

System Test Plan

การทดสอบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีนด้วย Appium

เวอร์ชัน 1.0

นายบรรทัด จำปาทอง รหัสนักศึกษา 6304106325

คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ดร.จักรกฤษ เตโช



บันทึกการแก้ไขเอกสาร

เวอร์ชัน	งาน	รายละเอียด	วันที่
1.0	System Test Plan	จัดทำเอกสารวางแผนการทดสอบ	24-03-2023

สารบัญ

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

1. รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier)

เอกสารจัดอยู่ในรูปแบบระดับการทดสอบระบบ (System Test Plan) มีการกำหนดรหัสแผนการทดสอบคือ TP-RV (Test Plan Reserve Vaccine)

2. เอกสารอ้างอิง (References)

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

3. บทนำ (Introduction)

ในทางปฏิบัติแล้วการออกแบบการทดสอบในการทดสอบระบบนี้จะสร้างกรณีทดสอบ (Test Case) ที่ใช้สำหรับการทดสอบเป็นหลักโดยมีองค์ประกอบต่างๆ ในรูปของการกำหนดรายละเอียดของสถานการณ์ ซึ่งอยู่ในรูปลำดับเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบซึ่งในกรณีนี้จะได้แก่ขั้นตอนของเหตุการณ์ที่ปรากฏอยู่ในยูสเคสนั่นเอง โดยการสร้างกรณีทดสอบที่ต้องอาศัยข้อมูลที่ทดสอบจากความต้องการของระบบ โดยการสร้างกรณีทดสอบจะใช้หมายเลขชื่อย่อหรือรหัสรวมถึงการแสดงลำดับจำนวนของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เทคนิคในการทดสอบที่ถูกเลือกจะนำมาถูกใช้ร่วมกับการออกแบบกรณีทดสอบสำหรับการทดสอบ รวมถึงผลลัพธ์ที่คาดหวังซึ่งการจัดทำเอกสารฉบับนี้จะประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบจะอ้างอิงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารออกแบบการทดสอบ Test Design Specification

เอกสารกรณีทดสอบฉบับนี้มีต้นแบบตามมาตรฐาน IEEE 829-2008 ซึ่งเป็นที่ใช้อำนวยความสะดวกในด้านเทคนิคของการทดสอบและอธิบายรายละเอียดและสถานการณ์ที่ใช้ในการทดสอบ รวมถึงการอธิบายถึงความปลอดภัยและการพิจารณาที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของกรณีทดสอบเพื่อการพัฒนาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทดสอบระบบ

4. รายการทดสอบ (Test Items-functions)

Functional Testing โปรแกรมที่ถูกทดสอบจะถูกมองในรูปของ Black box ซึ่งไม่สนใจโครงสร้างภายในของการทดสอบจะใช้ค่า inputs และ outputs เปรียบเทียบกับค่าผลลัพธ์ที่คาดหวัง การทดสอบแบบนี้ถูกดำเนินการขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น เป็นไปตามความต้องการของระบบที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงการเตรียมการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในการทดสอบจะถูกวางแผนไว้ตั้งแต่แรก การทดสอบระบบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีนภายในขอบเขตของการทดสอบนั้นจะครอบคลุมการทดสอบ ดังนี้

- ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วยซอฟต์แวร์ Appium

5. ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues)

การทดสอบระบบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีนส่วนใหญ่จะทดสอบฟังก์ชันเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับผู้ใช้แอปพลิเคชัน บางฟังก์ชันมีการทำงานที่ซับซ้อน รวมไปถึงด้านเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์อาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดสอบอาจมีปัจจัยต่างๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้ โดยมีปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- ฟังก์ชันการทำงานมีความซับซ้อนสูงอาจเกินขอบเขตในการทดสอบได้ จึงอาจทำให้มีความเสี่ยงในการทดสอบระบบ
- ความสามารถในการใช้งานหรือการทำความเข้าใจของเครื่องมือการทดสอบ หากนักทดสอบไม่มีความเข้าใจในเครื่องมือ อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการทดสอบและทำให้การทดสอบล่าช้าได้
- เอกสารประกอบความต้องการระบบหรือเอกสารประกอบการทดสอบระบบไม่สมบูรณ์ หากเอกสารไม่สมบูรณ์ ทำให้ส่งผลเกิดความเสี่ยงด้านข้อผิดพลาดในการทดสอบระบบ

6. คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)

การทดสอบระบบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีน จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบตามมุมมองของผู้ใช้ โดยแต่ละระดับการทำงานสามารถระบุความสำคัญ (Priority) ได้หลายระดับ ดังนี้

ตารางที่ TP6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ

ระดับความสำคัญในการทดสอบ	ความหมาย
ระดับความสำคัญสูง (High Level: H)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีผลกระทบต่อระบบมาก จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลในอันดับต้นๆ
ระดับความสำคัญกลาง (Medium Level: M)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีผลกระทบต่อระบบปานกลาง จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลในอันดับรองลงมา
ระดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีผลกระทบต่อระบบต่ำ ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบมาก จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลอันดับสุดท้าย

โดยทุกๆ ฟังก์ชันการทำงานของระบบ นักทดสอบจำเป็นต้องทดสอบทั้งการทำงานที่ถูกต้องซึ่งเรียกว่า Positive Testing (Valid) และการทำงานในส่วนที่ไม่ถูกต้องหรือที่เรียกว่า Negative Testing (Invalid) ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบดังต่อไปนี้

6.1 ฟังก์ชันสมัครสมาชิก (Register): ยูสเคสสำหรับผู้ใช้ทั่วไปสมัครสมาชิก (Register) ขั้นตอนการทำงานของยูสเคสนี้เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้กรอกข้อมูลการสมัครสมาชิก ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ (firstname) นามสกุล (lastname) ที่อยู่ (address) หมายเลขโทรศัพท์ (phone) เพศ (gender) อีเมล (email) เลขบัตรประชาชน (idcard) วัน-เดือน-ปีเกิด (birthday) เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลเสร็จ ผู้ใช้ต้องกดยืนยันการสมัคร จากนั้นระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากสคลิปต์ แล้วระบบจะบันทึกข้อมูลการสมัครไปยังฐานข้อมูล ถือเป็นการสิ้นสุดการทำงานของยูสเคส เพื่อใช้ในการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบในภายหลัง เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level: H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “สมัครสมาชิกสำเร็จ”
- **Invalid:** ในกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อมูลที่ไม่ได้กรอกหรือไม่ถูกต้อง
- **Invalid:** ในกรณีที่มีข้อมูลอยู่ในระบบแล้ว ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “ไม่สามารถสมัครสมาชิกได้ เนื่องจากเลขบัตรประชาชนนี้มีข้อมูลอยู่ในระบบแล้ว”

6.2 ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ (Login): ยูสเคส Login เป็นยูสเคสที่ใช้สำหรับการเข้าสู่ระบบ (Login) ซึ่งประกอบไปด้วยชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ใช้สำหรับการตรวจสอบสิทธิในการเข้าสู่ระบบ เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level: H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “เข้าสู่ระบบสำเร็จ”
- **Invalid:** ในกรณีที่ไม่มีพบชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “ชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง”

6.3 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก (Edit Profile): ยูสเคส Edit Profile เป็นยูสเคสแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกเริ่มต้นจากเข้าสู่ระบบ (login) จากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวทั้งหมดของสมาชิก สมาชิกสามารถเลือกเมนูแก้ไขข้อมูลการสมัครสมาชิกได้ตามต้องการ ยกเว้นหมายเลขบัตรประชาชน (idcard) ที่เป็นข้อมูลการเข้าสู่ระบบซึ่งไม่อนุญาตให้มีการแก้ไขได้ เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบปานกลาง (Medium Level: M) ทำให้มีความสำคัญระดับปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “แก้ไขข้อมูลสำเร็จ”
- **Invalid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อมูลที่ไม่ได้กรอกหรือไม่ถูกต้อง

6.4 ฟังก์ชันสั่งจองวัคซีน (Reserve Vaccine): ยูสเคส Reserve Vaccine เป็นยูสเคสสำหรับให้สมาชิก (Member) ใช้ในการสั่งจองวัคซีนและเลือกจำนวนเข็มวัคซีนได้โดยที่ระบบแสดงข้อมูลวัคซีนทั้งหมดให้สมาชิกเลือก เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level: H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “สั่งจองวัคซีนสำเร็จ”
- **Invalid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “กรุณาลิขณียืนยันข้อมูล”

6.5 ฟังก์ชันยืนยันการชำระเงิน (Confirm Payment): ใช้สำหรับยืนยันการชำระเงินโดยให้สมาชิกที่จองวัคซีนไปแล้วต้องทำการอัปโหลดข้อมูลการยืนยันการชำระเงินให้กับโรงพยาบาลโดยการอัปโหลดรูปภาพ (receipt_img) รายละเอียดการชำระเงิน (receipt_details) วันที่การชำระเงิน (receipt_date) และราคารวมของจำนวนเข็มที่สั่งจอง (total) เพื่อใช้ในการยืนยันข้อมูลการชำระเงิน เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level: H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “ยืนยันการชำระเงินสำเร็จ”
- **Invalid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “กรุณาอัปโหลดรูปภาพ”

6.6 ฟังก์ชันนัดหมายฉีดวัคซีน (Make Appointment Vaccine): ยูสเคส Make Appointment Vaccine ใช้สำหรับทำการเลือกวันนัดหมายฉีดวัคซีนประกอบไปด้วย วันที่กำหนดการ (schedule_date) เวล่านัดหมาย (round_time) สถานที่ (location) และสถานะนัดหมาย (status) เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level: H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “นัดหมายฉีดวัคซีนสำเร็จ”
- **Invalid:** กรณีที่ไม่ถูกต้องตามเงื่อนไข ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

6.7 ฟังก์ชันเพิ่มวัคซีน (Add Vaccine): ยูสเคส Add Vaccine ใช้สำหรับให้เจ้าหน้าที่ (Admin) เพิ่มวัคซีนที่นำเข้ามาโดยมีรายละเอียด ดังนี้ ชื่อวัคซีน (vaccine_name) วันที่นำเข้า (date_in) วันที่ผลิต (mgf_date) วันหมดอายุ (exp_date) จำนวนเข็ม (does_qty) บริษัทผู้ผลิต (vaccine_companny) บริษัทผู้นำเข้า (imported_companny) รุ่นการผลิต (product_version) เลขทะเบียนวัคซีน (Register_no) ราคาต่อเข็ม (does_price) เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level: H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “เพิ่มวัคซีนสำเร็จ”
- **Invalid:** ในกรณีที่ผิดเงื่อนไข ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

6.8 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลวัคซีน (Edit Vaccine): ยูสเคส Edit Vaccine ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของวัคซีนดังนี้ ชื่อวัคซีน (vaccine_name) วันที่นำเข้า (date_in) วันที่ผลิต (mgf_date) วันหมดอายุ (exp_date) จำนวนเข็ม (does_qty) บริษัทผู้ผลิต (vaccine_companny) บริษัทผู้นำเข้า (imported_companny) รุ่นการผลิต (product_version) เลขทะเบียนวัคซีน (Register_no) ราคาต่อเข็ม (does_price) เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบปานกลาง (Medium Level: M) ทำให้มีความสำคัญระดับปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “แก้ไขข้อมูลสำเร็จ”
- **Invalid:** ในกรณีที่ไม่มีถูกต้องตามเงื่อนไข ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

6.9 ฟังก์ชันเพิ่มนัดหมายฉีดวัคซีน (Manage Schedule): ยูสเคส Manage Schedule ใช้สำหรับให้เจ้าหน้าที่ (Admin) เพิ่มการแจ้งนัดหมายฉีดวัคซีนโดยมีรายละเอียด ดังนี้ วันที่เริ่มกำหนดการ (schedule_date) เริ่มคิวที่ (begin_queue) สิ้นสุดคิวที่ (end_queue) จำนวนที่รับ (amount_queue_date) เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบปานกลาง (Medium Level: M) ทำให้มีความสำคัญระดับปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “เพิ่มนัดหมายฉีดวัคซีนสำเร็จ”
- **Invalid:** ในกรณีที่ไม่มีถูกต้องตามเงื่อนไข ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

6.10 ฟังก์ชันค้นหาสถานะรายการการสั่งจองของสมาชิก (Search Reservation Member): ยูสเคส Search Reservation Member ใช้สำหรับค้นหาสถานะรายการการสั่งจองของสมาชิกได้โดยค้นหาจากหมายเลขประจำตัวประชาชน (Id_card) และสถานะการจองวัคซีน (reserve_status) เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบปานกลาง (Medium Level: M) ทำให้มีความสำคัญระดับปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid:** ระบบจะแสดงรายการสั่งจอง
- **Invalid:** ในกรณีที่ไม่มีพบข้อมูลการจองของสมาชิก ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน “ไม่พบข้อมูลการจองของสมาชิก”

7. คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features not Tested)

เป็นการระบุถึงสิ่งที่ไม่ต้องการทดสอบจากมุมมองของผู้ใช้ รวมไปถึงสาเหตุที่ไม่ต้องการทดสอบหรือเป็นส่วนที่มีความเสี่ยงต่ำที่จะส่งผลกระทบต่อตรง คุณสมบัติที่ไม่ได้ถูกนำมาทดสอบได้แก่

- **Show Reservation:** แสดงใบแจ้งชำระเงินการจอง เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **List Reserve Vaccine:** แสดงรายการสั่งจองวัคซีน เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **Show Receipt:** แสดงใบเสร็จชำระเงิน เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **View Notify Appointment:** ดูแจ้งเตือนการนัดหมายฉีดวัคซีน เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **Show Appointment:** แสดงการนัดหมายฉีดวัคซีน เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **List Vaccine:** แสดงรายการวัคซีน เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **Remove Vaccine:** ลบวัคซีน เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **View Details Member:** ดูรายละเอียดของสมาชิก เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- **View Summary Report:** ดูสรุปการจองวัคซีน เป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่แอปเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ

8. วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach / Strategy)

ในการทดสอบระบบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีน จะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบโดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด ซึ่งควบคุมระดับการทดสอบตามระดับความสำคัญที่ระบุในแผนการทดสอบ การควบคุมกระบวนการทดสอบมีดังต่อไปนี้

- Functional Testing เป็นการทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ไม่สนใจกลไกการทำงานของฟังก์ชันหรือองค์ประกอบของระบบ แต่จะเน้นไปที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของฟังก์ชัน การเลือกข้อมูลสำหรับการทดสอบแบบนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ การทดสอบนี้เรียกว่าการทดสอบแบบ Black Box ซึ่งจะมีวิธีการทดสอบระบบ 3 วิธีดังต่อไปนี้
 1. Equivalence Classes การทดสอบโดยใช้ชั้นสมมูลเป็นวิธีการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด โดยนำข้อมูลเข้ามาจัดกลุ่มและแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วง
 2. Boundary testing เป็นการทดสอบตามขอบเขตของความ ต้องการ มักใช้กับข้อมูลที่เป็นตัวเลข
 3. Error Guessing หรือการคาดเดาข้อผิดพลาด เป็นวิธีที่ต้องอาศัยประสบการณ์ของนักทดสอบ เพราะต้องเป็นการคาดเดาข้อผิดพลาดจากผู้ใช้ในการกรอกข้อมูลที่ไม่พึงประสงค์
- Automated Testing คือการทดสอบแบบอัตโนมัติ เป็นการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำเอกสารที่นักทดสอบออกแบบข้อมูลไว้มาทดสอบ มีการประมวลผลที่แม่นยำและรวดเร็ว ทำให้ไม่เสียเวลาในการทดสอบ

9. เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass / Fail Criterias)

การระบุเงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบนั้น เกณฑ์ดังกล่าวนี้จะเป็นเครื่องมือในการทดสอบ โดยอ้างอิงจากความถูกต้องกับข้อผิดพลาดของระบบ ที่มาจากเงื่อนไขการทดสอบระดับความสำคัญ และจำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ เช่น กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญสูง ความสมบูรณ์ของการทดสอบต้องไม่ผิดพลาดและมีความถูกต้องตามเกณฑ์ 100 เปอร์เซนต์จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซนต์ที่กำหนดไว้ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญปานกลาง ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้เล็กน้อยและระบบยังสามารถทำงานต่อไปได้ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซนต์ที่กำหนดไว้ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ และกรณีระดับความสำคัญต่ำ ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้มากและไม่ส่งผลต่อการทำงานของระบบส่วนอื่น แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซนต์ที่กำหนดไว้หรือระบบทำงานไม่ได้ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ

ตารางที่ TP9.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ

จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ (Test Data)	ความสมบูรณ์ (%)		
	ลำดับความสำคัญ สูง	ลำดับความสำคัญ ปานกลาง	ลำดับความสำคัญ ต่ำ
ไม่เกิน 10 ชุดข้อมูลการ ทดสอบ	100	90	80
มากกว่า 10 ชุดข้อมูลการ ทดสอบ	100	80	70

10. เงื่อนไขการหยุดและเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ

(Suspension Criteria and Resumption Requirements)

ในการทดสอบบางครั้งจะมีสถานการณ์ที่ทำให้นักทดสอบมีความจำเป็นที่จะต้องระงับการทดสอบในการทดสอบซึ่งมาจากข้อผิดพลาด (Error) ที่เกินเกณฑ์กำหนด และการร้องขอการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ (Change Request) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการทดสอบดังนี้

- ในกรณีที่ระบบเจอข้อผิดพลาดซึ่งเป็นข้อผิดพลาดของระบบที่เกินกว่าเงื่อนไขการทดสอบ ควรหยุดการทดสอบเพื่อแก้ไขระบบหรือแก้ไขแผนการทดสอบใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน
- ในกรณีที่มีการร้องขอการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ไม่สามารถทดสอบตามความต้องการที่แท้จริงของระบบได้ จึงต้องหยุดการทดสอบจนกว่าจะแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบเสร็จสมบูรณ์

11. การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)

สิ่งที่ต้องส่งภายหลังการทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีดังต่อไปนี้

- เอกสารแผนการทดสอบ (Test Plan)
- เอกสารออกแบบการทดสอบ (Test Design)
- กรณีทดสอบ (Test Case)
- ข้อมูลการทดสอบ (Test Data)
- สคริปต์หรือขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ (Test Script)
- รายงานผลการทดสอบ (Test Reports)
- รายงานผลการทดสอบในรูปแบบของไฟล์เอกสาร .xlsx
- รายงานผลลัพธ์แบบรูปภาพในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด ในไฟล์นามสกุล .jpg

12. งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks)

เนื่องจากการทดสอบระบบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีน เป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันแรก จึงยังไม่มีงานทดสอบคงค้าง

13. สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)

การแสดงรายละเอียดความต้องการของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบดังต่อไปนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
 - หน่วยประมวลผล (Processor): Intel(R) Core(TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz
 - หน่วยความจำหลัก (RAM): 8.00 GB
- ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
 - ระบบปฏิบัติการ (Operating System: OS): Windows 11 Home Single Language
 - เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment: IDE): Eclipse IDE for Java Developers - 2021-06
 - อีมูเลเตอร์ (Emulator): LDPlayer9
 - เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool): Appium

14. ความต้องการฝึกอบรม (Staffing & training needs)

นักทดสอบระบบจำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบเอกสารการทดสอบ และควรมีประสบการณ์หรือผ่านการอบรมในด้านการทดสอบแบบอัตโนมัติ นักทดสอบจะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบ และจำเป็นต้องศึกษาระบบซอฟต์แวร์ที่นำมาทดสอบให้เข้าใจอย่างแท้จริง โดยการทดสอบระบบนี้นักทดสอบจำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมการทดสอบอัตโนมัติได้แก่ Automated Testing with Appium

15. การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities)

ตารางที่ TP15.1 ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ

ตำแหน่งการรับผิดชอบ	ชื่อ - นามสกุล
ผู้สนับสนุนโครงการ (Project Sponsor)	อ.ดร.จักรกฤษ เตโช
ผู้จัดการการทดสอบ (Test Manager)	นายบรรทัด จำปาทอง
ผู้จัดการคุณภาพซอฟต์แวร์และผู้ทดสอบ (Quality Assurance / Tester)	
ผู้จัดทำเอกสารโครงการ (Technical Document)	

16. กำหนดการ (Schedule)

ตารางที่ TP16.1 แสดงแผนงานและกำหนดการในการทดสอบ

ระยะเวลา	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
วิเคราะห์และออกแบบเอกสารการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test Documentation)										
วางแผนการทดสอบ (Test Plan)										
รายละเอียดการออกแบบการทดสอบ (Test Design Specification)										
รายละเอียดกรณีทดสอบ (Test Case Specification)										
รายละเอียดขั้นตอนประมวลผลการทดสอบ (Test Procedures Specification)										
กระบวนการทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing)										
ออกแบบข้อมูลการทดสอบ (Test Data)										
เขียนชุดของคำสั่งการทดสอบ (Test Scripts)										
ประมวลผล (Process)										
ทดสอบฟังก์ชันการทำงาน (Functional Testing)										
เอกสารทางการทดสอบ (Technical Document)										
จัดรูปแบบเอกสารและผลลัพธ์การทดสอบ										

17. การวางแผนจัดการความเสี่ยง (Planning Risks and Contingencies)

การจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นภายในโครงการพัฒนาระบบ โดยส่วนใหญ่จะเน้นไปที่กระบวนการทดสอบ โดยสถานการณ์ที่อาจเกิดปัญหาขึ้นในการวางแผนสามารถแบ่งได้เป็น 3 สถานการณ์ดังนี้

- สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นก่อนการทดสอบ (Before Testing)
 - ปัญหาความไม่พร้อมของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของนักทดสอบ
 - ระบบซอฟต์แวร์เกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อทดสอบ
 - เอกสารความต้องการของระบบไม่สมบูรณ์หรือเกิดการเปลี่ยนแปลง จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อทดสอบ
- สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นขณะทดสอบ (During Testing)
 - ระบบที่ทดสอบไม่พร้อมสำหรับการทดสอบ อาจเกิดข้อบกพร่อง (Defect หรือ Bug) หรือเซิร์ฟเวอร์เกิดการล่มไม่สามารถใช้งานได้
- สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นหลังการทดสอบ (After Testing)
 - การทดสอบไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด ส่งผลให้เกิดการทำงานล่วงเวลา และเกิดความล่าช้าของการทดสอบด้วย

18. ผู้อนุมัติการทดสอบ (Approvals)

ตารางที่ TP18.1 แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ

ชื่อ – สกุล	ลายเซ็น	วันที่
อ.ดร.จักรกฤษ เตโช		

19. นิยามศัพท์ (Glossary)

ตารางที่ TP19.1 แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในเอกสารการทดสอบ

นิยามศัพท์	ความหมาย
IEEE 829	IEEE ย่อมาจาก The Institute of Electrical and Electronics Engineers คือ มาตรฐานการวางแผนการทดสอบที่ใช้กันทั่วไปในการผลิตซอฟต์แวร์อีอีอี 829 และรูปแบบอื่น ๆ

20. หน่วยงาน / บริษัท / บุคคลอ้างอิง ที่จะให้การสนับสนุนข้อมูลของโครงการ

(Project Information Support)

ชื่อระบบที่นำมาทดสอบ: ระบบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีน

บุคคลอ้างอิง: นายรณฤทธิ์ เสนตา รหัสนักศึกษา 6104106331

21. เอกสารอ้างอิง (References)

นายรณฤทธิ์ เสนตา. (2565). เอกสารประกอบความต้องการของระบบแอปพลิเคชันสั่งจองวัคซีนเวอร์ชัน 5.0. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.