**Maejo University**

**System Test Plan**

**ทดสอบระบบเว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช**

**ด้วย Robot Framework**

**นายวรวิชญ์ มณีธรรม รหัสนักศึกษา 6204106321**

**คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่**

**ที่ปรึกษา**

**อาจารย์ ดร.จักรกฤช เตโช**

**สารบัญ**

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

**สารบัญตาราง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| เรื่อง |  | | หน้า |
| ตารางที่ TP-6.1 | | ความหมายของระดับความสำคัญ | 5 |
| ตารางที่ TP-9.1 | | กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ | 13 |
| ตารางที่ TP-15.1 | | ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ | 16 |
| ตารางที่ TP-16.1 | | กำหนดการระยะเวลาการดำเนินงาน | 17 |
| ตารางที่ TP-18.1 | | แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ | 18 |
| ตารางที่ TP-19.1 | | แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่าง ๆ ที่ปรากฎอยู่  เอกสาร | 19 |

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

เอกสารจัดอยู่ในรูปแบบระดับการทดสอบระบบ (System Test Plan) มีการกำหนดรหัสแผนการทดสอบ คือ TP-NLS (Test Plan – Nakhon Si Thammarat land office System)

**2. เอกสารอ้างอิง (References)**

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

**3. บทนำ (Introduction)**

เว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช มีฟังก์ชันการทำงานดังนี้ ผู้ใช้งานทั่วไป ทดสอบสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน ทดสอบค้นหาสถานะงานรังวัด ขั้นตอนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และระยะเวลาโดยประมาณในการดำเนินงานรังวัดได้ การทดสอบสมาชิกและเจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ ทดสอบเพิ่มข้อมูลคำถามในระบบได้ ทดสอบเพิ่มข้อมูลคำตอบในคำถามได้ ทดสอบร้องเรียนเจ้าหน้าที่ประพฤติมิชอบทางอีเมล์ได้ ทดสอบลบข้อมูลคำถามพร้อมกับคำตอบในระบบได้ ทดสอบเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลประกาศข่าวในระบบได้ ทดสอบเพิ่มและแก้ไขข้อมูลงานรังวัดได้ ทดสอบเพิ่มและลบข้อมูลเอกสารสำคัญได้ การทดสอบผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลช่างรังวัดที่ดินได้ และการทดสอบผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลเจ้าหน้าที่ เป็นต้น

ซึ่งเอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นมาเพื่อทดสอบระบบเว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราชทดสอบ โดยจะใช้โปรแกรมทดสอบ คือ Robot Framework ซึ่งเป็น Automated Testing Tool ที่อาศัยเทคนิคการทดสอบที่เรียกว่า Keyword Driven Framework ซึ่งจะสร้างกรณีทดสอบจากความต้องการของระบบ โดยการทำเอกสารประกอบการทดสอบข้อมูลมีเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรูปแบบเอกสารการทดสอบ ได้แก่

1. การออกแบบเอกสารในระดับการทดสอบ ระบบ (System Test Plan)

2. การรออกแบบเอกสารประกอบการทดสอบ (Test Design Specification)

3. เอกสารเกี่ยวกับกรณีที่ใช้ในการทดสอบ (Test Case Specification) และมีการรายงานผลลัพธ์ใน

รูป Excel File ของ Robot Framework

1. **รายการทดสอบ (Test Items-functions)**

Functional Testing โปรแกรมที่ถูกทดสอบจะถูกมองในรูปของ Black box ซึ่งไม่สนใจโครงสร้างภายในของการทดสอบจะใช้ค่า inputs และ outputs เปรียบเทียบกับค่าผลลัพธ์ที่คาดไว้ การทดสอบแบบนี้ถูกดำเนินการขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น เป็นไปตามความต้องการของระบบที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง การเตรียมการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในการทดสอบจะถูกวางแผนไว้ตั้งแต่แรก การทดสอบเว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช ภายในขอบเขตของการทดสอบนั้นจะครอบคลุมการทดสอบ ดังนี้

* ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วยซอฟต์แวร์ Robot Framework เวอร์ชัน 4.1.3

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

การทดสอบเว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนใหญ่จะทดสอบฟังก์ชันเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับผู้ใช้ระบบเว็บไซต์ บางฟังก์ชันมีการทำงานที่ซับซ้อน รวมไปถึงด้านเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์อาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดสอบอาจมีปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้ โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

* ฟังก์ชันการทำงานมีความซับซ้อนสูงอาจเกินขอบเขตในการทดสอบได้จึงอาจทำให้มีความเสี่ยงในการทดสอบระบบ
* ความสามารถในการใช้งาน หรือการทำความเข้าใจของเครื่องมือการทดสอบ หากนักทดสอบไม่มีความ เข้าใจในเครื่องมือ อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการทดสอบ และทำให้การทดสอบล่าช้าได้
* เอกสารประกอบความต้องการระบบ หรือเอกสารประกอบการทดสอบระบบไม่สมบูรณ์ หากเอกสารไม่สมบูรณ์ ทำให้ส่งผลเกิดความเสี่ยงด้านข้อผิดพลาดในการทดสอบระบบ

1. **คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)**

ระบบการทดสอบเว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานระบบตามมุมมองของผู้ใช้โดยแต่ละระดับการทำงานสามารถระบุระดับความสำคัญ (Priority) ได้หลายระดับ ดังนี้

ตารางที่ TP-6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ

|  |  |
| --- | --- |
| **ระดับความสำคัญในการทดสอบระบบ** | **ความหมาย** |
| ระดับความสำคัญสูง  (High Level: H) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบมาก หากพบข้อผิดพลาดระบบไม่สามารถทำงานต่อไปได้ |
| ระดับความสำคัญปานกลาง  (Medium Level: M) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบปานกลาง หากพบข้อผิดพลาดระบบอาจจะสามารถทำงานต่อได้แบบไม่สมบูรณ์ |
| ระดับความสำคัญต่ำ  (Low Level: L) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นฟังก์ชันนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบมาก หากพบข้อผิดพลาดระบบสามารถทำงานต่อได้โดยไม่ผลกระทบต่อระบบ |

ทุก ๆ ฟังก์ชันการทำงานของระบบนักทดสอบจำเป็นต้องทดสอบทั้งการทำงานในกรณีที่ถูกต้องซึ่งเรียกว่า Positive Testing หรือ Valid และการทำงานในกรณีที่ไม่ถูกต้องที่เรียกว่า Negative Testing หรือ Invalid ซึ่งมีรายละเอียดของการทดสอบดังต่อไปนี้

* + **Search Survey :** การค้นหาค้นหาข้อมูลรายละเอียดข้อมูลงานรังวัด จำเป็นต้องมีความถูกต้องในด้านของการค้นหาข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งจากการทำงานของฟังก์ชันทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid: เมื่อผู้ใช้ทำการค้นหางานรังวัดสำเร็จ

- Invalid: เมื่อผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Login** : การลอกอินเข้าสู่ระบบเป็นการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล ดังนั้นการกรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบจำเป็นต้องมีความถูกต้องเสมอ ฟังก์ชันการทำงานนี้จึงมีความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลถูกต้องสามารถเข้าสู่ระบบสำเร็จ

- Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลที่ไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Register :** เมื่อสมาชิกประเภทบุคคลทั่วไป ลงทะเบียนจากหน้าจอหลักโดยหน้าจอดังกล่าวจะประกอบไปด้วย ข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน รูปประจำตัว และอีเมล์ และข้อมูลผู้ใช้ระบบ ประกอบไปด้วย ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน เป็นต้น เพื่อใช้ในการล็อคอินเข้าสู่ระบบเว็บไซต์เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level : H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- Valid : ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกสำเร็จ

- Invalid : ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกไม่สำเร็จ

* + **Edit Profile :** การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว อาทิเช่น ได้แก่ ชื่อ นามสกุล รูปประจำตัว และข้อมูลผู้ใช้ระบบ ยืนยันรหัสผ่าน สมาชิกสามารถแก้ไขรายละเอียดส่วนตัวได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้ทำการใช้สู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสำเร็จ

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Add Question :** สมาชิกประเภทบุคคลทั่วไปตั้งคำถาม ประกอบไปด้วย หัวข้อคำถาม รายละเอียดคำถาม สมาชิกสามารถเพิ่มคำถามได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้ทำการใช้สู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level: H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid: เมื่อผู้ใช้เพิ่มคำถามได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Edit Question :** แก้ไขคำถาม ประกอบไปด้วย หัวข้อคำถาม รายละเอียดคำถาม สมาชิกสามารถแก้ไขคำถามได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้ทำการใช้สู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้สามารถแก้ไขคำถามสำเร็จ

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Send Email Complaint :** สมาชิกทำการร้องเรียนเจ้าหน้าที่ประพฤติมิชอบทาง Email ได้ โดยประกอบไปด้วย ชื่อสำนักงาน ข้อความ สมาชิกสามารถส่งเรื่องร้องเรียนได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้ทำการใช้สู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้ส่งเรื่องร้องเรียนสำเร็จ

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Add Survey** : เพิ่มข้อมูลรังวัดที่ดิน เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มข้อมูลรังวัดที่ได้ก็ต่อเมื่อ เจ้าหน้าที่ทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level : H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้เพิ่มข้อมูลรังวัดที่ดินและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Update Survey :** การแก้ไขข้อมูลรังวัดที่ดิน ประกอบด้วย สาขา สถานะงานรังวัด ชื่อผู้ร้องขอรังวัด นามสกุลผู้ร้องขอรังวัด ชื่อช่างรังวัดผู้รับผิดชอบงาน ประเภทงานรังวัด เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลรังวัดที่ดินได้ ก็ต่อเมื่อเจ้าหน้าที่ทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลรังวัดที่ดินและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Add Answer** : เพิ่มคำตอบ เจ้าหน้าที่และสมาชิกสามารถเพิ่มคำตอบได้ก็ต่อเมื่อ เจ้าหน้าที่และสมาชิกมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level : H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้เพิ่มคำตอบและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Remove Question** : ลบคำถามที่ไม่เกิดประโยชน์ เจ้าหน้าที่สามารถลบคำถามได้ก็ต่อเมื่อเจ้าหน้าที่ได้ทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้ทำการลบคำถามสำเร็จ

- Invalid : เมื่อผู้ใช้ไม่สามารถลบคำถามได้

* + **Add News :** ลงประกาศข่าวเพื่อเผยแพร่ข่าว จะประกอบไปด้วย หัวข้อข่าว รูปภาพประกอบข่าว รายละเอียดข่าว เจ้าหน้าที่สามารถลงประกาศข่าวได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level : H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้เพิ่มประกาศข่าวและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Edit News :** แก้ไขประกาศข่าว จะประกอบไปด้วย หัวข้อข่าว รูปภาพประกอบข่าว รายละเอียดข่าว เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขประกาศข่าวได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้แก้ไขประกาศข่าวและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Remove News :** ลบประกาศข่าว เจ้าหน้าที่สามารถลบประกาศข่าวได้ก็ต่อเมื่อเจ้าหน้าที่ได้ทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level : L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้ทำการลบประกาศข่าวสำเร็จ

- Invalid : เมื่อผู้ใช้ไม่สามารถลบประกาศข่าวได้

* + **Upload File :** เพิ่มเอกสารสำคัญ จะประกอบไปด้วย รูปภาพหน้าปกประกอบเอกสารสำคัญ ชื่อเอกสารสำคัญ เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มเอกสารสำคัญได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level : H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้เพิ่มเอกสารสำคัญและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Remove File** : ลบเอกสารสำคัญ เจ้าหน้าที่สามารถลบเอกสารสำคัญได้ก็ต่อเมื่อเจ้าหน้าที่ได้ทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level : L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้ทำการลบเอกสารสำคัญสำเร็จ

- Invalid : เมื่อผู้ใช้ไม่สามารถลบเอกสารสำคัญได้

* + **Add Surveyor :** เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่รังวัดที่ดิน ประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน สาขา เบอร์โทรศัพท์มือถือ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่รังวัดที่ดินได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level : H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่รังวัดที่ดินและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Edit Surveyor :** แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่รังวัดที่ดิน ประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล สาขา เบอร์โทรศัพท์มือถือ สถานะ โทรศัพท์มือถือ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่รังวัดที่ดินได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่รังวัดที่ดินและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Add Officer :** เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสาขา ประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน สาขา ตำแหน่งงาน บอร์โทรศัพท์มือถือ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสาขาได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level : H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสาขาและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* + **Edit Officer :** แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสาขา ประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล สาขา ตำแหน่งงาน เบอร์โทรศัพท์มือถือ รหัสผ่าน ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสาขาได้ก็ต่อเมื่อมีการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

- Valid : เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสาขาและมีข้อมูลที่ถูกต้อง

- Invalid : เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

**7 . คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features not to be Tested)**

เป็นการระบุถึงสิ่งที่ไม่ต้องการทดสอบจากมุมมองของผู้ใช้ รวมไปถึงสาเหตุที่ไม่ต้องการทดสอบหรือเป็นส่วน ที่มีความเสี่ยงต่ำจะส่งผลกระทบโดยตรง คุณสมบัติที่ไม่ได้ถูกนำมาทดสอบได้แก่

* + View Survey Detail : การเปิดอ่านรายละเอียดงานรังวัดเป็นการทำงานกับหน้าเว็บแบบ static ถือว่าเป็นยูสเคสที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + List Questions : การดูรายการคำถามประเภทที่สนใจเป็นการทำงานกับหน้าเว็บแบบ static ถือว่าเป็นยูสเคสที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + View Questions Detail : การเปิดอ่านรายละเอียดคำถามเป็นการทำงานกับหน้าเว็บแบบ static ถือว่าเป็นยูสเคสที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + List News : การดูรายการข่าวประกาศประเภทที่สนใจเป็นการทำงานกับหน้าเว็บแบบ static ถือว่าเป็นยูสเคสที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + View News Detail : การเปิดอ่านรายละเอียดข่าวประกาศเป็นการทำงานกับหน้าเว็บแบบ static ถือว่าเป็นยูสเคสที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + List File : การดูรายการเอกสารสำคัญเป็นการทำงานกับระบบ ที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + Download File : ดาวน์โหลดไฟล์เป็นการทำงานกับระบบ ที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + List Surveyor : การดูรายการเจ้าหน้าที่รังวัดที่ดินเป็นการทำงานกับระบบ ที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
  + List Officer : การดูรายการเจ้าหน้าที่ประจำสาขาเป็นการทำงานกับระบบ ที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ

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

ในการทดสอบระบบ เว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช จะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ โดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด ซึ่งควบคุมระดับการทดสอบตามระดับความสำคัญที่ระบุในแผนการทดสอบ การควบคุมกระบวนการทดสอบมีดังต่อไปนี้

* Functional Testing เป็นการทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ไม่สนใจ กลไกการทำงานของฟังก์ชันหรือองค์ประกอบของระบบ แต่จะเน้นไปที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของฟังก์ชัน การเลือกข้อมูลสำหรับการทดสอบแบบนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ การทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบแบบ Black Box ซึ่งจะมีวิธีการทดสอบระบบ 3 วิธีดังต่อไปนี้

1. Equivalence Classes การทดสอบโดยชั้นสมมูลเป็นวิธีการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด โดยนำข้อมูลนำเข้ามาจัดกลุ่มและแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วง

2. Boundary testing เป็นการทดสอบตามขอบเขตของความต้องการ มักใช้กับข้อมูลที่เป็นตัวเลข

3. Error Guessing หรือการคาดเดาข้อผิดพลาด เป็นวิธีที่ต้องอาศัยประสบการณ์ของนักทดสอบ เพราะต้องเป็นการคาดเดาข้อผิดพลาดจากผู้ใช้ในการกรอกข้อมูลที่ไม่พึ่งประสงค์

* Automated Testing คือการทดสอบแบบอัตโนมัติ เป็นการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำ เอกสารที่นักทดสอบออกแบบข้อมูลไว้มาทดสอบ มีการประมวลผลที่แม่นยำและรวดเร็ว ทำให้ไม่ เสียเวลาในการทดสอบ ซึ่งใช้วิธีทดสอบอัตโนมัติที่เรียกว่า “Data-Driven testing” และ “Keyword Driven testing” ในการทดสอบ

1. **เงื่อนไขผ่าน หรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass / Fail Criteria)**

การระบุเงื่อนไขผ่าน หรือไม่ผ่านการทดสอบนั้น เกณฑ์ดังกล่าวนี้จะเป็นเครื่องมือในการทดสอบ โดยอ้างอิงจากความถูกต้องกับข้อผิดพลาดของระบบ ที่มาจากเงื่อนไขการทดสอบระดับความสำคัญ และจำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ เช่น กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญสูง ความสมบูรณ์ของการทดสอบต้องไม่ผิดพลาดและมีความถูกต้องตามเกณฑ์ 100 เปอร์เซ็นต์จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบ 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 | 96 | 94 |

1. **เงื่อนไขการหยุด และเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ (Suspension Criteria and Resumption Requirements)**

ในการทดสอบบางครั้งจะมีสถานการณ์ที่ทำให้นักทดสอบมีความจำเป็นที่จะต้องระงับการทดสอบในการ ทดสอบซึ่งมาจากข้อผิดพลาด (Error) ที่เกินเกณฑ์กำหนด และการร้องขอการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ (Change Request) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการทดสอบดังนี้

* ในกรณีที่ระบบเจอข้อผิดพลาดซึ่งเป็นข้อผิดพลาดของระบบที่เกินกว่าเงื่อนไขการทดสอบ ควรหยุดการทดสอบเพื่อแก้ไขระบบหรือแก้ไขแผนการทดสอบใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน
* ในกรณีที่มีการร้องขอการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ไม่สามารถทดสอบตามความต้องการที่แท้จริงของระบบได้ จึงต้องหยุดการทดสอบจนกว่าจะแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบเสร็จสมบูรณ์

1. **การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)**

สิ่งที่ต้องส่งภายหลังการทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีดังต่อไปนี้

* เอกสารแผนการทดสอบ (Test Plan)
* เอกสารออกแบบการทดสอบ (Test Design)
* กรณี ทดสอบ (Test Case)
* ข้อมูลการทดสอบ (Test Data)
* สคริปต์หรือขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ (Test Script)
* รายงานผลการทดสอบ (Test Reports)
* รายงานผลการทดสอบในรูปของไฟล์เอกสาร .xls และ .xlsx
* รายงานผลลัพธ์แบบรูปภาพในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด ในไฟล์นามสกุล .png หรือ .jpg

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

เนื่องจากระบบการทดสอบอัตโนมัติเว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันแรก จึงยังไม่มีการทดสอบคงค้าง

1. **สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)**

การแสดงรายละเอียดความต้องการของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสองระบบดังต่อไปนี้

* ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
  + หน่วยประมวลผล (Processor) : Intel (R) Core(TM) i7-8750H CPU
* หน่วยความจำหลัก (RAM) : 8 กิกะไบต์
* การเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต (Internet Connection)
* ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
* ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) : Microsoft Windows 10 ซอฟต์แวร์เพื่องานเอกสาร : Microsoft Office 2019
* เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment : IDE) : Eclipse Jee 2019-06 (4.12.0)
* เว็บบราวเซอร์ (Web Browser) : Google Chrome Version 78.0.3904.70
* เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool) : Robot Framework เวอร์ชัน 4.1.3
* เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) : MySQL Workbench 8.0 CE

ระบบเว็บไซต์สํานักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นซอฟต์แวร์ในรูปแบบของเว็บไซต์ การทดสอบระบบจะถูกติดตั้งบน localhost ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยสถาปัตยกรรมแบบ MVC (Model View Controller) ซึ่งพัฒนาโปรแกรม ด้วยภาษาจาวาและรูปแบบเทคโนโลยี Spring Framework, JSP และ Java Script ระบบนี้จะมีการใช้ซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

* ระบบใช้ซอฟต์แวร์ MySQL Workbench เวอร์ชัน 8.0 CE ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ของระบบฐานข้อมูล
* ระบบนี้จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Testing) โดยใช้เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ Robot Framework เวอร์ชัน 4.1.3

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

นักทดสอบระบบจำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบเอกสารการทดสอบ และควรมีประสบการณ์ หรือผ่านการอบรมในด้านการทดสอบแบบอัตโนมัติ นักทดสอบจะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบ และจำเป็นต้องศึกษาระบบซอฟต์แวร์ที่นำมาทดสอบให้เข้าใจอย่างแท้จริง โดยการทดสอบระบบนี้นักทดสอบจำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมการทดสอบอัตโนมัติได้แก่ Automated Testing with Selenium

1. **การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities)**

ตารางที่ TP-15.1 ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งการรับผิดชอบ** | **ชื่อ – สกุล** |
| ผู้สนับสนุนโครงงาน (Project Sponsor) | อาจารย์ ดร.จักรกฤช เตโช |
| ผู้จัดการการทดสอบ (Test Manager) | นายวรวิชญ์ มณีธรรม |
| ผู้จัดทำเอกสารโครงงาน (Technical Document) |

1. **กำหนดการ (Schedule)**

ตารางที่ TP-16.1 กำหนดการระยะเวลาการดำเนินงาน

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

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** |
| อาจารย์ ดร.จักรกฤช เตโช |  |  |

1. **นิยามศัพท์ (Glossary)**

ตารางที่ TP-19.1 แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่เอกสารการทดสอบ

|  |  |
| --- | --- |
| **นิยามศัพท์** | **ความหมาย** |
| IEEE 829 | IEEE ย่อมาจาก The Institute of Electrical and Electronics Engineers คือ โดยมาตรฐาน IEEE 829 เป็นมาตรฐานการวางแผนการทดสอบที่ใช้กันทั่วไปใน การผลิตซอฟต์แวร์อีอีอี 829 และรูปแบบอื่น ๆ |

1. หน่วยงาน/บริษัท/บุคคลอ้างอิง ที่จะให้การสนับสนุนข้อมูลของโครงงาน **(Project Information Support)**

ชื่อระบบที่นำมาทดสอบ: เว็บไซต์สำนักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช

บุคคลอ้างอิง:นางสาวศิริขวัญ กันธิยะ รหัสนักศึกษา 5804106346

1. **อ้างอิง (References)**

* รังสิต ศิริรังษี. (2553) คู่มือการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
* รังสิต ศิริรังษี. (2557) การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
* นางสาวศิริขวัญ กันธิยะ รหัสนักศึกษา 5804106346.(2564).เอกสารประกอบความต้องการของระบบเว็บไซต์สำนักงานที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช เวอร์ชัน 4.1; สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.