

บทที่ 6

สรุปอภิปรายและข้อเสนอ

6.1 การดำเนินงานโครงการ

การศึกษาเรื่อง การทดสอบระบบบริหารจัดการงานสนับสนุนภายในองค์กรด้วยการทดสอบอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความเสถียร และความสามารถในการเข้าถึงของระบบ รวมถึงเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการทดสอบแบบ Manual และ Automated Testing โดยการดำเนินงานสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

ระบบ Issue & Support Management System ได้รับการวิเคราะห์โครงสร้างการทำงาน ฟังก์ชันหลัก และกระบวนการจัดการเอกสารภายในองค์กร เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนและความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

2. การออกแบบชุดทดสอบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างชุดทดสอบทั้งแบบ Manual และ Automated โดยใช้เครื่องมือ Playwright ร่วมกับแนวคิด Page Object Model (POM) เพื่อให้การทดสอบมีความยืดหยุ่นง่ายต่อการบำรุงรักษาและการขยายผล โดยครอบคลุมการทดสอบฟังก์ชันหลัก เช่น การเข้าสู่ระบบ การจัดการโปรเจกต์ การจัดการผู้ใช้งาน การจัดการเอกสาร และการแจ้ง/ตอบรายงานปัญหา

3. การดำเนินการทดสอบ

ระบบได้รับการทดสอบในรูปแบบ Manual Testing และ Automated Testing โดยมีการเก็บข้อมูลผลลัพธ์ด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความสม่ำเสมอ และการเข้าถึง (Accessibility) เพื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงประสิทธิภาพ

4. การวิเคราะห์ผลลัพธ์

ผลการทดสอบชี้ให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ครบตามวัตถุประสงค์ ฟังก์ชันหลักทั้งหมดสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดย Automated Testing มีประสิทธิภาพเหนือกว่า Manual Testing ในด้านความเร็วและความสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องทดสอบซ้ำหลายครั้ง

5. การดำเนินการทดสอบ

การทดสอบระบบดำเนินการอย่างเป็นระบบ ทั้งในรูปแบบ Manual Testing และ Automated Testing โดยการเก็บข้อมูลผลลัพธ์ในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความสม่ำเสมอ และการเข้าถึง (Accessibility) เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ

6. การวิเคราะห์ผลลัพธ์

ผลการทดสอบระบุว่า ระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์และฟังก์ชันหลักทั้งหมด Automated Testing สามารถลดเวลาในการทดสอบได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะงานที่ต้องทำซ้ำหลายครั้ง พร้อมให้ผลลัพธ์ที่สม่ำเสมอและแม่นยำ

7. การทดสอบความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility Testing)

การประเมินด้วยเครื่องมือ Includia Accessibility Checker และ axe DevTools พบว่าผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานระบบได้ในหลายมิติ เช่น การอ่านข้อมูล การนำทางในหน้าเว็บ และการโต้ตอบกับองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ยังคงมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การเลือกสีที่ไม่เหมาะสมต่อผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตา โครงสร้างตารางที่ซับซ้อน และการใช้งานผ่านคีย์บอร์ดที่ยังไม่สมบูรณ์

ผลการดำเนินการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ระบบบริหารจัดการงานสนับสนุนภายใน สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์และฟังก์ชันหลักที่กำหนด โดย Automated Testing มีประสิทธิภาพในการลดเวลาการทดสอบและเพิ่มความสม่ำเสมอของผลลัพธ์ ในขณะที่ Accessibility Testing ระบุว่า ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบได้ในหลายมิติ แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรนำไปปรับปรุง เช่น สีขององค์ประกอบ การจัดโครงสร้างตาราง และการนำทางด้วยคีย์บอร์ดซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้เป็นแนวทางปรับปรุงระบบต่อไป

6.2 สรุปผลการดำเนินโครงการ

ผลการดำเนินการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการนำ Automated Testing มาใช้ในองค์กร โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพและความรวดเร็ว

Automated Testing ช่วยลดเวลาการทดสอบซ้ำได้อย่างมีนัยสำคัญ ทำให้ผู้ทดสอบสามารถใช้เวลาไปกับการวิเคราะห์ผลและปรับปรุงระบบมากขึ้น

2. ความถูกต้องและความแม่นยำ

Automated Testing ลดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ และสามารถตรวจสอบผลลัพธ์ของระบบได้อย่างแม่นยำ เช่น การตรวจสอบสถานะโปรเจกต์ การกรอกฟอร์ม และการเลือกค่าจากเมนูต่าง ๆ

3. การปรับปรุงระบบและความสามารถในการเข้าถึง

ผลลัพธ์ของ Accessibility Testing ชี้ให้เห็นว่าระบบสามารถใช้งานได้ดีในระดับทั่วไป แต่ยังคงปรับปรุงการเข้าถึงของผู้ใช้ทุกกลุ่ม เช่น การปรับสีให้เหมาะสม การออกแบบตารางให้อ่านง่าย และการรองรับการนำทางด้วยคีย์บอร์ด

4. ข้อจำกัดของการศึกษาครั้งนี้

แม้ Automated Testing จะมีประสิทธิภาพสูง แต่ยังต้องใช้เวลาและความรู้ด้านเทคนิคในการพัฒนา อีกทั้งไม่สามารถตรวจจับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ผู้ใช้ (Usability) ได้ทั้งหมด การทดสอบครั้งนี้จึงครอบคลุมเฉพาะฟังก์ชันหลัก ไม่รวมการทดสอบด้านความปลอดภัยหรือการรองรับการใช้งานในสเกลใหญ่

6.3 การเปรียบเทียบ Manual Testing และ Automated Testing

ตารางที่ 6.1 การเปรียบเทียบ Manual Testing และ Automated Testing

ประเด็น	Manual Testing	Automated Testing
ความรวดเร็ว (Short-term)	ใช้เวลาน้อยในระยะแรก	ต้องใช้เวลาเขียนสคริปต์ แต่ทดสอบซ้ำได้รวดเร็ว
ความถูกต้องและสม่ำเสมอ	อาจมีข้อผิดพลาดจากมนุษย์	ลด Human Error ผลลัพธ์สม่ำเสมอ
ประสิทธิภาพ	เหมาะกับฟังก์ชันใหม่หรือทดสอบเฉพาะกิจ	เหมาะกับฟังก์ชันซ้ำซ้อนหรือใช้งานบ่อย
หลักฐานอ้างอิง	ต้องบันทึกด้วยมือ	สร้างรายงานอัตโนมัติ
ข้อจำกัด	ใช้แรงงานมาก ทดสอบซ้ำจำกัด	ต้องใช้ทักษะและเวลาในการพัฒนาเริ่มต้น

จากตาราง พบว่า Automated Testing มีประสิทธิภาพมากกว่าในระยะยาว โดยเฉพาะการทดสอบซ้ำและการจัดเก็บหลักฐานอัตโนมัติ ขณะที่ Manual Testing ยังคงจำเป็นสำหรับฟังก์ชันใหม่ ๆ หรือการตรวจสอบเชิง Usability ที่ Automated Testing ยังไม่สามารถครอบคลุมได้

6.4 ข้อเสนอแนะ

1. ปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับผู้ใช้ทุกกลุ่ม
ควรปรับสีและโครงสร้างหน้าเว็บให้สามารถเข้าถึงได้ง่าย รองรับการนำทางด้วยคีย์บอร์ดครบทุกฟังก์ชัน และออกแบบตารางให้เรียบง่าย เพื่อให้ผู้ใช้ทุกกลุ่มสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ขยายชุดทดสอบ Automated Testing
เพิ่มกรณีทดสอบครอบคลุมฟังก์ชันหลักและฟังก์ชันรอง รวมถึงกรณีผิดปกติ (Edge Cases) และด้านความปลอดภัย เพื่อให้ระบบมีความเสถียรมากยิ่งขึ้น
3. ฝึกอบรมบุคลากรด้าน Automated Testing
จัดอบรมให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถสร้างและปรับปรุงชุดทดสอบ Automated ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมเข้าใจการวิเคราะห์ผลลัพธ์เพื่อปรับปรุงระบบ
4. วิเคราะห์ผลและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง
ใช้ผลลัพธ์จากการทดสอบเป็นข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงระบบและกระบวนการทำงานขององค์กรอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงพัฒนากระบวนการทดสอบให้รองรับการอัปเดตหรือเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันของระบบในอนาคต
5. ส่งเสริมการเข้าถึงสำหรับผู้ใช้หลากหลายกลุ่ม
ควรพิจารณาออกแบบระบบให้สอดคล้องกับมาตรฐาน WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) และทำการทดสอบกับผู้ใช้จริงเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการเข้าถึงและประสบการณ์การใช้งาน

การนำข้อเสนอแนะเหล่านี้ไปปรับใช้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความเสถียรของระบบ พร้อมส่งเสริมการเข้าถึงสำหรับผู้ใช้ทุกกลุ่ม และสนับสนุนการพัฒนากระบวนการทดสอบให้รองรับการเปลี่ยนแปลงของระบบในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ