**Maejo University**

**System Test Plan**

**ทดสอบแอปพลิเคชันสำหรับหาคู่สุนัข**

**ด้วย Robot Framework**

**เวอร์ชัน 2.0**

**นางสาวณัฏฐพร ศิริบูรณ์ รหัสนักศึกษา 6204106304**

**คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่**

**ที่ปรึกษา**

**ผศ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันกาศ**

**บันทึกการแก้ไขเอกสาร**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| เวอร์ชั่น | งาน | รายละเอียด | วัน-เดือน-ปี |
| 1.0 | System Test Plan | เป็นการสร้างเอกสารที่ใช้สำหรับวางแผนการทดสอบ เว็บไซต์ขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และการวิเคราะห์ ทดสอบ ด้วย Robot Framework | 20-03-2022 |
| 2.0 | แก้ไข System Test Plan | แก้ไขรายละเอียดกรณีทดสอบ และจัดรูปแบบเอกสาร | 25-04-2022 |

**สารบัญ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| เรื่อง |  | หน้า |
| 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) | 7 |
| 7 | คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features not Tested) | 10 |
| 8 | วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach / Strategy) | 10 |
| 9 | เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criterias) | 11 |
| 10 | เงื่อนไขการหยุด และเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ  (Suspension Criteria and Resumption Requirements) | 11 |
| 11 | การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables) | 12 |
| 12 | งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks) | 12 |
| 13 | สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs) | 12 |
| 14 | ความต้องการฝึกอบรม (Staffing & training needs) | 13 |
| 15 | การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities) | 13 |
| 16 | กำหนดการ (Schedule) | 14 |
| 17 | การวางแผนจัดการความเสี่ยง (Planning Risks and Contingencies) | 15 |
| 18 | ผู้อนุมัติการทดสอบ (Approvals) | 15 |
| 19 | นิยามศัพท์ (Glossary) | 15 |
| 20 | หน่วยงาน/บริษัท/บุคคลอ้างอิง ที่จะให้การสนับสนุนข้อมูลของโครงงาน  (Project Information Support) | 16 |
| 21 | อ้างอิง (References) | 16 |

**สารบัญตาราง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| เรื่อง |  | หน้า |
| ตารางที่ TP-6.1 | ความหมายของระดับความสำคัญ | 7 |
| ตารางที่ TP-9.1 | กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ | 11 |
| ตารางที่ TP-15.1 | ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ | 13 |
| ตารางที่ TP-16.1 | กำหนดการระยะเวลาการดำเนินงาน | 14 |
| ตารางที่ TP-18.1 | แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ | 15 |
| ตารางที่ TP-19.1 | แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่าง ๆ ที่ปรากฎอยู่เอกสาร | 15 |

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

เอกสารจัดอยู่ในรูปแบบระดับการทดสอบระบบ (System Test Plan) มีการกำหนดรหัสแผนการทดสอบ คือ TP-DDT (TP-Dog Dating Application)

**2. เอกสารอ้างอิง (References)**

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

**3. บทนำ (Introduction)**

ในปัจจุบันแอปพลิเคชันได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตของมนุษย์มากขึ้น แอปพลิเคชันได้เปรียบเสมือนปัจจัย 5 ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ เพราะบางแอปพลิเคชันต่างจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันของหลายๆ คน ซึ่งประโยชน์ของแอปพลิเคชัน อาทิเช่น ใช้โทรเข้าโทรออกได้ เล่นเกม ทำงานรับส่งอีเมล์และถ่ายรูปภาพ เป็นต้น แอปพลิเคชันเหล่านี้ ไม่เพียงเข้าถึงแค่มนุษย์เท่านั้น ยังเข้าถึงสุนัขอีกด้วย โดย นายกิตติ อ่วมทัพ นักศึกษา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับหาคู่สุนัขออนไลน์ ซึ่งเป็นช่องทางอย่างหนึ่งที่ทำให้กลุ่มคนรักสุนัขทั้งผู้เลี้ยงสุนัขในเชิงธุรกิจหรือเลี้ยงเองเพื่อขยายพันธุ์ ในการหาคู่ผสมพันธุ์ของสุนัข ซึ่งวัตถุประสงค์ของการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้นั้น เพื่อลดปัญหาของสุนัขหาคู่ผสมพันธุ์ไม่ได้ให้น้อยลง ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันนั้น ส่วนมากจะพบปัญหา Error ของระบบ หรือแอปพลิเคชันพัฒนาไม่สมบูรณ์ เช่น การคำนวณผิด แสดงผลข้อมูลที่ผิดพลาด หรือไม่สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้ในจำนวนมาก ทำให้เกิดความเสียหายกับทางแอปพลิเคชัน ดังนั้นเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาต่างๆ ในอนาคตกับทางแอปพลิเคชันให้น้อยลง จึงได้เกิดการทดสอบแอปพลิเคชันนี้ขึ้นมา เพื่อช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของทางแอปพลิเคชันเอง

การทดสอบในครั้งนี้จึงขอใช้แอปพลิเคชันหาคู่สุนัขในการทดสอบระบบ การทดสอบประกอบไปด้วย ทดสอบการสมัครสมาชิกกับทางแอปพลิเคชัน ทดสอบการเข้าสู่ระบบ ทดสอบการเพิ่มข้อมูลของสุนัข ทดสอบการแก้ไขข้อมูลของสุนัข ทดสอบการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ ทดสอบการค้นหาสุนัขโดยขนาดของสุนัข ทดสอบการค้นหาสุนัขโดยเพศของสุนัข ทดสอบการค้นหาสุนัขโดยอายุของสุนัข ทดสอบการจับคู่สุนัขโดยการกดสัญลักษณ์หัวใจ ทดสอบการปฏิเสธจับคู่สุนัขโดยการกดสัญลักษณ์กากบาท ทดสอบการให้คะแนนการผสมพันธุ์และแสดงความคิดเห็นของสุนัข ทดสอบการส่งข้อความสนทนาของเจ้าของสุนัข และทดสอบการลบข้อมูลของสุนัข

การทดสอบแอปพลิเคชันหาคู่สุนัขในการทดสอบระบบครั้งนี้ ได้ใช้เครื่องมือการทดสอบซอฟแวร์อัตโนมัติ (Automated Test) สำหรับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ (Mobile Application) ด้วย Robot Framework ซึ่งเป็นการใช้ keyword approach ในการทำงาน โดย core ของ framework โดยภาษา Python ด้วยการเป็น Framework ทำให้การ Programming ลดลงหรือลดขั้นตอนต่างๆออก ทำให้ Programming ง่ายขึ้น Robot Framework สามารถ Test Web application , Mobile application , Web service ซึ่ง Robot Framework เป็นเครื่องมือที่ Freewareและใช้งานง่าย โดยจะแสดงผลในรูปแบบของตาราง อ่านค่าง่าย จึงทำให้เป็นที่นิยมทดสอบในปัจจุบัน ซึ่งเครื่องมือชนิดนี้ ช่วยให้ผู้ทดสอบระบบ สามารถทดสอบ Test case ต่างๆ ได้สะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น ทำให้แอปพลิเคชันแม่นยำและมีความน่าเชื่อถือกับผู้ใช้งานมายิ่งขึ้น

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

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

* ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วยซอฟต์แวร์ Robot Framework เวอร์ชัน 4.0

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

การทดสอบแอปพลิเคชันหาคู่สุนัข ส่วนใหญ่จะทดสอบฟังก์ชันเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับผู้ใช้ระบบเว็บไซต์ บางฟังก์ชันมีการทำงานที่ซับซ้อน รวมไปถึงด้านเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์อาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดสอบอาจมีปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้ โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

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

**6. คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)**

การทดสอบแอปพลิเคชันหาคู่สุนัข จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานระบบ ตามมุมมองของผู้ใช้โดยแต่ละระดับการทำงานสามารถระบุระดับความสำคัญ (Priority) ได้หลายระดับ ดังนี้

**ตารางที่ TP-6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ระดับความสำคัญในการทดสอบระบบ** | **ความหมาย** |
| ระดับความสำคัญสูง (High Level: H) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบ มาก หากพบข้อผิดพลาดระบบไม่สามารถ ทำงานต่อไปได้ |
| ระดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบ ปานกลาง หากพบข้อผิดพลาดระบบอาจจะสามารถทำงานต่อได้แบบไม่สมบูรณ์ |
| ระดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) | ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบ ต่าง ๆ ซึ่งเป็นฟังก์ชันนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อ ระบบมาก หากพบข้อผิดพลาดระบบ สามารถทำงานต่อได้โดยไม่ผลกระทบต่อระบบ |

ทุก ๆ ฟังก์ชันการทำงานของระบบนักทดสอบจำเป็นต้องทดสอบทั้งการทำงานในกรณีที่ถูกต้องซึ่ง

เรียกว่า Positive Testing หรือ Valid และการทำงานในกรณีที่ไม่ถูกต้องที่เรียกว่า Negative Testing

หรือ Invalid ซึ่งมีรายละเอียดของการทดสอบดังต่อไปนี้

* **Login** : การเข้าสู่ระบบเป็นการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล ดังนั้นการกรอก

ข้อมูลเข้าสู่ระบบจำเป็นต้องมีความถูกต้องเสมอ ฟังก์ชันการทำงานนี้จึงมีความสำคัญปาน

กลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลถูกต้องสามารถเข้าสู่ระบบสำเร็จ

**Invalid :** เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลที่ไม่ตรงตามเงื่อนไข

* **Register** : เป็นระบบสมัครสมาชิกกับทางแอปพลิชัน ผู้ใช้ทั่วไปจะต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว โดยที่ระบบจะแสดงแบบฟอร์มการสมัครสมาชิกให้ผู้ใช้ทั่วไปกรอกข้อมูลต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อ (name) เบอร์โทรศัพท์ (tel) อีเมล์แอดเดรส(email) ที่อยู่ (address) วันเกิด (birthday) รูปภาพ (memberImg) ชื่อผู้ใช้ (username) รหัสผ่าน (password) เพื่อเข้าสู่ระบบและใช้แอปพลิเคชันในภายหลัง ฟังก์ชันการทำงานนี้เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level : H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกสำเร็จ

**Invalid :** ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกไม่สำเร็จ

* **Edit Profile** : เป็นระบบสำหรับให้สมาชิก (Member) แก้ไขข้อมูลส่วนตัวบางส่วนที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้ได้ โดย สามารถแก้ไข ชื่อ (name) เบอร์โทรศัพท์ (tel) อีเมล์แอดเดรส (email) ที่อยู่ (address) ได้ ดังนั้นจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** เมื่อผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสำเร็จ

**Invalid :** เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* **Add Dog** : สมาชิกสามารถเพิ่มข้อมูลของสุนัขลงไปในโปรไฟล์ของตนเอง ประกอบไปด้วย ชื่อสุนัข (dogName) พันธุ์ (breeds) เพศ(gender) วันเกิด (birthday) สีขน (colorFur) รูปภาพ (dogImg) การเลี้ยงดู(parenting) วัคซีน (vaccine) ใบเพ็ดดีกรี (pedigree) ข้อมูลอื่นๆ(other) ฟังก์ชันการทำงานนี้เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง (High Level : H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** เมื่อสมาชิกเพิ่มข้อมูลสุนัขได้และมีข้อมูลถูกต้องตามเงื่อนไข

**Invalid :** เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* **Edit Dog Profile** : สมาชิกสามารถแก้ไขข้อมูลบางส่วนของสุนัข (Dog) ที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้ได้ทำการแก้ไขรายละเอียดเพิ่มเติมของสุนัขได้บางส่วน เช่น การเลี้ยงดู (parenting) วัคซีน (vaccine) ใบเพ็ดดีกรี (pedigree) ข้อมูลอื่นๆ(other) ได้ ดังนั้นจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** เมื่อสมาชิกแก้ไขข้อมูลสุนัขได้และมีข้อมูลถูกต้องตามเงื่อนไข

**Invalid :** เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* **Find gender and Age** : เป็นระบบค้นหาเพศ (Gender) และอายุ (Age) ของสุนัข โดยผ่านตัวกรอง (Filter) ของทางแอปพลิเคชัน ซึ่งจะคัดกรองตามที่ผู้ใช้เลือก มีผลกระทบกับระบบน้อย ดังนั้นฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** สมาชิกค้นหาข้อมูลสุนัขได้และมีผลลัพธ์ตรงตามต้องการ

**Invalid :** เกิดข้อผิดพลาดหรือไม่มีผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

* **Matching Dog**: ระบบสำหรับผู้ใช้ในการเรียกดูหรือค้นหาสุนัขที่มีความเหมาะสมกับสุนัขของผู้ใช้ และทำการจับคู่กับสุนัขที่ต้องการได้ เป็นระบบหลักของทางแอปพลิเคชัน แต่มีผลกระทบกับระบบปานกลาง ดังนั้นจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญสูง (High Level: H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** สมาชิกเลือกจับคู่สุนัขได้ด้วยตนเอง

**Invalid :** ไม่สามารถจับคู่สุนัขได้หรือเกิดข้อผิดพลาด

* **Add Review And Result** : สมาชิกสามารถให้คะแนนและข้อมูลเพิ่มเติมกับสุนัข โดยประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้ คะแนนความพึงพอใจ (score) รายละเอียดความพอใจ (review detail) รูปแบบการรีวิว (reviewType) โดยระบบจะบันทึกข้อมูลไปยังโปรไฟล์ของสุนัขที่ได้รับการรีวิว ซึ่งมีผลทั้งกับทางสมาชิกและระบบสูง(High Level : H) ทำให้มีความสำคัญระดับสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** สามารถเพิ่มรีวิวให้กับสุนัขที่จับคู่ได้

**Invalid :** เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

* **Chat** : เป็นระบบสำหรับให้ผู้ใช้ทำการติดต่อกับเจ้าของสุนัขผ่านการส่งข้อความโดยตรง โดยประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้ ข้อความที่ต้องการส่ง (Message) ดังนั้นจึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** ผู้ใช้สามารถส่งข้อความถึงกันได้

**Invalid :** เกิดข้อผิดพลาดในระบบ

* **Delete Dog** : ระบบสำหรับการลบข้อมูลของสุนัขตัวที่ต้องการออกจากโปรไฟล์ของผู้ใช้มีผลกระทบกับระบบน้อย ดังนั้นฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

**Valid :** ผู้ใช้สามารถลบสุนัขออกจากโปรไฟล์ได้

**Invalid :** เกิดข้อผิดพลาดในระบบ

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

เป็นการระบุถึงสิ่งที่ไม่ต้องการทดสอบจากมุมมองของผู้ใช้ รวมไปถึงสาเหตุที่ไม่ต้องการทดสอบ หรือเป็นส่วน ที่มีความเสี่ยงต่ำจะส่งผลกระทบโดยตรง คุณสมบัติที่ไม่ได้ถูกนำมาทดสอบได้แก่

* **Matches** : ระบบสำหรับสำหรับดูการจับคู่ของสุนัข โดยจะแสดงในรูปแบบรายการ และเลือกสัญลักษณ์เพื่อรีวิว หรือแชทต่อไป มีผลกระทบกับระบบน้อยและมีข้อผิดพลาดน้อย

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

ในการทดสอบแอปพลิเคชันสำหรับหาคู่สุนัข จะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด ของระบบโดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด ซึ่งควบคุมระดับการทดสอบ ตามระดับความสำคัญที่ระบุในแผนการทดสอบ การควบคุมกระบวนการทดสอบมีดังต่อไปนี้

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

1. Equivalence Classes การทดสอบโดยชั้นสมมูลเป็นวิธีการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด โดยนำข้อมูลนำเข้ามาจัดกลุ่มและแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วง

2. Boundary testing เป็นการทดสอบตามขอบเขตของความต้องการ มักใช้กับ

ข้อมูลที่เป็นตัวเลข

3. Error Guessing หรือการคาดเดาข้อผิดพลาด เป็นวิธีที่ต้องอาศัยประสบการณ์

ของนักทดสอบ เพราะต้องเป็นการคาดเดาข้อผิดพลาดจากผู้ใช้ในการกรอกข้อมูลที่ไม่พึ่ง

ประสงค์

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

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

การระบุเงื่อนไขผ่าน หรือไม่ผ่านการทดสอบนั้น เกณฑ์ดังกล่าวนี้จะเป็นเครื่องมือในการทดสอบโดยอ้างอิงจากความถูกต้องกับข้อผิดพลาดของระบบ ที่มาจากเงื่อนไขการทดสอบระดับความสำคัญ และจำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ เช่น กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญสูง ความสมบูรณ์ของการทดสอบต้องไม่ผิดพลาดและมีความถูกต้องตามเกณฑ์ 100 เปอร์เซ็นต์จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญปานกลาง ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้เล็กน้อยและระบบยังสามารถทำงานต่อไปได้ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบและกรณีระดับความสำคัญต่ำ ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้มากและไม่มีผลต่อการทำงานของระบบส่วนอื่น แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้หรือระบบทำงานไม่ได้ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ

**ตารางที่ TP-9.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนชุดข้อมูลการ**  **ทดสอบ**  **(Test Data)** | **ความสมบูรณ์ (%)** | | |
| **ลำดับความสำคัญ**  **สูง** | **ลำดับความสำคัญ**  **ปานกลาง** | **ลำดับความสำคัญ**  **ต่ำ** |
| จำนวนชุดข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ | 100 | 96 | 94 |

**10. เงื่อนไขการหยุด และเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ (Suspension Criteria and Resumption**

**Requirements)**

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

* ในกรณีที่ระบบเจอข้อผิดพลาดซึ่งเป็นข้อผิดพลาดของระบบที่เกินกว่าเงื่อนไขการทดสอบ ควร

หยุดการทดสอบเพื่อแก้ไขระบบหรือแก้ไขแผนการทดสอบใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน

* ในกรณีที่มีการร้องขอการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ไม่สามารถ

ทดสอบตามความต้องการที่แท้จริงของระบบได้ จึงต้องหยุดการทดสอบจนกว่าจะแก้ไข หรือ

เปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบเสร็จสมบูรณ์

**11. การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)**

สิ่งที่ต้องส่งภายหลังการทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีดังต่อไปนี้

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

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

เนื่องจากระบบการทดสอบแอปพลิเคชันสำหรับหาคู่สุนัข เป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันแรก จึงยังไม่มีการทดสอบคงค้าง

**13. สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)**

การแสดงรายละเอียดความต้องการของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสองระบบดังต่อไปนี้

* ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
* หน่วยประมวลผล (Processor) : Processor Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz, 2801 Mhz
* หน่วยความจำหลัก (RAM) : 8 กิกะไบต์
* การเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต (Internet Connection)
  + ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
* ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) : Microsoft Windows 10 ซอฟต์แวร์เพื่องาน
* เอกสาร : Microsoft Office 2019
* เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment : IDE) : Eclipse Jee
* 2019-06 (4.12.0)
* เว็บบราวเซอร์ (Web Browser) : Google Chrome Version 99.0.4844.51
* เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool) : Robot Framework เวอร์ชัน
* 4.0
* เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) : firebase.google.com

แอปพลิเคชันสำหรับหาคู่สุนัข เป็นซอฟต์แวร์ในรูปแบบของแอปพลิเคชัน การทดสอบระบบจะถูกติดตั้งบน โทรศัพท์จำลอง (Emulator) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยสถาปัตยกรรมแบบ MVC (Model View Controller) ซึ่งพัฒนาโปรแกรม ด้วยภาษาจาวาและรูปแบบเทคโนโลยี Spring Framework, JSP และ Java Script React native ระบบนี้จะมีการใช้ซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

* ระบบใช้ซอฟต์แวร์ Firebase ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ของระบบ ฐานข้อมูล
* ระบบนี้จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Testing) โดยใช้เครื่องมือทดสอบ อัตโนมัติ Robot Framework เวอร์ชัน 4.1.3

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

นักทดสอบระบบจำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบเอกสารการทดสอบ และควรมีประสบการณ์หรือผ่านการอบรมในด้านการทดสอบแบบอัตโนมัติ นักทดสอบจะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบ และจำเป็นต้องศึกษาระบบซอฟต์แวร์ที่นำมาทดสอบให้เข้าใจอย่างแท้จริง โดยการทดสอบระบบนี้นักทดสอบจำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมการทดสอบอัตโนมัติได้แก่ Automated Testing with Selenium

**15. การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities)**

ตารางที่ TP-15.1 ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ

|  |  |
| --- | --- |
| ตำแหน่งการรับผิดชอบ | ชื่อ - สกุล |
| ผู้สนับสนุนโครงงาน (Project Sponsor) | ผศ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันกาศ |
| ผู้จัดการการทดสอบ (Test Manager) | น.ส.ณัฏฐพร ศิริบูรณ์ |
| ผู้จัดทำเอกสารโครงงาน (Technical Document) |

**16. 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 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |

**17. 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

**18. ผู้อนุมัติการทดสอบ (Approvals)**

ตารางที่ TP-18.1 แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ชื่อ – สกุล** | **ลายเซ็น** | **วันที่** |
| ผศ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันกาศ |  |  |

**19. 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 |
| Statechart Diagram | เป็นแผนภาพในรูปแบบของ Dynamic Model ที่ใช้แสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบ |

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

ชื่อระบบที่นำมาทดสอบ: แอปพลิเคชันหาคู่สุนัข

บุคคลอ้างอิง:นายกิตติ อ่วมทัพ รหัสนักศึกษา 5904106303

**21. อ้างอิง (References)**

* รังสิต ศิริรังษี. (2553) คู่มือการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
* รังสิต ศิริรังษี. (2557) การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
* นายกิตติ อ่วมทัพ 5904106303 (2564).เอกสารประกอบความต้องการของระบบแอปพลิเคชันสำหรับหาคู่สุนัข Dog Dating App เวอร์ชั่น 4.1; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.