

**โครงการระบบจัดการอู่ซ่อมรถยนต์**

**Automotive Repair Shop Management System Project**

**คณะผู้จัดทำ**

**นางสาวอรจิรา ก้อนธิ รหัสนิสิต 66022297**

**นายเอกพล มณเฑียร รหัสนิสิต 66022354**

**เสนอ**

**อาจารย์ ดร.ภูวิศสรณ์ ภูมิสรณคมณ์**

**รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ รหัสวิชา226296[1]**

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

**คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ปีการศึกษา2567 ประจำภาคการศึกษาที่ 2**

#### **หัวข้อโครงการ** ระบบจัดการอู่ซ่อมรถยนต์

Automotive Repair Shop Management System Project

#### **ผู้ดำเนินโครงการ** นางสาวอรจิรา ก้อนธิ รหัสนิสิต 66022297

#### นายเอกพล มณเฑียร รหัสนิสิต 66022354

**อาจารย์ที่ปรึกษา**  ผศ.ดร.วัฒนพงศ์ สุทธภักดิ์

ดร.ภูวิศสรณ์ ภูมิสรณคมณ์

**สาขาวิชา**  วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**คณะ** เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**ปีการศึกษา**  2567

#### **วันที่จัดทำ** วันที่ 25 เดือน พฤศจิกายน พุทธศักราช 2567

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1.ที่มาและความสำคัญของปัญหา (Origins and Importance of the Issue)**

ในปัจจุบัน อู่ซ่อมรถยนต์ส่วนใหญ่ยังคงใช้ระบบการบริหารจัดการในรูปแบบดั้งเดิม ซึ่งขาดการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้การบริการไม่ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าในยุคดิจิทัลอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะการขาดระบบติดตามสถานะการซ่อมออนไลน์ หรือการจัดการข้อมูลลูกค้าที่เป็นระบบ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการบริการและข้อผิดพลาดในการประสานงานระหว่างอู่ซ่อมและลูกค้า

กระบวนการซ่อมรถยนต์ที่ซับซ้อนและมีขั้นตอนหลายประการทำให้ลูกค้าหลายคนไม่สามารถเข้าใจถึงรายละเอียดทั้งหมดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดความโปร่งใสในการสื่อสารเกี่ยวกับการซ่อมแซม ค่าใช้จ่าย และอะไหล่ที่ใช้ ทำให้ลูกค้ารู้สึกไม่มั่นใจและเกิดความกังวลเกี่ยวกับการบริการ หากไม่สามารถให้ข้อมูลที่ชัดเจนและสามารถติดตามสถานะการซ่อมได้ ลูกค้าจะเลือกใช้บริการจากอู่ซ่อมที่ให้บริการทันสมัยกว่า

โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการในอู่ซ่อมรถยนต์ โดยนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการ เช่น การพัฒนาระบบติดตามสถานะการซ่อมออนไลน์และระบบการจัดการข้อมูลลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้า ลดข้อผิดพลาดในการบริการ และสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าในกระบวนการซ่อม

### **2.วัตถุประสงค์ (Objectives)**

2.1 พัฒนาระบบที่ช่วยจัดการข้อมูลลูกค้า การซ่อม และคิวรถยนต์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ให้ลูกค้าสามารถติดตามสถานะการซ่อมได้แบบเรียลไทม์

2.3 เพิ่มความโปร่งใสในการให้บริการ โดยแสดงรายละเอียดต่างๆ เช่น ใบเสนอราคา การเลือกอะไหล่ และขั้นตอนการซ่อม

2.4 ลดระยะเวลาและข้อผิดพลาดในการจัดการด้วยการใช้ระบบดิจิทัล

2.5 เพิ่มช่องทางการสื่อสารระหว่างลูกค้าและเจ้าของอู่ เช่น การแชท การแจ้งเตือน และการจองคิว

2.6 เสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของอู่ซ่อมรถในตลาด

### **3.การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis)**

#### **3.1 Technical Feasibility (ความเป็นไปได้ทางเทคนิค):** โครงงานนี้ใช้เทคโนโลยีที่สามารถพัฒนาได้ เช่น การใช้ภาษาโปรแกรมยอดนิยม (Python, JavaScript) และ Framework เช่น Django, React หรือ Laravel รวมถึงการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้ (MySQL, PostgreSQL) และ API สำหรับแจ้งเตือนและสื่อสาร

#### **3.2 Financial Feasibility (ความเป็นไปได้ทางการเงิน):** การพัฒนาระบบนี้มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโปรแกรม ค่าบำรุงรักษาเซิร์ฟเวอร์ และค่าพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือ ซึ่งเป็นการลงทุนครั้งเดียว แต่ช่วยลดต้นทุนการจัดการในระยะยาว

**3.3 Operational Feasibility (ความเป็นไปได้ทางการดำเนินงาน):** เจ้าของอู่และลูกค้ามีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีพื้นฐาน เช่น การใช้สมาร์ทโฟนและแอปพลิเคชัน ทำให้การเรียนรู้และใช้งานระบบใหม่เป็นเรื่องที่ไม่ยาก

#### **3.4 Legal Feasibility (ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย):** ระบบจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) เพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้า

#### **3.5 Time Feasibility (ความเป็นไปได้ทางเวลา)**

**3.5.1 ระยะเวลาการพัฒนา**

**3.5.1.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันและระบบการจัดการ**จะใช้เวลาในการออกแบบและพัฒนา 6-9 เดือน ขึ้นอยู่กับฟีเจอร์ที่ต้องการและความซับซ้อนของแอปพลิเคชัน

**3.5.1.2 ระยะเวลาในการทดสอบ:** หลังจากพัฒนาเสร็จสิ้นจะมีการทดสอบระบบเป็นระยะเวลา 1-2 เดือน เพื่อให้มั่นใจว่าแอปพลิเคชันทำงานได้อย่างถูกต้อง

**3.5.1.3 การฝึกอบรมเจ้าของอู่:** การฝึกอบรมเจ้าของอู่และพนักงานในการใช้งานระบบอาจใช้เวลาประมาณ 1-2 สัปดาห์

**3.5.2 การนำไปใช้งาน**

เมื่อแอปพลิเคชันพร้อมใช้งานจะเริ่มโปรโมทและเปิดให้บริการแก่ลูกค้าภายใน 1 เดือนหลังจากการทดสอบเสร็จสิ้น

### **4.กลุ่มเป้าหมาย (Stakeholders)**

**4.1 Primary Stakeholders (กลุ่มผู้ใช้งานหลัก)**

**4.1.1 ลูกค้า:** ผู้ใช้บริการซ่อมรถยนต์

**4.1.2 เจ้าของอู่ซ่อมรถยนต์:** ผู้จัดการอู่และดูแลกระบวนการซ่อม

**4.2 Secondary Stakeholders (กลุ่มผู้เกี่ยวข้องรอง)**

**4.2.1 บริษัทประกันภัย:** เกี่ยวข้องกับการเคลมประกันของลูกค้า

**4.2.2 ผู้จัดหาอะไหล่รถยนต์:** ให้บริการอะไหล่ที่จำเป็น

**4.3 Internal Stakeholders (ภายในองค์กร)**

**4.3.1 ทีมพัฒนาโปรแกรม:** นักพัฒนาและวิศวกรระบบ

**4.3.2 ผู้ดูแลระบบ (Administrator):** ดูแลการทำงานของระบบ

**4.4External Stakeholders (ภายนอกองค์กร)**

**4.4.1 ลูกค้าทั่วไป:** ผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันเพื่อดูบริการ

**4.4.2 คู่ค้า:** บริษัทประกันภัยและผู้จัดจำหน่ายอะไหล่

### **5.เทคนิคการรวบรวมความต้องการของ Stakeholder**

**5.1 การสัมภาษณ์ (Interviews):** สอบถามลูกค้าและเจ้าของอู่เกี่ยวกับความต้องการและปัญหาที่พบ

**5.2 การสำรวจ (Surveys):** เก็บข้อมูลความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากลูกค้า

**5.3 การสังเกตการณ์ (Observation):** ศึกษากระบวนการทำงานของอู่ซ่อมรถ

**5.4 การจัดประชุมกลุ่ม (Focus Groups):** รวมตัวกลุ่มลูกค้าและเจ้าของอู่เพื่อระดมความคิด

**5.5 การวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis):** วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

### **6.ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope of Work)**

#### **6.1ฟังก์ชันระบบ (Functional Requirements)**

#### **6.1.1 การใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป**

* ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าชมหน้าเว็บของอู่ซ่อมรถได้ โดยจะมีส่วนแสดงการโปรโมท เช่น ภาพรถก่อนและหลังซ่อมจากลูกค้าที่อนุญาตให้นำมาใช้รีวิว นอกจากนี้ยังมีข้อมูลคร่าว ๆ เกี่ยวกับราคาค่าซ่อมที่เริ่มต้น พร้อมรีวิวจากลูกค้ารายอื่น
* ผู้ใช้สามารถติดต่อเจ้าของอู่ผ่านแชท เพื่อสอบถามหรือพูดคุยเกี่ยวกับการซ่อมและราคาประเมิน โดยมีข้อกำหนดว่าหากต้องการประเมินราคาซ่อม ต้องนำรถมาให้เจ้าของอู่ประเมินที่อู่ โดยจะมีค่าประเมิน 200-500 บาท หากลูกค้าไม่ประสงค์จะซ่อมหลังการประเมิน จะมีการเก็บเงินค่าเสียเวลา

**6.1.2 การใช้งานของลูกค้า**

**6.1.2.1 กรณีลูกค้าชำระเงินเอง**

* เมื่อลูกค้าสนใจซ่อมรถ ต้องสมัครใช้งานแอปพลิเคชันจัดการระบบอู่ซ่อมรถ โดยลงทะเบียนข้อมูล
* ชื่อผู้ใช้ (Username): เพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบ
  + ชื่อ
  + นามสกุล
* รหัสผ่าน (Password): ควรมีความปลอดภัยสูง ควรมีตัวอักษรใหญ่-เล็ก ตัวเลข และอักขระพิเศษ รวมถึงการตรวจสอบความยาวขั้นต่ำ15-20อักขระ
* ตั้งรหัสผ่านพร้อมคำถามสำรองเพื่อใช้กู้คืนบัญชี
* ชื่อเพื่อนสนิทตอนเรียนมัธยม
* ของเล่นที่ชอบในวัยเด็ก
* ผลไม้ที่เกลียดที่สุดในวัยเด็ก
* ชื่อญาติที่สนิทที่สุด
* เมื่อเข้าสู่ระบบ ลูกค้าจะสามารถดูข้อมูลดังนี้

1) ประวัติการซ่อม

* ทะเบียนรถ
* รุ่น
* สี
* ยี่ห้อ
* วันที่นำรถมาซ่อม
* ค่าใช้จ่าย

2) รถที่กำลังซ่อมอยู่: แสดงสถานะและขั้นตอนการซ่อมแบบเรียลไทม์ การตรวจ สอบเบื้องต้น การเสนอราคา การซ่อมแซม และการล้างรถ

#### ขั้นตอนการซ่อมแซมมีดังนี้

* ตรวจสอบเบื้องต้น เช่น เสียงผิดปกติ หรือรอยขีดข่วน
* วิเคราะห์ปัญหา เช่น ระบบเบรก หม้อน้ำ หรือไฟฟ้า
* เสนอราคาและรับการอนุมัติและทำการเซ็นสัญญาการซ่อม
* ชำระเงิน ค่ามัดจำ50%ของราคาซ่อมที่ตกลงกันไว้
* เริ่มซ่อมแซม เช่น ระบบเครื่องยนต์ เคาะตัวถัง พ่นสี และล้างรถ
* ตรวจสอบหลังซ่อม โดยมีการทดลองขับ
* แจ้งลูกค้าให้มารับรถ พร้อมเอกสารการตรวจสอบ ใบเสร็จ

3) การจองคิว: ระบบแจ้งเตือนวันเวลานำรถมาจอด หากลูกค้ายกเลิกการจอง ทางอู่จะเก็บเงินค่าประเมิน

4)การพูดคุยกับเจ้าอู่

**6.1.2.2 กรณีลูกค้ามีประกันภัยชั้น 1, 2, 2+, 3, และ 3+ :**สำหรับอู่นอกเครือข่าย ลูกค้าต้องสำรองเงินค่าซ่อมก่อน หรือสามารถตกลงการจ่ายเงินกับอู่ได้

* เมื่อลูกค้าสนใจซ่อมรถ ต้องสมัครใช้งานแอปพลิเคชันจัดการระบบอู่ซ่อมรถ โดยลงทะเบียนข้อมูล
* ชื่อผู้ใช้ (Username): เพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบ
  + ชื่อ
  + นามสกุล
* รหัสผ่าน (Password): ควรมีความปลอดภัยสูง ควรมีตัวอักษรใหญ่-เล็ก ตัวเลข และอักขระพิเศษ รวมถึงการตรวจสอบความยาวขั้นต่ำ15-20อักขระ
* ตั้งรหัสผ่านพร้อมคำถามสำรองเพื่อใช้กู้คืนบัญชี
* ชื่อเพื่อนสนิทตอนเรียนมัธยม
* ของเล่นที่ชอบในวัยเด็ก
* ผลไม้ที่เกลียดที่สุดในวัยเด็ก
* ชื่อญาติที่สนิทที่สุด
* เมื่อเข้าสู่ระบบ ลูกค้าจะสามารถดูข้อมูลดังนี้

1) ประวัติการซ่อม: เช่น ทะเบียนรถ รุ่น สี ยี่ห้อ วันที่นำรถมาซ่อม และค่าใช้จ่าย

2) รถที่กำลังซ่อมอยู่: แสดงสถานะและขั้นตอนการซ่อมแบบเรียลไทม์ เช่น การตรวจสอบเบื้องต้น การเสนอราคา การซ่อมแซม และการล้างรถ

ขั้นตอนการซ่อมแซมดังนี้

* แจ้งบริษัทประกันเพื่อเปิดเคลม
* นำใบเคลมตัวจริงให้กับอู่
* ตรวจสอบเบื้องต้น เช่น เสียงผิดปกติ หรือรอยขีดข่วน
* วิเคราะห์ปัญหา เช่น ระบบเบรก หม้อน้ำ หรือไฟฟ้า
* อู่ประเมินค่าซ่อมและเสนอราคาค่าอะไหล่ให้บริษัทประกัน
* บริษัทอนุมัติราคาซ่อม และอู่นัดวันนำรถมาซ่อมพร้อมทำใบเซ็นสัญญา
* เริ่มซ่อมแซม เช่น ระบบเครื่องยนต์ เคาะตัวถัง พ่นสี และล้างรถ
* อู่จัดทำรูปภาพขั้นตอนการซ่อมเพื่อส่งให้บริษัท
* แนบเอกสารลูกค้าส่งให้กับบริษัท
  + ใบเคลมตัวจริง
  + ใบเสนอราคา
  + ใบคุมราคาอนุมัติราคา
  + กรมธรรม์ประกันรถ
  + คู่มือจดทะเบียนรถ
  + บัตรประชาชนเจ้าของรถ
  + ใบขับขี่เจ้าของรถ
  + สมุดหน้าธนาคารเจ้าของรถ
  + รูปถ่ายขั้นตอนซ่อมแลกเปลี่ยนอะไหล่
  + ใบเสร็จรับเงินในนามลูกค้า
  + ใบเซ็นรับรถเมื่อซ่อมเสร็จ
* ตรวจสอบหลังซ่อม โดยมีการทดลองขับ
* แจ้งลูกค้าให้มารับรถ เมื่อรถซ่อมเสร็จ ลูกค้าจะได้รับเอกสารประกอบ
  + ใบเสนอราคา
  + ใบเซ็นรับรถ
  + ใบเสร็จในนามลูกค้า

(ถ้าเป็นรถคู่กรณี)ที่เป็นฝ่ายถูก ต้องมีหนังสือ ประนีประนอมยอมความยุติการซ่อมด้วย

3) การจองคิว: ระบบแจ้งเตือนวันเวลานำรถมาจอด หากลูกค้ายกเลิกการจอง ทางอู่จะเก็บเงินค่าประเมิน

4) ช่องทางติดต่อกับเจ้าของอู่

**6.1.3. การทำงานของระบบอู่**

* **มีการโปรโมทอู่ลงรูปภาพในแอพ**
* **สามารถเขียนใบเสร็จในแอพได้:**โดยใบเสร็จรีบเงินค่าซ่อม จะประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

1) ข้อมูลเจ้าของอู่

* ชื่ออู่ซ่อมรถ
* ที่อยู่
* เบอร์โทรศัพท์
* เลขประจำตัวผู้เสียภาษี (ถ้ามี)
* วันที่ออกใบเสร็จ
* เลขที่ใบเสร็จ

2) ข้อมูลลูกค้า

* ชื่อ
* ที่อยู่
* เบอร์ติดต่อ

3) ข้อมูลรถยนต์

* ยี่ห้อ
* รุ่นรถ
* เลขทะเบียนรถ
* หมายเลขเครื่องยนต์
* เลขตัวถังรถ

4) รายการค่าใช้จ่าย

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **รายการซ่อม/อะไหล่** | **รายละเอียด** | **จำนวน (หน่วย)** | **ราคาต่อหน่วย (บาท)** | **รวม (บาท)** |
| 1 | ค่าแรง | ซ่อมเครื่องยนต์ |  |  |  |
| 2 | อะไหล่แท้ | [ชื่ออะไหล่] |  |  |  |
| 3 | อะไหล่เทียบ | [ชื่ออะไหล่] |  |  |  |
| 4 | ค่าพ่นสี/เคลือบสี |  |  |  |  |
| **รวมทั้งหมด** |  |  |  |  |  |

### 5) หมายเหตุ:การรับประกันงานซ่อม,การรับประกันอะไหล

6) ลงชื่อผู้รับเงิน

7) ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

* **สามารถเขียนใบสัญญาการซ่อมรถระหว่างเจ้าของอู่กับลูกค้า:**โดยใบสัญญาการซ่อมรถยนต์จะประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

1) วันที่ทำสัญญา

2) สถานที่ทำสัญญา: ชื่ออู่ซ่อมรถยนต์และที่อยู่

3) คู่สัญญา

* ฝ่ายเจ้าของอู่
  + ชื่อ
  + ที่อยู่
  + หมายเลขโทรศัพท์
* ฝ่ายเจ้าของรถ
  + ชื่อ
  + ที่อยู่
  + หมายเลขโทรศัพท์

4) ข้อมูลรถยนต์

* ยี่ห้อรถยนต์
* รุ่นรถ
* หมายเลขทะเบียน
* สี
* หมายเลขเครื่องยนต์
* เลขตัวถังรถ

5) ข้อกำหนดและเงื่อนไขการซ่อมรถยนต์

* รายละเอียดงานซ่อม
  + อะไหล่ที่ใช้
  + ราคาอะไหล่แท้
  + ราคาอะไหล่เทียบ
  + รวมค่าอะไหล่ทั้งหมด
  + ค่าแรง
  + ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด

#### ระยะเวลาในการซ่อม

#### วันที่เริ่มต้นงานซ่อม

#### วันที่สิ้นสุดงานซ่อม (ประมาณการ)

#### หากการซ่อมล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนดโดยไม่มีเหตุผลที่สมควร

#### เจ้าของอู่ตกลงลดค่าบริการต่อวัน

#### เงื่อนไขการชำระเงิน

#### ค่าชำระงวดแรก(ก่อนเริ่มงานซ่อม)

#### ค่าชำระงวดสุดท้าย(หลังจากงานซ่อมเสร็จสมบูรณ์)

* + หากลูกค้าไม่สามารถชำระเงินตามที่ตกลงกันไว้ภายในระยะเวลา **7 วัน** นับจากวันที่กำหนด ทางอู่ขอสงวนสิทธิ์ในการหยุดดำเนินการซ่อมแซมรถยนต์ของลูกค้าโดยทันที จนกว่าลูกค้าจะทำการชำระเงินตามจำนวนที่ตกลงกันไว้ครบถ้วน ในกรณีที่เกินระยะเวลา **7 วัน** โดยที่ลูกค้าไม่ได้ทำการชำระเงิน อู่ขอแจ้งให้ทราบว่า จะมีการเก็บค่าฝากรถในอัตราค่าธรรมเนียมต่อวัน จนกว่าลูกค้าจะดำเนินการชำระเงินตามข้อกำหนดทั้งหมด
* เงื่อนไขการยกเลิกการซ่อม
  + หากเจ้าของรถขอยกเลิกงานซ่อมก่อนเสร็จงาน จะต้องชำระค่าบริการตรวจสอบและประเมินสภาพรถ
  + หากงานซ่อมเสร็จล่าช้าหรือไม่เป็นไปตามตกลง เจ้าของรถสามารถขอยกเลิกสัญญาและขอเงินคืนได้ โดยทางอู่ตกลงคืนเงินโดยเงินที่คืนต้องหักค่าแรงและ อะไหล่ที่ซื้อใส่ ซ่อมไปแล้ว
* การตรวจสอบก่อนและหลังซ่อม
  + ทั้งสองฝ่ายจะร่วมกันตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนเริ่มงานซ่อม พร้อมถ่ายภาพและลงบันทึกในเอกสารแนบท้าย
  + หลังงานซ่อมเสร็จ เจ้าของรถมีสิทธิ์ตรวจสอบงานซ่อม หากพบข้อผิดพลาด เจ้าของอู่ต้องทำการแก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
* การรับประกันงานซ่อม: การรับประกันไม่ครอบคลุมถึงความเสียหายจากการใช้งานผิดปกติ เช่น อุบัติเหตุใหม่ หรือการดูแลรถไม่เหมาะสม
  + งานซ่อมในส่วนของสีและเคลือบสี มีระยะเวลารับประกัน
  + อะไหล่ที่เปลี่ยน มีระยะเวลารับประกัน
* ความรับผิดชอบ
  + ทางอู่จะรับผิดชอบเฉพาะความเสียหายที่เกิดจากงานซ่อม
  + ทางอู่ไม่รับผิดชอบต่อทรัพย์สินส่วนตัวที่ลูกค้าลืมไว้ในรถ ลูกค้าต้องนำทรัพย์สินออกก่อนนำรถเข้าซ่อม
* การส่งมอบรถ
  + เมื่อซ่อมเสร็จ ทางอู่จะถ่ายภาพสภาพรถก่อนและหลังงานซ่อม พร้อมลงบันทึกในเอกสารเจ้าของรถต้องลงนามในเอกสารรับรถเพื่อยืนยันความพึงพอใจในงานซ่อม

#### การแก้ไขงานซ่อมเพิ่มเติม

#### หากมีงานเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ระบุในสัญญา เจ้าของอู่ต้องแจ้งรายละเอียดและค่าใช้จ่ายให้เจ้าของรถทราบก่อนเริ่มงาน

### 6) เอกสารประกอบสัญญา

* สำเนาบัตรประชาชนเจ้าของรถ
* สำเนาทะเบียนรถยนต์
* รูปภาพสภาพรถก่อนเริ่มงาน

7) ลงชื่อ

* เจ้าของอู่
* วันที่
* เจ้าของรถ
* วันที่
* พยานฝ่ายอู่
* พยานฝ่ายเจ้าของรถ

8) หมายเหตุ

* สัญญาฉบับนี้มีผลบังคับใช้เมื่อทั้งสองฝ่ายลงนามครบถ้วน
* โปรดอ่านรายละเอียดก่อนลงนามในสัญญา
* **สามารถเขียนใบเสนอราคาในแอพได้**

1) ข้อมูลเจ้าของอู่

* ชื่ออู่ซ่อมรถ
* ที่อยู่
* เบอร์โทรศัพท์
* วันที่ออกใบเสนอราคา
* เลขที่ใบเสนอราคา

2) ข้อมูลลูกค้า

* ชื่อ
* ที่อยู่
* เบอร์ติดต่อ

3) ข้อมูลรถยนต์

* ยี่ห้อ
* รุ่นรถ
* เลขทะเบียน
* หมายเลขเครื่องยนต์
* เลขตัวถังรถ

### 4) รายละเอียดงานซ่อมและค่าใช้จ่าย

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **รายการซ่อม/อะไหล่** | **รายละเอียด** | **อะไหล่แท้ (บาท)** | **อะไหล่เทียบ (บาท)** |
| 1 | ซ่อมเครื่องยนต์ |  |  |  |
| 2 | เปลี่ยนอะไหล่ |  |  |  |
| 3 | พ่นสี/เคลือบสี |  |  |  |
| 4 | ค่าตรวจสอบและประเมินเบื้องต้น |  |  |  |

* รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ประมาณการ)
  + ค่าอะไหล่แท้
  + ค่าอะไหล่เทียบ

5) เงื่อนไข

* ระยะเวลาในการซ่อม
* การรับประกันงานซ่อม
* การรับประกันอะไหล่
* วันที่เสนอราคา
* อายุใบเสนอราคา
* ลงชื่อผู้จัดทำ
  + ตำแหน่ง
  + วันที่
* **สามารถตอบกลับรีวิวลูกค้าได้**
* **สมัครแอดมิน/เจ้าของอ**ู่ ต้องสมัครใช้งานแอปพลิเคชันจัดการระบบอู่ซ่อมรถ โดยลงทะเบียนข้อมูล
* ชื่อผู้ใช้ (Username): เพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบ
  + ชื่อ
  + นามสกุล
* รหัสผ่าน (Password): ควรมีความปลอดภัยสูง ควรมีตัวอักษรใหญ่-เล็ก ตัวเลข และอักขระพิเศษ รวมถึงการตรวจสอบความยาวขั้นต่ำ15-20อักขระ
  + การไม่ใช้ข้อมูลส่วนตัว: ควรหลีกเลี่ยงการใช้ข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ, วันเกิด, หรือรหัสที่เดาง่าย
  + การเปลี่ยนรหัสผ่านบ่อยครั้ง: ควรมีการเปลี่ยนรหัสผ่านอย่างสม่ำเสมอทุก 3-6 เดือน
* ตั้งรหัสผ่านพร้อมคำถามสำรองเพื่อใช้กู้คืนบัญชี
  + ชื่อเพื่อนสนิทตอนเรียนมัธยม
  + ของเล่นที่ชอบในวัยเด็ก
  + ผลไม้ที่เกลียดที่สุดในวัยเด็ก
  + ชื่อญาติที่สนิทที่สุด
* **สามารถบันทึกข้อมูลลูกค้าในการซ่อม**

1) ชื่อ

2) ที่อยู่

3) เบอร์โทร

4) ยี่ห้อ

5) รุ่นรถ

6) เลขทะเบียน

7) หมายเลขเครื่อง

8) หมายเลขตัวถังรถ

9) หมายเลขเครื่องยนต์

10) รูปภาพรถยนต์ก่อนซ่อมและหลังซ่อมเก็บในระบบแอพ เพื่อเป็น ประวัติการซ่อมรถลูกค้า และหลักฐานการซ่อม

* **สามารถพูดคุยติดต่อสื่อสาร ให้ข้อมูลลูกค้าได้**

#### **6.2 คุณสมบัติที่ไม่ใช่ฟังก์ชัน (Non-functional Requirements)**

* ระบบมีการเข้ารหัสข้อมูลลูกค้าเพื่อความปลอดภัย
* ออกแบบให้ใช้งานง่าย รองรับอุปกรณ์หลากหลาย
* รองรับการใช้งานภาษาไทย
* สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานพร้อมกันได้อย่างราบรื่น
* การแสดงรีวิวและผลงานซ่อมรถ (พร้อมรูปก่อน-หลังซ่อม)
* ระบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน
* การบันทึกและรายงานเอกสารการเคลมประกัน

### **7.ประโยชน์ที่คาดหวัง (Expected Benefits)**

โครงการนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์ โดยการพัฒนาระบบที่สามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และสามารถติดตามสถานะการซ่อมได้แบบเรียลไทม์ ลูกค้าจะสามารถทราบข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมแซมรถของตนได้อย่างชัดเจนและโปร่งใส ลดการเกิดข้อผิดพลาดในกระบวนการซ่อม และเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า ส่งผลให้เจ้าของอู่สามารถให้บริการได้มีประสิทธิภาพและสร้างความน่าเชื่อถือในตลาด

### **8.สรุปผล (Conclusion)**

โครงการระบบจัดการอู่ซ่อมรถยนต์ได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของทั้งเจ้าของรถและเจ้าของอู่ซ่อมรถ โดยเน้นการสร้างความโปร่งใส ความมั่นใจ และความสะดวกสบายผ่านการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ระบบนี้จะช่วยยกระดับมาตรฐานการให้บริการในอุตสาหกรรมซ่อมรถยนต์ พร้อมทั้งสนับสนุนการเติบโตทางธุรกิจและความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า