**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา**

บริษัท ซีนิกซอฟท์ จำกัด ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการให้บริการสร้างดิจิทัล มีเดีย และ ซอฟต์แวร์ แบบครบวงจรให้กับลูกค้า ตั้งแต่การสร้างแบรนด์ไปจนถึงการดูแลให้คำปรึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือ เว็บแอปพลิเคชัน และการตลาดออนไลน์ ทั้งนี้ บริษัทได้จัดทำการพัฒนาระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้างตามความต้องการของลูกค้า

โดยในโครงการก่อสร้างมีกระบวนการบันทึกค่าใช้จ่ายที่มีความซับซ้อน ตัวอย่างเช่น ค่าวัสดุก่อสร้าง ค่าแรงงาน ค่าเช่าอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่อาจไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานก่อสร้าง เช่น ค่าเช่าอุปกรณ์หรือเครื่องมือเสริม ค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนส่วนต่าง ๆ รวมไปถึงการจัดทำใบสั่งซื้อ ไม่ว่าจะเป็นการสั่งของ ค่าบริการ การจัดซื้อหรือการจัดจ้าง และเรื่องของการเงิน การบัญชี หรือการทำจ่ายต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกบันทึก และจัดการข้อมูล โดยใช้ Microsoft Excel เพื่อนำไปใช้ในการรวบรวม และบันทึกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นคือ เมื่อเผชิญกับปริมาณข้อมูลที่มาก และมีการเชื่อมโยงในหลาย ๆ โครงการ อาจทำให้การบันทึกค่าใช้จ่ายไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ส่งผลให้การวิเคราะห์ผลกำไรหรือขาดทุนของโครงการไม่สมบูรณ์ และไม่แม่นยำ การทราบผลกำไรหรือขาดทุนของโครงการมีความสำคัญอย่างมากสำหรับผู้บริหารหรือเจ้าของโครงการ เพื่อให้สามารถตัดสินใจแก้ไขหรือปรับปรุงโครงการให้มีผลตอบแทนที่ดีกว่าได้

ซึ่งการที่ระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย และทำระบบเพื่อให้ครอบคลุมกับความต้องการของลูกค้าทุกส่วนนั้น ทำให้ระบบมีความซับซ้อนเป็นอย่างมาก และอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ไม่ว่าจะเป็นการคำนวณ การแสดงผล ซึ่งรวมไปถึงขั้นตอนในการทดสอบระบบที่อาจเกิดความผิดพลาดได้

จากปัญหาที่กล่าวมานั้น เพื่อการดำเนินการที่ราบรื่น และมีประสิทธิภาพ จึงเป็นที่มาของการพัฒนา ระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง ขึ้น และในขั้นตอนของการทดสอบระบบจะใช้ Robot Framework เพื่อทำการทดสอบระบบแบบอัตโนมัติแทนการทดสอบระบบแบบ

Manual Test เนื่องจากการทำการทดสอบระบบแบบอัตโนมัติจะช่วยลดระยะเวลาของการทดสอบระบบ และให้ผลการทดสอบระบบที่แม่นยำมากขึ้น

**1.2** **วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาระบบต้นทุนการก่อสร้างโครงการ ในภาพรวมตั้งแต่การจัดเก็บความต้องการ การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ รวมถึงกระบวนการพัฒนาโดยภาษาคอมพิวเตอร์
2. เพื่อจัดทำการทดสอบระบบแบบอัตโนมัติในส่วนของ Unit Test และ E2E Test ให้กับระบบ

**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

1) ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ

1.1) ระบบปฏิบัติการ Windows 11

2) ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในส่วนของการพัฒนาระบบ

2.1) ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล

- MS SQL Server

2.2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- Visual Studio Code (VSCode)

- PHP Laravel framework

- Vue.js

2.3) เว็บเบราว์เซอร์

- Google Chrome

2.4) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

- JavaScript

- PHPScript

3) ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในส่วนของการทดสอบระบบ

3.1) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ

- Robot Framework

- SeleniumLibrary

- ChromeDriver

3.2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำ Test Case

- Microsoft 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. ดำเนินการทดสอบระบบ และรายงานผลการทดสอบระบบ

7. ส่งมอบงาน

**1.5 ขอบเขตการพัฒนาโครงงาน**

1. ศึกษาเอกสาร และทำความเข้าใจเกี่ยวกับตัวระบบ

2. วางแผนการทดสอบ

3. ทดสอบฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบตามกรณีทดสอบที่กำหนดไว้

4. จัดทำเอกสารเกี่ยวกับฟังก์ชันต่าง ๆ ที่มีในระบบ

5. เก็บรวบรวม และรายงานข้อผิดพลาดให้กับทาง Developer

6. รายงานความคืบหน้าของระบบแก่ผู้จัดการโปรเจค

7. ทำเอกสาร Test case

**1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ผลการศึกษา

- ความเข้าใจระบบต้นทุนการก่อสร้างโครงการอย่างครบถ้วน

- แนวทางในการพัฒนาระบบต้นทุนการก่อสร้างโครงการ

- เครื่องมือ และเทคนิคในการพัฒนาระบบต้นทุนการก่อสร้างโครงการ

2. ได้ระบบที่ผ่านการทดสอบแบบ Unit Test และ E2E Test

**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 การทดสอบอัตโนมัติสำหรับระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง มีระยะเวลาดำเนินงาน ระหว่างวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 30 ตุลาคม 2566 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 | ดำเนินการทดสอบระบบ และรายงานผลการทดสอบระบบ |  |  |  |  |  |
| 7 | ส่งมอบงาน |  |  |  |  |  |