หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษา วิจัย และพัฒนาเครื่องมือซอฟต์แวร์ สามารถสรุปผลที่ได้รับ ปัญหา และข้อจำกัดที่พบได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการทดสอบโปรแกรมเพื่อให้สามารถค้นพบข้อผิดพลาดได้มากที่สุด ผู้ทดสอบต้องออกแบบและสร้างกรณีทดสอบให้ครอบคลุมทุกข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้ความระเอียดรอบคอบ และยังใช้เวลามาก จากการวิจัยเครื่องมือนี้สามารถช่วยลดภาระในส่วนนี้ให้กับผู้ทดสอบได้ โดยเครื่องมือสามารถสร้างกรณีทดสอบตามลักษณะเฉพาะ หรือเงื่อนไขของข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ ด้วยวิธีการของแบล็กบอกซ์

ในส่วนของตัวสร้างชั้นสมมูล สามารถวิเคราะห์แยกชั้นสมมูลของข้อมูลเข้า ตามประเภทและลักษณะเฉพาะของข้อมูลเพื่อนำไปสร้างข้อมูลทดสอบ ลักษณะเฉพาะของข้อมูลที่เครื่องมือสามารถวิเคราะห์แยกชั้นสมมูลได้ ครอบคลุมรูปแบบของข้อมูลเข้าทั้งหมด 6 ประเภทข้อมูล

ในส่วนตัวสร้างกรณีทดสอบ สามารถสร้างข้อมูลทดสอบ จากชั้นสมมูลที่ได้รับ สามารถวิเคราะห์ค่าขอบเขตของข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลทดสอบที่สร้าง อยู่ในบริเวณที่อาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้มากที่สุด และสามารถสร้างกรณีทดสอบครอบคลุมทุกชั้นสมมูลที่ได้รับ

ส่วนฐานข้อมูลกรณีทดสอบ ซึ่งเก็บข้อมูลกรณีทดสอบ ข้อมูลโครงการทดสอบ ข้อมูลทดผู้สอบ ผู้ทดสอบสามารถแก้ไข เพิ่ม หรือลดข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลได้

ในขั้นตอนการประเมินผลการทดสอบ เพื่อให้ผู้ทดสอบสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการ ผลการทดสอบในแต่ละประเภทการทดสอบ ผลการทดสอบแต่ละรายการทดสอบ และผลการทดสอบแต่ละกรณีทดสอบ เครื่องมือจะช่วยสรุปผลและออกรายงานให้แก่ผู้ทดสอบซึ่งจะสะดวกและรวดเร็วในการประเมินผล

เครื่องมือนี้สามารถสรุปผลการทำงาน การทดสอบโปรแกรมสำหรับผู้ทดสอบแต่ละคน ทำให้ผู้จัดการโครงการ สามารถนำไปประเมินผลการทำงานของผู้ทดสอบแต่ละคนได้

นอกจากนี้ รูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในเครื่องมือดังกล่าวเป็นรูปแบบที่ปรับปรุงมาจาก มาตรฐาน IEEE Std.829-1998 ซึ่งเป็นมาตรฐานทำให้ทั้งผู้ทดสอบ และเจ้าของโครงการสามารถเข้าใจข้อมูลต่างๆได้ง่าย และเครื่องมือยังได้ออกแบบฐานข้อมูลไว้เชื่อมโยงกับเครื่องมือซอฟต์แวร์สำหรับจัดการกระบวนการวางแผนการทดสอบซอฟต์แวร์เพื่อให้การทดสอบนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 ประโยชน์ของเครื่องมือระบบจัดการกรณีทดสอบซอฟต์แวร์

1) ช่วยลดภาระผู้ทดสอบ เนื่องจากระบบสามารถสร้างชั้นสมมูล และกรณีทดสอบที่ครอบคลุมทุกชั้นสมมูล สำหรับวิธีการแบบแบล็กบอกซ์ได้โดยอัตโนมัติ
2) ช่วยเก็บบันทึก รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกรณีทดสอบ และผลการทดสอบ ซึ่งสามารถนำมาใช้วัดประสิทธิภาพการทำงานของผู้ทดสอบ ติดตามผลการทดสอบ ความก้าวหน้าของการทดสอบ และคุณภาพของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นได้
3) มีการเก็บข้อมูลกรณีทดสอบที่ เป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้ผู้ทดสอบสามารถใช้งาน หรือแก้ไขปรับปรุง กรณีทดสอบ ได้ง่ายขึ้น
4) กรณีทดสอบที่บันทึกไว้สามารถนำไปใช้ในการทดสอบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นในอนาคตได้
5) สามารถนำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานร่วมกับเครื่องมือที่ทำงานเกี่ยวข้องกันได้ เช่น เครื่องมือที่ช่วยวางแผนการทดสอบ

5.3 ข้อจำกัดของเครื่องมือที่สร้างขึ้น

1) ประเภทของข้อมูลเข้าที่นำมาสร้างกรณีทดสอบ ได้แก่ ข้อมูลประเภทจำนวนจริง จำนวนเต็ม สายอักขระ วันที่-เวลา ค่าตรรกศาสตร์ และ เซตของข้อมูล และข้อมูลประเภทพิเศษที่กำหนดไว้เท่านั้น
2) ข้อมูลเข้าที่สามารถนำมาสร้างกรณีทดสอบได้นั้น ต้องมีลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไขตามที่เครื่องมือกำหนดเท่านั้น
3) ข้อมูลเข้าที่นำมาสร้างกรณีทดสอบ จะไม่พิจารณาถึงข้อมูลอื่นที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเข้านั้น
4) แต่ละรายการทดสอบสามารถมีจำนวนข้อมูลเข้าได้มากที่สุด 40 เซตข้อมูล
5) กรณีทดสอบที่สร้างขึ้นมีจำนวนมาก ผู้ทดสอบอาจไม่สามารถนำไปทดสอบได้หมด ทำให้ความก้าวหน้าในการทดสอบ ของโครงการไม่มากนัก

5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ

เครื่องมือนี้สร้างกรณีทดสอบโดยใช้วิธีแบบแบล็กบอกซ์ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้ แต่ในบางกรณีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในโปรแกรมไม่สามารถตรวจสอบได้พบโดยกรณีทดสอบที่สร้างขึ้นด้วยวิธีนี้ เช่น การคำนวณตัวเลขผิดพลาด ซึ่งต้องใช้วิธีการทดสอบแบบไวท์บอกซ์ จึงสามารถพบข้อผิดพลาดนี้ การนำเครื่องมือนี้ไปพัฒนาต่อเพื่อให้สามารถสร้างกรณีทดสอบแบบไวท์บอกซ์ด้วย จะทำให้การทดสอบมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ข้อมูลที่ใช้งานในระบบมีรูปแบบที่ปรับปรุงมาจาก มาตรฐานของ IEEE Std 829-1998 ซึ่งเป็นมาตรฐานของข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบที่นำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง สามารถนำไป

พัฒนาต่อหรือนำไปรวมกับเครื่องมือซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการทดสอบในส่วนอื่น ๆ ได้ง่าย เช่น เครื่องมือเพื่อจัดการการวางแผนการทดสอบซอฟต์แวร์ เพื่อให้การทดสอบนั้นมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และถูกต้องมากขึ้น อันจะทำให้ซอฟต์แวร์ที่ได้มีคุณภาพดีขึ้นด้วย