**สารบัญ**

**หน้า**

กิตติกรรมประกาศ ค

บทคัดย่อภาษาไทย ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ จ

สารบัญตาราง ฌ

สารบัญภาพ ญ

**บทที่ 1 บทนำ**

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ 1

1.3 ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาโครงงาน 1

1.4 วิธีการศึกษา 2

1.5 ขอบเขตการพัฒนาโครงงาน 3

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ 4

1.7 สถานที่ดำเนินงาน 5

1.8 ระยะเวลาการดำเนินงาน 5

**บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าและงานที่เกี่ยวข้อง**

2.1 ระบบงานเดิม 6

2.2 คำอธิบายงานที่เกี่ยวข้อง 6

**สารบัญ (ต่อ)**

**หน้า**

**บทที่ 3 เทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษา**

3.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 13

3.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ 14

**บทที่ 4 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ**

4.1 การวิเคราะห์ระบบ 26

4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ 28

**บทที่ 5 การทดสอบระบบ**

5.1 การทดสอบและผลทดสอบแบบ Manual Test (การทดสอบด้วยมือ) 60

5.2 การทดสอบและผลทดสอบแบบ Automated Test (การทดสอบอัตโนมัติ)63

**สารบัญ (ต่อ)**

**หน้า**

**บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ**

6.1 บทสรุปการพัฒนาโครงงาน 65

6.2 ปัญหาและอุปสรรค 65

6.3 ข้อเสนอแนะ 65

**บรรณานุกรม 67**

**ภาคผนวก 68**

ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม 69

ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานโปรแกรม 75

ภาคผนวก ค บทความฉบับสมบูรณ์ 95

**ประวัติผู้เขียน 107**

**สถานประกอบการ 111**

ข้อมูลสถานประกอบการ 111

งานที่ได้รับมอบหมายระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษา 111

เทคโนโลยีที่ใช้ในสถานประกอบการ 112

**สารบัญตาราง**

**ตาราง หน้า**

* 1. ตารางแสดงระยะเวลาการดำเนินงาน 5

5.1 ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบ :ทดสอบการเข้าสู่ระบบ 60

**สารบัญภาพ**

**รูป หน้า**

3.1 ตัวอย่างหน้าการใช้งานโปรแกรม Visual Studio Code 13

3.2 ติดตั้ง Extensions : Robot Code 14

3.3 ไฟล์ที่สร้างขึ้น จากรูปคือไฟล์ “test” 15

3.4 เติมนามสกุล “.robot” ให้กับไฟล์ “test” 16

3.5 เพิ่มส่วน \*\*\* Settings \*\*\*, \*\*\* Variables \*\*\*, \*\*\* Keywords \*\*\*, และ

\*\*\* Test Cases \*\*\* 16

3.6 เปิด Terminal และใช้คำสั่ง robot เพื่อรันไฟล์สคริปต์ 18

3.7 ตัวอย่างโค้ดของ Robot Framework 19

3.8 ตัวอย่างการกำหนด Setting 20

3.9 ตัวอย่างการกำหนด Variables (ตัวแปร) 21

3.10 ตัวอย่างการใช้งาน Variables (ตัวแปร) ใน Test Case 22

3.11 ตัวอย่างการใช้งาน Keywords 23

3.12 ตัวอย่างโครงสร้างของ Test Case 24

3.13 หน้าเว็บของ ChromeDriver 24

3.14 หน้า Downloads 25

3.15 “ตั้งค่า (Settings)” ของ Chrome 25

3.16 ตรวจสอบเวอร์ชั่นของ Chrome ที่มีในเครื่อง 29

3.17 หน้าเว็บในการดาวน์โหลด ChromeDriver เวอร์ชั่นล่าสุด 30

3.18 เพิ่ม path ที่ชื่อว่า “Path” ในส่วนของ “System variables” 30

3.19 Path ที่เรียกใช้ ChromeDriver (ในที่นี้ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ในการกำหนด Path ที่ต้องการ) ” 30

3.20 หน้าโปรแกรม Microsoft Excel 30

5.1 ตัวอย่างการกำหนด Setting 30

5.2 ตัวอย่างการกำหนด Variables 30

5.3 ตัวอย่างการใช้งาน Keywords 30

5.4ตัวอย่างโครงสร้างของ Test Case 30

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

**รูป หน้า**

5.5 ตัวอย่างตัวแปรและคำสั่งของฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบ 42

5.6 ตัวอย่างผลทดสอบของฟังก์ชั้นการเข้าสู่ระบบ 43

ก.1ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ บนแพลทฟอร์มที่ต้องการ 69

ก.2ไฟล์สำหรับลงโปรแกรม Visual Studio Code 1.83.1 69

ก.3อนุญาตการใช้งานของโปรแกรม 70

ก.4ตัวเลือกเพิ่มเติมที่ต้องการติดตั้งให้กับโปรแกรม 70

ก.5เตรียมการติดตั้งโปรแกรม 70

ก.6รอดำเนินการติดตั้งโปรแกรม 70

ก.7 ติดตั้งโปแกรมเสร็จสมบูรณ์ 72

ก.8 หน้าหลักโปรแกรม 72

ก.9 ติดตั้ง Extensions : Robot Code 73

ก.10 หน้าเว็บของ ChromeDriver 73

ก.11 หน้า Downloads 74

ก.12“ตั้งค่า (Settings)” ของ Chrome 74

ก.13ตรวจสอบเวอร์ชั่นของ Chrome ที่มีในเครื่อง 74

ก.14หน้าเว็บในการดาวน์โหลด ChromeDriver เวอร์ชั่นล่าสุด 74

ก.15เพิ่ม path ที่ชื่อว่า “Path” ในส่วนของ “System variables” 74

ก.16Path ที่เรียกใช้ ChromeDriver (ในที่นี้ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ในการกำหนด Path ที่ต้องการ) 74

ข.1 หน้า Login/ เข้าสู่ระบบ 75

ข.2 หน้า Home/ หลัก 76

ข.3 หน้าการเงิน 77

ข.4 หน้า ภาษี 78

ข.5 หน้า ตั้งค่าข้อมูล 79

ข.6 หน้า หัวข้อ โครงการ 80

ข.7 หน้า เพิ่มข้อมูล Project 81

ข.8 หน้า หัวข้อ ไซต์ 82

ข.9 หน้า เพิ่มข้อมูล Site 83

ข.10 หน้า หัวข้อ ไซต์ 84

ข.11 หน้า เพิ่มผู้รับเหมา (ส่วนที่ 1) 85

ข.12 หน้า เพิ่มผู้รับเหมา (ส่วนที่ 2) 86

ข.13 หน้า หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้ 87

ข.14 ฟอร์ม เพิ่มผู้ใช้ 88

ข.15 แท็บ รายงานงบ 89

ข.16 หัวข้อ รายงานงบ Cost Code 90

ข.17 ตัวเลือก Dropdown ของหัวข้อ โปรเจ็ก 91

ข.18 ตัวเลือก Dropdown ของหัวข้อ ข้อมูล Cost Code 92

ข.19 ตัวอย่างข้อมูลของรายการที่เลือกมา 93

ข.20 หัวข้อ รายงานงบค่าแรง Cost Code 94

ข.21 ตัวเลือก Dropdown ของหัวข้อ โปรเจ็ก 94

ข.22 ตัวอย่างข้อมูลของรายการที่เลือกมา 94

ข.23 หน้า ทำรายการไซต์ 94

ข.24 ตัวอย่างแท็บ ทำรายการไซต์ (ส่วนที่ 1) 94

ข.25 ตัวอย่างแท็บ ทำรายการไซต์ (ส่วนที่ 2) 94

ข.26 ตัวอย่างแท็บ ทำรายการ 94

ข.27 ตัวอย่างแท็บ รายการสินค้า (ส่วนที่ 1) 94

ข.28 ตัวอย่างแท็บ รายการสินค้า (ส่วนที่ 2) 94

ข.29 ตัวอย่างแท็บ รับของ (ส่วนที่ 1) 94

ข.30 ตัวอย่างแท็บ รับของ (ส่วนที่ 2) 94

ข.31 ตัวอย่างแท็บ การจ่ายเงิน (ส่วนที่ 1) 94

ข.32 ตัวอย่างแท็บ การจ่ายเงิน (ส่วนที่ 2) 94

ข.33 แท็บ ยอดสุทธิทั้งรายการ 94

ข.34 แท็บ ยอดรับของทั้งหมด 94

ข.35 แท็บ ยอดรับของเลือกเอง 94

ข.36 แท็บ ยอดคงเหลือ 94

ข.37 แท็บ ระบุเอง 94

ข.38 แท็บ บัญชี 94

ข.39 แท็บ ภาษี 94

ข.40 แท็บ เอกสารประกอบ (ส่วนที่ 1) 94

ข.41 แท็บ เอกสารประกอบ (ส่วนที่ 2) 94

ข.42 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 1) 94

ข.43 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 2) 94

ข.44 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 3) 94

ข.45 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 4) 94

ข.46 เอกสาร External 94

ข.47 เอกสาร Internal 94

ข.48 หน้า อนุมัติ 94

ข.49 ตัวอย่าง การทำงาน ในหน้า อนุมัติ 94

ข.50 ปุ่ม Export และ ปุ่ม Download 94

ข.51 Popup ยืนยันการ Export File 94

ข.52 ไฟล์ที่ต้องการ Export ในตารางที่เลือก 94