**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา**

บริษัท ลิงค์ อินโนว่า พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (Link Innova Properties Co., LTD) เป็นบริษัทที่มุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพและความเชี่ยวชาญขององค์กรและบุคลากรให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง ด้วยความรู้ความสามารถและความชำนาญในด้านงานก่อสร้างทุกประเภท บริษัทมีประสบการณ์กว่า 18 ปี ในการดำเนินธุรกิจก่อสร้างและได้รับความไว้วางใจจากภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเน้นคุณภาพ มาตรฐาน ความถูกต้อง และความปลอดภัยในทุกขั้นตอนการทำงาน บริษัทยังให้บริการด้านการก่อสร้างอาคารที่ไม่ใช่ที่พักอาศัย และมีความเชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษา ออกแบบและระบบก่อสร้าง

โดยในโครงการก่อสร้างมีกระบวนการบันทึกค่าใช้จ่ายที่มีความซับซ้อนเนื่องจากต้องรวบรวมและบันทึกหลายประเภทของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยค่าวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ค่าแรงงานที่ใช้จ้าง และค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างโดยตรง เช่น ค่าเช่าอุปกรณ์หรือเครื่องมือเสริม ค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนส่วนต่างๆ เป็นต้น ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นคือการบันทึกค่าใช้จ่ายที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ซึ่งอาจส่งผลให้การวิเคราะห์ผลกำไรหรือขาดทุนของโครงการไม่สมบูรณ์และไม่แม่นยำ ความสำคัญของการทราบว่าโครงการกำลังมีกำไรหรือขาดทุนมีความสำคัญอย่างมากสำหรับผู้บริหารหรือเจ้าของโครงการ เพื่อให้สามารถตัดสินใจแก้ไขหรือปรับปรุงโครงการให้มีผลตอบแทนที่ดีกว่าได้ การวิเคราะห์กำไรหรือขาดทุนจำเป็นต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในโครงการ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องหรือเพิ่มเติมที่อาจไม่ได้เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างโดยตรง อย่างเช่น ค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์หรือเครื่องมือใหม่ที่ใช้ในโครงการ ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการโครงการ หรือค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาโครงการให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น การรวบรวมข้อมูลเหล่านี้และแสดงผลให้ผู้บริหารหรือเจ้าของโครงการสามารถประเมินผลกำไรหรือขาดทุนของโครงการได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และให้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสำหรับการตัดสินใจในการดำเนินโครงการต่อไป ดังนั้นจึงได้มีการจัดทำระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้างขึ้นมา

ปัญหาการทดสอบระบบด้วยมือ (Manual Testing) คือ ใช้เวลาและบุคลากรจำนวนมากในการจัดการในขั้นตอนของการเตรียมกรณีในการทดสอบระบบ ซึ่งขั้นตอนการเตรียมข้อมูลในการทดสอบสามารถเกิดความผิดพลาดได้และเป็นไปได้ที่จะไม่ครบทุกกรณีที่ควรทดสอบ เนื่องจากระบบมีขนาดใหญ่และมีความเชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อน

ดังนั้น การทำการทดสอบแบบอัตโนมัติ (Automated Testing) จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยแก้ปัญหาในขั้นตอนการทดสอบระบบและเพิ่มประสิทธิภาพของการทดสอบระบบ

**1.2** **วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาระบบต้นทุนการก่อสร้างโครงการ ในภาพรวมตั้งแต่การจัดเก็บความต้องการ การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ รวมถึงกระบวนการพัฒนาโดยภาษาคอมพิวเตอร์
2. เพื่อจัดทำการทดสอบระบบแบบอัตโนมัติในส่วนของ Unit test สำหรับระบบต้นทุนการก่อสร้างโครงการ
3. เพื่อจัดทำการทดสอบระบบแบบอัตโนมัติในส่วนของ E2E Test สำหรับระบบต้นทุนการก่อสร้างโครงการ

**1.3. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาโครงงาน**

1. ฮาร์ดแวร์

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ROG Strix G513QE

1.1) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) AMD Ryzen5-5600H

1.2) หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (Random Access Memory) 16 GB

1.3) ฮาร์ดดิสก์ ความจุ 512 GB (Gigabyte)

2. ซอฟต์แวร์

2.1) ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ

- ระบบปฏิบัติการ Windows 11

2.2) ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้ในส่วนของการพัฒนาระบบ

2.2.1) ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล

- MS SQL Server

2.2.2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- Visual Studio Code (VSCode)

- PHP Laravel framework

- Vue.js

2.2.3) เว็บเบราว์เซอร์

- Google Chrome

2.2.4) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

- JavaScript

- PHPScript

2.3) ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้ในส่วนของการทดสอบระบบ

2.3.1) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ

- Robot Framework

- SeleniumLibrary

- ChromeDriver

2.3.2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำ Test Case

- MS Excel

**1.4 วิธีการศึกษา**

1. ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับ Automated Test tools

2. เปรียบเทียบ Tools หรือ Library ที่สนใจจะนำมาใช้ในโครงงาน

3. ดูความเหมาะสมหรือข้อมูลของ Tools ที่เลือกว่า สามารถใช้งานกับโครงงานได้หรือไม่

4. วางเเผนการทดสอบระบบ

5. จัดทำเอกสาร Test Case

6. ดำเนินการทดสอบระบบและรายงานผลการทดสอบระบบ

7. จัดทำเอกสารการทดสอบระบบ (Test Summary Report)

8. ส่งมอบงาน

**1.5 ขอบเขตการพัฒนาโครงงาน**

**- ขอบเขตการทำงาน**

1. ศึกษาเอกสารและทำความเข้าใจเกี่ยวกับตัวระบบ

2. วางแผนการทดสอบ

3. ทดสอบฟังก์ชั่นต่างๆของระบบตามกรณีทดสอบที่กำหนดไว้

4. จัดทำเอกสารเกี่ยวกับฟังก์ชันต่างๆที่มีในระบบ

5. เก็บรวบรวมและรายงานข้อผิดพลาดให้กับทาง Developer

6. รายงานความคืบหน้าของระบบแก่ผู้จัดการโปรเจค

7. ทำเอกสาร Test case

8. ทำเอกสารคู่มืออ้างอิงการใช้งานระบบเว็บไซต์

**1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้ระบบที่ผ่านการทดสอบแบบ Unit test

2. ได้ระบบที่ผ่านการทดสอบแบบ E2E test

3. ได้รายงานผลการทดสอบทั้งแบบ Unit test และ E2E

**1.7 สถานที่ดำเนินงาน**

1. สถานที่พัฒนาระบบ

บริษัท ซีนิกซอฟท์ จำกัด

ที่อยู่ 107/12 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ 50200

2. สถานที่ทดสอบการใช้งาน

บริษัท ซีนิกซอฟท์ จำกัด

ที่อยู่ 107/12 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ 50200

**1.8 ระยะเวลาการดำเนินงาน**

การพัฒนาโครงงาน เรื่อง การทดสอบอัตโนมัติสำหรับระบบเว็บแอพพลิเคชั่นการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง มีระยะเวลาดำเนินงาน ระหว่างวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 30 ตุลาคม 2562 โดยมีลำดับกิจกรรม ดังนี้

**ตารางที่ 1.1** ตารางแสดงระยะเวลาการดำเนินงาน

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **กิจกรรม** | **พ.ศ.2566** | | | | |
| **มิถุนายน** | **กรกฎาคม** | **สิงหาคม** | **กันยายน** | **ตุลาคม** |
| 1 | ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับ Automated Test tools |  |  |  |  |  |
| 2 | เปรียบเทียบ Tools หรือ Library ที่สนใจจะนำมาใช้ในโครงงาน |  |  |  |  |  |
| 3 | ดูความเหมาะสมหรือข้อมูลของ Tools ที่เลือกว่า สามารถใช้งานกับโครงงานได้หรือไม่ |  |  |  |  |  |
| 4 | วางเเผนการทดสอบระบบ |  |  |  |  |  |
| 5 | จัดทำเอกสาร Test Case |  |  |  |  |  |
| 6 | ดำเนินการทดสอบระบบและรายงานผลการทดสอบระบบ |  |  |  |  |  |
| 7 | จัดทำเอกสารการทดสอบระบบ (Test Summary Report) |  |  |  |  |  |
| 8 | ส่งมอบงาน |  |  |  |  |  |