**Maejo University**

**System Test Plan**

**การทดสอบแอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืช**

**ด้วย Appium**

**เวอร์ชัน 1.1**

**นายวัฒนพงษ์ ไชยวงศ์สาย รหัสนักศึกษา 5804106343**

**คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (เชียงใหม่)**

**ที่ปรึกษา**

**อ.ดร. สายัณห์ อุ่นนันกาศ**

**บันทึกการแก้ไขเอกสาร**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **วันเดือนปี** | **เวอร์ชัน** | **รายละเอียด** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| 29/04/2562 | 1.0 | การออกแบบเอกสารที่ใช้สำหรับวางแผนการทดสอบแอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืชด้วย Appium | นายวัฒนพงษ์ ไชยวงศ์สาย |
| 16/05/2562 | 1.1 | เพิ่มเติมคุณสมบัติที่ทำการทดสอบ | นายวัฒนพงษ์ ไชยวงศ์สาย |

**สารบัญ**

1. รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier) 5

2. เอกสารอ้างอิง (References) 5

3. บทนำ (Introduction) 5

4. รายการทดสอบ (Test Items-Functions) 6

5. ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues) 6

6. คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features) 6

7. คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features Not Tested) 10

8. วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach/Strategy) 11

9. เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criteria) 11

10. เงื่อนไขการหยุดและเริ่มต้นใหม่ (Suspension Criteria And Resumption Requirements) 12

11. การส่งมอบการทดสอบ (Test Deliverables) 12

12. งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks) 13

13. สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs) 13

**สารบัญตาราง**

ตารางที่ TP-6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ 7

ตารางที่ TP-9.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ 12

# **รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier)**

เอกสารจัดอยู่ในรูปแบบระดับการทดสอบระบบ (System Test Plan) มีการกำหนดรหัสแผนการทดสอบ คือ TP-CPTS (Test Plan– Crop Production Tracking System)

# **เอกสารอ้างอิง (References)**

[1] IEEE Standard for Software and System Test Documentation, IEEE Std 829-2008

[2] นายทศพล กราบกราน. (2560) เอกสารประกอบความต้องการของระบบ บริหารจัดการการเพาะปลูก

พืช มหาวิทยาลัยเเม่โจ้ Crop Production Tracking SystemMaejo University

เวอร์ชัน 4.0: สาขาวิชาเทคโนโลยี-สารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

# **บทนำ (Introduction)**

แอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืชเป็นแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการเพาะปลูกพืช โดย แอปพลิเคชันนี้มีผู้ใช้ระบบ 1 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 ผู้ใช้หรือบุคคลทั่วไป ซึ่งผู้ใช้สามารถตั้งค่าบัญชี ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์ของระบบได้ ผู้ใช้สามารถเพิ่มการเพาะปลูก สามารถดูรายละเอียดการเพาะปลูก สามารถอัพเดทการเพาะปลูก สามารถเพิ่มขั้นตอนการเพาะปลูก สามารถลบขั้นตอนการเพาะปลูก สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนขั้นตอนต่อไปของการเพาะปลูกได้ และระหว่างการเพาะปลูกผู้ใช้สามารถดูโรคของพืชที่ทำการเพาะปลูกได้เมื่อทำการเพาะปลูกเสร็จสิ้นผู้ใช้จะสามารถดูประวัติการเพาะปลูก สามารถอัพโหลดประวัติการเพาะปลูกไปจัดเก็บไว้ในเว็บไซต์ของระบบ และสามารถลบประวัติการเพาะปลูกได้

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นมาเพื่อทดสอบแอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืช โดยจะทดสอบด้วย Appium ซึ่งรายละเอียดการทำงานต่างๆ ซึ่งเป็น Automate Testing Tool ที่พัฒนาต่อยอดมาจาก Selenium Web Driver ซึ่งมี Feature คล้ายคลึงกันกับ Selenium Web Driver โดยชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ออกมาในรูปแบบเอกสารด้วยกัน 3 เล่ม เล่มที่ 1 การออกแบบเอกสารในระดับการทดสอบระบบ(System test plan) เล่มที่ 2 การออกแบบเอกสารประกอบการทดสอบ (Test Design) และเล่มที่ 3เอกสารเกี่ยวกับกรณีที่ใช้ในการทดสอบ (Test case) โดยการศึกษาการทดสอบด้วยตัวเอง และมี อ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันกาศ เป็นที่ปรึกษาและควบคุมการทดสอบ

# **รายการทดสอบ (Test Items-Functions)**

* ระบบถูกพัฒนามาจาก Android Studio ซึ่งเป็น IDE Tool จาก Google โดยใช้แนวคิดพื้นฐานพัฒนามาจาก InteliJ IDEA คล้ายๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin ซึ่งพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาจาวา
* ระบบใช้ซอฟต์แวร์ MySQL Server ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ของระบบฐานข้อมูล
* ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วยซอฟต์แวร์ Appium เวอร์ชัน 1.12.1

# **ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues)**

การทดสอบแอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืชส่วนใหญ่จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับการทำงานของผู้ใช้งานระบบ ในบางฟังก์ชันการทำงานอาจมีความซับซ้อนเกิดขึ้น รวมไปถึงด้านเทคโนโลยีของซอต์ฟแวร์เปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดสอบอาจมีปัจจัยต่างๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้ โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

* ฟังก์ชันการทำงานมีความซับซ้อนอาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการทดสอบโปรแกรมภายใต้การทดสอบฟังก์ชันการทำงานที่มีการแก้ไขยังไม่แล้วเสร็จ
* เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานของระบบมีความซับซ้อน หากไม่มีความเข้าใจในเครื่องมือ อย่างเพียงพออาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการทดสอบระบบและมีการทดสอบระบบที่ล่าช้า
* เอกสารประกอบความต้องการของระบบ หรือเอกสารประกอบการทดสอบระบบขาดสมบูรณ์จะส่งผลกระทบทำให้เกิดการทดสอบที่ผิดพลาด และไม่สามารถทำการทดสอบระบบได้ตามแผนที่ได้กำหนดไว้

# **คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)**

การทดสอบแอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืช จะทดสอบทำการฟังก์ชัน การทำงานระบบตามมุมของผู้ใช้ โดยแต่ละระดับการทำงานสามารถระบุความสำคัญ (Priority) ได้หลายระดับ ดังนี้

**ตารางที่ TP-6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ระดับความสำคัญในการทดสอบระบบ** | **ความหมาย** |
| ระดับความสำคัญสูง  (High Level : H) | ฟังก์ชันการทำงานมีความจำเป็นต่อระบบมาก จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลอันดับต้น ๆ |
| ระดับความสำคัญปานกลาง  (Medium Level : M) | ฟังก์ชันการทำงานมีความจำเป็นต่อระบบปานกลางจึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลอันดับรองลงมา |
| ระดับความสำคัญต่ำ  (Low Level : L) | ฟังก์ชันการทำงานมีความจำเป็นต่อระบบต่ำ ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบมาก จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลอันดับสุดท้าย |

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

## **ฟังก์ชันการตั้งค่าบัญชีผู้ใช้ (Setting User)** : เป็นฟังก์ชันขั้นตอนการตั้งค่าผู้ใช้ระบบก่อนการใช้ แอปพลิเคชันซึ่งผู้ใช้จะต้องตั้งค่าบัญชีผู้ใช้โดยการกรอก username ตามแบบฟอร์มของระบบเพื่อยืนยันตัวตนในการใช้แอปพลิเคชัน โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบคืนค่าสถานะการตั้งค่าผู้ใช้
* **Invalid :** ระบบแจ้งผู้ใช้กรอกข้อมูลอีกครั้งเนื่องจากกรอกข้อมูลผิด
  1. **ฟังก์ชันการเพิ่มการเพาะปลูกพืช (Add New Cropping) :** ผู้ใช้จะสามารถเลือกชนิดพืช และเพิ่มพืชเพื่อทำการเพาะปลูก และขั้นตอนต่างๆ และกรอกข้อมูลการเพาะปลูกตามแบบฟอร์ม ซึ่งประกอบไปด้วย พื้นที่ทำการเพาะปลูก วันที่เริ่มทำการเพาะปลูก จำนวนเงินคาดหวังที่ต้องการลงทุน กำไรที่คาดหวังว่าจะได้ และเงินสุทธิ ระบบจะกำหนดให้กรอกข้อมูลเป็นตัวเลขทั้งหมดและระบบจะมีการเก็บสถานะการเพาะปลูก โดยมีเงื่อนไขดังนี้
* **Valid :** บันทึกข้อมูลพืชปลูกใหม่ บันทึกข้อมูลขั้นตอนการเพาะปลูก
* **Invalid :** ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เนื่องจากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ตรงตามแบบฟอร์ม
  1. **ฟังก์ชันการแสดงรายการพืชที่ผู้ใช้เพิ่มการเพาะปลูก (List Cropping) :** เป็นฟังก์ชันที่เก็บพืชที่ผู้ใช้เพิ่มลงไประบบจะแสดงชื่อพืช ที่ผู้ใช้เพิ่มลงไปในฟังก์ชันการเพิ่มการเพาะปลูกพืช โดยมีเงื่อนไขดังนี้
  + **Valid :** ระบบแสดรายการข้อมูลการเพาะปลูก
* **Invalid :** แสดงรายการพืชไม่ถูกต้อง
  1. **ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเพาะปลูกของพืชที่ผู้ใช้ทำการเพาะปลูก (View Cropping Step) :** เป็นฟังก์ชันที่เก็บข้อมูลที่ผู้ใช้สามารถเพิ่มลงไป ระบบจะแสดงขั้นตอนการเพาะปลูก และข้อมูลที่ผู้ใช้เพิ่มลงไปประกอบด้วยเงินลงทุน รายละเอียดการเพาะปลูก วันที่ทำการเพาะปลูก และราคาผลผลิต โดยมีเงื่อนไขดังนี้
  + **Valid :** ระบบแสดงรายละเอียดขั้นตอนการเพาะปลูกที่ได้ทำการเลือก
  + **Invalid :** แสดงขั้นตอนการเพาะปลูกไม่ตรงกับที่ได้ทำการเลือกไว้
  1. **ฟังก์ชันแก้ไขรายละเอียดการเพาะปลูกพืช (Update Crop Details) :** เป็นฟังก์ชันการทำงานในส่วนของการอัพเดทข้อมูลการเพาะปลูก ผู้ใช้เพิ่มข้อมูลการเพาะปลูก ประกอบไปด้วย พื้นที่การเพาะปลูก กำไรที่คาดหวัง กำหนดเงินลงทุน วันที่การเพาะปลูก โดยมีเงื่อนไขดังนี้
* **Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเพาะปลูก
* **Invalid :** ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เนื่องจากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องตามแบบฟอร์ม

## **ฟังก์ชันเพิ่มขั้นตอนการเพาะปลูกพืช (Add New Cropping Step) :** เป็นฟังก์ชันการทำงานในส่วนของการเพิ่มขั้นตอนการเพาะปลูกพืชผู้ใช้เพิ่มข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วย ลำดับที่ ขั้นตอน รายละเอียดขั้นตอน จำนวนเงิน วันที่โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* + **Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลการเพิ่มขั้นตอนการเพาะปลูก
  + **Invalid :** ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เนื่องจากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องตามแบบฟอร์ม

## **ฟังก์ชันการตั้งค่าการแจ้งเตือน (Setting Next Step Alerts) :** เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่แจ้งเตือนผู้ใช้โดยผู้ใช้จะตั้งค่าตามแบบฟอร์มที่ระบบแสดงประกอบด้วย ขั้นตอนที่ต้องการแจ้งเตือน วันที่ เวลา และข้อความการแจ้งเตือนโดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบมีการแจ้งเตือนตามวันที่และเวลาที่ตั้งไว้
* **Invalid :** ระบบไม่แจ้งเตือนตามวันที่และเวลาที่ตั้งไว้

## **ฟังก์ชันการลบการเพาะปลูกได้พืช (Remove Cropping Step) :** เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ลบขั้นตอนการเพาะปลูกผู้ใช้สามารถลบขั้นตอน และข้อมูลในขั้นตอนนั้นโดยระบบจะมีการตรวจสอบว่าเป็นข้อมูลขั้นตอนการเพาะปลูกที่ผู้ใช้เพิ่มเข้ามาเท่านั้นจึงจะสามารถลบข้อมูลการเพาะปลูกได้ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบคืนค่าการลบขั้นตอนการเพาะปลูก
* **Invalid :** ระบบไม่สามารถลบการเพาะปลูกได้

## **ฟังก์ชันการเพาะปลูกเสร็จสิ้น (Planting Complete) :** เป็นฟังก์ชันสิ้นสุดของการเพาะปลูก ผู้ใช้กรอกข้อมูลการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบแสดงการเพาะปลูกเสร็จสิ้น
* **Invalid :** ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เนื่องจากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องตามแบบฟอร์ม

## **6.10 ฟังก์ชันสรุปผลการเพาะปลูก (View Crop History) :** เป็นฟังก์ชันที่แสดงข้อมูลการเพาะปลูก โดยระบบจะแสดงชื่อพืชและวันที่ทำการเริ่มเพาะปลูก และรายละเอียดการเพาะปลูก โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบแสดงรายการประวัติการเพาะปลูก
* **Invalid :** ระบบแสดงประวัติการเพาะปลูกไม่ถูกต้อง

## **6.11 ฟังก์ชันการดูโรคที่เกิดกับพืชที่ทำการเพาะปลูก (View Plant Disease) :** ฟังก์ชันทำหน้าที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับโรคในพืชที่ผู้ใช้ปลูก ระบบจะแสดงโรคของพืชโดยจะประกอบไปด้วย ชื่อโรค อาการของพืช รูปภาพ และวิธีการรักษาโรค โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบแสดงรายการโรคตามที่ผู้ใช้ได้เลือก
* **Invalid :** ระบบแสดงโรคพืชไม่ตรงตามที่ผู้ใช้ได้เลือก

## **6.12 ฟังก์ชันการลบประวัติการเพาะปลูกพืช (Delete Crop History) :** ฟังก์ชันทำหน้าที่ลบประวัติการเพาะปลูกพืชโดย ผู้ใช้เลือกลบประวัติการเพาะปลูก โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบคืนค่าการลบข้อมูลประวัติการเพาะปลูก
* **Invalid :** -

## **6.13 ฟังก์ชันการอัพโหลดสรุปผลการเพาะปลูก (Backup history to website) :** เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่อัพโหลดข้อมูลการเพาะปลูกพืชไปยังเว็บไซต์ของระบบโดยผู้ใช้จะสามารถอัพโหลดได้โดยการเลือกการเพาะปลูกที่ต้องการอัพโหลดและอัพโหลดตามแบบฟอร์มของระบบ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบคืนค่าสถานะการอัพโหลด
* **Invalid :** -

## **6.14 ฟังก์ชันการลงทะเบียนสมาชิก (Register)** : ฟังก์ชันลงทะเบียนสมาชิกของระบบ โดยผู้ใช้เพิ่มข้อมูลตามแบบฟอร์มประกอบด้วย ชื่อ-สกุล วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ เบอร์โทร อีเมล เพื่อทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานแอปพลิเคชันได้ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบคืนค่าสถานะการลงทะเบียนของผู้ใช้
* **Invalid :** ระบบไม่สามารถลงทะเบียนได้ เนื่องจากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องตามแบบฟอร์ม

## **6.15 ฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบ (Login) :** ฟังก์ชันทำหน้าที่เข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มของระบบโดยประกอบด้วย ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบแสดงหน้าจอหลักของระบบ
* **Invalid :** ระบบไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ เนื่องจากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องตามแบบฟอร์ม

## **6.16 ฟังก์ชันการสรุปผลการเพาะปลูกพืช (View Crop History) :** โดยระบบจะแสดงชื่อพืชและวันที่ทำการเริ่ม เพาะปลูก ที่เก็บเป็นรายการประวัติการเพาะปลูก โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบแสดงรายการประวัติการเพาะปลูก
* **Invalid :** แสดงประวัติการเพาะปลูกไม่ถูกต้อง

## **6.17 ฟังก์ชันการดูโรคที่เกิดกับพืชที่ทำการเพาะปลูก (View Plant Disease) :** ฟังก์ชันทำหน้าที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับโรคในพืชที่ผู้ใช้ปลูก ระบบจะแสดงโรคของพืชโดยจะประกอบไปด้วย ชื่อโรค อาการของพืช รูปภาพ และวิธีการรักษาโรค โดยมีเงื่อนไขดังนี้

* **Valid :** ระบบแสดงรายการโรคตามที่ผู้ใช้ได้เลือก
* **Invalid :** ระบบแสดงโรคพืชไม่ตรงตามที่ผู้ใช้ได้เลือก

# **คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features Not Tested)**

ในความเป็นจริงทุกๆ ฟังก์ชันการทำงานควรถูกทดสอบทั้งหมด แต่บางฟังก์ชันการทำงานอาจมีการทำงานที่นำข้อความที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Static) มาแสดง ดังนั้นในการทดสอบฟังก์ชันดังกล่าว อาจไม่มีความจำเป็นต้องทดสอบหรือทำสอบด้วยมือได้สะดวกกว่าการทดสอบด้วยซอฟต์แวร์

# **วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach/Strategy)**

ในการทดสอบแอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืช นั้นจะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ รวมไปถึงการทดสอบคุณภาพระบบ โดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด เน้นไปที่การตรวจสอบตามความถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ การทดสอบระบบสามารถใช้เครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติ โดยวิธีการที่สามารถใช้เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ ได้แก่

**8.1 Functional Testing**

เป็นการทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบ กลไกการทำงานของฟังก์ชันหรือองค์ประกอบของระบบ แต่จะเน้นไปที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของฟังก์ชันการเลือกข้อมูลสำหรับการทดสอบแบบนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ โดยการทดสอบนี้จะทำการทดสอบแบบ Black Box ซึ่งจะมีวิธีการทดสอบระบบ 2 วิธีดังต่อไปนี้

* **Equivalence Partition** เป็นเทคนิคในการทดสอบที่อาศัยการแบ่งกลุ่มข้อมูล ซึ่งค่าเหล่านี้จะถูกใช้เป็นเงื่อนไขในการกำหนดข้อมูลเข้าสู่ระบบที่ถูกนำเสนอทั้งกลุ่มที่ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง
* **Boundary Value Analysis** เป็นการตรวจสอบค่าบริเวณขอบเขตของ และสร้างกรณีทดสอบจากค่าบริเวณดังกล่าว

**8.2 Automate Tested**

การทดสอบแบบอัตโนมัติ เป็นการทดสอบโดยนำเอกสารที่นักทดสอบได้ทำการออกแบบข้อมูลไว้ มาทำการทดสอบโดยที่มีการประมวลผลที่แม่นยำและรวดเร็ว ซึ่งใช้วิธีทดสอบอัตโนมัติที่เรียกว่า Keyword driven framework ในการทดสอบ

# **เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criteria)**

การกำหนดเงื่อนไขผ่าน หรือไม่ผ่านการทดสอบนั้น เกณฑ์ดังกล่าวจะเป็นเครื่องมือในการทดสอบโดยอ้างอิงจากความถูกต้อง ข้อผิดพลาด ที่มาจากเงื่อนไขการทดสอบระดับความสำคัญและจำนวนชุดข้อมูล เช่น หากกรณีทดสอบมีระดับความสำคัญสูง ความสมบูรณ์ของการทดสอบต้องไม่ผิดพลาด มีความถูกต้องตามเกณฑ์ 100 เปอร์เซ็นต์ จะถือว่าผ่านการทดสอบ แต่กรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้จะถือว่าผ่านการทดสอบ

**ตารางที่ TP-9.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ**  **(Test Data)** | **ความสมบูรณ์ (%)** | | |
| **ลำดับความสำคัญสูง** | **ลำดับความสำคัญปานกลาง** | **ลำดับความสำคัญต่ำ** |
| ไม่เกิน 10 ชุดข้อมูลการ ทดสอบ | 100 | 96 | 94 |
| มากกว่า 10 ชุดข้อมูล การทดสอบ | 95 | 93 | 90 |

# **เงื่อนไขการหยุดและเริ่มต้นใหม่ (Suspension Criteria And Resumption Requirements)**

ในการทดสอบหากมีความจำเป็นที่จะต้องระงับการทดสอบเป็นเหตุมาจากข้อผิดพลาด (Error) ที่เกินเกณฑ์กำหนดและการร้องขอการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ (Change Request) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขในการทดสอบดังนี้

* ในกรณีที่ระบบเจอข้อผิดพลาดของระบบที่เกินกว่าเงื่อนไขการทดสอบ ควรหยุดการทดสอบเพื่อแก้ไขระบบ หรือแก้ไขแผนการทดสอบใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน
* ในกรณีที่มีการร้องขอการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ไม่สามารถทดสอบความต้องการที่แท้จริงของระบบได้ จึงหยุดการทดสอบจนกว่าจะแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงต้องการของระบบเสร็จสมบูรณ์

# **การส่งมอบการทดสอบ (Test Deliverables)**

สิ่งที่ต้องส่งภายหลังการทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีดังต่อไปนี้

* เอกสารแผนการทดสอบ (Test Plan)
* เอกสารออกแบบการทดสอบ (Test Design)
* สคริปต์ หรือขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ (Test Script)
* รายงานผลการทดสอบ (Test Reports)
* รายงานผลการทดสอบในรูปของไฟล์เอกสาร .xlsx
* รายงานผลลัพธ์แบบรูปภาพในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด ในไฟล์นามสกุล .png หรือ .jpg

# **งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks)**

เนื่องจากแอปพลิเคชันบริหารจัดการการเพาะปลูกพืช เวอร์ชัน 1.0 เป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันแรก จึงยังไม่มีการทดสอบคงค้าง

# **13. สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)**

การแสดงรายละเอียดของความต้องการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบดังต่อไปนี้

* ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
* หน่วยประมวลผล (Processor) : intel Corei5-5200U
* หน่วยประจำหลัก (RAM) : 4 GB
* หน่วยความจำรอง (HDD) : 650 GB
* การเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต (Internet Connection)
* ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
* ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) : Microsoft Windows 10, Android
* ซอฟต์แวร์เพื่องานเอกสาร : Microsoft Office 2013
* เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) : Apache Tomcat เวอร์ชัน 8.5
* เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) : MySQL เวอร์ชัน 8.0
* เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment : IDE) : Eclipse Oxygen, Android Studio เวอร์ชัน 3.2.1
* เว็บบราวเซอร์ (Web Browser) : Google Chrome เวอร์ชัน 74.0
* เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool) : Appium เวอร์ชัน 1.12.1, Selenium Framework เวอร์ชัน 3.4