# บ**ทที่ 5 การทดสอบระบบ**

การทดสอบระบบ เป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ส่วนต่างๆ ภายในระบบว่าต่างจากระบบที่มีอยู่หรือสิ่งที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งส่วนที่ไม่เป็นไปตามความต้องการของระบบ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นนั้น เรียกว่า “Bug” โดยทำการทดสอบระบบนี้จะเป็นกระบวนการที่จะต้องทำโดยตลอดการพัฒนา Software การทดสอบระบบ มีหลักการทดสอบที่เรียกว่า “Verification and Validation” โดยมีลักษณะดังนี้คือ

- Verification คือกระบวนการที่จะประเมินค่าของระบบหรือ Component โดยจะทำการตรวจสอบว่า Software หรือ Component ที่จะออกมานั้นเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ซึ่งจะทำในช่วงก่อนการเริ่มทำการพัฒนาระบบ โดย Verification Activities นี้จะประกอบด้วยการ Testing และ Reviews

- Validation คือกระบวนการที่จะประเมินค่าของระบบหรือ Component โดยจะทำการตรวจสอบว่า Software หรือ Component ที่ออกมานั้นเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ซึ่งจะทำในตอนสิ้นสุดของกระบวนการพัฒนา

**5.1 การทดสอบและผลทดสอบแบบ Manual Test (การทดสอบด้วยมือ)**

การทดสอบ จะเริ่มทดสอบเมื่อผู้พัฒนาระบบได้ทำการ deploy ระบบให้ได้ทดสอบ โดยก่อนหน้าการทดสอบผู้ทดสอบจะต้องทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบและสิ่งที่สามารถกระทำได้เกี่ยวกับฟังก์ชันนั้น โดยเขียนออกเป็นกรณีทดสอบ (Test Case)

กรณีทดสอบ (Test Case) คือ ชุดข้อมูลที่รวบรวมจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่จะเกิดในฟังก์ชันต่างๆ จากผู้ใช้และความต้องการจากลูกค้า โดยเขียนออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร

การทดสอบโดยการทดสอบจะเป็นการทดสอบโดยด้วยมือ คือ การทดสอบผ่านการใส่ค่าหรือการกระทำต่างๆ ด้วยมนุษย์ตามกรณีทดสอบที่ได้วิเคราะห์และเขียนไว้ ให้ผลตรงกับสิ่งที่คาดหวัง จึงจะถือว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ตารางกรณีทดสอบ คือ ตารางที่มีชุดข้อมูลต่างๆ ที่แสดงข้อมูล วิธีการทดสอบ และสิ่งที่คาดหวังในฟังก์ชันนั้นๆ โดยตารางกรณีทดสอบมีข้อมูลที่ต้องการดังนี้

**5.1.1 ตารางกรณีทดสอบ**

ในตารางกรณีทดสอบจะประกอบไปด้วยหัวตารางดังนี้

**1. Test Case ID** = ลำดับของ Test Scenario

**2. Test Case Description** = คำอธิบายรายละเอียดของการ Test

**3. Test Case** = กรณีทดสอบในแต่ละฟังก์ชัน

**4. Test Data** = ข้อมูลที่ใช้ในการ Test

**5. Test Step** = ลำดับขั้นตอนในการ Test

**6. Expected Results** = ผลลัพธ์ที่คาดหวังจาก Test Case นั้นๆ

**7. Actually Results** = ผลลัพธ์จากการ Test จริง

**8. Status** = สถานะของการ Test

มี 3 สถานะ ได้แก่ **1. Pass** (ผลการทดสอบตรงตามผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้)

**2. Fail** (ผลการทดสอบไม่ตรงตามผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้)

**3. In** Progress (อยู่ในระหว่างการ Test)

**9. Note / BUG** = จดบันทึกเพิ่มเติมหรือบันทึก BUG ที่เจอใน Test Case นั้นๆ (ถ้ามี)

**ตารางที่ 5.1 ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบ :** ทดสอบการเข้าสู่ระบบ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Scenario ID** | **Test Scenario Description** | **Test Case** | **Test Data** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note / BUG** |
| 1 | การเข้าสู่ระบบ | ทดสอบการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง | ชื่อผู้ใช้: admin รหัสผ่าน: 123456 | 1. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ"  2. กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน  3. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" | ระบบจะเข้าสู่หน้าหลัก | ระบบจะเข้าสู่หน้าหลัก | Pass |  |
| 2 | ทดสอบการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง | ชื่อผู้ใช้: abc รหัสผ่าน: 123 | 1. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ"  2. กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน  3. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" | ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง | ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง | Pass |  |
| 3 | ทดสอบการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ว่าง | ชื่อผู้ใช้: | 1. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ"  2. กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน  3. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" | ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง | ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง | Pass |  |
| 4 | ทดสอบการเข้าสู่ระบบด้วยรหัสผ่านว่าง | ชื่อผู้ใช้: admin รหัสผ่าน: | 1. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ"  2. กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน  3. คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" | ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง | ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง | Pass |  |

## การทดสอบและผลทดสอบแบบ Automated Test (การทดสอบอัตโนมัติ)

การทดสอบอัตโนมัติ คือ การทดสอบซอฟต์แวร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมืออัตโนมัติ (automation tool) แทนการทดสอบด้วยมือ (manual testing) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบอัตโนมัติ มีดังนี้

- Framework: Robot Framework

- Library: SeleniumLibrary

ซึ่งระบบอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นมีรายละเอียดดังนี้

**5.2.1 สคริปต์ทดสอบ**

สคริปต์ทดสอบ คือ สคริปต์คำสั่งการกระทำต่างๆ ที่รวบรวมคำสั่งให้ตรงตามตารางกรณีทดสอบ โดยจะมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังนี้

**1. \*\*\* Settings \*\*\*** เป็นส่วนที่ใช้ในการเรียกใช้งานไลบรารีต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการได้ โดยใช้คีย์เวิร์ดและค่าที่ต้องการกำหนดให้กับการรันหรือการทำงานโดยรวมของ Robot Framework

A close up of text

Description automatically generated

**รูปที่ 5.1 ตัวอย่างการกำหนด Setting**

**2.** **\*\*\* Variables \*\*\*** เป็นการกำหนดค่าตัวแปรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลหรือค่าที่ใช้ในการทำงานของ Test Cases หรือ Keywords ต่างๆ และช่วยให้สามารถเปลี่ยนค่าของตัวแปรได้ง่ายเมื่อต้องการปรับปรุงแก้ไขค่าในที่เดียวแทนที่จะต้องแก้ไขทุกส่วนที่ใช้ค่านั้น

A computer code with different colored text

Description automatically generated with medium confidence

**รูปที่ 5.2 ตัวอย่างการกำหนด Variables**

**3. \*\*\* Keywords \*\*\*** คือชุดคำสั่งหรือการกระทำที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการสร้างเทสเคส หรือการจัดการกับคำสั่งในเทสเคส คีย์เวิร์ดหรือคำสั่งเหล่านี้เป็นที่กำหนดโดยตัวผู้ใช้เองและสามารถรวมกันเป็นชุดของคำสั่งที่มีวัตถุประสงค์ในการทำงานเฉพาะในเนื้อหาของ Test Cases ที่ผู้ใช้เขียน

A screen shot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 5.3 ตัวอย่างการใช้งาน Keywords**

**4. \*\*\* Test Cases \*\*\*** เป็นส่วนหนึ่งในไฟล์ที่สร้างขึ้นเพื่อเขียนและกำหนดเทสเคส (Test Cases) ที่ต้องการทดสอบในโปรแกรมหรือระบบที่กำลังพัฒนา โดยส่วนนี้จะเป็นที่ที่ระบุว่าต้องการทดสอบอะไรและวิธีการทดสอบเป็นอย่างไร โดยใช้คีย์เวิร์ดและคำสั่งที่เป็นไปตามโครงสร้างของ Robot Framework

โครงสร้างของ Test Cases จะประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ ดังนี้

**- Test Case Name** เป็นชื่อของเทสเคส เพื่อระบุว่าเทสเคสนี้ทำงานอะไร ชื่อนี้จะถูกใช้ในการระบุเทสเคสเมื่อรันการทดสอบ

**- Documentation** (หรือ การ Comment) ส่วนนี้สามารถใช้ในการเพิ่มคำอธิบายหรือคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทสเคส เช่น วัตถุประสงค์ของการทดสอบ, ข้อมูลทดสอบที่ใช้, คาดหวังว่าจะเกิดอะไรขึ้น เป็นต้น

**- Test Steps (Keywords)** เป็นส่วนที่ระบุคีย์เวิร์ดและคำสั่งที่ใช้ในการทดสอบ เช่น การคลิกที่ปุ่ม, กรอกข้อมูล, การชะลอเวลาการดำเนินการถัดไป เป็นต้น

ดังนั้น หากมอง Test Cases ในโครงสร้างเบื้องต้น จะมีลักษณะดังนี้

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

**รูปที่ 5.4** ตัวอย่างโครงสร้างของ Test Case

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 5.4** ตัวอย่างตัวแปรและคำสั่งของฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 5.5** ตัวอย่างผลทดสอบของฟังก์ชั้นการเข้าสู่ระบบ