**Maejo University**

**System Test Plan**

**การทดสอบแอปพลิเคชัน**

**แม่โจ้ 81 เซอร์วิส**

**ด้วย Appium**

**เวอร์ชัน 3.0**

**นายธนบรรณ ขาคำ รหัสนักศึกษา 6104106313**

**สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่**

**ที่ปรึกษา**

**อาจารย์พิชชยานิดา คำวิชัย**

**บันทึกการแก้ไขเอกสาร**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เวอร์ชัน** | **งาน** | **รายละเอียด** | **วัน/เดือน/ปี** |
| 1.0 | Test Plan | เป็นการสร้างเอกสารที่ใช้สำหรับวางแผนการทดสอบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส | 18/01/2022 |
| 2.0 | Test Plan | แก้ไขเอกสารและจัดรูปแบบเอกสาร | 23/01/2021 |
| 3.0 | Test Plan | แก้ไขเอกสารและจัดรูปแบบเอกสาร | 7/10/2022 |

**สารบัญ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เรื่อง** |  | **หน้า** |
| 1 | รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier) | 6 |
| 2 | เอกสารอ้างอิง (References) | 6 |
| 3 | บทนำ (Introduction) | 6 |
| 4 | รายการทดสอบ (Test Items-Functions) | 7 |
| 5 | ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues) | 7 |
| 6 | คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features) | 7 |
| 7 | คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features not Tested) | 21 |
| 8 | วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach / Strategy) | 21 |
| 9 | เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criterias) | 21 |
| 10 | เงื่อนไขการหยุด และเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ  (Suspension Criteria and Resumption Requirements) | 22 |
| 11 | การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables) | 23 |
| 12 | งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks) | 23 |
| 13 | สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs) | 23 |
| 14 | ความต้องการฝึกอบรม (Staffing & training needs) | 24 |
| 15 | การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities) | 24 |
| 16 | กำหนดการ (Schedule) | 25 |
| 17 | การวางแผนจัดการความเสี่ยง (Planning Risks and Contingencies) | 26 |
| 18 | ผู้อนุมัติการทดสอบ (Approvals) | 26 |
| 19 | นิยามศัพท์ (Glossary) | 27 |
| 20 | หน่วยงาน/บริษัท/บุคคลอ้างอิง ที่จะให้การสนับสนุนข้อมูลของโครงงาน  (Project Information Support) | 27 |
| 21 | อ้างอิง (References) | 27 |

**สารบัญตาราง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เรื่อง** |  | **หน้า** |
| ตารางที่ TP-6.1 | ความหมายของระดับความสำคัญ | 8 |
| ตารางที่ TP-9.1 | กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ | 22 |
| ตารางที่ TP-15.1 | ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ | 24 |
| ตารางที่ TP-16.1 | กำหนดการระยะเวลาการดำเนินงาน | 25 |
| ตารางที่ TP-18.1 | แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ | 26 |
| ตารางที่ TP-19.1 | แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่าง ๆ ที่ปรากฎ อยู่ในเอกสาร | 27 |

**สารบัญรูปภาพ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เรื่อง** |  | **หน้า** |
| รูปที่ TP-6.1 | แผนภาพหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบแสดงลำดับการดำเนินกิจกรรม  ทั้งหมดของแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส | 9 |
| รูปที่ TP-6.2 | แผนภาพหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบแสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดของแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส | 10 |

1. **รหัสแผนการทดสอบ(Test Plan Identifier)**

เอกสารจัดอยู่ในรูปแบบระดับการทดสอบระบบ(System Test Plan) มีการกำหนดรหัสแผนการทดสอบ คือ TP-MJAS (Test Plan - Maejo Application 81 Services)

1. **เอกสารอ้างอิง (References)**

IEE Standard for Software and System Test Documentation, IEE STD 829-2008

1. **บทนำ (Introduction)**

ระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส ถูกจัดทำขึ้นโดยมีการแบ่งส่วนการ ทำงานเป็นสี่ส่วน ในส่วนแรกเริ่มต้นจากผู้ใช้ทั่วไป (User) ที่ยังไม่เป็นผู้ใช้ของระบบสามารถดูตารางการให้บริการและสามารถเลือกต้นทางปลายทางเพื่อตรวจสอบค่าบริการของระยะทาง ผู้ที่จะใช้บริการขนย้ายได้ส่วนที่สองเป็นผู้ใช้ทั่วไปที่ต้องการใช้บริการขนย้ายสามารถสมัครสมาชิกเป็นผู้ใช้ระบบ (Customer) เพื่อทำการกรอกแบบฟอร์มความต้องการร้องขอใช้บริการเช่น ที่อยู่ต้นทาง ที่อยู่ปลายทาง ชื่อประเภทรถ ข้อมูลการขนย้าย วันที่ต้องขนย้าย ชื่อผู้รับ ชื่อผู้ส่ง เป็นต้น สามารถดูข้อมูลร้องขอใช้บริการ ตรวจสอบค่าใช้บริการ และแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการในการจัดส่งในแต่ละครั้ง เป็นต้น ส่วนที่สามพนักงานการขับรถขนย้ายสิ่งของ (Driver) โดยพนักงานขนย้ายสิ่งของต้องการ ในการใช้ระบบสามารถทำการเข้าสู่ระบบก่อน จึงจะสามารถสามารถดูตารางขับรถของตนเองได้ พนักงานขับรถสามารถขอเปลี่ยนแปลงการให้บริการขับรถกับ พนักงานคนอื่นได้ส่วนที่สี่เป็นผู้ดูแลระบบ (Admin) จะทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้ระบบและทำการอนุมัติหรือยกเลิกใบร้องขอใช้บริการได้ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มตารางงานขับรถของพนักงานขับรถ และผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มพนักงานขับรถคนใหม่ได้ อีกทั้งยังสามารถลบข้อมูลพนักงานได้ เป็นต้น ซึ่งการทดสอบฟังก์ชันแต่ละฟังก์ชันที่กล่าวมาของระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส จะทำการทดสอบโดยการเลือกใช้เครื่องมือทดสอบ ซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติด้วย Appium เป็นเฟรมเวิร์คการทดสอบอัตโนมัติแบบโอเพนซอร์สที่ใช้สำหรับการทดสอบระบบอัตโนมัติบนมือถือในแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น iOS และ Android

ดังนั้น การทดสอบระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิสนี้ทำขึ้นเพื่อจำแนกวิเคราะห์ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบ และ Feedback ย้อนกลับไปทางผู้พัฒนา แก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ถูกต้องมากสุด สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการในเอกสารที่ระบุไว้ก่อนทำการเผยแพร่หรือไม่ จึงควรมีการทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดของแอปพลิเคชันก่อนว่ามีข้อผิดพลาดอย่างไรที่จะส่งผลต่อการใช้งานต่อผู้ใช้ระบบด้วยเทคโนโลยี Appium ตามความต้องการของผู้ใช้จึงมีการทดสอบต่าง ๆ ทดสอบฟังก์ชันการทำงาน และ ทดสอบข้อมูล ทำให้แอปพลิเคชันมีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพก่อนถูกส่งออกไปใช้งานจริง

1. รายการทดสอบ (Test Item-functions)

Functional Testing โปรแกรมที่ถูกทดสอบจะถูกมองในรูปแบบของ Black box ซึ่งไม่สนใจโครงสร้างภายในของการทดสอบจะใช้ค่า inputs และ outputs เปรียบเทียบกับค่าผลลัพธ์ที่คาดไว้การทดสอบแบบนี้ถูกดำเนินการขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นเป็นไปตามความต้องการของระบบที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรก การทดสอบระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส ภายในขอบเขตของการทดสอบนั้นจะครอบคลุมการทดสอบดังนี้

* ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วยซอฟต์แวร์ Appium เวอร์ชัน 1.22.0

1. **ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues)**

การทดสอบระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส แบบอัตโนมัติส่วนใหญ่จะทดสอบฟังก์ชันเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับผู้ใช้ระบบแอปพลิเคชัน บางฟังก์ชันมีการทำงานที่ซับซ้อนรวมไปถึงด้านเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์อาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดสอบอาจมีปัจจัยต่างๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้ โดยมีปัจจัยต่างๆดังนี้

* ฟังก์ชันการทำงานมีความซับซ้อนสูงอาจเกินขอบเขตในการทดสอบได้จึงอาจทำให้มีความเสี่ยงในการทดสอบระบบ
* ความสามารถในการใช้งาน หรือการทำความเข้าใจของเครื่องมือการทดสอบ หากนักทดสอบไม่มีความเข้าใจในเครื่องมืออาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการทดสอบ และทำให้การทดสอบล่าช้าได้
* เอกสารประกอบความต้องการระบบ หรือเอกสารประกอบการทดสอบระบบไม่สมบูรณ์ หากเอกสารไม่สมบูรณ์ ทำให้ส่งผลเกิดความเสี่ยงด้านข้อผิดพลาดในการทดสอบระบบ

1. **คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)**

การทดสอบระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส แบบอัตโนมัติ จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบตาม State Chart Diagram คือ เป็นแผนภาพในรูปแบบของ Dynamic Model ที่ใช้แสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบ โดยจะเน้นที่การแสดงให้เห็นถึงสถานะ (State) และ การเปลี่ยนสถานะ (Transition) ที่มีต่อเหตุการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้นในช่วงของ Object และทำการชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ตามมุมมองของผู้ใช้ การทำ Object Oriented Analysis นั้นจะเขียนสัญลักษณ์ สี่เหลี่ยมมุมมน (Round Rectangle) แทน State โดยมีชื่อของ State ระบุอยู่ และจะใช้เครื่องหมายลูกศรเพื่อแทน Transition โดยลากจาก State เริ่มต้นไปยัง State ที่ต้องการ โดยบนลูกศรจะมีชื่อของ Transition หรือ Activity กำกับอยู่ด้วย การเขียนชื่อของกิจกรรมกำกับบนลูกศร

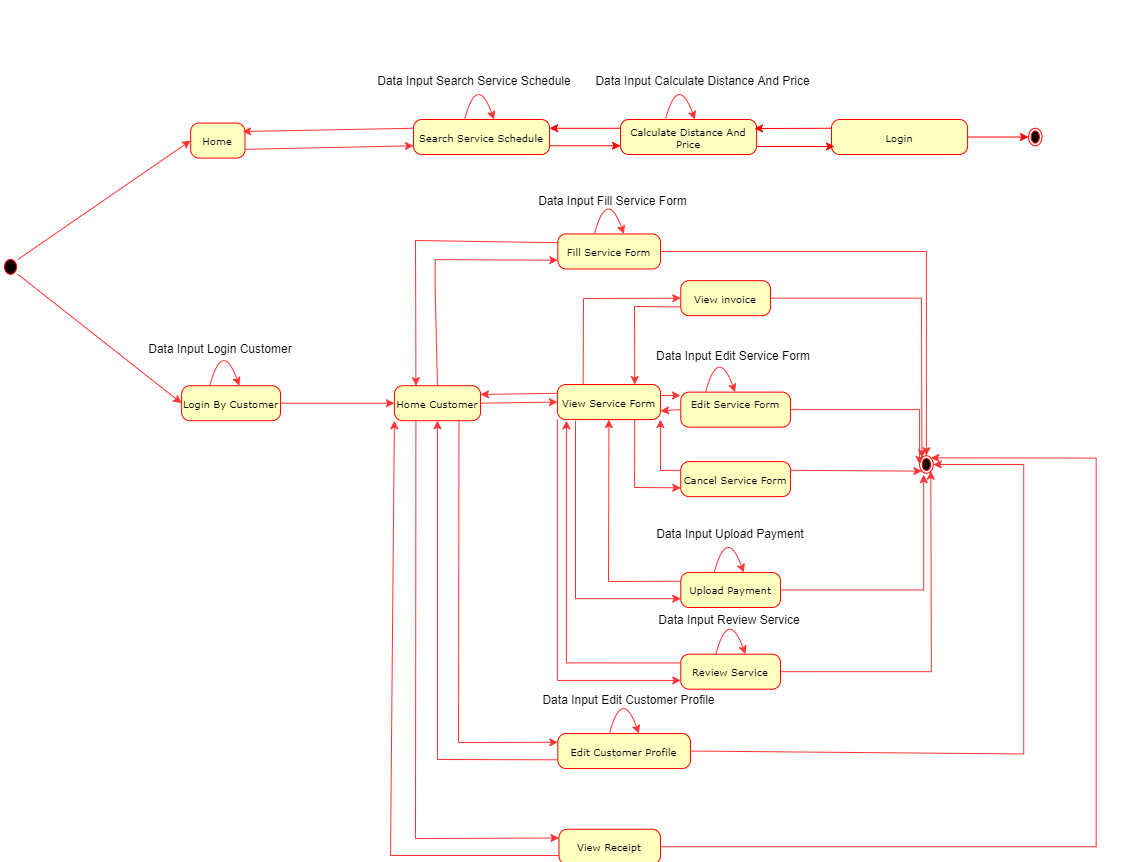
* Condition หมายถึง เงื่อนไขในการเข้าหรือออกจาก State Action หมายถึง กิจกรรมที่ทำระหว่างการเปลี่ยน State
* State หมายถึง State หมายถึง เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในขณะใดขณะหนึ่งที่ Object ตัวหนึ่งมีตัวตนอยู่ ซึ่งในเงื่อนไขหรือสถานการณ์นั้น Object ทำกิจกรรมบางอย่างหรือรอที่จะทำให้เกิดกิจกรรมบางอย่างขึ้น

จุดเริ่มต้นของกิจกรรมต่าง ๆ ใน State Chart Diagram เรียกว่า Initial State และจุดสิ้นสุดของกิจกรรมทั้งหมดจะเรียกว่า End State ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ วงกลมทึบและวงกลมทึบในวงกลมใสตามลำดับ เพื่อระบุรายละเอียดในการทำงานของ State ต่าง ๆ และให้เห็นภาพของกิจกรรมได้ชัดเจนขึ้นมี State Chart Diagram เพื่ออธิบายแสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมการทำงานของแต่ละหน้าจอดังนี้

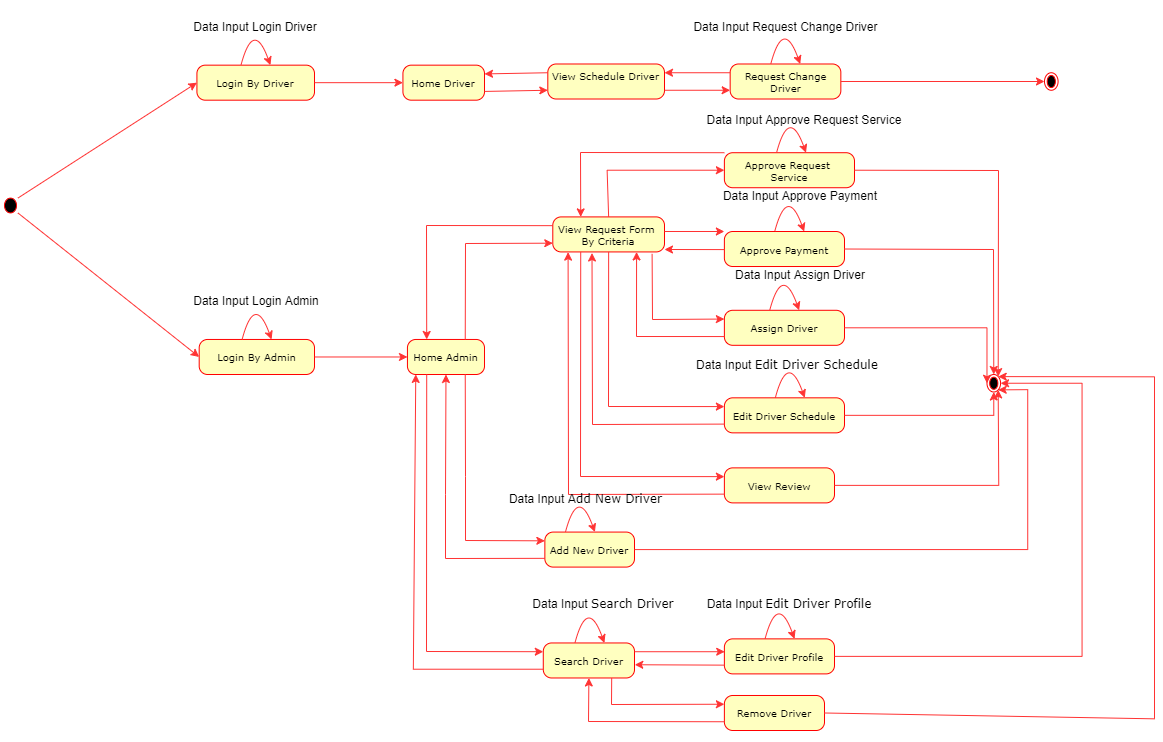
ระบบการทดสอบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานระบบตาม  
มุมมองของผู้ใช้โดยแต่ละระดับการทำงานสามารถระบุระดับความสำคัญ (Priority) ได้หลายระดับดังนี้

**ตารางที่ TP-6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ระดับความสำคัญในการทดสอบระบบ** | **ความหมาย** |
| ระดับความสำคัญสูง (High Level : H) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบมาก หากพบ ข้อผิดพลาดระบบไม่สามารถทำงานต่อไปได้ |
| ระดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level : M) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบปานกลาง หากพบ ข้อผิดพลาดระบบอาจจะสามารถทำงานต่อได้แบบไม่สมบูรณ์ |
| ระดับความสำคัญต่ำ (Low Level : L) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นฟังก์ชัน นี้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบมาก หากพบข้อผิดพลาดระบบ สามารถทำงานต่อได้โดยไม่ผลกระทบต่อระบบ |



**รูปที่ TP-6.1 แผนภาพหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบแสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดของแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส**

****

**รูปที่ TP-6.2 แผนภาพหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบแสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดของแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส**

**การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับผู้ใช้ทั่วไป (User)**

**Home**

หน้า Home คือ เป็นหน้าแรกของการเข้าแอปพลิเคชันสำหรับ

ผู้ใช้ทั่วไป

**Search Service Schedule**

หน้า Search Service Schedule คือ ผู้ใช้ทั่วไปสามารถดูตารางการให้บริการได้

หน้า Register คือ ผู้ใช้ทั่วไปสามารถทำการสมัครสมาชิกได้

**Register**

**Calculate Distance And Price**

หน้า Calculate Distance And Price คือ ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเลือกต้นทางปลายทางเพื่อตรวจสอบค่าบริการของระยะทางได้

**การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับลูกค้า (Customer)**

**Login Customer**

หน้า Login Customer คือ การเข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า

หน้า Home Customer คือ ลูกค้าเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะแสดงหน้า Home Customer

**Home Customer**

การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบดูรายการคำร้องขอสำหรับลูกค้า (Customer) ซึ่งเป็นลำดับการดำเนินกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน โดยลูกค้าต้องเข้าสู่ระบบก่อน ถึงจะสามารถเริ่มต้นใช้งานตั้งแต่หน้า Edit Customer Profile ถึง หน้า View Receipt จะถือว่าฟังก์ชันแสดงความคิดเห็นหลังใช้บริการ และดูใบรายละเอียดการขนย้ายนั้นสำเร็จ มีลำดับการทำงานดังต่อไปนี้

1. หน้า Edit Customer Profile คือ แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียน

**Edit Customer Profile**

1. หน้า Fill Service Form คือ หน้ากรอกข้อมูลร้องขอใช้บริการแล้วตรวจสอบค่าบริการ

**Fill Service Form**

1. หน้า View Service Form คือ ดูข้อมูลร้องขอใช้บริการ

**View Service Form**

**Edit Service Form**

1. หน้า Edit Service Form คือ แก้ไขข้อมูลร้องขอใช้บริการได้ตามต้องการ
2. หน้า Cancel Service คือ ยกเลิกข้อมูลร้องขอใช้บริการ

**Cancel Service**

**Upload Payment**

1. หน้า Upload Payment คือ เพิ่มใบชำระค่าบริการคงเหลือ

**Review Service**

1. หน้า Review Service คือ แสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการ

1. หน้า View Invoice คือ ดูใบรายละเอียดการขนย้าย

**View Invoice**

1. หน้า View Receipt คือ ดูใบเสร็จรับเงิน

**View Receipt**

**การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบพนักงานขับรถ (Driver)**

**Login Driver**

หน้า Login Driver คือ การเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงานขับรถ

**Home Driver**

หน้า Home Driver คือ พนักงานขับรถเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะแสดงหน้า Home Driver

การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบดูตาราง สำหรับพนักงานขับรถ(Driver) ซึ่งเป็นลำดับการดำเนินกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน โดยพนักงานขับรถต้องเข้าสู่ระบบก่อน ถึงจะสามารถเริ่มต้นใช้งานตั้งแต่หน้า View Driver Schedule ถึง หน้า Request Change Driver จะถือว่าฟังก์ชันดูตารางขับรถและขอเปลี่ยนแปลงการให้บริการขับรถกับพนักงานคนอื่นนั้นสำเร็จ มีลำดับการทำงานดังต่อไปนี้

1. หน้า View Driver Schedule คือ ดูตารางขับรถของตนเอง

**View Driver Schedule**

1. หน้า Request Change Driver คือ ขอเปลี่ยนแปลงการให้บริการขับรถกับพนักงานคนอื่น

**Request Change Driver**

**การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator)**

หน้า Login Admin คือ การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

**Login Admin**

หน้า Home Admin คือ เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบแสดงหน้า Home Admin

**Home Admin**

การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบดูรายการร้องขอใช้บริการทั้งหมด สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) ซึ่งเป็นลำดับการดำเนินกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน โดยผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน ถึงจะสามารถเริ่มต้นใช้งานหน้า View Request Form By Criteria ถึงหน้า View Review จะถือว่าฟังก์ชันรายการร้องขอใช้บริการทั้งหมดนั้นสำเร็จ มีลำดับการทำงานดังต่อไปนี้

1. หน้า View Request Form By Criteria คือ การดูรายการใบร้องขอใช้บริการทั้งหมด

**View Request Form By Criteria**

1. หน้า Approve Request Service คือ อนุมัติหรือยกเลิกใบร้องขอใช้บริการ

**Approve Request Service**

1. หน้า Approve Payment คือ อนุมัติการชำระเงินของลูกค้า

**Approve Payment**

1. หน้า View Review คือ ดูรายการความคิดเห็นของลูกค้า

**View Review**

การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบเพิ่มพนักงานขับรถ เพิ่มตารางพนักงานทั้งหมด สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) ซึ่งเป็นลำดับการดำเนินกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน โดยผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน ถึงจะสามารถเริ่มต้นใช้งานหน้า Assign Driver ถึง หน้า Remove Driverจะถือว่าฟังก์ชันเพิ่มพนักงานขับรถ เพิ่มตารางพนักงานทั้งหมด นั้นสำเร็จ มีลำดับการทำงานดังต่อไปนี้

1. หน้า Assign Driver คือ เพิ่มตารางานขับรถของพนักงานขับรถ

**Assign Driver**

1. หน้า Edit Driver Schedule คือ แก้ไขตารางขับรถของพนักงานขับรถ

**Edit Driver Schedule**

1. หน้า Add New Driver คือ เพิ่มพนักงานขับรถคนใหม่

**Add New Driver**

1. หน้า Search Driver คือ ค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ

**Search Driver**

1. หน้า Edit Driver Profile คือ แก้ไขข้อมูลของพนักงานขับรถ

**Edit Driver Profile**

1. หน้า Remove Driver คือ ลบข้อมูลพนักงานขับรถ

**Remove Driver**

* 1. **ฟังก์ชันลงทะเบียนผู้ใช้ (Register)** : ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนเป็นสมาชิกของแอปพลิเคชันได้ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ FirstName, LastName, Address, Tel, Email, Username, Password

ข้อมูลการลงทะเบียนผู้ใช้เป็นข้อมูลที่จะต้องนำไปใช้ในขั้นตอนของการส่งคำร้องขอใช้บริการ และแก้ไขคำร้องขอใช้บริการ ทำให้มีระดับความสำคัญสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนลูกค้าเป็นสมาชิกแอปพลิเคชันสำเร็จ และจะแสดงไปที่หน้า Home Customer
* Invalid: ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนลูกค้าเป็นสมาชิกแอปพลิเคชัน และในกรณีที่กรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนหรือถูกต้อง”
  1. **ฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของลูกค้า (Login)** : สามารถเข้าสู่ระบบ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ username กับ password

ในการเข้าระบบต้องใช้ username กับ password ทางแอปพลิเคชันหน้าเข้าสู่ระบบ ถึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ทำให้ระดับความสำคัญต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: เข้าสู่ระบบสำเร็จ
* Invalid: ระบบแจ้งเตือนการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ และในกรณีที่การตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ“ไม่พบข้อมูลผู้ใช้ กรุณาตรวจสอบอีกครั้ง” และกลับสู่หน้าจอล็อกอิน
  1. **ฟังก์ชันการป้อนข้อมูลแก้ไขข้อมูลการลงทะเบียน (Edit Customer Profile)** : ผู้ใช้สามารถป้อนรายละเอียดข้อมูลแก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนซึ่งการป้อนรายละเอียดข้อมูลประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ FirstName, LastName, Address, Tel, Email, Username, Password

แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนผู้ใช้เป็นข้อมูลที่จะต้องนำไปใช้ในขั้นตอนของการส่งคำร้องขอใช้บริการ และแก้ไขคำร้องขอใช้บริการ ทำให้มีระดับความสำคัญปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงข้อมูลผลการแก้ไขร้องขอใช้บริการได้ตามต้องการมาแสดงตามการเลือกแสดงสำเร็จ และในกรณีที่กรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนหรือถูกต้อง”
* Invalid: ระบบไม่สามารถบันทึกการแก้ไขร้องขอใช้บริการได้ตามต้องการและในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ระบบจะแสดงข้อความเตือนให้ผู้ใช้ทราบ “แก้ไขข้อมูลส่วนตัวไม่สำเร็จ”
  1. **ฟังก์ชันการป้อนกรอกข้อมูลร้องขอใช้บริการแล้วตรวจสอบค่าบริการ (Fill Service Form)** : ผู้ใช้สามารถป้อนรายละเอียดข้อมูลแก้ไขข้อมูลร้องขอใช้บริการแล้วตรวจสอบค่าบริการซึ่งการป้อนรายละเอียดข้อมูลประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้

- Edit Text มีดังนี้ RecipientName, SenderName, OriginAddress, DestinationAddress

- Date มีดังนี้ ServiceDate

- Radio มีดังนี้ TypeName

ผู้ใช้สามารถเลือกกรอกข้อมูลที่ต้องการดังกล่าว แบบฟอร์มทั้งหมดได้ ทำให้มีระดับความสำคัญปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงข้อมูลผลการส่งคำร้องขอใช้บริการมาแสดงตามการเลือกแสดงสำเร็จ และในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
  1. **ฟังก์ชันการป้อนข้อมูลแก้ไขข้อมูลร้องขอใช้บริการได้ตามต้องการ (Edit Service Form)** : ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงรายละเอียดข้อมูลผลการดูรายการคำร้องขอ ซึ่งการเลือกแสดงข้อมูลประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้

- Edit Text มีดังนี้ RecipientName, SenderName, OriginAddress, DestinationAddress

- Date มีดังนี้ ServiceDate

- Radio มีดังนี้ TypeName

ผู้ใช้สามารถเลือกแก้ไขข้อมูลร้องขอใช้บริการได้ตามต้องการ ข้อมูลที่ต้องการดังกล่าว แบบฟอร์มทั้งหมดได้ ทำให้มีระดับความสำคัญปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงข้อมูลผลการแก้ไขร้องขอใช้บริการได้ตามต้องการมาแสดงตามการเลือกแสดงสำเร็จ และในกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้อง”
  1. **ฟังก์ชันการเพิ่มใบชำระค่าบริการคงเหลือ (Upload Payment)** : ผู้ใช้สามารถเพิ่มใบชำระค่าบริการคงเหลือ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้

Button มีดังนี้ Upload

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการเพิ่มใบชำระค่าบริการคงเหลือต่าง ๆ เพื่อทำผู้ใช้จะต้องเพิ่มรูปใบเสร็จการชำระเงินลงในระบบ ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ทำให้มีระดับความสำคัญต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงข้อมูลการเพิ่มใบชำระค่าบริการคงเหลือ มาแสดงตามการเลือกแสดงสำเร็จ และในกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้อง”
  1. **ฟังก์ชันการป้อนข้อมูลแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการ (Review Service)** : ผู้ใช้สามารถป้อนรายละเอียดข้อมูลแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการ ซึ่งการป้อนรายละเอียดข้อมูลประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้

- Edit Text มีดังนี้ reviewDetail

- Radio มีดังนี้ rating

ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลที่ต้องการดังกล่าว แบบฟอร์มทั้งหมดได้ ทำให้ระดับความสำคัญปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบบันทึกการป้อนข้อมูลแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการ และในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
  1. **ฟังก์ชันการขอเปลี่ยนแปลงการให้บริการขับรถกับพนักงานคนอื่นของพนักงาน (Request Change Driver)** : พนักงานสามารถป้อนรายละเอียดข้อมูลขอเปลี่ยนแปลงการให้บริการขับรถกับพนักงานคนอื่นของพนักงาน ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ DriverId, requestDetail, ServiceId, changeDriverId

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการป้อนรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อข้อมูลขอเปลี่ยนแปลงการให้บริการขับรถกับพนักงานคนอื่นของพนักงาน ทำให้มีระดับความสำคัญปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบข้อมูลขอเปลี่ยนแปลงการให้บริการขับรถกับพนักงานคนอื่นของพนักงานได้สำเร็จ และในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
  1. **ฟังก์ชันอนุมัติหรือยกเลิกใบร้องขอใช้บริการ (Approve Request Service)** : ผู้ดูแลระบบสามารถอนุมัติหรือยกเลิกใบร้องขอใช้บริการและการประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Button มีดังนี้ Submit, Cancel

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการอนุมัติหรือยกเลิกใบร้องขอใช้บริการ ทำให้มีระดับความสำคัญ  
ต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบอนุมัติหรือยกเลิกได้สำเร็จ
  1. **ฟังก์ชันการอนุมัติหรือยกเลิกใบชำระเงิน (Approve Payment)** : ผู้ดูแลระบบสามารถอนุมัติหรือยกเลิกใบชำระเงิน ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Button มีดังนี้ Submit, Cancel

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการอนุมัติหรือยกเลิกใบชำระเงิน ทำให้มีระดับความสำคัญต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบอนุมัติหรือยกเลิกได้สำเร็จ
  1. **ฟังก์ชันดูเพิ่มตารางงานขับรถของพนักงานขับรถ (Assign Driver)** : ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม  
     ตารางงานขับรถของพนักงานขับรถ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ DriverId, ServiceId
* Select มีดังนี้ ServiceDate

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการแสดงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเพิ่มตารางงานขับรถของพนักงานขับรถทำให้มีระดับความสำคัญสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายการเพิ่มตารางงานขับรถของพนักงานขับรถแสดงสำเร็จ และในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
  1. **ฟังก์ชันการแก้ไขตารางขับรถของพนักงานขับรถ** **(Edit Driver Schedule)** : ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขตารางขับรถของพนักงานขับรถ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Button มีดังนี้ Submit, Cancel

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการแก้ไขตารางขับรถของพนักงานขับรถ ทำให้มีระดับความสำคัญต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายการแก้ไขตารางขับรถของพนักงานขับรถ แสดงสำเร็จ
  1. **ฟังก์ชันเพิ่มพนักงานขับรถคนใหม่ (Add New Driver)** : ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มพนักงานขับรถคนใหม่ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ firstName, lastName, phone, email, username, password

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการแสดงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำการดูเพิ่มพนักงานขับรถคนใหม่ ทำให้มีระดับความสำคัญสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลเพิ่มพนักงานขับรถคนใหม่แสดงตามการเลือกแสดงสำเร็จ และในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนหรือถูกต้อง”
  1. **ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ (Search Driver)** : ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูลพนักงาน  
     ขับรถ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ Name

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ ทำให้มีระดับความสำคัญต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบทำการค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถสำเร็จ และในกรณีที่ทำการค้นหาไม่พบข้อมูลพนักงานขับรถระบบจะแสดงข้อความ “ไม่พบข้อมูลที่ค้นหา”
  1. **ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลของพนักงานขับรถ (Edit Driver Profile)** : ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลของพนักงานขับรถ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ firstName, lastName, phone, email, username, password

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการแก้ไขข้อมูลของพนักงานขับรถ ทำให้มีระดับความสำคัญปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบทำการแก้ไขข้อมูลของพนักงานขับรถสำเร็จ และมาแสดงตามการเลือกแสดงสำเร็จ และในกรณีที่กรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนหรือถูกต้อง”
* Invalid: ระบบไม่สามารถทำการแก้ไขข้อมูลของพนักงานขับรถ และในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ระบบจะแสดงข้อความเตือนให้ผู้ใช้ทราบ “แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถไม่สำเร็จ”
  1. **ฟังก์ชันดูตารางการให้บริการผู้ใช้งานทั่วไป (Search Service Schedule)** : ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูตารางการให้บริการ ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Radio Button มีดังนี้ StatusService
* Date มีดังนี้ ServiceDate

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการดูตารางการให้บริการทั้งหมด เพื่อทำการดูตารางการให้บริการผู้ใช้งานทั่วไป ทำให้มีระดับความสำคัญต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลดูตารางการให้บริการ
* Invalid: ระบบแจ้งเตือนการค้นหาดูตารางการให้บริการ และในกรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง/ครบถ้วน”
  1. **ฟังก์ชันเลือกต้นทางปลายทางเพื่อตรวจสอบค่าบริการของระยะทางของผู้ใช้งานทั่วไป(Calculate Distance and Price)** : ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเลือกต้นทางปลายทางเพื่อตรวจสอบค่าบริการของระยะทาง ซึ่งประกอบด้วย Field Input Type ดังต่อไปนี้
* Edit Text มีดังนี้ OriginAddress, Destination Address, TypeName

ฟังก์ชันการทำงานนี้เป็นการเลือกต้นทางปลายทางเพื่อตรวจสอบค่าบริการของระยะทาง ทำให้มีระดับความสำคัญสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* Valid: ระบบทำการเลือกต้นทางปลายทางเพื่อตรวจสอบค่าบริการของระยะทางสำเร็จ และในกรณีที่ทำการค้นหาไม่พบข้อมูลสถานที่ ระบบจะแสดงข้อความ “ไม่พบข้อมูลที่ค้นหา”
* Invalid: ระบบไม่สามารถทำการเลือกต้นทางปลายทางเพื่อตรวจสอบค่าบริการของระยะทางสำเร็จ และในกรณีที่ทำการค้นหาไม่พบข้อมูลสถานที่ ระบบจะแสดงข้อความ “ไม่พบข้อมูลที่ค้นหา”

1. **คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features Not Tested)**

ตามความเป็นจริงแล้วทุก ๆ ฟังก์ชันการทำงานควรถูกทดสอบทั้งหมด แต่บางฟังก์ชันการทำงานอาจมีการข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Static) มาแสดง และฟังก์ชันการทำงานของระบบในการกรอกข้อมูลแล้วระบบไม่สามารถแสดงข้อมูลนั้นได้ ทำให้ระบบไม่สามารถทำงานในขั้นตอน  
ต่อไปได้ ดังนั้นในการทดสอบฟังก์ชันการทำงานดังกล่าว อาจไม่มีความจำเป็นที่ต้องทดสอบ หรือทำการทดสอบด้วยมือน่าจะสะดวกและง่ายกว่าการทดสอบด้วยซอฟต์แวร์

1. **วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach/Strategy)**

ในการทดสอบระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81เซอร์วิส แบบอัตโนมัติ จะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ โดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด ซึ่งควบคุมระดับการทดสอบตามระดับความสำคัญที่ระบุในแผนการทดสอบ การควบคุมกระบวนการทดสอบมีดังต่อไปนี้

* Functional Testing เป็นการทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ไม่สนใจกลไกลการทำงานของฟังก์ชัน การเลือกข้อมูลสำหรับการทดสอบแบบนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ การทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบแบบ Black box ซึ่งจะมีวิธีการทดสอบระบบ 3 วิธีดังต่อไปนี้

1. Equivalence Classes การทดสอบโดยชั้นสมมูลเป็นวิธีการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดโดยนำข้อมูลนำเข้ามาจัดกลุ่มและแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วง
2. Boundary testing เป็นการทดสอบตามขอบเขตของความต้องการ มักใช้กับข้อมูลที่เป็นตัวเลข
3. Error Guessing หรือการคาดเดาข้อผิดพลาดเป็นวิธีที่ต้องอาศัยประสบการณ์ของนักทดสอบ เพราะต้องเป็นการคาดเดาข้อผิดพลาดจากผู้ใช้ในการกรอกข้อมูล  
   ที่ไม่พึงประสงค์

* Automated Testing คือการทดสอบแบบอัตโนมัติ

1. **เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criteria)**

การระบุเงื่อนไขผ่าน หรือไม่ผ่านการทดสอบนั้น เกณฑ์ดังกล่าวนี้จะเป็นเครื่องมือใน  
การทดสอบ โดยอ้างอิงจากความถูกต้องกับข้อผิดพลาดของระบบ ที่มาจากเงื่อนไขการทดสอบระดับความสำคัญ และจำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ เช่น กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญสูง ความสมบูรณ์ของการทดสอบต้องไม่ผิดพลาดและมีความถูกต้องตามเกณฑ์ 100 เปอร์เซ็นต์จึงจะถือว่าผ่าน  
การทดสอบ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญปานกลาง ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้เล็กน้อยและระบบยังสามารถทำงานต่อไปได้ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ และกรณีระดับความสำคัญต่ำ ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้มากและไม่มีผลต่อการทำงานของระบบส่วนอื่น แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้หรือระบบทำงานไม่ได้ ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ

**ตารางที่ TP-9.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ**  **(Test Data)** | **ความสมบูรณ์ (%)** | | |
| **ลำดับความสำคัญสูง** | **ลำดับความสำคัญ**  **ปานกลาง** | **ลำดับความสำคัญ**  **ต่ำ** |
| จำนวนชุดข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ | 100 | 95 | 90 |

1. **เงื่อนไขการหยุดและเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ (Suspension Criteria And Resumption Requirements)**

ในการทดสอบบางครั้งจะมีสถานการณ์ที่ทำให้นักทดสอบมีความจำเป็นที่จะต้องระงับ  
การทดสอบ ในการทดสอบซึ่งมาจากข้อผิดพลาด (Error) ที่เกินเกณฑ์กำหนดและการร้องขอ  
การแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ (Change Request) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไข  
การทดสอบดังนี้

* ในกรณีที่ระบบเจอข้อผิดพลาดซึ่งเป็นข้อผิดพลาดของระบบที่เกินกว่าเงื่อนไขการทดสอบควรหยุดการทดสอบเพื่อแก้ไขหรือแก้ไขแผนการทดสอบใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน
* ในกรณีที่มีการร้องขอการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ไม่เหมาะสมทดสอบตามความต้องการที่แท้จริงของระบบได้ จึงต้องหยุดการทดสอบจนกว่าจะแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบเสร็จสมบูรณ์

1. **การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)**

สิ่งที่ต้องส่งภายหลังการทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีดังต่อไปนี้

* เอกสารแผนการทดสอบ (Test Plan)
* เอกสารการออกแบบการทดสอบ (Test Design)
* กรณีทดสอบ (Test Case)
* ข้อมูลการทดสอบ (Test Data)
* สคริปต์หรือขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ (Test Script)
* รายงานผลการทดสอบ (Test Reports)
* รายงานผลการทดสอบในรูปของไฟล์เอกสาร .xls และ .xlsx

1. **งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks)**

เนื่องจากระบบทดสอบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส เป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันแรก จึงยังไม่มีการทดสอบคงค้าง

1. **สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)**

การแสดงรายละเอียดความต้องการของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบดังต่อไปนี้

* ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
* หน่วยประมวลผล (Processor) : Intel (R) Core(TM) i7 7th Gen
* หน่วยความจำหลัก (RAM) : 8 กิกะไบต์
* หน่วยความจำรอง (ROM) : 1 TB
* การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet Connection)
* ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
* ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) : Microsoft Windows 10 Home ซอฟต์แวร์เพื่องานเอกสาร : Microsoft Office 2021
* เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment : IDE) : Android Studio
* เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool) :
* เครื่องมือการทดสอบและสภาพแวดล้อมของระบบ (Testing Tool and Environment) ระบบการทดสอบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81 เซอร์วิส ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ในรูปแบบของแอปพลิเคชัน การทดสอบระบบสามารถรันโปรแกรมทดสอบ  
  แอปพลิเคชัน ซึ่งมีการใช้ซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้
* ระบบนี้จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Testing) โดยใช้เครื่องมือ Appium เวอร์ชัน 1.22.0

1. **ความต้องการฝึกอบรม (Staffing & training needs)**

นักทดสอบระบบจำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบเอกสารการทดสอบและควรมีประสบการณ์ หรือผ่านการอบรมในด้านการทดสอบแบบอัตโนมัติ นักทดสอบจะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบ และจำเป็นต้องศึกษาระบบซอฟต์แวร์ที่นำมาทดสอบให้เข้าใจอย่างแท้จริง โดยการทดสอบระบบนี้นักทดสอบจำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมการทดสอบอัตโนมัติ ได้แก่ Automated Testing with

1. **การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities)**

**ตารางที่ TP-15.1 ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับกาทดสอบ**

|  |  |
| --- | --- |
| ตำแหน่งการรับผิดชอบ | ชื่อ-สกุล |
| ผู้สนับสนุนโครงการ (Project Sponsor) | อาจารย์พิชชยานิดา คำวิชัย |
| ผู้จัดการการทดสอบ (Test Manager) | นายธนบรรณ ขาคำ |
| ผู้จัดทำเอกสารโครงงาน(Technical Document) |

1. **กำหนดการ (Schedule)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ขั้นตอนการทดสอบ**  **ระยะเวลา** | **ม.ค.** | | | | | **ก.พ.** | | | | | **มี.ค.** | | | | | **เม.ย.** | | | | | **พ.ค.** | | | | | | **มิ.ย.** | | | | | **ก.ค.** | | | | | **ส.ค.** | | | | | **ก.ย.** | | | | | **ต.ค.** | | | | |
| วิเคราะห์และออกแบบเอกสารการทดสอบฟังก์ชันการทำงาน  (Functional test plan) |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * ออกแบบแผนการทดสอบ   (Test Plan) |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |
| * ออกแบบการทดสอบ   (Test Design) |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |
| * ออกแบบการทดสอบ   (Test Cases) |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |
| แก้ไขและจัดรูปแบบเอกสาร |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * แก้ไขเอกสารและจัดรูปแบบเอกสารทั้งหมด |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |
| * พัฒนาทดสอบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |

**ตารางที่ TP-16.1 กำหนดการระยะเวลาการดำเนินงาน**

1. **การวางแผนจัดการความเสี่ยง (Planning Risks And Contingencies)**

การจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นภายในโครงงานการพัฒนาระบบ โดยส่วนใหญ่จะเน้นไปที่ กระบวนการทดสอบ โดยสถานการณ์ที่อาจเกิดปัญหาขึ้นในการวางแผนสามารถแบ่งได้เป็น 3 สถานการณ์ดังนี้

* สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นก่อนการทดสอบ (Before Testing)
* ปัญหาความไม่พร้อมของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของนักทดสอบ
* ระบบซอฟต์แวร์เกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อการทดสอบ
* เอกสารความต้องการของระบบไม่สมบูรณ์หรือเกิดการเปลี่ยนแปลง จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อการทดสอบ
* สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นขณะทดสอบ (During Testing)
* ระบบที่ทดสอบไม่พร้อมสำหรับการทดสอบ อาจจะเกิดข้อบกพร่อง (Defect หรือ Bug) หรือ เซิร์ฟเวอร์เกิดการล่มไม่สามารถใช้งานได้
* สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นหลังการทดสอบ (After Testing)
* การทดสอบไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดส่งผลให้เกิดการทำงานล่วงเวลา และเกิดความล่าช้าของการทดสอบด้วย

1. **ผู้อนุมัติการทดสอบ (Approvals)**

**ตารางที่ TP-18.1 แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ชื่อ – สกุล** | **ลายเซ็น** | **วันที่** |
| อาจารย์พิชชยานิดา คำวิชัย |  |  |

1. **นิยามศัพท์ (Glossary)**

**ตารางที่ TP-19.1 แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในเอกสารการทดสอบ**

|  |  |
| --- | --- |
| **นิยามศัพท์** | **ความหมาย** |
| IEEE 829 | IEEE ย่อมาจาก The Institute of Electrical and Electronics Engineers คือ โดยมาตรฐาน IEEE 829 เป็นมาตรฐานการวางแผนการทดสอบที่ใช้กันทั่วไปใน การผลิตซอฟต์แวร์อีอีอี 829 และรูปแบบอื่น ๆ |
| Statechart Diagram | เป็นแผนภาพในรูปแบบของ Dynamic Model ที่ใช้แสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบ |

1. หน่วยงาน/บริษัท/บุคคลอ้างอิง ที่จะให้การสนับสนุนข้อมูลของโครงงาน

(Project Information Support)

ชื่อระบบที่นำมาทดสอบ: ระบบแอปพลิเคชันแม่โจ้ 81เซอร์วิส

บุคคลอ้างอิง: นายพิชิต อำนวย รหัสนักศึกษา 6004106329

1. **อ้างอิง (References)**

* รังสิต ศิริรังษี. (2553) คู่มือการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
* รังสิต ศิริรังษี. (2557) การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
* นายพิชิต อำนวย (2021) แอปพลิเคชันแม่โจ้ 81เซอร์วิส เวอร์ชัน 6.1; สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
* เพจ บริการขนย้ายของ เชียงใหม่สืบค้นจาก:

https://www.facebook.com/Maejo81Service/ [27 มีนาคม 2562]