**หน้าปก**

**ควบคุมเวอร์ชั่น**

**สารบัญ**

บทที่ หน้าที่

[บทนำ 7](#_Toc80211949)

[1. แผนกลยุทธ์ในการทดสอบ (TEST STRATEGY) 8](#_Toc80211950)

[1.1 ขอบเขตของการทดสอบ (Scope of Testing) 8](#_Toc80211951)

[1.1.1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested) 8](#_Toc80211952)

[1.1.2 ฟีเจอร์ที่ไม่ต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested) 10](#_Toc80211953)

[1.2 ชนิดของการทดสอบ (Test Type) 10](#_Toc80211954)

[1.2.1 Function Testing 10](#_Toc80211955)

[1.2.2 Non-functional Testing 13](#_Toc80211956)

[1.2.3 Maintenance 13](#_Toc80211957)

[1.3 ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง (Risk and Issues) 13](#_Toc80211958)

[1.4 Test Logistics 16](#_Toc80211959)

[1.4.1 ผู้ทดสอบ 16](#_Toc80211960)

[1.4.2 เงื่อนไขก่อนการทดสอบ 18](#_Toc80211961)

[2. วัตถุประสงค์ในการทดสอบ (Test Objective) 19](#_Toc80211962)

[3.เงื่อนไขในการทดสอบ (Test Criteria) 22](#_Toc80211963)

[3.1 เงื่อนไขการเสร็จสิ้นหรือระงับการทดสอบ 22](#_Toc80211964)

[3.2 Exit Criteria 22](#_Toc80211965)

[4. การวางแผนทางด้านทรัพยากร (Resource Planning) 23](#_Toc80211966)

[4.1 ทรัพยากรมนุษย์ 23](#_Toc80211967)

[4.2 ทรัพยากรมนุษย์ 24](#_Toc80211968)

[5. สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ (Test Environment) 27](#_Toc80211969)

[5.1 สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ 27](#_Toc80211970)

[5.2 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม 28](#_Toc80211971)

[6. แผนการทดสอบและการประมาณการ (Schedule and Estimation) 31](#_Toc80211972)

[6.1 งานทั้งหมดของโครงการ และการประมาณค่า 31](#_Toc80211973)

[6.2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ 32](#_Toc80211974)

[7. Deliverables 36](#_Toc80211975)

[7.1 Deliverables 36](#_Toc80211976)

**สารบัญตาราง**

**ตารางที่ หน้าที่**

[1-1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested) 8](#_Toc80215432)

[1-1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested) (ต่อ) 9](#_Toc80215433)

[1-1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested) (2) 10](#_Toc80215434)

[1-2 การทดสอบการทำงานของระบบ 12](#_Toc80215610)

[1-2 การทดสอบการทำงานของระบบ (ต่อ) 13](#_Toc80215611)

[1-3 ความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง (Risk and Issues) 15](#_Toc80215612)

[1-3 ความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง (Risk and Issues) (ต่อ) 16](#_Toc80215613)

[1-4 เกณฑ์ความน่าจะเป็น 17](#_Toc80215474)

[1-5 เกณฑ์ผลกระทบของงาน 17](#_Toc80215614)

[1-6 หน้าที่การรับผิดชอบในการผู้ทดสอบแบบ (White Box และ Black Box) 18](#_Toc80215615)

[1-6 หน้าที่การรับผิดชอบในการผู้ทดสอบแบบ (White Box และ Black Box) (ต่อ) 19](#_Toc80215800)

[3-1 สรุปผลการทดสอบ 23](#_Toc80215782)

[4-1 ทรัพยากรที่ใช้ในการทดสอบระบบ 24](#_Toc80215924)

[4-2 ทรัพยากรมนุษย์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ 25](#_Toc80215925)

[5-1 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม 29](#_Toc80216051)

[5-1 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม (ต่อ) 30](#_Toc80216052)

[5-1 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม (2) 31](#_Toc80216053)

[6-1 แผนการทดสอบและการประมาณการ (Schedule and Estimation) 32](#_Toc80216062)

[6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ 33](#_Toc80216063)

[6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ (ต่อ) 34](#_Toc80216064)

[6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ (2) 35](#_Toc80216065)

[6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ (3) 36](#_Toc80216066)

[7-1 Test Deliverables 37](#_Toc80214623)

**สารบัญรูปภาพ**

**ภาพที่ หน้าที่**

[5-1 สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ 29](#_Toc80214719)

# บทนำ

ในปัจจุบันคุณภาพของซอฟต์แวร์มีความสำคัญในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เพิ่มขึ้น หากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตไม่ตรงกับความต้องการ หรือใช้งานยาก จะทำให้ผู้ใช้ไม่เลือกใช้ผลิตภัณฑ์นั้นอีกต่อไป

การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนามีความถูกต้อง สมบูรณ์ ปลอดภัย และมีคุณภาพที่ดี โดยอธิบายรายการที่ทำการทดสอบในระบบว่าจะมีการทดสอบอย่างไร แบ่งการทดสอบในโปรแกรมเป็นอะไรบ้าง รวมถึงวิธีที่จะทำการทดสอบในแต่ละส่วนว่าจะทดสอบอะไรบ้าง การจัดเตรียมข้อมูลในการทดสอบ ผลการทดสอบพร้อมการวิเคราะห์ผลที่ได้ การจัดลำดับความสำคัญว่าควรจะให้ความสำคัญกับส่วนใดเป็นอย่างแรกก่อนที่จะเริ่มทำการทดสอบ เช่น Test Platform เป็นอย่างแรกว่าพร้อมสำหรับการใช้งานหรือไม่ Function ของระบบสามารถพัฒนาได้ตรงตาม Requirements แล้วหรือไม่ และสรุปผลการทดสอบของระบบที่พบว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงใด โดยจะวัดได้จากข้อบกพร่อง (Defect) ที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อเขียนโปรแกรมไปในระยะหนึ่ง และไม่มีการพบ Defect ที่เกิดขึ้นกับโปรแกรม และไม่มีการแก้ไข Source Code ในช่วงเวลาดังกล่าว เป็นต้น รวมทั้งการบริหารความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นภายในระบบ

ระบบการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ได้นำผลการเรียนรู้มาดำเนินการตามกระบวนการทดสอบ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการจัดทำแผนงานการทดสอบ จัดทำแนวทางการทดสอบ ทดสอบจริง ติดตามรายงานผลการทดสอบระบบว่ามีผลการทดสอบเป็นอย่างไร หรือชนิดการทดสอบชนิดใดที่มีการทำงานไม่ถูกต้องหรือไม่สามารถใช้งานได้ ระบบจะถูกนำไปปรับปรุงแก้ไข และถูกนำมาทำการทดสอบอีกครั้งเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

โดยในเอกสารการทดสอบฉบับนี้ประกอบไปด้วย 10 หัวข้อ ได้แก่ ขอบเขตของการทดสอบ (Scope of Testing) วัตถุประสงค์ในการทดสอบ (Test Objective) เงื่อนไขในการทดสอบ (Test Criteria) การวางแผนทางด้านทรัพยากร (Resource Planning) สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ (Test Environment) แผนการทดสอบการประมาณการ (Schedule and Estimation) Test Deliverables สถานการณ์ที่ใช้การทดสอบ (Test Scenario) กรณีที่ใช้ในการทดสอบ (Test Case) และขั้นตอนการทดสอบ (Test Script) รายละเอียด ดังนี้

# 1. แผนกลยุทธ์ในการทดสอบ (TEST STRATEGY)

## 1.1 ขอบเขตของการทดสอบ (Scope of Testing)

ขอบเขต : ระบบสามารถดูรายการบริการ ตู้คอนเทนเนอร์ รายชื่อลูกค้า ข้อมูลลูกค้า สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลบริการ ตู้คอนเทนเนอร์ ลูกค้า และสามารถคิดค่าบริการและลบข้อมูลลูกค้า

สมมติฐาน : ถ้ากระบวนการทำงานของซอฟต์แวร์มีความถูกต้องสมบูรณ์ และผลลัพธ์ที่ได้  
จะถูกต้องด้วย

ข้อจำกัด : ในการทดสอบข้อมูลต้องไม่มีข้อผิดพลาดในการทำงาน เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์

### 1.1.1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested)

เป็นส่วนการอธิบายมอดูลของระบบที่ทำการทดสอบ และระบบเป็นระบบใหม่  
จึงต้องมีการทำการทดสอบ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน โดยมีรายละเอียดมอดูล  
ที่ทำการทดสอบ ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ที่** | **ชื่อมอดูล** | **ผู้ใช้งาน** | **คำอธิบายเพิ่มเติม** |
| 1. | บริการ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลเกี่ยวกับการบริการ สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลการบริการ ดูรายการบริการ  และคิดค่าบริการ |
| 2. | ตู้คอนเทนเนอร์ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่แสดงรายละเอียดของตู้คอนเทนเนอร์ เพิ่มและแก้ไขข้อมูลตู้คอนเทอร์ได้ |
| 3. | ลูกค้า | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่แสดงข้อมูลที่เป็นรายละเอียด ของลูกค้า สามารถดูข้อมูลลูกค้า เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้ |

ตารางที่ 1-1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested) (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ที่** | **ชื่อมอดูล** | **ผู้ใช้งาน** | **คำอธิบายเพิ่มเติม** |
| 4. | เอเย่นต์ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่ทำการแสดงรายละเอียด ของเอเย่นต์ สามารถดูข้อมูลเอเย่นต์ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลเอเย่นต์ได้ |
| 5. | พนักงานขับรถ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่ทำการแสดงรายละเอียด ของพนักงานขับรถ สามารถดูข้อมูลพนักงานขับรถ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลพนักงาน รถได้ |
| 6. | รถ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่ทำการแสดงรายละเอียด ของรถ สามารถดูข้อมูลรถ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลรถได้ |
| 7. | ประเภทรถ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่ทำการแสดงรายละเอียด ของประเภทรถ สามารถดูข้อมูลประเภทรถ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลประเภทรถได้ |
| 8. | ขนาดตู้ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่ทำการแสดงรายละเอียด ของขนาดตู้ สามารถดูข้อมูลขนาดตู้ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลขนาดตู้ได้ |
| 9. | ประเภทตู้ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่ทำการแสดงรายละเอียด ของประเภทตู้ สามารถดูข้อมูลประเภทตู้ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลประเภทตู้ได้ |

ตารางที่ 1-1 ฟีเจอร์ที่จะต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested) (2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ที่** | **ชื่อมอดูล** | **ผู้ใช้งาน** | **คำอธิบายเพิ่มเติม** |
| 10. | สถานะตู้ | พนักงานบริษัทลานตู้ | เป็นมอดูลที่แสดงรายละเอียดของสถานะตู้ สามารถดูข้อมูลสถานะตู้ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสถานะตู้ได้ |

### 1.1.2 ฟีเจอร์ที่ไม่ต้องทำการทดสอบ (Feature to be Tested)

ในส่วนนี้เป็นการอธิบายมอดูลที่ไม่ได้ทำการทดสอบ เนื่องจากระบบเป็นระบบใหม่จึงไม่มีมอดูลที่ไม่ได้ทำการทดสอบ

## 1.2 ชนิดของการทดสอบ (Test Type)

### 1.2.1 Function Testing

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์มีส่วนประกอบฟังก์ชันการทำงานหลายส่วน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการทดสอบระบบ โดยการทดสอบนั้นจะดำเนินการอยู่ภายใต้ขอบเขตของเอกสารกำกับการทำงานของซอฟต์แวร์ (Software Requirements Specification: SRSD) จะทำการทดสอบในส่วนของมอดูลการทำงานหลัก ได้แก่ มอดูลบริการ มอดูลตู้คอนเทนเนอร์ มอดูลลูกค้า มอดูลเอเย่นต์ มอดูลพนักงานขับรถ มอดูลรถ มอดูลประเภทรถ มอดูลขนาดตู้ มอดูลประเภทตู้ และมอดูลสถานะตู้ ซึ่งการทดสอบในส่วนนี้จะเป็นการทวนสอบความถูกต้องของการทำงานในระบบ ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 การทดสอบการทำงานของระบบ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การทดสอบ** | **ขอบเขตการทดสอบ** | **ผู้ทำการทดสอบ** | **ตัวอย่าง** |
| Unit Test | การทดสอบโดยผู้พัฒนา โปรแกรม โดยในการทำงานครั้งนี้ ทีม 4 ได้มีการกำหนดขอบเขต Unit Test ไว้ว่าเป็นการทดสอบแบบ White Box คือ การทดสอบฟังก์ชันย่อย และอีกแบบคือ Black Box การทดสอบหน้าจอผลลัพธ์ | สมาชิกทีม 4 | การทดสอบการทำงานและความถูกต้องของการกรอกแบบฟอร์มเพิ่มบริการ โดยไม่มีการติดต่อกับฐานข้อมูล |
| Integration Test | การทดสอบการเชื่อมต่อส่วนย่อย (Component  หรือ Module) ที่นำมาประกอบกันเพื่อให้ได้ ซอฟต์แวร์ที่สมบูรณ์ โดยในการทำงานครั้งนี้ ทีม 4 ได้ร่วมกันกำหนดขอบเขต Integration Test ไว้ว่าเป็นการทดสอบฟังก์ชันที่มีฟังก์ชันย่อย และมีการติดต่อกับฐานข้อมูล | QA ทีม 4 | การทดสอบการทำงานหลักของระบบ และการติดต่อกับฐานข้อมูลเช่น การทดสอบการเพิ่มข้อมูลบริการ โดยมีการติดต่อกับฐานข้อมูล |

ตารางที่ 1-2 การทดสอบการทำงานของระบบ (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การทดสอบ** | **ขอบเขตการทดสอบ** | **ผู้ทำการทดสอบ** | **ตัวอย่าง** |
| System Test | การทดสอบการเชื่อมต่อหรือมีการติดต่อกันระหว่างซอฟต์แวร์ โดยในกาทำงานครั้งนี้ ทีม 4 กำหนขอบเขต System Test ไว้ว่าเป็นงานทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายในการทำการทดสอบ | QA ทีม 4 | ทดสอบการทำงานทั้งหมดของระบบ ตามที่ได้กำหนดไว้ในเอกสารกำกับการทำงานของซอฟต์แวร์ |
| User Acceptance Test | การทดสอบการใช้งานของซอฟต์แวร์โดยลูกค้า กลุ่มผู้ใช้ หรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทำการทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานว่าระบบใช้งานได้ง่ายหรือไม่ เข้าใจได้ง่ายหรือไม่ โดยทีม 4 ได้กำหนดขอบเขตการทำในส่วนของ White Box ไว้ว่าเป็นงานทั้งหมด | สมาชิกทีม 4 และลูกค้า กลุ่มผู้ใช้ หรือผู้เชี่ยวชาญ | ทดสอบความถูกต้อง และการใช้งานระบบโดยผู้ให้ความต้องการ ลูกค้า ผู้ใช้ หรือผู้เชี่ยวชาญ |

### 1.2.2 Non-functional Testing

-

### **1.2.3 Maintenance**

Regression Test หมายถึงการทดสอบที่ใช้สำหรับการตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มข้อมูล หรือแก้ไขข้อมูลของระบบ โดยในการทำงานครั้งนี้ ทีม 4 ทดสอบในส่วนของการเพิ่มฟังก์ชันหรือการแก้ไขข้อมูล

## 1.3 ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง (Risk and Issues)

ในการทำงานพัฒนาระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ ทีมผู้พัฒนาได้ทำการประชุม ปรึกษาในเรื่องความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นตลอดการทำงาน และแนวทางในการจัดการความเสี่ยง ซึ่งสามารถสรุปได้   
ดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 ความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง (Risk and Issues)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ความเสี่ยง** | **ความน่าจะเป็น** | **ผลกระทบ** | **แนวทางการแก้ไข** |
| **ความเสี่ยงเกี่ยวกับซอฟต์แวร์** | | | |
| เวอร์ชันของโปรแกรมต่างกัน | HIGH | HIGH | กำหนดเวอร์ชันของโปรแกรมที่จะใช้ ภายในทีม |
| **ความเสี่ยงเกี่ยวกับโครงการ** | | | |
| ความต้องการไม่ครบถ้วน | MEDIUM | HIGH | ทบทวนความต้องการของระบบกับ Po |
| วางแผนการทำงานของทีม ผิดพลาด | MEDIUM | MEDIUM | ปรับเปลี่ยนแผนการทำงานของทีมให้ดี ขึ้น |
| ตีความ ความต้องการหรือ จุดประสงค์ของงานผิดพลาด | MEDIUM | HIGH | แลกเปลี่ยนความเข้าใจงานภายในทีม หรือสอบถามpoให้แน่ชัด |
| Po ไม่มาประชุม | LOW | HIGH | รายงานความคืบหน้า ส่งให้ po |
| สมาชิกส่งงานไม่ตรงเวลา | MEDIUM | MEDIUM | ขยายเวลาในการทำงาน หรือพยายามทำ ให้เสร็จเร็วที่สุด |
| ความต้องการมีการเปลี่ยนแปลง | MEDIUM | HIGH | ต่อรองกับบริษัท |

ตารางที่ 1-3 ความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง (Risk and Issues) (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ความเสี่ยง** | **ความน่าจะเป็น** | **ผลกระทบ** | **แนวทางการแก้ไข** |
| **ความเสี่ยงเกี่ยวกับองค์กร** | | | |
| การสื่อสารในทีมผิดพลาด | HIGH | MEDIUM | พยายามสื่อสารกันให้เข้าใจ |
| สมาชิกมีความคิดเห็นที่ขัดแย้ง กัน | LOW | MEDIUM | พูดคุย และตกลงกัน |
| **ความเสี่ยงทางการเมือง** | | | |
| Template ติดลิขสิทธิ์ | MEDIUM | HIGH | เปลี่ยน Template |
| **ความเสี่ยงทางเทคนิค** | | | |
| ไฟฟ้าดับ | HIGH | LOW | ใช้เครื่องสำรองไฟฟ้า หรือทำงานใน ช่วงเวลาที่ไฟฟ้ากลับมาใช้งานได้ปกต |
| อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้เกิดใช้ การไม่ได้หรือหมดอายุ | MEDIUM | HIGH | หมั่นตรวจสอบเครื่องมือทำงานว่า สามารถใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอ |
| เอกสารหรือไฟล์เสียหาย | MEDIUM | HIGH | สำรองไฟล์ทุกครั้งที่ทำเสร็จ |
| Internet ไม่เสถียร | MEDIUM | MEDIUM | หา Internet สำรองหรือหาวิธีแจ้งเพื่อน ในทีมให้ทราบ |

ความน่าจะเป็นของความเสี่ยง หมายถึง โอกาสของความเสี่ยง หรือจำนวนครั้งที่จะเกิดความเสี่ยงขึ้น โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1-4

|  |  |
| --- | --- |
| **เกณฑ์ความน่าจะเป็น** | **ความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น** |
| LOW | คาดว่าจะเกิดขึ้นไม่เกิน 2 ครั้งตลอดการทำงานปี 3 หรือไม่เกิดขึ้นเลย |
| MEDIUM | คาดว่าจะเกิดขึ้น 2 - 4 ครั้งตลอดการทำงานปี 3 |
| HIGH | คาดว่าจะเกิดขึ้นมากกว่า 4 ครั้งตลอดการทำงานปี 3 |

ตารางที่ 1-4 เกณฑ์ความน่าจะเป็น

ผลกระทบของความเสี่ยง หมายถึง ระดับความรุนแรงของความเสี่ยง โดยนับจากผลกระทบของการ ทำงานล่าช้า โดนมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1-5

|  |  |
| --- | --- |
| **เกณฑ์ความน่าจะเป็น** | **ความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น** |
| LOW | ส่งผลให้ทำงานล่าช้าไม่เกิน 2 วัน |
| MEDIUM | ส่งผลให้ทำงานล่าช้า 2 - 4 วัน |
| HIGH | ส่งผลให้ทำงานล่าช้ามากกว่า 4 วัน |

ตารางที่ 1-5 เกณฑ์ผลกระทบของงาน

## 1.4 Test Logistics

### 1.4.1 ผู้ทดสอบ

ในส่วนนี้เป็นการมอบหมายหน้าที่การรับผิดชอบในการทดสอบ ซึ่งแบ่งการทดสอบออกเป็นแบบ White Box และ แบบ Black Box โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1-6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Testing Techniques** | **ผู้รับผิดชอบ** | |
| **Static**  **- (Walk through)** | Quality Manager ทีม 4 | นางสาววรรัตน์ กะเสริม |
| **Dynamic White Box**  **White Box**  **Unit Test**  **Integration Test**  **Regression Test** | Team Leader  Development Manager  Development  Development  Development  Planning Manager  Planning  Quality Manager  Quality  Support Manager  Support | นายวิรัตน์ สากร  นายณัฐดนัย อินทสร  นางสาววริศรา อิทธิสร  นางสาวทัศวรรณ แววหงส์  นายเบญจพล กสิกิจวสุนธรา  นางสาวปรีชญา ชูศรีทอง  นายกล้ายุทธ ครองแก้ว  นางสาววรรัตน์ กะเสริม  นายณัฐนันท์ อมรเลิศวิทย์  นายธนาธิป บุญเนตร  นายกิตติพศ รุ่งเรือง |

ตารางที่ 1-6 หน้าที่การรับผิดชอบในการผู้ทดสอบแบบ (White Box และ Black Box)

ตารางที่ 1-6 หน้าที่การรับผิดชอบในการผู้ทดสอบแบบ (White Box และ Black Box) (ต่อ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Testing Techniques** | **ผู้รับผิดชอบ** | |
| Static  - (Walk through) | Quality Manager ทีม 4 | นางสาววรรัตน์ กะเสริม |
| Black Box  System Testing  - User Acceptance  Testing | Team Leader  Development Manager  Development  Development  Development  Planning Manager  Planning  Quality Manager  Quality  Support Manager  Support | นายวิรัตน์ สากร  นายณัฐดนัย อินทสร  นางสาววริศรา อิทธิสร  นางสาวทัศวรรณ แววหงส์  นายเบญจพล กสิกิจวสุนธรา  นางสาวปรีชญา ชูศรีทอง  นายกล้ายุทธ ครองแก้ว  นางสาววรรัตน์ กะเสริม  นายณัฐนันท์ อมรเลิศวิทย์  นายธนาธิป บุญเนตร  นายกิตติพศ รุ่งเรือง |

### 1.4.2 เงื่อนไขก่อนการทดสอบ

- ทำการเขียน Test Specification สำเร็จ

- เมื่อนักทดสอบมีความรู้เพียงพอในการทดสอบ

- โค้ดในส่วนที่ทำการทดสอบต้องเสร็จอย่างน้อยครึ่งของงานทั้งหมด

# 2. วัตถุประสงค์ในการทดสอบ (Test Objective)

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ จัดทำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน มีความถูกต้อง แม่นยำรวดเร็ว พร้อมกับมีรายงานการใช้งานบริการ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการใช้บริการ ทั้งนี้ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์มีการเรียนรู้มุ่งเน้นการทดสอบที่กระบวนการทำงาน และความถูกต้องของผลสัมฤทธิ์เป็นสำคัญ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทดสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์
2. เพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบ และนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์

โดยการทดสอบจะแบ่งตามมอดูลดังนี้

1. มอดูลบริการ

1.1 เพิ่มการบริการ

1.2 ดูรายการบริการ

1.3 คิดค่าบริการ

1.4 แก้ไขข้อมูลบริการ

1.5 ลบบริการ

1.6 ดูข้อมูลบริการ

1.7 ดาวน์โหลดรายงานบริการ

1. มอดูลตู้คอนเทรนเนอร์  
   2.1 เพิ่มตู้คอนเทนเนอร์  
   2.2 แก้ไขข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์  
   2.3 ดูรายการตู้คอนเทนเนอร์  
   2.4 ดูข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์
2. มอดูลลูกค้า  
   3.1 ดูรายชื่อลูกค้า  
   3.2 ดูข้อมูลลูกค้า  
   3.3 เพิ่มลูกค้า  
   3.4 แก้ไขข้อมูลลูกค้า  
   3.5 ลบลูกค้า  
   3.6 ดาวน์โหลดรายงานลูกค้า
3. มอดูลเอเย่นต์

4.1 ดูรายชื่อเอเย่นต์

4.2 ดูข้อมูลเอเย่นต์

4.3 เพิ่มเอเย่นต์

4.4 แก้ไขข้อมูลเอเย่นต์

4.5 ลบเอเย่นต์

5. มอดูลพนักงานขับรถ

5.1 ดูรายชื่อพนักงานขับรถ

5.2 ดูข้อมูลพนักงานขับรถ

5.3 เพิ่มพนักงานขับรถ

5.4 แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ

5.5 ลบพนักงานขับรถ

6. มอดูลรถ

6.1 ดูรายการรถ

6.2 เพิ่มรถ

6.3 ดูข้อมูลรถ

6.4 แก้ไขรถ

6.5 ลบรถ

7. มอดูลประเภทรถ  
 7.1 ดูรายการประเภทรถ  
 7.2 เพิ่มประเภทรถ  
 7.3 แก้ไขประเภทรถ  
 7.4 ลบประเภทรถ

8. มอดูลขนาดตู้  
 8.1 ดูรายการขนาดตู้  
 8.2 เพิ่มขนาดตู้  
 8.3 แก้ไขขนาดตู้  
 8.4 ลบขนาดตู้  
 9. มอดูลประเภทตู้  
 9.1 ดูรายการประเภทตู้  
 9.2 เพิ่มประเภทตู้  
 9.3 แก้ไขประเภทตู้  
 9.4 ลบประเภทตู้  
 10. มอดูลสถานะตู้  
 10.1 ดูรายการสถานะตู้  
 10.2 เพิ่มสถานะตู้  
 10.3 แก้ไขสถานะตู้  
 10.4 ลบสถานะตู้

# 3.เงื่อนไขในการทดสอบ (Test Criteria)

## 3.1 เงื่อนไขการเสร็จสิ้นหรือระงับการทดสอบ

* พบการตั้งชื่อไฟล์ MVC หรือ Model , View และ Controller ไม่เป็นไปตามมาตรฐานเกินคนละ 1 ไฟล์
* พบข้อบกพร่องจากการตรวจ Code ว่าไม่ตรงตามมาตฐานเกิน 2 จุดต่อไฟล์
* พบมาตรฐานการแสดงของหน้าจอ ในส่วน View ไม่ถูกต้อง 2  จุดต่อไฟล์

## 3.2 Exit Criteria

ในส่วนนี้จะเป็นการสรุปการทดสอบ โดยมีรายละเอียดการสรุปผลการทดสอบดังตารางที่  3-1

ตารางที่ 3-1 สรุปผลการทดสอบ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ทั้งหมด** | **ดำเนินการ** | **ผ่าน** |
| **จำนวนกรณีทดสอบ** | 76 | 39 |  |
|  | เกณฑ์เป้าหมาย | ค่าการประเมิน | ผลการประเมิน |
| **Run rate (%)** |  |  |  |
| **Pass rate (%)** |  |  |  |

# 4. การวางแผนทางด้านทรัพยากร (Resource Planning)

## 4.1 ทรัพยากรมนุษย์

ในส่วนนี้เป็นการอธิบายทรัพยากรหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบ และประเภทที่ใช้ในการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียด ทรัพยากรหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ทรัพยากรที่ใช้ในการทดสอบระบบ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ประเภทการทดสอบ** | **ทรัพยากร** | **คำอธิบาย** |
| 1 | Unit Test | เครื่องแม่ข่าย | DBMS : maria DB |
|  |  | เครื่องที่ใช้ | อ้างอิงจากข้อ 5.2 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม |
|  |  | เครือข่าย | การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วของสัญญาณอย่างน้อย 1 Mbps  Browser Google Chrome |
|  |  | เครื่องมือที่ใช้การทดสอบ | Test Plan และ Test Specification |
| 2 | Intedation Test | อ้างอิงจากเครื่องสำหรับการทดสอบ Unit Test | |
| 3 | System Test | อ้างอิงจากเครื่องสำหรับการทดสอบ Unit Test | |
| 4 | User Acceptance Test | อ้างอิงจากเครื่องสำหรับการทดสอบ Unit Test | |
| 5 | Regression Test | อ้างอิงจากเครื่องสำหรับการทดสอบ Unit Test | |

## 4.2 ทรัพยากรมนุษย์

ทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง การกล่างถึงสมาชิกในทีม 4 โดยมีการกำหนดตำแหน่งในการทดสอบให้กับสมาชิกแต่ละคน และชนิดของการทดสอบที่สมาชิกต้องทำการทดสอบ โดยมีรายละเอียดหน้าที่ในการทดสอบ ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ทรัพยากรมนุษย์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ที่ | รหัสนิสิต | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งในการทดสอบ | ชนิดการทดสอบ |
| 1 | 62160109 | นายวิรัตน์ สากร | Moderator, Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 2 | 62160012 | นายธนาธิป บุญเนตร | Reviewer, Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 3 | 62160323 | นายกิตติพศ รุ่งเรือง | Reviewer, Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 4 | 62160107 | นางสาววรรัตน์ กะเสริม | Reviewer, Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 5 | 62160009 | นายณัฐนันท์ อมรเลิศวิทย์ | Reviewer, Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 6 | 62160150 | นายณัฐดนัย อินทสร | Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 7 | 62160108 | นางสาววริศรา ฤทธิศร | Tester, Recorder | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 8 | 62160153 | นางสาวทัศวรรณ แววหงษ์ | Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 9 | 62160096 | นายเบญจพล กสิกิจวสุนธรา | Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 10 | 62160157 | นางสาวปรีชญา ชูศรีทอง | Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |
| 11 | 62160322 | นายกล้ายุทธ ครองแก้ว | Tester | Unit Test  Integration Test,  Regression Test,  System Test,  UAT |

# 5. สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ (Test Environment)

## 5.1 สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ

ทีม 4 มีการทดสอบระบบซึ่งได้ทำการทดสอบระบบทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนของแสดงผล  
ทางหน้าจอ (Interface) ส่วนของการจัดการข้อมูล และส่วนของการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งมีเครื่องมือในการพัฒนา ดังนี้

- พัฒนาโดยใช้ CodeIgniter เวอร์ชัน 4.1.3  
 - ภาษา PHP เวอร์ชัน 7.4.21  
 - โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache เวอร์ชัน 2.4.48  
 - โปรแกรมบรรณาธิกรณ์ (Text Editor) Visual Studio Code  
 - Database MariaDB เวอร์ชัน 10.4.20  
 - เครื่องมือจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin เวอร์ชัน 5.1.1  
 - เครื่อง Server ที่ใช้ในการพัฒนาเป็น Cloud

ระบบจัดการตู้คอนเทนเนอร์ มีส่วนประกอบสำหรับการทดสอบ ดังนี้  
 1. ระบบถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้สถาปัตยกรรม MVC (Model, View, Controller) ที่แยกส่วน  
 2. การนำเสนอ ส่วนควบคุม และส่วนจัดการข้อมูลออกจากกัน เพื่อสะดวกต่อการพัฒนาโปรแกรมรวมถึงการบำรุงรักษา  
 3. ระบบใช้ซอฟต์แวร์ Apache เวอร์ชัน 2.4.48 ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์  
 4. ระบบใช้ซอฟต์แวร์ MariaDB เวอร์ชัน 10.4.20 ทำหน้าที่เป็นระบบฐานข้อมูล  
 5. ระบบใช้ซอฟต์แวร์ phpMyAdmin เวอร์ชัน 5.1.1 ทำหน้าที่บริหารจัดการฐานข้อมูลโดยมีการทำงานดังภาพที่ 5-1



ภาพที่ 5-1 สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ

## 5.2 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม

ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม 4 หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือโน้ตบุ๊คที่ใช้สำหรับ  
การทดสอบระบบ ซึ่งรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ประกอบไปด้วยยี่ห้อของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ค และหน่อยประมวลผล รวมไปถึงทรัพยากรต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแสดง  
ดังตารางที่ 5-1 ถึง 5-3

ตารางที่ 5-1 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ยี่ห้อ** | **ทรัพยากร** |
| 1 | PC | Processor : Intel Core i5 10400F  RAM : 16 GB  Storage : SSD 240 GB + HDD 1TB  VGA : Nvidia GeForce GTX 1650 Super |

ตารางที่ 5-1 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม (ต่อ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ยี่ห้อ** | **ทรัพยากร** |
| 2 | Asus | Processor : AMD Ryzen 7 3750H  RAM : 16 GB  Storage : SSD 500 GB + HDD 1TB  VGA : RX Vega 10 |
| 3 | Acer | Processor : Intel Core i7 1065G7  RAM : 8 GB  Storage : SSD 512 GB  VGA : Nvidia GeForce MX350 |
| 4 | Asus | Processor : AMD Ryzen 5 3550H  RAM : 8 GB  Storage : SSD 512 GB  VGA : Radeon RX 560X |
| 5 | Acer | Processor : Intel Core i5 8300H  RAM : 8 GB  Storage : HDD 1 TB  VGA : Intel UHD Graphics 630 |
| 6 | Dell | Processor : Intel Core i7 8565U  RAM : 16 GB  Storage : SSD 240 GB + HDD 1 TB  VGA : Intel UHD Graphisc 620 |
| 7 | Asus | Processor : Intel Core i7 9750H  RAM : 8 GB  Storage : SSD 512 GB  VGA : Nvidia GeForce GTX 1650Ti |

ตารางที่ 5-1 ทรัพยากรในการทดสอบภายในทีม (2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ยี่ห้อ** | **ทรัพยากร** |
| 8 | Asus | Processor : Intel Core i7 9750H  RAM : 16 GB  Storage : SSD 512 GB  VGA : NVIDIA GeForce GTX 1660Ti |
| 9 | Dell | Processor : Intel Core i7-8565U  RAM : 16 GB  Storage : SSD 256 GB  VGA : Nvidia GeForce MX130 |
| 10 | MSI | Processor : Intel Core i7 8750H  RAM : 16 GB  Storage : SSD 512 GB  VGA : NVIDIA GeForce GTX 1050Ti |
| 11 | Asus | Processor : Intel Core i7 9750H  RAM : 8 GB  Storage : SSD 512GB  VGA : Nvidia GTX 1650Ti |

# 6. แผนการทดสอบและการประมาณการ (Schedule and Estimation)

## 6.1 งานทั้งหมดของโครงการ และการประมาณค่า

ในงานทั้งหมดของระบบติดตามงานจะมีการระบุไว้ในเอกสารกำกับการทำงานของซอฟต์แวร์  
(Software Requirement Specification Document : SRSD) ซึ่งงานทั้งหมดจะมีการประมาณการเอาไว้จากการประชุมกันระหว่างสมาชิกภายในทีม และพี่ที่ปรึกษาระบบ (Coach) ดังตารางที่ 6-1

ตารางที่ 6-1 แผนการทดสอบและการประมาณการ (Schedule and Estimation)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Task** | **สมาชิก** | **การประมาณการแรงงาน** |
| วิเคราะห์ข้อกำหนดความต้องการ | สมาชิกทุกคน | 280 ชั่วโมง |
| สร้างแผนการทดสอบ | Quality Manager | 20 ชั่วโมง |
| สร้างสภาพแวดล้อมการทดสอบ | Support Manager | 5 ชั่วโมง |
| ดำเนินการทดสอบ Code | Development Manager | 250 ชั่วโมง |
| ดำเนินการ Test Plan | Quality Assurance | 300 ชั่วโมง |
| รายงานข้อบกพร่อง | Quality Assurance | 250 ชั่วโมง |
| **รวม** | | 1,105 ชั่วโมง |

## 6.2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ

ปฏิทินการปฏิบัติงานในส่วนของการทดสอบ โดยมีรายละเอียดคือ วงรอบ วันที่ทำการทดสอบ รายละเอียด และผู้รับผิดชอบ ดังตารางที่ 6-2

ตารางที่ 6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **วงรอบที่** | **วันที่ทำการทดสอบ** | **รายละเอียด** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| Cycle 1 / Sprint 2 | 8 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Prototype   ตรวจสอบ ER Diagram   ตรวจสอบ Use Case Diagram | สมาชิกทุกคน |
| 9 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบรายงานการประชุม ครั้งที่ 3/2564   ตรวจสอบรายงานการประชุมทีม ครั้งที่ 1/2564 | วรรัตน์  ทัศวรรณ |
| 10 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบแบบฟอร์ม TSDP | วรรัตน์ |
| 11 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบภาพจำลอง “สิ่งแวดล้อมในการทดสอบ”   ตรวจสอบแผนการทำสอบและการประมาณการ | วริศรา |
| Cycle 1 / Sprint 3 | 14 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Use case Description   ตรวจสอบ Activity Diagram | กิตติพศ  ณัฐนันท์ |
| 15 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Use case Description   ตรวจสอบ Gantt | กิตติพศ  ณัฐนันท์ |
| 16 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ State Machine | ณัฐดนัย |
| 17 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Test Plan บทที่ 1,5,6   ตรวจสอบ วาระการประชุมครั้งที่ | ณัฐนันท์  วริศรา |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **วงรอบที่** | **วันที่ทำการทดสอบ** | **รายละเอียด** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| Cycle 1 / Sprint 3 | 18 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Test Plan บทที่ 1,5,6 | ณัฐนันท์ |
| 20 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Class diagram   ตรวจสอบ Sequence Diagram ลูกค้า, เอเย่นต์ | วิรัตน์, กิตติพศ,  วรรัตน์  ธนาธิป, กิตติพศ |
| 21 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Class diagram   ตรวจสอบ Sequence Diagram ลูกค้า, เอเย่นต์ | วิรัตน์, กิตติพศ,  วรรัตน์  ธนาธิป, กิตติพศ |
| Cycle 1 / Sprint 4 | 22 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Sequence Diagram   | กิตติพศ, กล้ายุทธ |
| 23 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Sequence Diagram   ตรวจสอบ Data Dictionary   ตรวจสอบ รายงานการประชุมครั้งที่ 4/2564   ตรวจสอบ SRS บทที่ 2 | กล้ายุทธ  ชนาธิป  วรรัตน์  ณัฐนันท์ |

ตารางที่ 6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ (ต่อ)

ตารางที่ 6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ (2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **วงรอบที่** | **วันที่ทำการทดสอบ** | **รายละเอียด** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| Cycle 1 / Sprint 4 | 24 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Data Dictionary   ตรวจสอบ SRS บทที่ 2 | ธนาธิป  วรรัตน์ |
| 25 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจสอบ Gantt Chart Sprint 4   ตรวจสอบ UI | ณัฐนันท์  ปรีชญา |
| Cycle 1 / Sprint 5 | 30 กรกฎาคม 2564 |  ตรวจรายงานการประชุม ครั้งที่ 5/2564 | ปรีชญา |
| 2 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ SRSD บทที่ 4 | วรรัตน์ ทัศวรรณ เบญจพล |
| Cycle 1 / Sprint 6 | 6 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ Grantt Chart Sprint 6 | ทัศวรรณ |
| 7 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ SRS บทที่ 4 Data Dictionary   ตรวจวาระการประชุม ครั้งที่ 6/2564 | วริศรา  วรรัตน์ |
| 11 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ Burndown sprint 6 | ณัฐนันท์ |

ตารางที่ 6-2 ปฏิทินปฏิบัติงานการทดสอบ (3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **วงรอบที่** | **วันที่ทำการทดสอบ** | **รายละเอียด** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| Cycle 1 / Sprint 7 | 13 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ เขียนอธิบายระบบ   ตรวจ Task&Schedule Sprint 8 | ทัศวรรณ  ณัฐนันท์ |
| 14 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ Task&Schedule Sprint 7   ตรวจวาระการประชุม ทีมและPO ครั้งที่ 7  และ5 /2564   ตรวจ Gantt Chart sprint 7 | ณัฐนันท์  ธนาธิป  ทัศวรรณ |
| 17 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ Burndown Velocity Sprint 7 | ธนาธิป |
| 18 สิงหาคม 2564 |  ตรวจ SRSD บทที่ 3 มอดูลบริการ   ตรวจ SRSD บทที่ 3 มอดูลตู้คอนเทนเนอร์   ตรวจ SRSD บทที่ 3 มอดูลลูกค้า   ตรวจ SRSD บทที่ 3 มอดูลเอเย่นต์   ตรวจ SRSD บทที่ 3 มอดูลพนักงานขับรถ   ตรวจ Test Plan | ณัฐนันท์,  ทัศวรรณ  กิตติพศ,  เบญจพล  วิรัตน์ ,วริศรา  ธนาธิป, วริศรา  วรรัตน์, วริศรา  ณัฐดนัย,  ทัศวรรณ |

# 7. Deliverables

## 7.1 Deliverables

ส่วนของ Test Deliverables นั้นจำเป็นต้องมีเอกสารในการอ้างอิงของขั้นตอนต่าง ๆ

ซึ่งในแต่ล่ะขั้นตอนจะประกอบไปด้วยเอกสารเอกสารที่มีรายละเอียด ดังตารางที่ 7-1

ตารางที่ 7-1 Test Deliverables

|  |
| --- |
| 7.1 Before testing phase |
| - Test plans document. |
| - Test cases documents |
| - Test script |
| 7.2 During the testing |
| - Test Tool |
| - Simulators |
| - Test Data |
| - Test Trace-ability Matrix |
| - Error logs and execution logs. |
| 7.3 After the testing cycles is over |
| - Test Results/reports |
| - Defect Report |
| - Installation/ Test procedures guidelines |
| - Release notes |