

การลดเวลาการทดสอบในทีมขนาดเล็กด้วยเทคนิคการทำ

Automated Testing

ศุภคม จามจรีกุล*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัทธร ไพริเกรง**

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันหลายองค์กรได้ปรับตัวเข้าสู่ยุคดิจิทัลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงให้ธุรกิจหรือองค์กรมีความพร้อมในโลกมากขึ้น โดยองค์กรเองอาจทำ ระบบ เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ของตนเองขึ้นมาเพื่อสะดวกต่อการใช้งานแก่คนในองค์กรเอง หรือกับลูกค้าในตลาด การพัฒนาดังกล่าวถูกเรียกว่าวงจรชีวิตซอฟต์แวร์โดยการทดสอบระบบเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการพัฒนาระบบ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ที่ไม่มีข้อบกพร่องใดๆ เมื่อนำมาใช้งานจริง

โดยการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการทำระบบทดสอบอัตโนมัติบนอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งของธนาคารแห่งหนึ่ง เพื่อช่วยในการทดสอบระบบและฟังก์ชันต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันของธนาคาร เนื่องจากในปัจจุบันการแข่งขันกันเป็นหนึ่งในด้านดิจิทัลแบงก์กิ้งของแต่ละธนาคารมีการแข่งขันกันสูงมาก ทำให้ธนาคารจะต้องมีการพัฒนา ระบบ และ ฟังก์ชันใหม่ๆ เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองลูกค้า โปรโมชันและความต้องการของลูกค้า ที่มีไม่สิ้นสุด แต่ด้วยระยะเวลาที่จำกัดอาจทำให้นักทดสอบระบบทำการทดสอบได้ไม่ครอบคลุมฟังก์ชันและเงื่อนไขทั้งหมดของระบบ ทำให้พบปัญหาจากผู้ใช้งานในภายหลังเมื่อนำระบบออกสู่ตลาด จากการวิจัยพบว่าการทำ Automated Testing สำหรับทดสอบระบบอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งนั้นมีความสามารถในการทดสอบเสมือนมนุษย์หรือผู้ทดสอบระบบทดสอบ อีกทั้งยังรวดเร็วกว่ามนุษย์ หากมีการเขียนข้อกำหนดเงื่อนไขการตรวจสอบที่ครบถ้วนจะสามารถทดสอบระบบได้เหมือนกับผู้ทดสอบระบบที่เป็นมนุษย์จริงๆ ทั้งนี้ข้อจำกัดของ Automated Testing ก็คือ ไม่สามารถตรวจสอบ สี หรือ คุณลักษณะที่เปลี่ยนไปของหน้าจอที่ผิดไปจากที่ควรจะเป็นเพราะฉะนั้นทางผู้จัดทำยังคงคิดว่าการทดสอบแบบ Manual Testing ยังคงมีความจำเป็นอยู่ในปัจจุบันและอนาคต

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

** ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

บทนำ

ที่มาของปัญหา

เมื่อมีการเกิดการพัฒนาาระบบต่าง ๆ จะต้องมีการทดสอบระบบเพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาดเพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่า ระบบที่ทำการพัฒนานั้นสามารถนำมาใช้งานได้ถูกต้องและไม่พบปัญหาที่จะเกิดขึ้นในภายหลัง ในกรณีนี้จะเป็นการศึกษาการควบคู่ไปกับอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งของธนาคาร ซึ่งในปัจจุบันทีมของผู้จัดทำทดสอบระบบโดยเทคนิค Manual Testing ในการตรวจหาข้อผิดพลาดในระบบดังกล่าวเพียงอย่างเดียว จึงอาจทำให้พบปัญหาต่าง ๆ จากผู้ใช้งาน ที่จะต้องได้รับการแก้ไขในเวอร์ชันต่อ ๆ ไป ของอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง

ทั้งนี้ทีมในการทดสอบของผู้จัดทำมีขนาดเล็ก จึงทำให้ผู้จัดทำหาวิธีการทดสอบและลดเวลาในการทดสอบโดยมั่นใจว่าทุกฟังก์ชันได้รับการทดสอบผ่านและมีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนนำไปให้ลูกค้าใช้ ด้วยแนวคิดนี้จึงทำให้เกิดวิจัยฉบับนี้ขึ้นเพื่อระบุวิธีการแก้ไขปัญหาก็กล่าวมาข้างต้น อย่างไรก็ตามตั้งแต่มีแอปพลิเคชันดังกล่าวเกิดขึ้นยังไม่เคยมีการทำทดสอบด้วยการทำ Automated Test มาก่อน โดยวิธีดังกล่าวจะช่วยลดระยะเวลาในการทดสอบแอปพลิเคชันและมีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้นกว่าวิธีการทำ Manual Test แบบเดิม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดระยะเวลาในการทดสอบระบบ
2. เพื่อตรวจสอบความพร้อมของระบบในทุกวัน
3. เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนของทีมทดสอบในแต่ละวัน
4. เพื่อสามารถระบุที่มาของข้อผิดพลาดได้ว่าเกิดจากอะไร และมีแนวทางแก้ไขอย่างไร

ขอบเขตการวิจัย

จะเป็นการศึกษาการทำ Automated Test in a Web Application เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของระบบโดยอัตโนมัติ ร่วมกับ Core Bank

การทบทวนวรรณกรรม

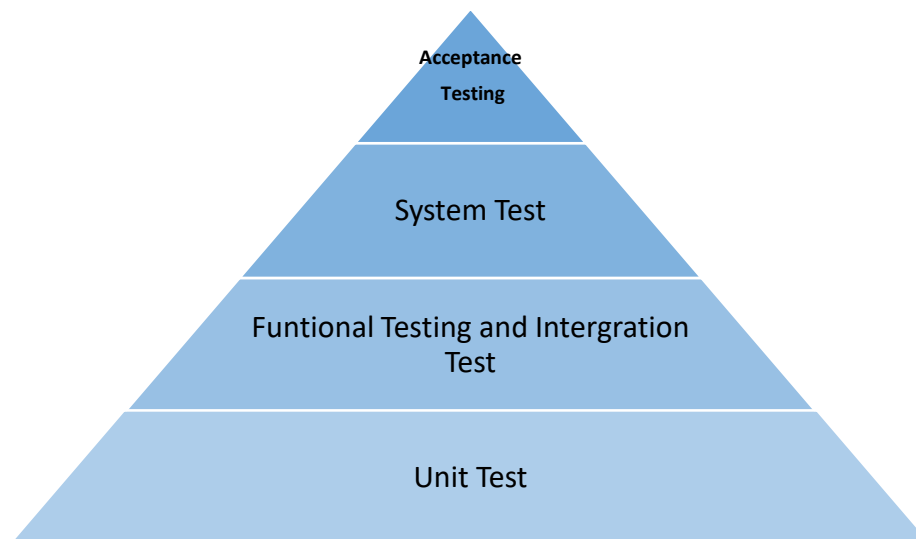
การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)

การทดสอบซอฟต์แวร์เป็นขั้นตอนที่สำคัญในวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) โดยการทดสอบมีหลากหลายประเภท เพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะ ในวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) การทดสอบซอฟต์แวร์สามารถทำได้หลายขั้นตอน บางขั้นตอนอาจเกี่ยวข้องกับกลยุทธ์วิธีการที่เฉพาะขึ้นอยู่กับข้อจำกัดของตัวซอฟต์แวร์ (การทดสอบซอฟต์แวร์, 2015)

คำนิยาม

การทดสอบซอฟต์แวร์จะเป็นการตรวจสอบการทำงานของตัวระบบหรือตัวผลิตภัณฑ์ทำงานอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพหรือไม่ตามความต้องการของเจ้าผลิตภัณฑ์

โดยในช่วงวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) การทดสอบซอฟต์แวร์เริ่มต้นจากการทำ Unit Testing Functional Testing Integration Test และสุดท้าย User Interface Test เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพและไม่พบปัญหาจากผู้ใช้งานในภายหลัง ประเภทของการทดสอบซอฟต์แวร์แตกต่างกันไปตามรูปด้านล่าง (Certified Tester Foundation Level, 2018)



ภาพที่ 1 Test Pyramid

Unit Test เป็นการทดสอบในจุดที่เล็กที่สุด พบปัญหาได้ไวที่สุดว่าส่วนไหนทำงานผิดพลาดอย่างไรในส่วนนี้เป็นการทดสอบการทำงานของตัวผลิตภัณฑ์ว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่

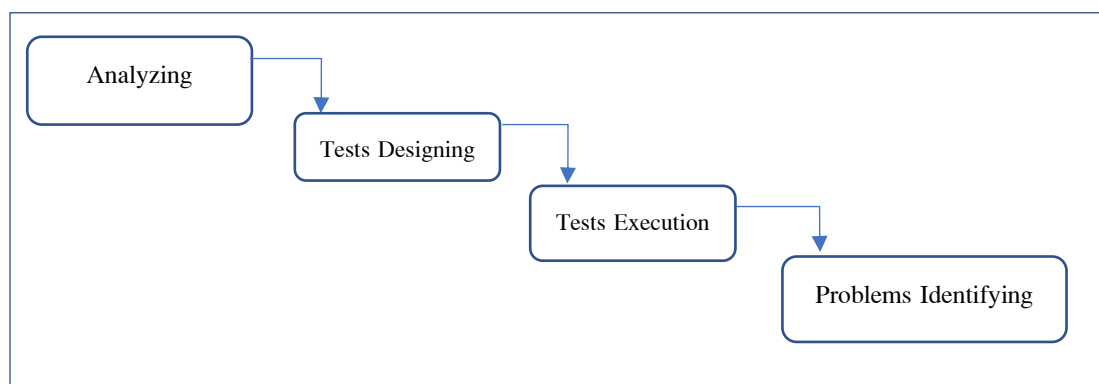
Integration Test เป็นกระบวนการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าส่วนต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันทำงานร่วมกันได้ โดยการทำ Integration Test จะอยู่ระหว่าง Unit Test และ Acceptance testing

Function Testing เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบฟังก์ชันที่มีความต้องการเฉพาะและสามารถทดสอบได้อย่างต่อเนื่อง หรือเมื่อการทดสอบฟังก์ชันเสร็จสิ้นแล้วแต่เกิดฟังก์ชันใหม่ que เพิ่มขึ้นมาเพื่อค้นหาข้อบกพร่อง

Acceptance Testing เป็นการทดสอบการทำงานขั้นสุดท้ายก่อนที่ตัวซอฟต์แวร์จะส่งมอบให้เจ้าของผลิตภัณฑ์ตรวจสอบความสมบูรณ์และตรงตามความต้องการของลูกค้าหรือไม่ หรือวางจำหน่ายในตลาด

System Testing เป็นการทดสอบระบบหรือโปรแกรมโดยดูภาพรวมของการทำงาน ว่ามีการตอบสนองความต้องการทั้งในส่วนของฟังก์ชันการทำงานและประสิทธิภาพการทำงาน ว่าสอดคล้องกับลักษณะของความต้องการของซอฟต์แวร์

โดยรายละเอียดของการทดสอบซอฟต์แวร์ประกอบไปด้วย Analyzing Requirement , Tests Designing , Tests Execution , Problems Identifying สำหรับตรวจสอบการทำงาน จากรูปที่ 2 การแก้ปัญหาจะเป็นขั้นตอนสุดท้ายหลังจากตรวจพบปัญหา ปัญหาจะถูกรายงานไปยังนักพัฒนา



ภาพที่ 2 Software Testing Process

ในวิจัยฉบับนี้ผู้จัดทำได้มุ่งเน้นไปที่กลยุทธ์การทดสอบใน “Test Execution” ดังนั้นการทำ Manual Testing และ การทำ Automated Testing จะทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างสองกลยุทธ์นี้ว่ามีจุดเด่น จุดด้อย ต่างกันอย่างไร (Whitney Donaldson, 2017)

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบระหว่างการทำ Manual Testing และ Automated Testing

ขอบเขต	Manual Testing	Automated Testing
การทดสอบระบบแบบซ้ำไปมา	ไม่สามารถทำการทดสอบซ้ำได้โดยอัตโนมัติทุกครั้งที่ต้องการทดสอบซ้ำ จะต้องทำด้วยมือของผู้ทดสอบเท่านั้น	การทดสอบสามารถเรียกใช้ซ้ำได้ โดยผู้ทดสอบไม่ต้องเป็นผู้กระทำ โดย หลังจากทำการเขียนสคริปต์ สำหรับทดสอบแล้วสามารถเรียกใช้สคริปต์ดังกล่าวได้โดยอัตโนมัติโดย ไม่ที่ผู้ทดสอบไม่ต้องไปควบคุมด้วยตนเองตราบใดที่องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ไม่เปลี่ยนแปลง
ผลลัพธ์ของการทดสอบ	ไม่มีผลลัพธ์ของการทดสอบ ผู้ทดสอบจะต้องจัดทำด้วยตนเอง	ผลการทดสอบจะถูกส่งกลับมายังผู้ทดสอบพร้อมรายละเอียดต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ
ขอบเขตของการทดสอบ	Scenarios หรือ Test Case สามารถทำการทดสอบได้เพิ่มเติมได้ไม่ตายตัว ขึ้นอยู่กับความคิดของผู้ทดสอบ	- เหมาะสำหรับทดสอบในแต่ละ Module - ฟังก์ชันและสคริปต์จะไม่มี การเปลี่ยนแปลงบ่อยมากนักสำหรับ การทำ Regression Test
การทดสอบถูกหยุด	การทดสอบด้วยมนุษย์นั้นถูกขัดจังหวะได้ง่ายโดยกระบวนการทดสอบจะหยุด หรือชะงัก	ไม่มีการหยุดชะงักเนื่องจากการทดสอบดำเนินการโดยเครื่องโดยอัตโนมัติ
การขัดจังหวะของมนุษย์	กระบวนการทดสอบอาจจะหยุดลงเมื่อ ความสนใจของมนุษย์ถูกทำให้คล้อยตาม หรือ เสียสมาธิ	คุณภาพของสคริปต์ทดสอบนั้นมาจากมนุษย์ การทดสอบอาจไม่ผ่านเนื่องจากข้อผิดพลาดในสคริปต์ หรือ สภาพแวดล้อมของระบบ

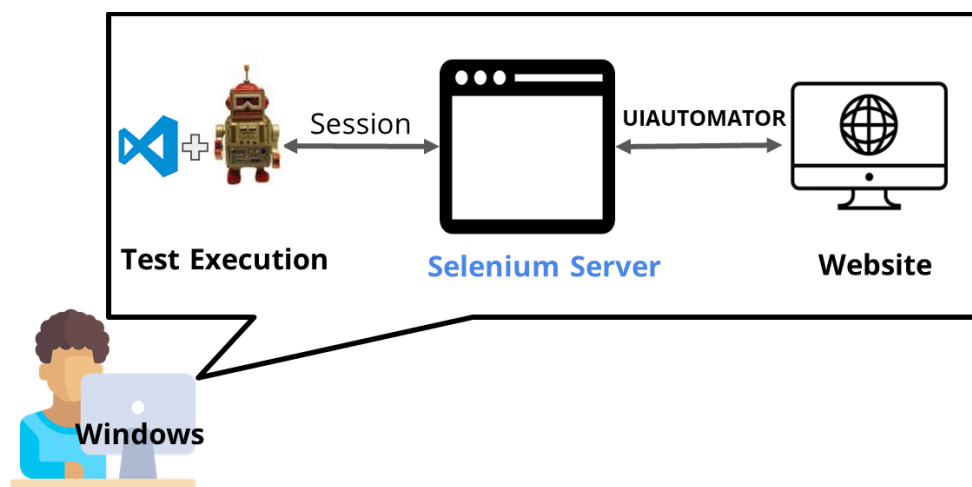
สิ่งสำคัญของการทำ Automated Testing

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ มีค่าใช้จ่ายสูงเพราะจะต้องทำตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบตัวสคริปต์สำหรับทดสอบและรันสคริปต์ทดสอบ สคริปต์จะไม่มีเปลี่ยนแปลงใดๆ จึงเหมาะสำหรับการทดสอบระบบหรือโมดูลที่มีการพัฒนาเสร็จสิ้นไปแล้ว และไม่มีการพัฒนาเพิ่ม จึงสามารถนำสคริปต์ดังกล่าวกลับมาใช้ใหม่ได้

ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมมักจะสูงมากเมื่อทีมเปลี่ยนจากการทำ Manual Testing มาเป็นการทำ Automated Testing เนื่องจากสมาชิกในทีมต้องเปลี่ยนวิธีปฏิบัติงาน แทนการทดสอบด้วยตนเองทุกวัน งานของผู้ทดสอบอาจถูกเปลี่ยนให้เป็นการดูแลหรือปรับปรุงแก้ไขสคริปต์แทน ทั้งนี้ตัวผู้ทดสอบระบบเองมักไม่มีทักษะการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องมือ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาที่จำเป็นต่อการทำสคริปต์ Automated Testing

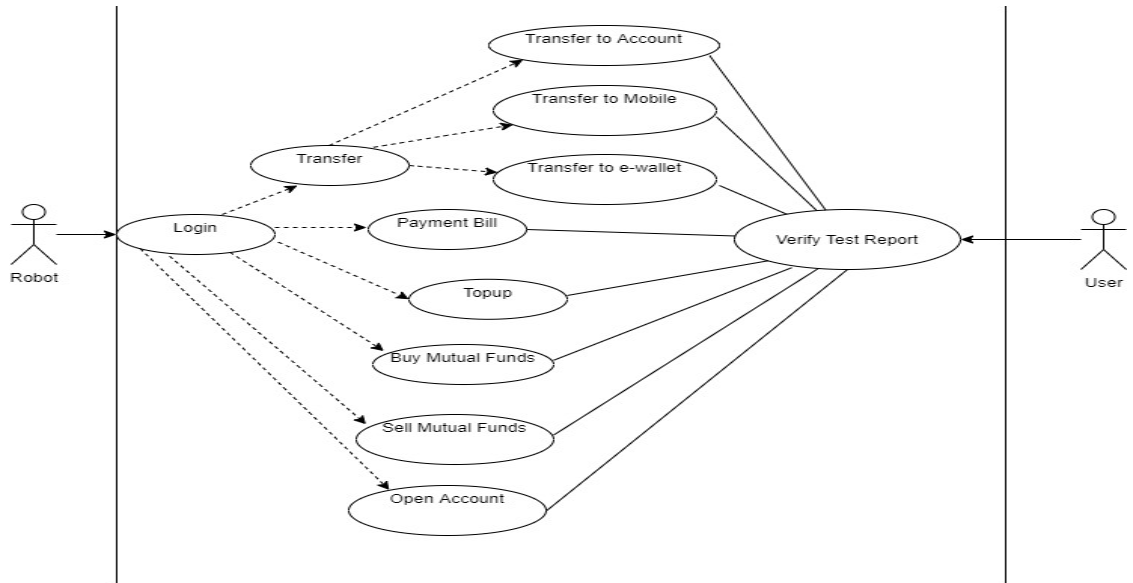
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาจะควบคู่ไปกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เพราะจะต้องใช้งานการทดสอบระบบแบบ Automated Testing ในทุกวัน หากระบบที่ใช้ในการทดสอบมีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง แก้ไข ตัวสคริปต์เองจะต้องมีการพัฒนาตามไปด้วย อีกทั้งตัวโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาในอนาคตอาจไม่ได้สนับสนุนระบบดังกล่าวอีกด้วย จึงจำเป็นต้องมีการอัปเดต ซอฟต์แวร์ และตัวสคริปต์ หากมีการละเลยอาจมีค่าใช้จ่ายที่สูงตามมาในภายหลัง

การออกแบบและพัฒนาระบบ



ภาพที่ 3 การออกแบบและการพัฒนา

การออกแบบระบบ



ภาพที่ 4 Use Case Diagram ของการทำ Automated ของระบบธนาคาร

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำ Automated Testing บนอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง โดยการทำ Automated Testing ในครั้งนี้ได้มีการทำการทดสอบระบบฟังก์ชันดังต่อไปนี้

ล็อกอิน ตัวระบบ Automated Testing ระบบสามารถทำงานได้เหมือนผู้ทดสอบระบบ โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 133.33%

โอนเงินต่างบัญชี ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการโอนเงินไปยังบัญชีได้ และสามารถทำงานได้เหมือนผู้ทดสอบระบบ โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 188.89%

โอนเงินไปยังเบอร์โทรศัพท์ ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการโอนเงินไปยังเบอร์โทรศัพท์ได้ ระบบสามารถทำงานได้เสมือนเป็นผู้ทดสอบระบบแบบ Manual Testing โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 160%

โอนเงินไปยัง E-Wallet ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการโอนเงินไปยัง E-Wallet ได้โดยสามารถทำงานได้เสมือนเป็นผู้ทดสอบระบบแบบ Manual Testing โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 170%

ชำระบิล ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการชำระบิลได้ถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องหลังจากทำธุรกรรมได้ถูกต้องกล่าวคือระบบสามารถทำงานได้เสมือนเป็นผู้ทดสอบระบบแบบ Manual Testing โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 133.33%

เติมเงิน ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการเติมเงินได้ถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องหลังจากทำธุรกรรมได้ถูกต้องกล่าวคือระบบสามารถทำงานได้เสมือนเป็นผู้ทดสอบระบบแบบ Manual Testing โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 189.89%

ซื้อกองทุน ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการซื้อกองทุนได้ถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องหลังจากทำธุรกรรมได้ถูกต้องกล่าวคือระบบสามารถทำงานได้เสมือนเป็นผู้ทดสอบระบบแบบ Manual Testing โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 70.59%

ขายกองทุน ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการขายกองทุนได้ทั้งในเวลาเปิดและปิดของกองทุน ยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องหลังจากทำการขายได้ถูกต้องกล่าวคือระบบสามารถทำงานได้เสมือนผู้ทดสอบระบบ โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 100%

เปิดบัญชี ตัวระบบ Automated Testing สามารถทำการเปิดบัญชีใหม่ถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องหลังจากเปิดบัญชีได้ถูกต้องกล่าวคือระบบสามารถทำงานได้เสมือนผู้ทดสอบระบบ โดยสามารถลดระยะเวลาทดสอบได้ดีขึ้น 90%

บรรณานุกรม

International Software Testing Qualifications Board.(2018).**Certified Tester Foundation Level** (Version 3.1).ISTQB

Jonathan Rasmusson.(2559).**The Way of the Web Tester**.Amazon

Guru99. Levels of Testing in Software Testing. Retrieved November 24 2019 from Guru99 Website <https://www.guru99.com/levels-of-testing.html>

Whitney Donaldson.(2017). What's the Difference Between Automated Testing and Manual Testing?. Retrieved April 30 2021, from Dzone website <https://dzone.com/articles/automated-testing-vs-manual-testing>