนิดปีกฟ้าปีกน้ำยันตัวบน, เป็นชนิดกลอนล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
52	ไม่มีชื่อลูกค้า		29-02-2024	2760	เปลี่ยนผ้าปีกฝาปิดห้องล้วนสะอาด, เป็นชนิดกลอนล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
51	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	5075	ซ่อมแซมรัถการที่เสื่อม: เทางปะมุ, ถ่ายน้ำไม่เคลื่อน, ซื้อช่วงล่าง	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
53	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	2810	เปลี่ยนผ้าปีกฝาปิดห้องล้วนสะอาด, เป็นชนิดกลอนล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>

เพิ่มข้อมูลใบเสนอราคา
ลบใบเสนอราคา

โปรดเลือกไฟล์รูปภาพ: ไม่มีไฟล์ที่ถูกเลือก

ภาพเอกสารใบเสนอราคาที่บันทึกไว้
ไม่พบรูปภาพ หรือ ห้ามซึ่งไม่เลือกเอกสาร

 ระบบใบรับรอง

4.1.13 ระบบจัดการเชอร์วิสและบริการ

ระบบจัดการเชอร์วิสและบริการ ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการคลังอุปกรณ์ และอะไหล่ เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถ สร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูลเชอร์วิสและบริการ ได้

ชื่อเซอร์วิส	ราคา	รายละเอียด	ผู้บันทึก	Actions
ซ่อมกันชนหน้า	2800	กันชน แตก	นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
เคาะปะมุ	3500	จัดทรง เสริมสนปอต	นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
ทำสี	1500	ทำสีเครื่องแก้ว	นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
ถ่ายรูปน้ำมันเครื่อง	900	นำมันเครื่องกึ่งสังเคราะห์ shell	นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
เช็คช่วงล่าง	400	เช็คช่วงล่าง	นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
ใบปัดน้ำฝน	259	ใบปัดน้ำฝน 3m	นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>
เปลี่ยนฟิล์มเปิดฝาปิดม้ายด้านนอก	1350		นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>

รูป 4. ระบบจัดการเซอร์วิสและบริการ

ระบบจัดการ เซอร์วิสและบริการ

ตั้งตั้งทำสีบังโคลนหน้า L - R

2500

L&R front fender

เพิ่ม เซอร์วิส

รูป 4. พิมเซอร์วิสและบริการ

ระบบจัดการ เชื่อร์วิสและบริการ

โครงสร้างมีเนื้ยในกันชนหน้า

500

L&R

ดูเพิ่ม เชื่อร์วิส

ชื่อเชื่อร์วิส	ราคา	รายละเอียด	ผู้บันทึก	Actions
โครงสร้างมีเนื้ยในกันชนหน้า	500	L&R	นพดล มณีรัตน์	<button>แก้ไข</button> <button>ลบ</button>

รูป 4. แก้ไขเชื่อร์วิสและบริการ

4.1.14 ระบบจัดการข้อมูล lokale ให้ร่องรอยต์

ระบบข้อมูล lokale ให้ร่องรอยต์ ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการ คลังอุปกรณ์ และ lokale ให้ล่ เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถ สร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูล lokale ให้ร่องรอยต์ได้

ค้นหาใบเสนอราคา								
ระบุวันที่ หรือ ชื่อยูนิตใช้								
Quotation NO.	วันที่	JOB NO.	วันที่	จำนวนเดือน	รายละเอียด	แก้ไขสถานะใบ	เมื่อ	ยกเลิก
50	คงวัน มนี รัตน์	49	29-02-2024	3160	เช็คช่วงเวลา, เปรียบเทียบกับวันเดียว, เปรียบเทียบกับวันเดียว	คงวัน มนี รัตน์	<button>เมื่อแก้ไข</button>	<button>ยกเลิก</button>
52	ไม่มีชื่อยูนิต		29-02-2024	2760	เปลี่ยนวันเดียวเป็นวันเดียว, เปรียบเทียบกับวันเดียว	คงวัน มนี รัตน์	<button>เมื่อแก้ไข</button>	<button>ยกเลิก</button>
51	คงวัน มนี รัตน์	67	29-02-2024	5075	ซ้อมบันทึกการที่มีอยู่: เศรษฐกิจ, ถ่ายร่องรอย, เครื่อง, ซึ่งช่วยลด	คงวัน มนี รัตน์	<button>เมื่อแก้ไข</button>	<button>ยกเลิก</button>
53	คงวัน มนี รัตน์	67	29-02-2024	2810	เปลี่ยนวันเดียวเป็นวันเดียว, เปรียบเทียบกับวันเดียว	คงวัน มนี รัตน์	<button>เมื่อแก้ไข</button>	<button>ยกเลิก</button>

เพิ่มชื่อยูนิตในแบบรายการ

เข้าชมรายการ

ใบเสนอราคาไฟล์รูปภาพ: ไม่มีไฟล์ที่ถูกแนบมา

บันทึกการ

ภาคเอกสารใบเสนอราคานี้มีไว้
ไม่พบรูปภาพ หรือ ห้ามอัปโหลดเอกสาร

รูป 4. ระบบจัดการข้อมูล lokale ให้ร่องรอยต์

4.1.15 ระบบจัดการรายการซ่อม

ระบบจัดการรายการซ่อม ระบบนี้จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการรายการซ่อม เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถสร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูลรายการซ่อมได้ และสามารถดูรายละเอียด และสร้างเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายการซ่อมนั้นๆ ได้

ค้นหาใบเสนอราคา							
ระบุวันที่ หรือ ชื่อผู้มาใช้							
Quotation NO.	ลูกค้า	JOB NO.	วันที่	จำนวนเดิน	ราคารอบเบิล	แก้ไขสถานะ	
50	ศรีวัน มนีรัตน์	49	29-02-2024	3160	เช็คช่วงล่าง, เปรี้ยนฟล่องปืนฝาปิดน้ำยาด้วยนํอท, เปรี้ยนกล่องล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>
52	ไม่มีชื่อลูกค้า		29-02-2024	2760	เปลี่ยนฟล่องปืนฝาปิดน้ำยาด้วยนํอท, เปรี้ยนกล่องล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>
51	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	5075	ซ่อมบันไดเลื่อน: เคาะปะบุ, ถ่ายน้ำมันเครื่อง, เช็คช่วงล่าง	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>
53	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	2810	เปลี่ยนฟล่องปืนฝาปิดน้ำยาด้วยนํอท, เปรี้ยนกล่องล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>

เพิ่มข้อมูลใบเสนอราคา **อัปเดตผลการ**

โปรดเลือกไฟล์รูปภาพ: ไม่มีไฟล์ที่ถูกเลือก

เมืองเชียงราย

ภาคเอกภาระใบเสนอราคาที่มีนักท่องเที่ยว
ไม่พบรูปภาพ หรือ ห้ามอัปโหลดเอกสาร

รูป 4. ระบบจัดการรายการซ่อม

ค้นหาใบเสนอราคา							
ระบุวันที่ หรือ ชื่อผู้มาใช้							
Quotation NO.	ลูกค้า	JOB NO.	วันที่	จำนวนเดิน	ราคารอบเบิล	แก้ไขสถานะ	
50	ศรีวัน มนีรัตน์	49	29-02-2024	3160	เช็คช่วงล่าง, เปรี้ยนฟล่องปืนฝาปิดน้ำยาด้วยนํอท, เปรี้ยนกล่องล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>
52	ไม่มีชื่อลูกค้า		29-02-2024	2760	เปลี่ยนฟล่องปืนฝาปิดน้ำยาด้วยนํอท, เปรี้ยนกล่องล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>
51	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	5075	ซ่อมบันไดเลื่อน: เคาะปะบุ, ถ่ายน้ำมันเครื่อง, เช็คช่วงล่าง	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>
53	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	2810	เปลี่ยนฟล่องปืนฝาปิดน้ำยาด้วยนํอท, เปรี้ยนกล่องล็อกฝาปิดท้าย	ศรีวัน มนีรัตน์	<button>เมือง เชียงราย</button> <button>แก้ไข สถานะ</button> <button>ลบ</button>

เพิ่มข้อมูลใบเสนอราคา **อัปเดตผลการ**

โปรดเลือกไฟล์รูปภาพ: ไม่มีไฟล์ที่ถูกเลือก

เมืองเชียงราย

ภาคเอกภาระใบเสนอราคาที่มีนักท่องเที่ยว
ไม่พบรูปภาพ หรือ ห้ามอัปโหลดเอกสาร

รูป 4. แก้ไขข้อมูลรายการซ่อม

ค้นหาใบเสนอราคา										
ระบุวันที่ หรือ ชื่อผู้ให้เช่า										
Quotation NO.	ลูกค้า	JOB NO.	วันที่	จำนวนเงิน	รายละเอียด	แก้ไขสถานะ				
50	ศรีวัน มนีรัตน์	49	29-02-2024	3160	เชื้อเพลิงถัง 4, เป็นเชื้อเพลิงภายในห้องท่อ น้ำ, เป็นเชื้อเพลิงภายในห้องท่อทั้งหมด	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข สถานะ	ลบข้อมูล	ลบข้อมูล
52	ไม่มีชื่อสูตร ลูกค้า		29-02-2024	2760	เปลี่ยนเครื่องปั๊มน้ำด้วยตัวเอง, เป็นเชื้อ กลอนล็อกฝาปิดท่อ	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข สถานะ	ลบข้อมูล	ลบข้อมูล
51	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	5075	ซ่อมเครื่องปั๊มน้ำด้วยตัวเอง, เก็บประวัติ, เชื้อเพลิง	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข สถานะ	ลบข้อมูล	ลบข้อมูล
53	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	2810	เปลี่ยนเครื่องปั๊มน้ำด้วยตัวเอง, เป็นเชื้อ กลอนล็อกฝาปิดท่อ	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข สถานะ	ลบข้อมูล	ลบข้อมูล

เพิ่มข้อมูลใบเสนอราคา ลบรายการ

ไม่รวมเดือนกุมภาพันธ์: ไม่มีไฟฟ้าที่ถูกเลือก

บันทึกการ

ภาคเอกชนในใบเสนอราคาที่บันทึกไว้
ไม่พบกุมภาพันธ์ หรือ ห้านวัตไม่เลือกเอกสาร

วงล้อ 4. ระบบคุณภาพและอิสระและการนำเสนอ

4.1.16 ระบบสร้างบิลชำระเงิน

ระบบสร้างบิลชำระเงิน ระบบนี้อยู่ในระบบจัดการรายชื่อ แต่จะอนุญาตให้เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์จัดการข้อมูลอยู่ชื่อ ท่านนั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งานสามารถสร้างบิลชำระเงิน คลิก **ดูรายละเอียด** และสร้างเอกสารบิลชำระเงินกับรายการชื่อที่ระบุไว้

รายการจัดการรายการชื่อ

ระบบจัดการรายการชื่อ

หมายเลขชื่อ บัญชี	พนักงานที่ดูแล	เลขทะเบียนรถของคุณ	สถานะ การชื่อ	ชื่อ บัญชี ชื่อ	หมายเหตุ	วันเดินทางเมื่อ	วันที่รอดอก	แก้ไข ^{ล่าสุดโดย}	แก้ไข	ลบข้อมูล
JOB NO.49	นพดล มนีรัตน์	กก9211	เสร็จสิ้น	ปะหยุ		24-02-2024	25-02-2024	นพดล มนีรัตน์	แก้ไข	ลบข้อมูล
JOB NO.65	นพดล มนีรัตน์	กก1234	เสร็จสิ้น	ถ่าย น้ำมัน		30-01-2024	21-02-2024	นพดล มนีรัตน์	แก้ไข	ลบข้อมูล
JOB NO.67	จักรกฤษณ์ คล้ายสอน	กก1234	กำลัง ^{ดำเนิน การ}	ซ่อมไฟ ท้าย		28-02-2024		นพดล มนีรัตน์	แก้ไข	ลบข้อมูล
JOB NO.77	นพดล มนีรัตน์	กก9729	รอ ดำเนิน การ	ซ่อมท่อสี รถอยหลัง ห้องคน		20-02-2557		นพดล มนีรัตน์	แก้ไข	ลบข้อมูล

วงล้อ 4. ระบบจัดการรายการชื่อที่มีผู้เงื่อนไข

วงล้อ 4. 4

ค้นหาใบเสนอราคา									
ระบุเงื่อนไข หรือ ชื่อผู้มาประมูล									
Quotation NO.	ลูกค้า	JOB NO.	วันที่	จำนวนเงิน	รายละเอียด	แก้ไขรายการ			
50	ศรีวัน มนีรัตน์	49	29-02-2024	3160	เชือดช่วงล่าง, เมล็ดข้าวเปลือกฝักน้ำยำหัว เนื้อ, เปรี้ยวกล่องเดือนละปีตักตาก	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข ซ่อน	ลบ
52	ไม่มีชื่อผู้ ลูกค้า		29-02-2024	2760	เปลี่ยนเมล็ดเปลือกฝักน้ำยำหัวเดือน, เมล็ดข้าวกล่องเดือนละปีตักตาก	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข ซ่อน	ลบ
51	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	5075	ข้าวบุบราฟาร์มเมล็ด: เกาปะบุบ, ถ้าไก่หนัน เครื่อง, เชือดช่วงล่าง	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข ซ่อน	ลบ
53	ศรีวัน มนีรัตน์	67	29-02-2024	2810	เปลี่ยนเมล็ดเปลือกฝักน้ำยำหัวเดือน, เมล็ดข้าวกล่องเดือนละปีตักตาก	ศรีวัน มนีรัตน์	เมือง เชียงราย	แก้ไข ซ่อน	ลบ

[เพิ่มข้อมูลใบเสนอราคา](#) [ลบข้อมูลรายการ](#)

โปรดเลือกไฟล์รูปภาพ: ไม่มีไฟล์ที่ถูกเลือก

[บันทึกการ](#)

ภาคเอกภาระในเรื่องเอกสารที่มันทิ่มไว้
ไม่พบรูปภาพ หรือ ห้ามอัปโหลดเอกสาร

รูป 4. ระบบสร้างบิลเงินสด

รายกรท่อง

4.1.16 ระบบอัพเดทรายการซ่อม

ระบบอัพเดทรายการซ่อม ระบบนี้อยู่ในระบบจัดจราจรรายซ่อม เพื่อจดจำลักษณะของงานที่เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ จัดการข้อมูลอุปกรณ์ เท่านั้น โดยหากผู้ใช้งานผ่านเงื่อนไข ผู้ใช้งาน สามารถสร้าง ลบ แก้ไข ดูรายชื่อและอีเมล และสร้างเอกสารบิลชำระเงินกับรายการซ่อมนั้นๆ ได้

ระบบจัดการรายการซ่อม

หมายเลขซ่อม บ้าน	พนักงานที่ดูแล	เลขทะเบียนรถยนต์	สถานะ การซ่อม	ข้อมูล ซ่อมบ้าน รุ่น	หมายเหตุ	วันเข้ามาเมื่อ	วันที่รอดอก	แก้ไข ^{ล่าสุดโดย}	
JOB NO.49	นพดล มนีรัตน์	กกบ211	เสร็จสิ้น	ปะบุ		24-02-2024	25-02-2024	นพดล มนีรัตน์	แก้ไข ใบบันทึก ข่าวรบกวน
JOB NO.65	นพดล มนีรัตน์	กษ1234	เสร็จสิ้น	ถ่าย น้ำมัน		30-01-2024	21-02-2024	นพดล มนีรัตน์	แก้ไข ใบบันทึก ข่าวรบกวน
JOB NO.67	จักรกฤษณ์ คล้ายสอน	กษ1234	กำลัง ^{ดำเนิน การ}	ซ่อมไฟ ห้าม		28-02-2024		นพดล มนีรัตน์	แก้ไข ใบบันทึก ข่าวรบกวน
JOB NO.77	นพดล มนีรัตน์	กก9729	รอ ^{ดำเนิน การ}	ซ่อมท่อสี รถยกตู้ ห้องคน		20-02-2557		นพดล มนีรัตน์	แก้ไข ใบบันทึก ข่าวรบกวน

รูป 4. ระบบจัดการรายการซ้อมเมื่อผ่านเงื่อนไข *กิจกรรม*

4.2 การพัฒนาส่วน API

พัฒนา API สำหรับใช้ในการติดต่อรับส่งข้อมูลระหว่าง ฐานข้อมูล (Database) กับ ส่วนติดต่อผู้ใช้ (Front-End) ทดสอบ API ด้วยโปรแกรม Postman โดยการใส่ URL, Method เช่น GET, POST, PUT, และ DELETE รวมทั้งข้อมูลที่จำเป็นของ API ที่ต้องการเรียกใช้

4.2.1 ทดสอบ API ส่วน Reservation

The screenshot shows the Postman application interface. The top navigation bar includes tabs for 'index.jsx' and 'workday.css'. Below the navigation, the main area shows a POST request to 'http://localhost:3001/AddReservationdata'. The 'Body' tab is selected, displaying a JSON payload:

```

1
2   "fullname": "tavan",
3   "e_mail": "tavan1259@gmail.com",
4   "tele_number": "0927577762",
5   "date": "2024-02-15T17:00:00.000Z",
6   "workdaysstatus": true,
7   "status": "ຖົວ່າ",
8   "response_details": "ໄດ້ເຄີຍໄດ້ຮອບຮັບ",
9   "reservation_type": "ລົງທຶນ",
10  "details": "ລົງທຶນ",
11  "update_record": "ກະທຸນ ນິຕິທຸນ",
12  "updated_at": "2024-02-20T07:06:30.005Z",
13  "created_at": "2024-02-20T07:04:38.488Z"
14 }

```

The 'Body Results' section shows the response body with status 201 Created, time 535 ms, and size 739 B. The response JSON is identical to the request body.

4.20 ทดสอบ API ส่วน Reservation POST

The screenshot shows the Postman interface with the following details:

- URL:** http://localhost:3001/fetchAllReservation
- Method:** GET
- Headers:** (7)
- Body:** (Raw JSON response shown below)
- Test Results:** Status: 200 OK, Time: 108 ms, Size: 1.87 KB
- Code:** (Copied to clipboard)

```

34     "fullname": "tavan",
35     "e_mail": "64015048@kmitl.ac.th",
36     "tele_number": "0927577762",
37     "date": "2024-02-28T17:00:00.000Z",
38     "workdaystatus": false,
39     "status": "ສ່ວນເອົາ",
40     "response_details": null,
41     "reservation_type": "ໄລຍ້",
42     "details": "ໄລຍ້",
43     "update_record": "ສະບັບ ມີກຳນົດ",
44     "updated_at": "2024-02-20T07:55:48.851Z",
45     "created_at": "2024-02-20T07:07:47.220Z"
46   },
47   {
48     "id": 5,
49     "fullname": "tavan",
50     "e_mail": null,
51     "tele_number": "0927577762",
52     "date": "2024-02-14T17:00:00.000Z",
53     "workdaystatus": null,
54     "status": "ມີກຳນົດ",
55     "response_details": "ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດແລ້ວ",
56     "reservation_type": "ໄລຍ້",
57     "details": "ໄລຍ້",
58     "update_record": "ສະບັບ ມີກຳນົດ",
59     "updated_at": "2024-02-22T05:59:10.119Z",
60     "created_at": "2024-02-22T05:59:10.119Z"
61   }
62 ]

```

ຈີ່ 4.21 ກົດສອນ API ສ່ວນ Reservation GET

PUT http://localhost:3001/UpdateReservation/5

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Body (raw JSON)

```

1 {
2   "fullname": "tavanl",
3   "e_mail": "tavan1259@gmail.com",
4   "tele_number": "0927577762",
5   "date": "2024-02-15T17:00:00.000Z",
6   "workdaystatus": true,
7   "status": "ອືບ້ນ",
8   "response_details": "ໄລຍະກາໄລເຂົ້າຮັບ",
9   "reservation_type": "ທີ່",
10  "details": "ທີ່",
11  "update_record": "ກະຈຳ ນັກຄ້າ",
12  "updated_at": "2024-02-20T07:06:30.805Z",
13  "created_at": "2024-02-20T07:04:38.488Z"
14 }

```

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 587 ms Size: 735 B

Pretty Raw Preview JSON

```

1 {
2   "id": 5,
3   "fullname": "tavanl",
4   "e_mail": null,
5   "tele_number": "0927577762",
6   "date": "2024-02-14T17:00:00.000Z",
7   "workdaystatus": null,
8   "status": "ອືບ້ນ",
9   "response_details": "ໄລຍະກາໄລເຂົ້າຮັບ",
10  "reservation_type": "ທີ່",
11  "details": "ທີ່",
12  "update_record": "ກະຈຳ ນັກຄ້າ",
13  "updated_at": "2024-02-22T06:00:43.727Z",
14  "created_at": "2024-02-22T05:59:10.119Z"
15 }

```

ຮູບ 4.22 ກວດສອບ API ສ່ວນ Reservation PUT

http://localhost:3001/deleteReservation/5

Save | No Environment

DELETE | http://localhost:3001/deleteReservation/5 | Send

Params Authorization Headers [7] Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

Key	Value
-----	-------

Body Cookies Headers [9] Test Results Status: 200 OK Time: 113 ms Size: 789 B

Pretty Raw Preview JSON ↴

```

1 {
2   "message": "Data deleted successfully",
3   "deletedData": {
4     "id": 5,
5     "fullname": "tavanl",
6     "e_mail": null,
7     "tele_number": "0927577762",
8     "date": "2024-02-14T17:00:00.000Z",
9     "workdaystatus": null,
10    "status": "ສິນເກີດ",
11    "response_details": "ໂບເຄວາໄດ້ເອັນດັບ",
12    "reservation_type": "ແລ້ວ",
13    "details": "ໄມ້ຜົນ",
14    "update_record": "ຮະວັນ ນິຕິອັນຍິນ",
15    "updated_at": "2024-02-22T06:00:43.727Z",
16    "created_at": "2024-02-22T05:59:10.119Z"
17  }
18 }
```

ຈະ 4.22 ກົດສອນ API ສ່ວນ Reservation DELETE

4.2.2 ทดสอบ API ส่วน AddWorkforceInformation

The screenshot shows a Postman interface with the following details:

- Request URL:** http://localhost:3001/AddWorkforceInformation
- Method:** POST
- Body:** Raw JSON (selected)
- Request Body Content:**

```

1  {
2   "id": 11,
3   "national_id": "190",
4   "nameprefix": "นาย",
5   "full_name": "ลูลว์ ลูลว์",
6   "age": 510,
7   "sex": "ชาย",
8   "email": "ggl122@gmail.com",
9   "telephone_number": "08123123123",
10  "secondarycontact": "",
11  "address": "นุสิลว์",
12  "jobexperience": "",
13  "salary": 33000,
14  "totalvacationdays": 0,
15  "start_work_date": null,
16  "end_of_work_day": null,
17  "update_record": "แก้ไข ลูลว์",
18  "updated_at": "2024-02-14T02:40:06.986Z"
19 }
```
- Response Status:** 201 Created
- Response Time:** 665 ms
- Response Size:** 759 B
- Response Body Content:**

```

1  {
2   "id": 11,
3   "national_id": "190",
4   "nameprefix": "นาย",
5   "full_name": "ลูลว์ ลูลว์",
6   "age": 510,
7   "sex": "ชาย",
8   "email": "ggl122@gmail.com",
9   "telephone_number": "08123123123",
10  "secondarycontact": "",
11  "address": "นุสิลว์",
12  "jobexperience": "",
13  "salary": 33000,
14  "totalvacationdays": 0,
15  "start_work_date": null,
16  "end_of_work_day": null,
17  "update_record": "แก้ไข ลูลว์",
18  "updated_at": "2024-02-22T05:54:33.775Z"
19 }
```

รูป 4.24 ทดสอบ API ส่วน AddWorkforceInformation POST

The screenshot shows the Postman application interface. At the top, there are three tabs: 'http://localhost...', 'JS AddWorkforceInformation.js', and 'CustomerManagement.jsx'. Below the tabs, the URL 'http://localhost:3001/fetchAllWorkforceInformation' is entered into the 'GET' request field. The 'Send' button is visible to the right. Under the 'Params' tab, there is a table with one row labeled 'Key' and 'Value'. In the 'Body' tab, the response status is '200 OK', time is '490 ms', and size is '3.94 KB'. The response body is displayed in JSON format, showing two objects representing workforce records. The first record has an ID of 11, a name prefix of 'ນາມ', a full name of 'ສອນໄຈ ພັກມີ', an age of 50, and an email of 'gg1122@gmail.com'. The second record has an ID of 11, a name prefix of 'ພາບ', a full name of 'ທ້າວ ລຸລະນີ', an age of 510, and an email of 'gg1122@gmail.com'. Both records have a salary of 33000.

```

138     "nameprefix": "ນາມ",
139     "full_name": "ສອນໄຈ ພັກມີ",
140     "age": 50,
141     "sex": "ຊຳ",
142     "email": "gg1122@gmail.com",
143     "telephone_number": "00123123123",
144     "secondarycontact": "",
145     "address": "ນູ້ນິມວັງ",
146     "jobexperience": "",
147     "salary": 33000,
148     "totalvacationdays": 1,
149     "start_work_date": "2000-12-31T17:00:00.000Z",
150     "end_of_work_day": "2000-12-31T17:00:00.000Z",
151     "update_record": null,
152     "updated_at": "2024-02-22T05:53:34.280Z"
153   },
154   {
155     "id": 11,
156     "national_id": "190",
157     "nameprefix": "ພາບ",
158     "full_name": "ທ້າວ ລຸລະນີ",
159     "age": 510,
160     "sex": "ຊາຍ",
161     "email": "gg1122@gmail.com",
162     "telephone_number": "00123123123",
163     "secondarycontact": "",
164     "address": "ນູ້ນິມວັງ",
165     "jobexperience": "",
166     "salary": 33000,
167     "totalvacationdays": 0,
168     "start_work_date": null,
169     "end_of_work_day": null,
170     "update_record": "ກວດວິເຄາະບົນ",
171     "updated_at": "2024-02-22T05:54:33.775Z"
172   }
173 ]

```

ຮູບ 4.25 ກົດສອບ API ສ່ວນ AddWorkforceInformation GET

The screenshot shows a Postman interface with the following details:

- Request URL:** http://localhost:3001/UpdateWorkforceInformationdata/11
- Method:** PUT
- Body:** JSON (selected)
- Request Body Content:**

```

1  {
2    "id": 11,
3    "national_id": "190",
4    "nameprefix": "սահ",
5    "full_name": "ԱՐ ԱԶՅՈՒՆ",
6    "age": 510,
7    "sex": "մատ",
8    "email": "ggl122@gmail.com",
9    "telephone_number": "00123123123",
10   "secondarycontact": "",
11   "address": "ԽԱԼՎԻԿ",
12   "jobexperience": "",
13   "salary": 33000,
14   "totalvacationdays": 0,
15   "start_work_date": null,
16   "end_of_work_day": null,
17   "update_record": "առվա սկզբան",
18   "updated_at": "2024-02-14T02:48:06.986Z"
19 }
```
- Response Status:** 200 OK
- Response Body Content:**

```

1  {
2    "id": 11,
3    "national_id": "190",
4    "nameprefix": "սահ",
5    "full_name": "ԱՐ ԱԶՅՈՒՆ",
6    "age": 510,
7    "sex": "մատ",
8    "email": "ggl122@gmail.com",
9    "telephone_number": "00123123123",
10   "secondarycontact": "",
11   "address": "ԽԱԼՎԻԿ",
12   "jobexperience": "",
13   "salary": 33000,
14   "totalvacationdays": 0,
15   "start_work_date": null,
16   "end_of_work_day": null,
17   "update_record": "առվա սկզբան",
18   "updated_at": "2024-02-22T05:56:56.330Z"
19 }
```

Հյու 4.26 գոճթօն API ժամ AddWorkforceInformation PUT

The screenshot shows a Postman interface with the following details:

- Request URL:** http://localhost:3001/deleteWorkforceInformation/11
- Method:** DELETE
- Response Status:** 200 OK
- Response Time:** 540 ms
- Response Size:** 793 B
- Response Body (Pretty JSON):**

```

1  {
2   "message": "Data deleted successfully",
3   "deletedData": {
4     "id": 11,
5     "national_id": "190",
6     "nameprefix": "ນາມ",
7     "full_name": "ກະ ນາມ",
8     "age": 510,
9     "sex": "ໝາຍ",
10    "email": "gg1122@gmail.com",
11    "telephone_number": "00123123123",
12    "secondarycontact": "",
13    "address": "ນະຄອນຫຼວງ",
14    "jobexperience": "",
15    "salary": 33000,
16    "totalvacationdays": 0,
17    "start_work_date": null,
18    "end_of_work_day": null,
19    "update_record": "ມະນຸ ມີຂໍ້ມູນ",
20    "updated_at": "2024-02-22T05:56:56.310Z"
21  }
22 }
```

ຮັບ 4.27 ກດສອບ API ສ່ວນ AddWorkforceInformation DELETE

4.2.3 ทดสอบ API ส่วน car

The screenshot shows a Postman interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** http://localhost:3001/Addcardata
- Body:** Raw JSON (selected)
- Request Body Content:**

```

1  {
2   .... "registration_id": "55",
3   .... "owner_id": 1,
4   .... "policy_number": null,
5   .... "insurance_company": "kmitl",
6   .... "insurance_expiry_date": "2024-02-12T17:00:00.000Z",
7   .... "car_type": "suv",
8   .... "brand": "honda",
9   .... "model": "h",
10  .... "year": 2008,
11  .... "color": "red",
12  .... "engine_number": "1234",

```
- Response Status:** 201 Created
- Response Headers:** Status: 201 Created Time: 532 ms Size: 708 B
- Response Body Content:**

```

1  {
2   .... "registration_id": "55",
3   .... "owner_id": 1,
4   .... "policy_number": null,
5   .... "insurance_company": "kmitl",
6   .... "insurance_expiry_date": "2024-02-11T17:00:00.000Z",
7   .... "car_type": "suv",
8   .... "brand": "honda",
9   .... "model": "h",
10  .... "year": 2008,
11  .... "color": "red",
12  .... "engine_number": "1234",
13  .... "chassis_number": "01",
14  .... "gear_type": null,

```

รูป 4.28 ทดสอบ API ส่วน Car POST

GET <http://localhost:3001/fetchAllcar> Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

Key	Value

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 131 ms Size: 3.33 KB

Pretty Raw Preview JSON

```

128     "chassis_number": "01",
129     "gear_type": null,
130     "detail": "s",
131     "update_record": "3",
132     "updated_at": "2024-02-21T22:51:44.577Z",
133     "created_at": "2024-02-14T23:30:43.526Z"
134   },
135   {
136     "registration_id": "55",
137     "owner_id": 1,
138     "policy_number": null,
139     "insurance_company": "kmitl",
140     "insurance_expiry_date": "2024-02-11T17:00:00.000Z",
141     "car_type": "suv",
142     "brand": "honda",
143     "model": "h",
144     "year": 2000,
145     "color": "red",
146     "engine_number": "1234",
147     "chassis_number": "01",
148     "gear_type": null,
149     "detail": "กอล์ฟ",
150     "update_record": "3",
151     "updated_at": "2024-02-22T06:06:31.500Z",
152     "created_at": "2024-02-22T06:06:31.500Z"
153   }

```

ขั้นตอน API ส่วน Car GET

The screenshot shows the Postman interface with a PUT request to `http://localhost:3001/Updatecardata/55`. The request body is a JSON object with the following fields:

```

1 {
2   "registration_id": "55",
3   "owner_id": 2,
4   "policy_number": null,
5   "insurance_company": "kril",
6   "insurance_expiry_date": "2024-02-10T17:00:00.000Z",
7   "car_type": "sue",
8   "brand": "honda",
9   "model": "h",
10  "year": 2000,
11  "color": "red",
12  "engine_number": "1234",
13  "chassis_number": "01",
14  "gear_type": null,
15  "detail": "sohu"
}

```

The response status is 200 OK, time: 624 ms, size: 703 B.

ຈັບ 4.30 ກດສອນ API ສ່ວນ Car PUT

DELETE ▼ http://localhost:3001/deletecar/55 **Send**

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

	Key	Value

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 564 ms Size: 757 B ...

Pretty Raw | Preview JSON ↴

```

1  {
2    "message": "Data deleted successfully",
3    "deletedData": {
4      "registration_id": "55",
5      "owner_id": 2,
6      "policy_number": null,
7      "insurance_company": "kmitl",
8      "insurance_expiry_date": "2024-02-10T17:00:00.000Z",
9      "car_type": "sue",
10     "brand": "honda",
11     "model": "h",
12     "year": 2000,
13     "color": "red",
14     "engine_number": "1234",
15     "chassis_number": "01",
16     "gear_type": null,
17     "detail": "รถใหม่",
18     "update_record": "3",
19     "updated_at": "2024-02-22T06:29:41.347Z",
20     "created_at": "2024-02-22T06:06:31.500Z"
21   }
22 }
```

ສັບ 4.31 ຖດສອນ API ສ່ວນ Car DELETE

4.2.4 ทดสอบ API สร้าง customer

POST http://localhost:3001/Addcustomerdata

Body raw JSON

```

3   "full_name": "nasy",
4   "sex": "man",
5   "birth_date": "2024-02-03T17:00:00.000Z",
6   "tele_number": "0812345678",
7   "e_mail": "684015092@knitl.ac.th",
8   "address": "knitl",
9   "detail": "vips",
10  "update_record": "umaa",
11  "updated_at": "2024-02-21T05:23:42.685Z",
12  "created_at": "2024-02-14T04:09:41.811Z",
13  "national_id": "1234567891112"
14 }
```

Test Results Status: 201 Created Time: 525 ms Size: 622 B

Pretty Raw Preview JSON

```

1 {
2   "id": 4,
3   "nameprefix": "Mr.",
4   "full_name": "nasy",
5   "sex": "man",
6   "birth_date": "2024-02-02T17:00:00.000Z",
7   "tele_number": "0812345678",
8   "e_mail": null,
9   "address": "knitl",
10  "detail": "vips",
11  "update_record": "umaa",
12  "updated_at": "2024-02-22T06:22:36.553Z",
13  "created_at": "2024-02-22T06:22:36.553Z",
14  "national_id": "1234567891112"
}
```

จุด 4.32 ทดสอบ API สร้าง Customer POST

GET <http://localhost:3001/fetchAllcustomer> Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

	Key	Value
--	-----	-------

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 175 ms Size: 1.34 KB ⚡

Pretty Raw Preview JSON ↴ ⌂ ⌂

```

22   "birth_date": "2024-02-02T17:00:00.000Z",
23   "tele_number": "081233452312",
24   "e_mail": "64015091@kmitl.ac.th",
25   "address": "kmitl",
26   "detail": "พ่อพี่น้องพี่น้อง เค้าเรียกแม่",
27   "update_record": "แม่",
28   "updated_at": "2024-02-21T21:10:57.682Z",
29   "created_at": "2024-02-14T02:35:39.834Z",
30   "national_id": "123456789111"
31 },
32 {
33   "id": 4,
34   "nameprefix": "Mr.",
35   "full_name": "nasy",
36   "sex": "man",
37   "birth_date": "2024-02-02T17:00:00.000Z",
38   "tele_number": "0812345678",
39   "e_mail": null,
40   "address": "kmitl",
41   "detail": "vips",
42   "update_record": "แม่",
43   "updated_at": "2024-02-22T06:22:36.553Z",
44   "created_at": "2024-02-22T06:22:36.553Z",
45   "national_id": "1234567891112"
46 }
47

```

รูป 4.33 ทดสอบ API ล้าง Customer GET

The screenshot shows a POSTMAN interface with the following details:

- Method:** PUT
- URL:** http://localhost:3001/Updatecustomer/4
- Body:** raw JSON (Pretty)
- Request Body Content:**

```

1  {
2   ... "nameprefix": "Mr.",
3   ... "full_name": "nasyy",
4   ... "sex": "man",
5   ... "birth_date": "2024-02-03T17:00:00.000Z",
6   ... "tele_number": "0812345678",
7   ... "e_mail": "684015092@knitl.ac.th",
8   ... "address": "knitl",
9   ... "detail": "vips",
10  ... "update_record": "www",
11  ... "updated_at": "2024-02-21T05:23:42.685Z",
12  ... "created_at": "2024-02-14T04:09:41.811Z",
13
14
  
```

- Response Status:** 200 OK
- Response Time:** 614 ms
- Response Size:** 618 B

រូប 4.34 ការសេវា API សំណង Customer PUT

The screenshot shows a Postman interface with the following details:

- Method:** DELETE
- URL:** http://localhost:3001/deleteCustomer/4
- Headers:** Headers (7) - includes Content-Type: application/json
- Body:** Body tab is selected
- Query Params:** No query parameters are present.
- Test Results:** Status: 200 OK, Time: 127 ms, Size: 672 B
- Response:**

```

1 {
2   "message": "Data deleted successfully",
3   "deletedData": {
4     "id": 4,
5     "nameprefix": "Mr.",
6     "full_name": "nasyy",
7     "sex": "man",
8     "birth_date": "2024-02-02T17:00:00.000Z",
9     "tele_number": "0812345678",
10    "e_mail": null,
11    "address": "kmitl",
12    "detail": "vips",
13    "update_record": "www",
14    "updated_at": "2024-02-22T06:26:35.767Z",
15    "created_at": "2024-02-22T06:22:36.553Z",
16    "national_id": "1234567891112"
17  }
18 }
```

รูป 4.35 ทดสอบ API ล้าง Customer DELETE

4.2.5 ทดสอบ API ส่วน Holidays

The screenshot shows a Postman interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** http://localhost:3001/AddHolidaysdata
- Body:** raw JSON (selected)
- Request Body Content:**

```

1 {
2   "date": "2024-02-13T17:00:00.000Z",
3   "nameholidays": "nantest",
4   "workdaystatus": true,
5   "update_record": "ກວດ ສິ້ນສົມ",
6   "updated_at": "2024-02-20T02:30:44.564Z",
7   "created_at": "2024-02-20T02:30:27.800Z"
8 }

```
- Response Status:** 201 Created
- Response Time:** 517 ms
- Response Size:** 535 B
- Response Body Content:**

```

1 {
2   "id": 13,
3   "date": "2024-02-12T17:00:00.000Z",
4   "nameholidays": "nantest",
5   "workdaystatus": true,
6   "update_record": "ກວດ ສິ້ນສົມ",
7   "updated_at": "2024-02-22T06:34:36.628Z",
8   "created_at": "2024-02-22T06:34:36.628Z"
9 }

```

ຮູບ 4.36 ຖະແຫຼງ API ສ່ວນ Holidays POST

The screenshot shows the Postman interface with a successful API call. The URL is `http://localhost:3001/fetchAllHolidays`. The response status is 200 OK, with a time of 117 ms and a size of 1.69 KB. The response body is a JSON array containing two objects, each representing a holiday record.

```

39   "id": 2,
40   "date": "2024-02-24T17:00:00.000Z",
41   "nameholidays": "ເນັ້ນພູກ",
42   "workdaystatus": true,
43   "update_record": "ກວດກຳມືດີກົມ",
44   "updated_at": "2024-02-20T04:09:44.533Z",
45   "created_at": "2024-02-19T03:28:36.258Z"
46 },
47 {
48   "id": 13,
49   "date": "2024-02-12T17:00:00.000Z",
50   "nameholidays": "ມັນຕົກ",
51   "workdaystatus": true,
52   "update_record": "ກວດກຳມືດີກົມ",
53   "updated_at": "2024-02-22T06:34:36.629Z",
54   "created_at": "2024-02-22T06:34:36.629Z"
55 }
56

```

ຮູບ 4.37 ກົດສອບ API ສ່ວນ Holidays GET

The screenshot shows a POSTMAN interface with the following details:

- Method:** PUT
- URL:** http://localhost:3001/UpdateHolidays/13
- Body:** JSON (Pretty) - Contains the following data:


```

1 {
2   "id": 13,
3   "date": "2024-02-12T17:00:00.000Z",
4   "nameholidays": "mantest",
5   "workdaystatus": true,
6   "update_record": "validim",
7   "updated_at": "2024-02-28T02:38:44.564Z",
8   "created_at": "2024-02-28T02:38:27.000Z"
9 }
```
- Response:** Status: 200 OK Time: 524 ms Size: 511 B

រូប 4.38 ទទេសបុណ្យ API សៀវភៅ Holidays PUT

The screenshot shows a POSTMAN interface with the following details:

- Method:** DELETE
- URL:** http://localhost:3001/deleteHolidays/13
- Body:** JSON (Pretty) - Contains the following data:


```

1 {
2   "message": "Data deleted successfully",
3   "deletedData": {
4     "id": 13,
5     "date": "2024-02-12T17:00:00.000Z",
6     "nameholidays": "mantest",
7     "workdaystatus": true,
8     "update_record": "validim",
9     "updated_at": "2024-02-22T06:36:00.189Z",
10    "created_at": "2024-02-22T06:34:36.629Z"
11  }
12 }
```
- Response:** Status: 200 OK Time: 116 ms Size: 566 B

រូប 4.39 ទទេសបុណ្យ API សៀវភៅ Holidays DELETE

4.2.6 ทดสอบ API ส่วน job

The screenshot shows a Postman interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** http://localhost:3001/Addjobdata
- Body:** Raw JSON (Pretty)
- Request Body (Raw JSON):**

```

1 {
2   "id": 56,
3   "responsible_employee_id": null,
4   "car_id": "2na211",
5   "car_in": "2024-02-10T17:00:00.000Z",
6   "car_out": "2024-02-27T17:00:00.000Z",
7   "car_finished": null,
8   "job_status": "completed",
9   "repair_details": "ผู้รับเหมาที่เดินทางมา: พี่ดี ราคาก: 1500 บาท, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่าง Many, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่าง kmitt, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่าง red, วันที่ 2001, สถานที่เดินทางมา: กองกลางห้องน้ำ - จังหวะ: 1, ราคาก: 50.00, ลักษณะ: ลักษณะ: 1, ราคาก: 300.00, ลักษณะ: 1, ราคาก: 250.00, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่างสี 5, ราคาก: 50, ผู้เดินทางมา: 500, ราคาก: 2555",
10  "customer_feedback": null,
11  "update_record": null,
12  "updated_at": "2024-02-21T22:54:15.333Z",
13  "created_at": "2024-02-21T00:04:40.524Z"
...

```

- Response Headers:** Status: 201 Created, Time: 527 ms, Size: 1.4 KB
- Response Body (Raw JSON):**

```

1 {
2   "id": 56,
3   "responsible_employee_id": null,
4   "car_id": "2na211",
5   "car_in": "2024-02-10T17:00:00.000Z",
6   "car_out": "2024-02-27T17:00:00.000Z",
7   "car_finished": null,
8   "job_status": "completed",
9   "repair_details": "ผู้รับเหมาที่เดินทางมา: พี่ดี ราคาก: 1500 บาท, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่าง Many, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่าง kmitt, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่าง red, วันที่ 2001, สถานที่เดินทางมา: กองกลางห้องน้ำ - จังหวะ: 1, ราคาก: 50.00, ลักษณะ: ลักษณะ: 1, ราคาก: 300.00, ลักษณะ: 1, ราคาก: 250.00, บุคลากรที่เดินทางมา: ช่างสี 5, ราคาก: 50, ผู้เดินทางมา: 500, ราคาก: 2555",
...

```

รูป 4.40 ทดสอบ API ส่วน Job POST

GET | http://localhost:3001/MatchAllJob | Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

	Key	Value
	Key	Value

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 542 ms Size: 3.54 KB

Pretty Raw Preview JSON

```

29 },
30 {
31   "id": 56,
32   "responsible_employee_id": null,
33   "car_id": "2nm211",
34   "car_in": "2024-02-10T17:00:00.000Z",
35   "car_out": "2024-02-26T17:00:00.000Z",
36   "car_finished": null,
37   "job_status": "completed",
38   "repair_details": "ຫົວໜ້າກຳທີເຮັດ: ທັກຊີ ລາຄາ: 1500 ນາມ, ໂກ ຫຼັງລອກຕ້າ: ປິບ Many, ດີເນາ 604015091@kmitl.ac.th, ເນັໄທ 0812345678, ພູຜູ kmitl, ໂກ ຫຼັງລອກຕ້າ: ຢຸນ h, ສີ red, ປີ 2001, ໂກ ວາຍກາງເຈັນ: , ໂກ ອັນດັກໃນເຫດກຳກຳ: ອະລຸກອຫາຍາ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 50.00, ສືບສອງ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 300.00, ສືບສອງ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 250.00, ໂກ ຕໍ່າຊອມເຕີມເຕີມ: 5, ປ່ານພະ: 50, ຜ່ານຂອງປະ: 500, ລາຄາລຸກສີ: 2555",
39   "customer_feedback": null,
40   "update_record": null,
41   "updated_at": "2024-02-22T06:41:33.511Z",
42   "created_at": "2024-02-22T06:41:33.511Z"
43 },
44 {
45   "id": 40.

```

ຮູບ 4.41 ກົດສອນ API ສ່າວນ Job GET

PUT | http://localhost:3001/UpdateJobData/56

Send

Params Authorization Headers (9) Body **Pre-request Script Tests Settings** Code Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON Beautify

```

4   .... "car_id": "2nn211",
5   .... "car_in": "2024-02-11T17:00:00.000Z",
6   .... "car_out": "2024-02-27T17:00:00.000Z",
7   .... "car_finished": null,
8   .... "job_status": "completed",
9   .... "repair_details": "ສະບັບຕົກກາທີ່ເລືອນ: ພ້າສີ ລາຄາ: 1500 ລວມ, ໂກງໍາ ສູງສຸດ: ສຳ Many, ສິນເກມ: 604015091@kmitl.ac.th, ໂອກໄລສ: 0812345678, ຜັງ: kmitl, ໂກງໍາ ສູງສຸດ: ຖຸ h, ປີ red, ປີ 2001, ໂກງໍາ ລາຍການລົບ: , ໂກງໍາ ສືບຕໍ່ໃນພົກກໍາ: ດາວໂຫຼນລາຍການ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 50.00, ສິນເກມ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 300.00, ປີປຶກ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 250.00, ໂກງໍາ ຢັດຍຸດເພີ່ມເຕີມ: 5, ສິນເກມ: 50, ດາວໂຫຼນລາຍການ: 500, ລາຄາສິນ: 2555",
10  .... "customer_feedback": null,
11  .... "update_record": null,
12  .... "updated_at": "2024-02-21T22:54:15.333Z",
13  .... "created_at": "2024-02-21T00:04:48.524Z"
14  ...

```

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 608 ms Size: 1.39 KB

Pretty Raw Preview JSON  

```

1 {
2   "id": 56,
3   "responsible_employee_id": null,
4   "car_id": "2nn211",
5   "car_in": "2024-02-10T17:00:00.000Z",
6   "car_out": "2024-02-26T17:00:00.000Z",
7   "car_finished": null,
8   "job_status": "completed",
9   "repair_details": "ສະບັບຕົກກາທີ່ເລືອນ: ພ້າສີ ລາຄາ: 1500 ລວມ, ໂກງໍາ ສູງສຸດ: ສຳ Many, ສິນເກມ: 604015091@kmitl.ac.th, ໂອກໄລສ: 0812345678, ຜັງ: kmitl, ໂກງໍາ ສູງສຸດ: ຖຸ h, ປີ red, ປີ 2001, ໂກງໍາ ລາຍການລົບ: , ໂກງໍາ ສືບຕໍ່ໃນພົກກໍາ: ດາວໂຫຼນລາຍການ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 50.00, ສິນເກມ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 300.00, ປີປຶກ - ຈຳນວນ: 1, ລາຄາ: 250.00, ໂກງໍາ ຢັດຍຸດເພີ່ມເຕີມ: 5, ສິນເກມ: 50, ດາວໂຫຼນລາຍການ: 500,

```

ຮູບ 4.42 ກົດສອນ API ສ່ວນ Job PUT

DELETE | http://localhost:3001/deletejob/56

Send

Params Authorization Headers [7] Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

Key	Value
Key	Value

Body Cookies Headers [9] Test Results Status: 200 OK Time: 472 ms Size: 1.44 KB

Pretty Raw | Preview JSON

```

1  {
2    "message": "Data deleted successfully",
3    "deletedData": {
4      "id": 56,
5      "responsible_employee_id": null,
6      "car_id": "2nm211",
7      "car_in": "2024-02-10T17:00:00.000Z",
8      "car_out": "2024-02-26T17:00:00.000Z",
9      "car_finished": null,
10     "job_status": "completed",
11     "repair_details": "ต้องบุกเข้ามาที่เบื้องใน ห้อง ราคา: 1500 บาท, โทร ผู้ดูแลคนเดิม: ชื่อ Many, อีเมล 604015091@kmitl.ac.th, เบอร์โทร 0812345678, ที่อยู่ kmitl, แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ - จำนวน: 1, ราคา: 50.00, บันทึก - จำนวน: 1, ราคา: 300.00, บันทึก - จำนวน: 1, ราคา: 250.00, คำขอเพิ่มเติม: 5, ส่วนลด: 50, หมายเหตุ: 500, รายการที่: 2555",
12     "customer_feedback": null,
13     "update_record": null,
14     "updated_at": "2024-02-22T06:43:11.574Z",
15     "created_at": "2024-02-22T06:41:33.511Z"
16   }
17 }
```

รูป 4.43 ทดสอบ API สำหรับ Job DELETE

4.2.7 ทดสอบ API ส่วน part

POST | http://localhost:3001/Addpartdata

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Body (raw JSON)

```

1   {
2     "name": "น้ำอัดลมรสชาติ",
3     "price": 50,
4     "quantity": 10,
5     "type": "เครื่องดื่ม",
6     "description": "น้ำอัดลมรสชาติ สำหรับการดื่มทั่วไป และมีการนำมาทำเป็นเครื่องดื่มพิเศษ เช่น น้ำผลไม้และน้ำนมสด"
7   }
8   "update_record": "Nutsu",
9   "updated_at": "2024-02-22T06:47:26.296Z",
10  "created_at": "2024-02-22T06:47:26.296Z"
11

```

Pretty Raw Preview JSON

Status: 201 Created Time: 559 ms Size: 890 B

รูป 4.44 ทดสอบ API ส่วน Part POST

GET | http://localhost:3001/fetchAllpart

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

Key	Value
Body	
Cookies	
Headers (9)	
Test Results	

Pretty Raw Preview JSON

```

55   },
56 },
57 {
58   "id": 7,
59   "name": "น้ำอัดลมรสชาติ",
60   "price": 50,
61   "quantity": 10,
62   "type": "เครื่องดื่ม",
63   "description": "น้ำอัดลมรสชาติ สำหรับการดื่มทั่วไป และมีการนำมาทำเป็นเครื่องดื่มพิเศษ เช่น น้ำผลไม้และน้ำนมสด"
64   "update_record": "Nutsu",
65   "updated_at": "2024-02-22T06:47:26.296Z",
66   "created_at": "2024-02-22T06:47:26.296Z"
67

```

Status: 200 OK Time: 127 ms Size: 3.2 KB

รูป 4.45 ทดสอบ API ส่วน Part GET

```

1 {
2   "id": 7,
3   "name": "กรอบกระดาษแบบ1000",
4   "price": 50,
5   "quantity": 11,
6   "type": "กระดาษ",
7   "description": "กระดาษรายละเอียด กระดาษทรายแบบบางๆ และผ้าทรายสากล ใช้สำหรับการทำความสะอาดห้องน้ำ",
8   "update_record": "Nutsu"
9 }

```

Status: 200 OK Time: 576 ms Size: 885 B

รูป 4.46 ทดสอบ API ส่วน Part PUT

```

1 {
2   "message": "Data deleted successfully",
3   "deletedData": {
4     "id": 7,
5     "name": "กรอบกระดาษแบบ1000",
6     "price": 50,
7     "quantity": 11,
8     "type": "กระดาษ",
9     "description": "กระดาษรายละเอียด กระดาษทรายแบบบางๆ และผ้าทรายสากล",
10    "update_record": "Nutsu",
11    "updated_at": "2024-02-22T06:51:17.634Z",
12    "created_at": "2024-02-22T06:47:26.296Z"
13  }
14 }

```

Status: 200 OK Time: 496 ms Size: 939 B

รูป 4.47 ทดสอบ API ส่วน Part DELETE

4.2.8 ทดสอบ API ส่วน roles permissions

POST http://localhost:3001/Addroles_permissions Send

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON [Beautify](#)

```

1  {
2   ... "name_role": "ผู้ดูแล",
3   ... "inventorystock": true,
4   ... "job": true,
5   ... "carandcustomer": true,
6   ... "quotations": true,
7   ... "requisitions": true,
8   ... "vehiclereceipts": true,
9   ... "repairappointments": true,
10  ... "garages": true,
11  ... "update_record": "1",
12  ... "updated_at": "2024-02-13T23:51:21.381Z",
13  ... "created_at": "2024-02-13T23:51:21.381Z"
14 }

```

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 201 Created Time: 494 ms Size: 342 B

Pretty Raw | Preview HTML [JSON](#)

1 Role added with Name: ผู้ดูแล

รูป 4.48 ทดสอบ API ส่วน Roles Permissions POST

GET http://localhost:3001/roles_permissions Send

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Code Cookies

Query Params

Key	Value

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 112 ms Size: 1.55 KB

Pretty Raw | Preview JSON [HTML](#)

```

45  ...
46  },
47  {
48  "id": 4,
49  "name_role": "ผู้ดูแล",
50  "inventorystock": true,
51  "job": true,
52  "carandcustomer": true,
53  "quotations": true,
54  "requisitions": true,
55  "vehiclereceipts": true,
56  "repairappointments": true,
57  "garages": true,
58  "update_record": "1",
59  "updated_at": "2024-02-22T06:53:07.616Z",
60  "created_at": "2024-02-22T06:53:07.616Z"
61
62

```

รูป 4.49 ทดสอบ API ส่วน Roles Permissions GET

The screenshot shows a POST request to `http://localhost:3001/updateroles_permissions/4`. The request body is a JSON object:

```

1 {
2     "id": 4,
3     "name_role": "អ្នកចាយរំលែក",
4     "inventorystock": true,
5     "job": true,
6     "carandcustomer": true,
7     "quotations": true,
8     "requisitions": true,
9     "vehiclerecipts": true,
10    "repairappointments": true,
11    "garages": true,

```

The response status is 200 OK, time: 732 ms, size: 317 B.

រូប 4.50 ទទួលបារ API ស៊ុន Roles Permissions PUT

The screenshot shows a DELETE request to `http://localhost:3001/Deleteroles_permissions/4`. The response status is 200 OK, time: 121 ms, size: 317 B.

រូប 4.51 ទទួលបារ API ស៊ុន Roles Permissions DELETE

4.2.9 ทดสอบ API ស៊វន Service

POST | http://localhost:3001/Addservicodata

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings

Code Cookies

Raw Binary GraphQL JSON

```

1 {
2     "service_name": "ឈ្មោះ",
3     "unit_price": 200,
4     "description": "32 33 34 35",
5     "update_record": "ឱ្យការ",
6     "updated_at": "2024-02-21T21:38:12.726Z",
7     "created_at": "2024-02-15T08:34:41.745Z"
}

```

Status: 201 Created Time: 498 ms Size: 507 B

Pretty Raw Preview JSON

```

1 {
2     "id": 5,
3     "service_name": "ឈ្មោះ",
4     "unit_price": 200,
5     "description": "32 33 34 35",
6     "update_record": "ឱ្យការ",
7     "updated_at": "2024-02-22T06:50:04.789Z",
8     "created_at": "2024-02-22T06:50:04.789Z"
}

```

រូប 4.52 ทดสอบ API ស៊វន Service POST

CLOSE (⌘W) | http://localhost:3001/fetchAllservice

Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings

Code Cookies

Query Params

	Key	Value
	Key	Value

Body Cookies Headers (9) Test Results

Status: 200 OK Time: 112 ms Size: 1.26 KB

Pretty Raw Preview JSON

```

24     "description": "32 33 34 35",
25     "update_record": "ឱ្យការ",
26     "updated_at": "2024-02-22T03:40:22.238Z",
27     "created_at": "2024-02-22T03:40:22.238Z"
28 },
29 {
30     "id": 5,
31     "service_name": "ឈ្មោះ",
32     "unit_price": 200,
33     "description": "32 33 34 35",
34     "update_record": "ឱ្យការ",
35     "updated_at": "2024-02-22T06:58:04.789Z",
36     "created_at": "2024-02-22T06:58:04.789Z"
37 }

```

រូប 4.53 ทดสอบ API ស៊វន Service GET

The screenshot shows a POSTMAN interface with the following details:

- Method:** PUT
- URL:** http://localhost:3001/Updateservice/5
- Body:** Raw JSON (Pretty) - Contains the updated service record with ID 5, name "กุ้งแม่น้ำ", price 250, and other fields.
- Status:** 200 OK Time: 549 ms Size: 602 B

ສູງ 4.54 ຖດສອບ API ສ່ວນ Service PUT

The screenshot shows a POSTMAN interface with the following details:

- Method:** DELETE
- URL:** http://localhost:3001/deleteservice/5
- Body:** Raw JSON (Pretty) - Returns a message indicating success and the deleted data.
- Status:** 200 OK Time: 139 ms Size: 656 B

ສູງ 4.55 ຖດສອບ API ສ່ວນ Service DELETE

4.2.10 ทดสอบ API ส่วน bill

POST | http://localhost:3001/Addbilldata

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings

Code Cookies

None form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON

```

1 ...
2 ...
3 ...
4 ...
5 ...
6 ...
7 ...
8 ...
9 ...
10 ...
11 ...

```

Body Cookies Headers (9) Test Results

Status: 201 Created Time: 567 ms Size: 561 B

Pretty Raw Preview JSON

```

1 {
2   "id": 8,
3   "job_id": 49,
4   "customer_id": 1,
5   "item_details": "1",
6   "tax_amount": 1,
7   "discount_amount": 50,
8   "total_amount": 500,
9   "update_record": "1"
10 }

```

รูป 4.56 ทดสอบ API ส่วน Bill POST

GET | http://localhost:3001/fetchAllbill

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings

Code Cookies

Query Params

	Key	Value
Body	Cookies	Headers (9) Test Results

Status: 200 OK Time: 487 ms Size: 826 B

Pretty Raw Preview JSON

```

12   "payment_status": null,
13   "update_record": "1",
14   "updated_at": "2024-02-22T07:03:37.011Z",
15   "created_at": "2024-02-22T07:03:37.011Z"
16 },
17 {
18   "id": 8,
19   "job_id": 49,
20   "customer_id": 1,
21   "item_details": "1",
22   "tax_amount": 1,
23   "discount_amount": 50,
24   "total_amount": 500,
25   "payment_method": null,
26   "payment_status": null,
27   "update_record": "1",
28   "updated_at": "2024-02-22T07:32:19.087Z",
29   "created_at": "2024-02-22T07:32:19.087Z"
30 }

```

รูป 4.57 ทดสอบ API ส่วน Bill GET

PUT | http://localhost:3001/Updatabill/8

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings

Body

```

1   {
2     "id": 8,
3     "job_id": 49,
4     "customer_id": 1,
5     "item_details": "1",
6     "tax_amount": 1,
7     "discount_amount": 50,
8     "total_amount": 500,
9     "update_record": "1"
10    }
11  }

```

Body Cookies Headers (9) Test Results

Status: 200 OK Time: 698 ms Size: 566 B

Pretty Raw Preview JSON

```

1   {
2     "id": 8,
3     "job_id": 49,
4     "customer_id": 1,
5     "item_details": "1",
6     "tax_amount": 1,
7     "discount_amount": 50,
8     "total_amount": 500,
9     "payment_method": null,

```

ຮູບ 4.58 ຖດສອນ API ສ່ວນ Bill PUT

DELETE | http://localhost:3001/deletebill/8

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings

Query Params

Key	Value

Body Cookies Headers (9) Test Results

Status: 200 OK Time: 128 ms Size: 611 B

Pretty Raw Preview JSON

```

1   {
2     "message": "Data deleted successfully",
3     "deletedData": {
4       "id": 8,
5       "job_id": 49,
6       "customer_id": 1,
7       "item_details": "1",
8       "tax_amount": 1,
9       "discount_amount": 50,
10      "total_amount": 500,
11      "payment_method": null,
12      "payment_status": null,
13      "update_record": "1",
14      "updated_at": "2024-02-22T07:34:19.185Z",
15      "created_at": "2024-02-22T07:32:19.087Z"
16    }
17  }

```

ຮູບ 4.59 ຖດສອນ API ສ່ວນ Bill DELETE

4.3 การพัฒนาส่วน Data base



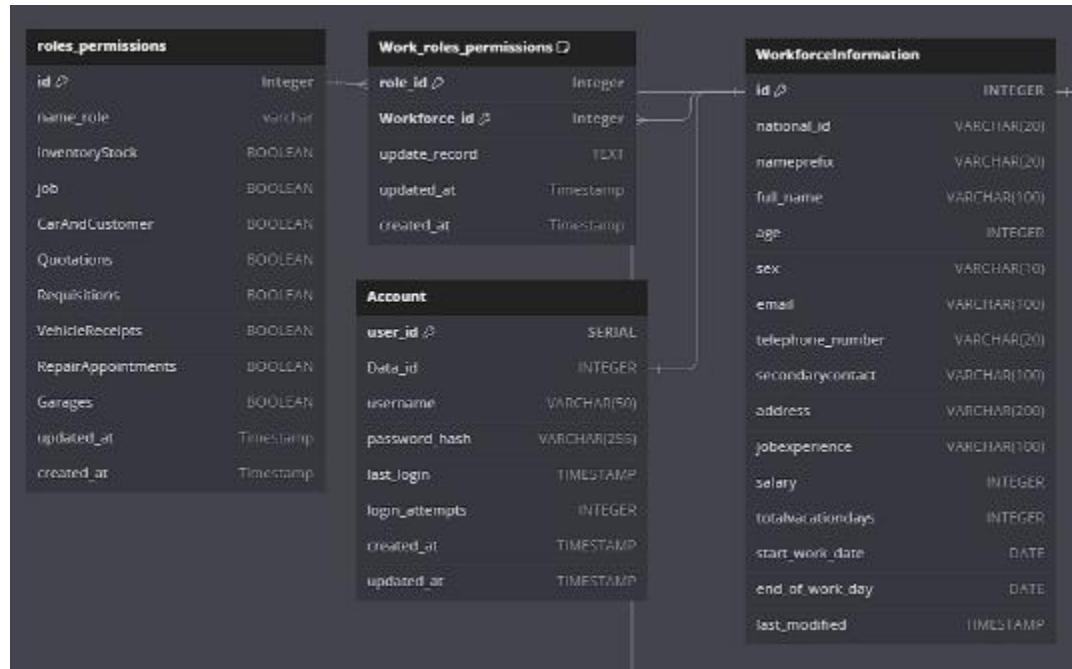
รูป 4.60 ภาพรวมการออกแบบ Data base

4.3.1 Data base ស៊ុវនកើបខ្លួមគ្នាតូចំណែន

Garages		WeeklySchedule		Holidays	
garage_id	INTEGER	id	SERIAL	id	INTEGER
garage_name	VARCHAR(100)	Monday	BOOLEAN	Date	DATE
garageOwner_id	INTEGER	Tuesday	BOOLEAN	NameHolidays	VARCHAR(20)
telephone_number	VARCHAR(20)	Wednesday	BOOLEAN	WorkdayStatus	BOOLEAN
TIN	VARCHAR(100)	Thursday	BOOLEAN	update_record	TEXT
address	VARCHAR(200)	Friday	BOOLEAN	updated_at	TIMESTAMP
email	VARCHAR(100)	Saturday	BOOLEAN	created_at	TIMESTAMP
line_id	VARCHAR(100)	Sunday	BOOLEAN	Reservation	
workingHours	VARCHAR(100)	publicHolidays	INTEGER	id	INTEGER
logo_img	BYTEA	last_modified	TIMESTAMP	national_id	VARCHAR(20)
detail_gerages	TEXT	ServiceRepairInfo		fullname	VARCHAR
update_record	TEXT	id	name	E_mail	VARCHAR
last_modified	TIMESTAMP			tele_number	VARCHAR
				Date	DATE
				WorkdayStatus	BOOLEAN
		Info	TEXT	reservation_time	TIME
		img_service	BYTEA	reservation_type	VARCHAR
		last_modified	TIMESTAMP	details	TEXT
				status	VARCHAR
				updated_at	TIMESTAMP
				created_at	TIMESTAMP

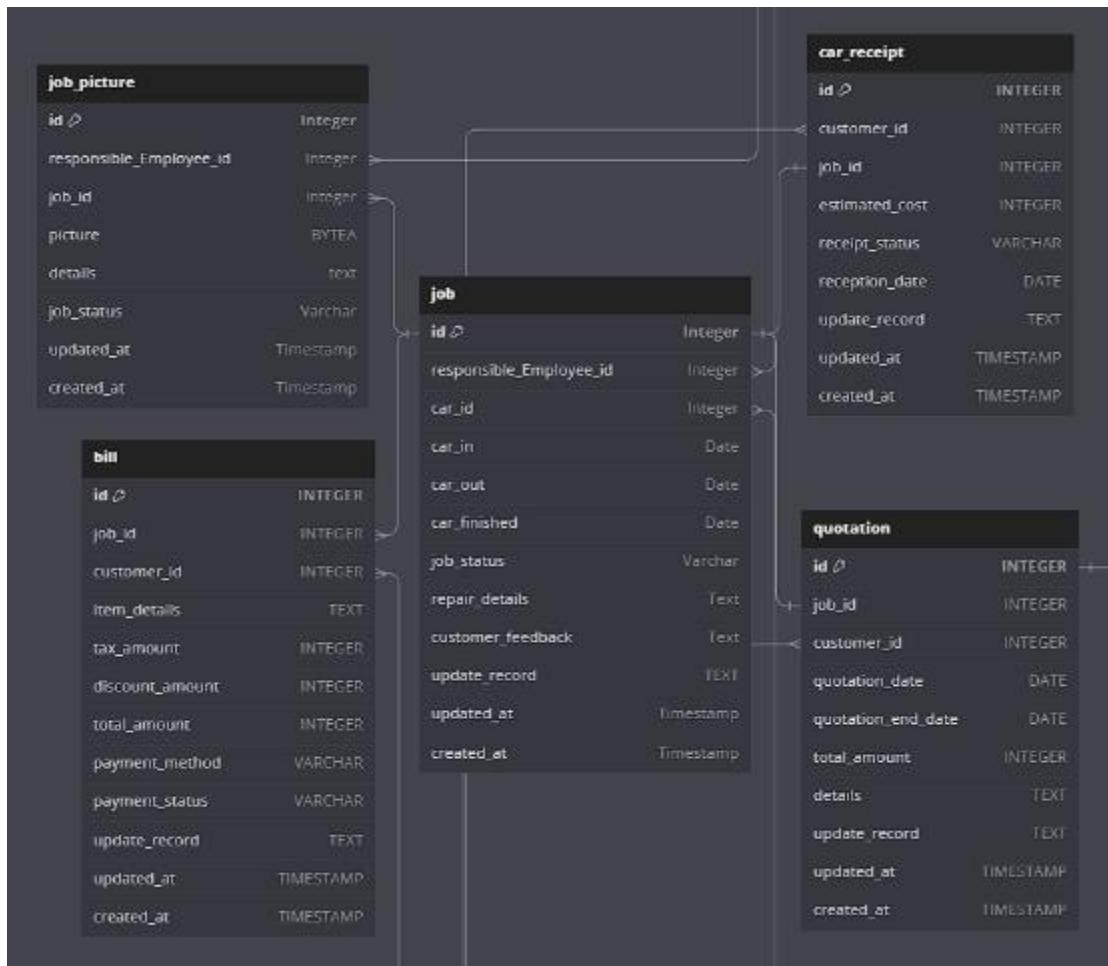
រូប 4.61 Data base ស៊ុវនកើបខ្លួមគ្នាតូចំណែន

4.3.2 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลพนักงาน



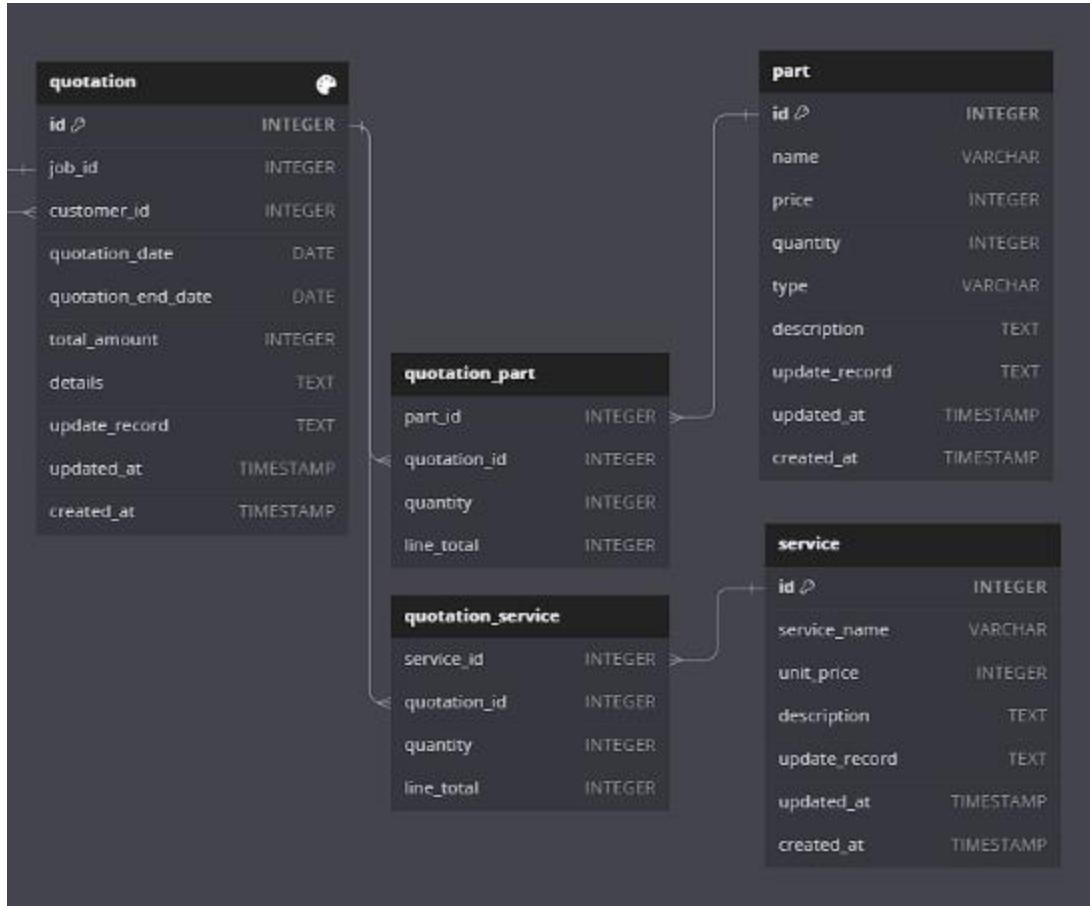
รูป 4.62 ส่วนการจัดเก็บข้อมูลพนักงาน

4.3.3 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลรายการซ่อม



รูป 4.63 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลรายการซ่อม

4.3.4 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลใบเสนอราคา



รูป 4.64 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลใบเสนอราคา

4.3.5 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า



รูป 4.65 Data base ส่วนการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในบทความนี้จะกล่าวถึงภาพรวมของการพัฒนาระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์ที่ได้พัฒนาเสร็จเรียบร้อย โดยในส่วนที่หนึ่งจะกล่าวสรุปถึงภาพรวมของระบบที่ได้แก้ไขและปรับเปลี่ยนไปจนคำนึงงานสำคัญ ส่วนที่สองจะกล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคระหว่างการทำงาน และส่วนสุดท้ายจะกล่าวถึงแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์เพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.1 สรุปผลการพัฒนาโครงการ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์ประกอบไปด้วยส่วนของ front-end ที่ได้นำ Tailwind CSS มาช่วยในการพัฒนา User interface ของหน้าเว็บไซต์ผู้ใช้งานและลูกค้า และส่วนของ back end ได้นำ node.js มาช่วยพัฒนา API ในการรับและส่งข้อมูลระหว่างฐานข้อมูล และส่วนของฐานข้อมูลเราได้ใช้ PostgreSQL ในจัดเก็บข้อมูลของอู่ซ่อมรถยนต์

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 1) ขนาดงานใหญ่เกินกว่าคนสองคนทำ ให้ทำให้ในส่วนของการออกแบบ ไม่เน้นความสวยงามแต่เน้นใช้งาน ได้จริงแทน
- 2) ไม่มีข้อมูลด้านเอกสารประกอบกันก่อน นี่องจากทางอู่ซ่อมที่คิดต่อได้นั้น ไม่มีอู่ซ่อมประกอบเลย

5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ

- 1) ปรับปรุงหน้าเว็บไซต์ให้มีความสวยงาม และ ใช้งานง่ายมากขึ้น
- 2) พัฒนาระบบการคลังให้ละเอียดยิ่งขึ้น
- 3) พัฒนาด้านความปลอดภัยของข้อมูลมากยิ่งขึ้น
- 4) พัฒนาระบบให้รองรับระบบประกันภัย

บรรณานุกรม

เกวřี جادແທມ. 2563. ระบบบริหารจัดการการแจ้งซ่อมของมหาวิทยาลัยสยาม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยสยาม

รัตนากรน් พะยอม. 2558. การบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์ กรณีศึกษา: ศูนย์บริการซ่อมรถยนต์
อาร์ เอค ออโต้เซอร์วิส. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

บุญชันต์ภูฐานี. 2563. ระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถ กรณีศึกษาอู่ซ่อมแอ็ฟเจริญเซอร์วิช.
อุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี