

**รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา**

การทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM)

ณ บริษัท คิวบ์ ซอฟท์เทค จำกัด

ระยะเวลาปฏิบัติงาน

วันที่ 12 กรกฎาคม – 5 พฤศจิกายน 2564

โดย

613020583-5 นางสาวนิภาภรณ์ ขันติกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.พุธษดี ศิริแสงตระกูล

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา SC314785 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2564

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564)

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา**

การทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM)

ณ บริษัท คิวบ์ ซอฟท์เทค จำกัด

ระยะเวลาปฏิบัติงาน

วันที่ 12 กรกฎาคม – 5 พฤศจิกายน 2564

โดย

613020583-5 นางสาวนิภาภรณ์ ขันติกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.พุธษดี ศิริแสงตระกูล

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา SC314785 สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2564

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564)

นิภาภรณ์ ขันติกิจ. 2564. **การทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management**

**(Cube HRM).** สหกิจศึกษาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**อาจารย์ที่ปรึกษา :** ผศ.ดร.พุธษดี ศิริแสงตระกูล

# บทคัดย่อ (DRAFT)

โครงงานนี้นำเสนอการทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) โดยใช้การทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing) และ…ใช้...โรบอท เฟรมเวิร์ค (Robot Framework) ในการทดสอบระบบทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นระบบลงเวลาทำงาน ระบบลา รวมถึงระบบบันทึกการอบรม ในการศึกษาผู้ทำโครงงานได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ประเภทของการทดสอบ ข้อดี ข้อเสีย และเทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ ซึ่งจากการศึกษาผู้ศึกษาได้เลือกประเภทที่ใช้ในการทดสอบ คือ การทดสอบกล่องดำ (Black Box Testing) และเลือกเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบเทสต์เคส 2 เทคนิค ได้แก่ เทคนิคการแบ่งส่วน (Equivalence Partitioning) และเทคนิคการเดาข้อผิดพลาด (Error Guessing Technique) ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบเทสต์เคส และเขียนสคริปต์ที่ใช้ในการทดสอบเพื่อดำเนินการทดสอบกับระบบทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนั้น จากการทดสอบระบบลงเวลาทำงานพบว่า ระบบสามารถ... ระบบการลาสามารถ... และระบบบันทึกการอบรมสามารถ... เช่นกัน

Nipaphorn Khantikit. 2021. **Cube Human Resource Management (Cube HRM)**

**Website Testing.** Bachelor of Science Project in Computer Science,

Department of Computer Science, Faculty of Science, Khon Kaen University.

**Project Advisor :** Asst. Prof. Pusadee Seresangtakul, Ph.D.

# ABSTRACT (Super DRAFT)

The ... Cube Human Resource Management (Cube HRM) Website Testing blab la bla

# กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินโครงงานในครั้งนี้ ผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์ ความช่วยเหลือจากหลายท่านด้วยกัน จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.พุธษดี ศิริแสงตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานในครั้งนี้ที่ได้ให้คำแนะนำ เสนอแนะแนวคิด ความรู้ ความช่วยเหลือ และชี้แนะแนวทางในการจัดทำโครงงานเสมอมาจนกระทั่งโครงงานเสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำจึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณที่ปรึกษา นายคุณานนต์ เรียนชอบ และนายวีระวัฒน์ ภูมิพัฒนพงศ์ ที่เป็นที่ปรึกษาโครงงานในครั้งนี้ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ แนวทางในการคิด วิเคราะห์ คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน และคอยช่วยเหลือตลอดจนโครงงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอบคุณเพื่อนร่วมทีม ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำโครงงานตลอดจนโครงงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณคุณแม่ คุณตา และคุณยาย และเพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกในทุก ๆ เรื่องมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ขอมอบคุณความดีจากการทำโครงงานในครั้งนี้ให้กับทุกท่านที่ได้กล่าวมา ผู้จัดทำมีความซาบซึ้งในความมีน้ำใจ และความกรุณาจากทุกท่าน จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำ

นางสาวนิภาภรณ์ ขันติกิจ

# สารบัญ (Last Step)

หน้า

[บทคัดย่อ (DRAFT) ก](#_Toc87039278)

[ABSTRACT (Super DRAFT) ข](#_Toc87039279)

[กิตติกรรมประกาศ ค](#_Toc87039280)

[สารบัญ (Last Step) ง](#_Toc87039281)

[สารบัญภาพ (Last Step) ฉ](#_Toc87039282)

[สารบัญตาราง (Last Step) ซ](#_Toc87039283)

[บทที่ 1](#_Toc87039284) [บทนำ 1](#_Toc87039285)

[1.1 แนะนำสถานประกอบการ 1](#_Toc87039286)

[1.2 โครงสร้างขององค์กร 1](#_Toc87039287)

[1.3 ตำแหน่งงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2](#_Toc87039288)

[บทที่ 2 3](#_Toc87039289)

[งานที่ได้รับมอบหมาย 3](#_Toc87039290)

[2.1 ที่มาและความสำคัญของงาน 3](#_Toc87039291)

[2.2 วัตถุประสงค์ 4](#_Toc87039292)

[2.3 เป้าหมายและขอบเขตของงาน 4](#_Toc87039293)

[2.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4](#_Toc87039294)

[บทที่ 3 5](#_Toc87039295)

[ทฤษฎีบท งานที่เกี่ยวข้อง และวิธีการทดสอบ 5](#_Toc87039296)

[3.1 ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง 5](#_Toc87039297)

[3.2 ประเภท วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ 9](#_Toc87039298)

[3.3 ภาษา เครื่องมือและไลบรารีที่ใช้ในการทดสอบ 12](#_Toc87039299)

[บทที่ 4 14](#_Toc87039300)

[การวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์ การทดสอบ และผลการทดสอบ 14](#_Toc87039301)

[4.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์ 14](#_Toc87039302)

[4.2 จัดเตรียมข้อมูลสำหรับการทดสอบ 23](#_Toc87039303)

[4.3 ออกแบบเทสต์เคส 24](#_Toc87039304)

[4.4 วิธีการทดสอบระบบ 80](#_Toc87039305)

[4.5 บันทึกผลการทดสอบ 82](#_Toc87039306)

[4.6 รายงานผลการทดสอบ 87](#_Toc87039307)

[4.7 รายงานข้อบกพร่องที่พบ 91](#_Toc87039308)

[บทที่ 5 92](#_Toc87039309)

[สรุปผลการดำเนินงาน 92](#_Toc87039310)

[5.1 สรุปผลการดำเนินโครงงาน 92](#_Toc87039311)

[5.2 ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข 93](#_Toc87039312)

[5.3 ข้อเสนอแนะ 93](#_Toc87039313)

[เอกสารอ้างอิง 94](#_Toc87039314)

[ภาคผนวก 98](#_Toc87039315)

[ก. คู่มือการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน ระบบลา และระบบบันทึกการอบรม 98](#_Toc87039316)

[คู่มือการทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) 99](#_Toc87039317)

[1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ 99](#_Toc87039318)

[2. ขั้นตอนในการตรวจสอบเครื่องมือ 99](#_Toc87039319)

[3. ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือ 100](#_Toc87039320)

[4. ขั้นตอนการทดสอบด้วยวิธีการ Automated Testing 112](#_Toc87039321)

[ข. ตัวอย่างเทมเพลตเอกสารที่เกี่ยวข้อง 115](#_Toc87039322)

# สารบัญภาพ (Last Step)

หน้า

[**ภาพที่ 1** สัญลักษณ์ของสถานประกอบการ 1](#_Toc87011386)

[**ภาพที่ 2** โครงสร้างของสถานประกอบการ 1](#_Toc87011387)

[**ภาพที่ 3** ภาพตัวอย่างเทคนิค Equivalence Partitioning [4] (W8 Edit PIC) 6](#_Toc87011388)

[**ภาพที่ 4** ภาพตัวอย่างเทคนิค Boundary Value Analysis [4] (W8 Edit PIC) 7](#_Toc87011389)

[**ภาพที่ 5** รูปแบบการเขียนสคริปต์ในการทดสอบอัตโนมัติ 80](#_Toc87011390)

[**ภาพที่ 6** เวอร์ชันของ chromedriver 100](#_Toc87011391)

[**ภาพที่ 7** รายชื่อระบบปฏิบัติการที่สามารถดาวน์โหลด chromedriver 100](#_Toc87011392)

[**ภาพที่ 8** การนำ chromedriver ไปวางไว้ที่ Folder Application ของ Chrome 101](#_Toc87011393)

[**ภาพที่ 9** การตั้งค่า System Properties 102](#_Toc87011394)

[**ภาพที่ 10** การเลือก Path เพื่อทำการเพิ่ม chromedriver 103](#_Toc87011395)

[**ภาพที่ 11** การเพิ่ม PATH ของ chromedriver 104](#_Toc87011396)

[**ภาพที่ 12** การดาวน์โหลดไพธอนเวอร์ชัน 3.10.0 105](#_Toc87011397)

[**ภาพที่ 13** การติดตั้ง Python 105](#_Toc87011398)

[**ภาพที่ 14** หน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้น 106](#_Toc87011399)

[**ภาพที่ 15** การตรวจสอบเวอร์ชันของ Python 106](#_Toc87011400)

[**ภาพที่ 16** การตรวจสอบ Package Installer 107](#_Toc87011401)

[**ภาพที่ 17** การติดตั้ง Robot Framework 108](#_Toc87011402)

[**ภาพที่ 18** การอัปเดตเวอร์ชันล่าสุด 108](#_Toc87011403)

[**ภาพที่ 19** ตรวจสอบการติดตั้ง Robot Framework 109](#_Toc87011404)

[**ภาพที่ 20** การติดตั้ง SeleniumLibrary 109](#_Toc87011405)

[**ภาพที่ 21** การดาวน์โหลด Visual Studio Code 110](#_Toc87011406)

[**ภาพที่ 22** การติดตั้ง Visual Studio Code 110](#_Toc87011407)

[**ภาพที่ 23** การติดตั้ง Extension เสริม 111](#_Toc87011408)

[**ภาพที่ 24** Extension Robot Framework Intellisense 112](#_Toc87011409)

[**ภาพที่ 25** การติดตั้ง Robot Framework Intellisense สำเร็จ 112](#_Toc87011410)

[**ภาพที่ 26** การเปิดไฟล์ Robot ใน Robot Framework 113](#_Toc87011411)

[**ภาพที่ 27** การสร้าง Terminal 114](#_Toc87011412)

[**ภาพที่ 28** การป้อนคำสั่งเพื่อเริ่มทำการทดสอบ 114](#_Toc87011413)

[**ภาพที่ 29** ผลการทดสอบเบื้องต้น 114](#_Toc87011414)

# สารบัญตาราง (Last Step)

หน้า

[**ตารางที่ 1** เทคนิคการทดสอบแบบ Decision Table Testing 7](#_Toc87041115)

[**ตารางที่ 2** เงื่อนไขการสะสมคะแนนของช้อปปี้ 8](#_Toc87041116)

[**ตารางที่ 3** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลงเวลาทำงาน ฟังก์ชันลงเวลาทำงาน 15](#_Toc87041117)

[**ตารางที่ 4** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลงเวลาทำงาน sdlg,mkoperkh,g 16](#_Toc87041118)

[**ตารางที่ 5** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา ฟังก์ชันการลา 17](#_Toc87041119)

[**ตารางที่ 6** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา ฟังก์ชันแสดงผลการลา 18](#_Toc87041120)

[**ตารางที่ 7** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา ฟังก์ชันอนุมัติการลา 19](#_Toc87041121)

[**ตารางที่ 8**  ความต้องการของระบบบันทึกการอบรม ฟังก์ชันการอบรม 20](#_Toc87041122)

[**ตารางที่ 9** ความต้องการของระบบบันทึกการอบรม 22](#_Toc87041123)

[**ตารางที่ 10** ข้อมูลผู้ใช้เบื้องต้นสำหรับการทดสอบระบบ 23](#_Toc87041124)

[**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน 24](#_Toc87041125)

[**ตารางที่ 12** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลา 51](#_Toc87041126)

[**ตารางที่ 13** เทสต์เคส 53](#_Toc87041127)

[**ตารางที่ 14** ผลการทดสอบเทสต์เคสระบบลงเวลาทำงาน 82](#_Toc87041128)

[**ตารางที่ 15** คำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ 99](#_Toc87041129)

[**ตารางที่ 16** ตัวอย่างเทมเพลตการออกแบบเทสต์เคส 116](#_Toc87041130)

[**ตารางที่ 17** คำอธิบายตารางออกแบบเทสต์เคส 116](#_Toc87041131)

[**ตารางที่ 18** ตัวอย่างเทมเพลตการรายงานข้อบกพร่องของระบบ 117](#_Toc87041132)

[**ตารางที่ 19** คำอธิบายตารางรายงานข้อบกพร่อง 117](#_Toc87041133)

# บทที่ 1

# บทนำ

## 1.1 แนะนำสถานประกอบการ

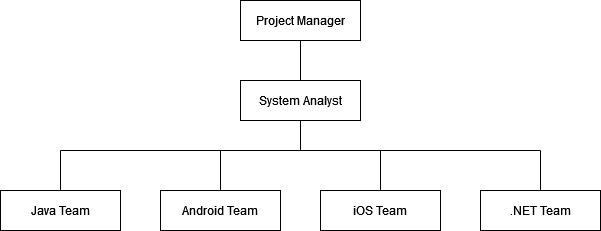
รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพตัดปะ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 1** สัญลักษณ์ของสถานประกอบการ

บริษัท คิวบ์ ซอฟท์เทค จำกัด (Cube SoftTech Co., Ltd.) ตั้งอยู่ที่ 160/170-2 อาคารไอทีเอฟ- สีลมพาเลส ชั้น 13 ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10500 บริษัท ฯ ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 22 เดือนเมษายน พ.ศ. 2553 ประกอบด้วยผู้ก่อตั้งกิจการ 2 ท่าน ได้แก่ นายวีระวัฒน์ ภูมิพัฒนพงศ์ และนายเทวินทร์ ลิ่วเฉลิมวงศ์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้บริการด้านการให้คำปรึกษา ออกแบบ พัฒนาซอฟท์แวร์และแอปพลิเคชันสำหรับภาคธุรกิจหรือหน่วยงานราชการ ทั้งในและต่างประเทศ

## 1.2 โครงสร้างขององค์กร



**ภาพที่ 2** โครงสร้างของสถานประกอบการ

## 1.3 ตำแหน่งงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

แผนกที่ปฏิบัติสหกิจศึกษา คือ แผนกนักศึกษาฝึกงาน ซึ่งแผนกนี้จะมีการทดลองทำงานตามงาน ที่ได้รับมอบหมายจาก Project Manager เช่น ออกแบบและพัฒนาระบบการจองห้องประชุม ระบบบันทึกการอบรม ระบบการรายงานข้อมูลสำหรับผู้บริหาร ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติม เป็นต้น ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวอยู่ภายใต้การดูแลของพี่เลี้ยง และนายวีระวัฒน์ ภูมิพัฒนพงศ์

ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้อยู่ภายใต้ความดูแลของพี่เลี้ยง 2 ท่าน คือ นายคุณานนต์ เรียนชอบ และนายวีระวัฒน์ ภูมิพัฒนพงศ์

ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย คือ Software Tester ซึ่งมีหน้าที่ในการทดสอบระบบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ Cube Human Resource Management หรือ Cube HRM โดยงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ ออกแบบเทสต์เคสที่ใช้ในการทดสอบ ทำการทดสอบด้วยวิธีการอัตโนมัติ (Automated Testing) บันทึกและรายงานผลการทดสอบ เป็นต้น ซึ่งระบบหรืองานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ ทดสอบระบบลา ทดสอบระบบลงเวลาทำงาน และทดสอบระบบบันทึกการอบรม เป็นต้น

# 

# บทที่ 2

# งานที่ได้รับมอบหมาย

## 2.1 ที่มาและความสำคัญของงาน

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 ได้แพร่ระบาดทั่วโลกและในประเทศไทยอย่างรุนแรงตั้งแต่พุทธศักราช 2562 ทำให้ผู้คนได้ปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินชีวิตหรือที่เรียกว่า New normal ไม่ว่าจะเป็นการรักษาระยะห่าง การสวมหน้ากากให้เป็นเรื่องปกติ รวมไปถึงการทำงานในรูปแบบใหม่ จากเดิมการทำงานต้องทำภายในบริษัท องค์กร หรือภายในสำนักงานเท่านั้น และในปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนมาทำงานจากที่บ้าน (Work Form Home) เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ภายใต้ภาวะวิกฤตินี้ ซึ่งการทำงานจากที่บ้านนั้น มีทั้งข้อดีและข้อเสียที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านของระยะเวลาการทำงานของพนักงาน และการติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนร่วมทีม ความปลอดภัยของข้อมูลภายในบริษัท หรือการไม่จดจ่อกับงานที่ทำอยู่เพียงอย่างเดียว เนื่องด้วยสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกทั้งที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อมภายในบ้านหรือหอพัก ฯลฯ

ด้วยสถานการณ์ดังกล่าว ทางบริษัทคิวบ์ ซอฟท์เทค จำกัด ได้ดำเนินการพัฒนาเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) สำหรับใช้งานภายในบริษัทฯ ขึ้นมา เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานของพนักงาน โดยเว็บไซต์ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พร้อมตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานในด้านต่าง ๆ อย่างครบถ้วน เช่น ระบบลงเวลาทำงาน ปฏิทินแสดงรายละเอียดวันหยุดของบริษัทฯ การลา การเบิกค่าเดินทาง การจองห้องประชุม รวมไปถึงการรายงานผลต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานในด้านต่าง ๆ จากความสามารถของระบบการทำงานของเว็บไซต์ ตลอดจนสามารถใช้ประโยชน์ระบบในเว็บไซต์ได้เพื่อผลประโยชน์และเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานและผู้ใช้บริการทุกท่าน

ทั้งนี้เพื่อให้การบริการผู้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมการทำงานโดยรวมทั้งหมด ทางบริษัท คิวบ์ ซอฟท์เทค จำกัด จึงได้มีการพัฒนาในส่วนของระบบลงเวลาทำงาน การลา และระบบอื่น ๆ ขึ้นมา ให้เป็นปัจจุบันและมีเสถียรภาพมากขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องทำการทดสอบระบบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) เพื่อลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของระบบ และเกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดต่อพนักงานทุกคนในบริษัทฯ

## 2.2 วัตถุประสงค์

2.2.1 เพื่อทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

2.2.2 เพื่อทดสอบระบบที่ได้รับมอบหมายในเว็บไซต์ Cube Human Resource Management สามารถประมวลผล แสดงข้อมูลได้ครบถ้วนสมบูรณ์ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ และเกิดข้อผิดพลาดระหว่างผู้ใช้งานและระบบน้อยที่สุด

## 2.3 เป้าหมายและขอบเขตของงาน

2.3.1 เป้าหมายของงาน

สามารถจำลองการทำงานของผู้ใช้บนเว็บไซต์ด้วยความสามารถของโรบอท เฟรมเวิร์ค (Robot Framework)

2.3.2 ขอบเขตของงาน

การทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) มีขอบเขตระบบในการทดสอบดังต่อไปนี้

1. ระบบลงเวลาทำงาน

2. ระบบลา

3. ระบบบันทึกการอบรม

## 2.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.4.1 เว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

2.4.2 ระบบในเว็บไซต์ Cube Human Resource Management สามารถประมวลผล แสดงข้อมูลได้ครบถ้วนสมบูรณ์ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ และเกิดข้อผิดพลาดระหว่างผู้ใช้งานและระบบน้อยที่สุด

# บทที่ 3

# ทฤษฎีบท งานที่เกี่ยวข้อง และวิธีการทดสอบ

## 3.1 ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง

**3.1.1 ประเภทของการทดสอบ**

**1. การทดสอบด้วยมือ (Manual Testing)** คือ การทดสอบที่ดำเนินการด้วยมือของผู้ทดสอบเอง การทดสอบประเภทนี้ไม่ใช้เครื่องมือหรือสคริปต์ (Script) ในการทดสอบ ซึ่งทดสอบจะทำการทดสอบตาม Test Plan Test Case หรือ Test Scenarios ที่สร้างขึ้นด้วยมือของผู้ทดสอบเอง [24-25]

**2. การทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing)** คือ วิธีในการทดสอบซอฟต์แวร์ที่ใช้เครื่องมือเพื่อควบคุมการดำเนินการทดสอบ และเปรียบเทียบผลการทดสอบจริงกับผลที่คาดการณ์หรือคาดหวัง ทั้งหมดนี้ดำเนินการโดยอัตโนมัติโดยไม่มีการแทรกแซงการทำงานจากผู้ทำการทดสอบ [21, 26]

**3.1.2 การทดสอบกล่องดำ (Black Box Testing)**

การทดสอบกล่องดำ คือ การทดสอบโดยไม่คำนึงถึงคำสั่งหรือการทำงานภายในระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบตามความต้องการ (Requirement) ที่ได้รับ ผู้ทดสอบต้องจัดเตรียมข้อมูลที่ต้องการป้อน (Input) สำหรับใช้ในการทดสอบ และตรวจสอบผลลัพธ์ (Output) ที่เกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบที่กำลังทำการทดสอบ จากนั้นสังเกตการแสดงผลของระบบและเปรียบเทียบว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ [1-2, 11] การทดสอบกล่องดำ มีประเภท และเทคนิคในการทดสอบดังนี้

การทดสอบกล่องดำมีทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่

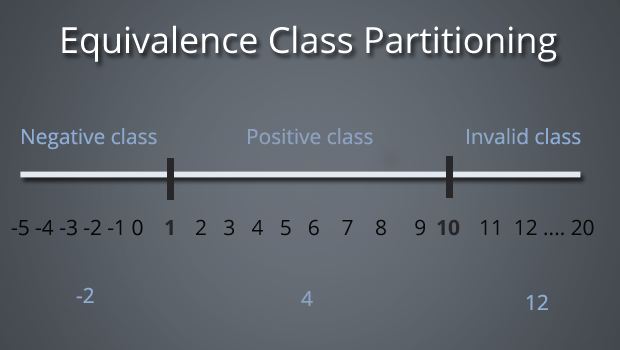
**1. Functional Testing** คือ การทดสอบการทำงาน ตรวจสอบว่าซอฟต์แวร์นั้นทำงานตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งผู้ทดสอบไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำงานของภายในระบบ เป็นการการทดสอบการทำงานเกี่ยวกับการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตามความต้องการ (Requirements) ที่ตั้งไว้ [3]

**2. Non-Functional Testing** คือ วิธีการทดสอบซอฟต์แวร์โดยการตรวจสอบคุณลักษณะที่ไม่สามารถใช้งานได้ของซอฟต์แวร์ เช่น ประสิทธิภาพการทำงาน (Productivity) ความเข้ากันได้ (Compatibility) ฟังก์ชันการทำงาน (functionality) และอื่น ๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน และพิจารณาจากสภาวะที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ไม่ครอบคลุม [6-7]

**3. Regression Testing** คือ การทดสอบแบบถดถอย เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบเพื่อความมั่นใจว่าระบบยังคงทำงานได้ตามปกติ หลังจากที่มีเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงของซอร์สโค้ด (Source code) ภายในระบบ เพื่อรับประกันว่าระบบยังคงทำงานได้ตามปกติ และไม่ส่งผลต่อการทำงานอื่น ๆ ภายในระบบ [8-10]

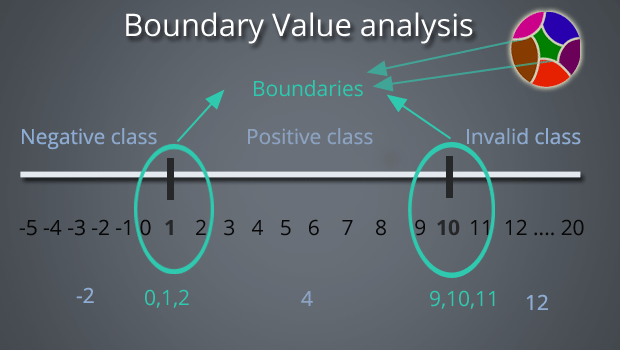
การทดสอบกล่องดำมีทั้งหมด 8 เทคนิค ได้แก่

**1. Equivalence Partitioning** คือ เทคนิคการทดสอบโดยการแบ่งส่วนข้อมูล เทคนิคนี้จะตรวจสอบข้อมูลที่ป้อนเข้า (Input) และผลลัพธ์ (Output) โดยแบ่งข้อมูลที่ป้อนเข้าออกเป็นคลาส (Class) ที่เทียบเท่ากัน และข้อมูลต้องได้รับการทดสอบอย่างน้อยหนึ่งครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าครอบคลุมการทดสอบสูงสุดของข้อมูล ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ตัวอย่างเช่น ชุดข้อมูลที่ถูกต้องในการป้อนข้อมูลครั้งนี้คือ 1-100 และเราจะสามารถทราบส่วนข้อมูลที่เหลือได้โดยการแบ่งส่วนข้อมูล ซึ่งในการนำข้อมูลมาใช้ในการทดสอบนั้น สามารถเลือก 1 ข้อมูลในช่วงที่แบ่งส่วนไว้ เนื่องจากข้อมูลแต่ละค่าในแต่ละส่วนสามารถเป็นตัวแทนของทุกค่าทั้งหมดของส่วนนั้น ถ้าค่าใดค่าหนึ่งใช้งานได้ ค่าที่เหลือจะสามารถใช้งานได้ เช่น -54 80 160 เป็นต้น ดังภาพที่ 3 [4, 12, 14-15, 18]



**ภาพที่ 3** ภาพตัวอย่างเทคนิค Equivalence Partitioning [4] (W8 Edit PIC)

**2. Boundary Value Analysis** คือ เทคนิคการทดสอบโดยการแบ่งขอบเขตของข้อมูล ซึ่งเทคนิคนี้จะคล้ายกันกับเทคนิค Equivalence Partitioning ซึ่งจะมีการแบ่งขอบเขตของข้อมูล แต่จะนำข้อมูลในช่วงขอบเขตมาทำการทดสอบ ตัวอย่างเช่น ชุดข้อมูลที่ถูกต้องในการป้อนข้อมูลครั้งนี้คือ 1-100 และเราจะสามารถทราบช่วงข้อมูลที่เหลือได้โดยการแบ่งขอบเขต และนำค่าบริเวณขอบมาใช้ในการทดสอบ เช่น 0 1 2 99 100 และ 101 เป็นต้น ดังภาพที่ 4 [4, 12, 14]



**ภาพที่ 4** ภาพตัวอย่างเทคนิค Boundary Value Analysis [4] (W8 Edit PIC)

**3. Decision Table Testing** คือ เทคนิคนี้ใช้ตารางในการทำการทดสอบ โดยลักษณะตารางเป็นตาราง 2 มิติ แถวแนวตั้งด้านซ้ายคือเงื่อนไข และแถวแนวนอนคือรายละเอียดของเงื่อนไขและผลลัพธ์ของการตัดสินใจ ตารางการตัดสินใจ จะแสดงข้อมูลแบบตารางของค่าที่ป้อน (Input) เปรียบเทียบกับกฎ กรณี หรือเงื่อนไขการทดสอบ ตารางการตัดสินใจนี้ ช่วยตรวจสอบเงื่อนไขที่เป็นไปได้ทั้งหมดสำหรับการทดสอบ และผู้ทดสอบสามารถระบุสภาวะที่ผิดพลาดได้ง่ายขึ้น โดยเงื่อนไขถูกระบุเป็นค่า True (T) และ False (F) ตัวอย่างเช่น หากผู้ใช้ระบุชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ถูกต้อง ผู้ใช้จะถูกเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าแรก หากค่าที่ป้อนเข้าไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความข้อผิดพลาด [5, 12, 14] ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** เทคนิคการทดสอบแบบ Decision Table Testing

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| เงื่อนไข | เงื่อนไขที่ 1 | เงื่อนไขที่ 2 | เงื่อนไขที่ 3 | เงื่อนไขที่ 4 |
| Username (T/F) | F | T | F | T |
| Password (T/F) | F | F | T | T |
| Output (E/H) | E | E | E | H |

กำหนดให้ : T – แทน ชื่อผู้ใช้/รหัสผ่านที่ถูกต้อง

F – แทน ชื่อผู้ใช้/รหัสผ่านไม่ถูกต้อง

E – แทน Error หรือ แสดงข้อความข้อผิดพลาด

H – แทน Home screen หรือ หน้าจอหลัก

จากตารางสามารถตีความหมายได้ ดังนี้

เงื่อนไขที่ 1 – ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผิดทั้งคู่ ระบบจะแสดงข้อความข้อผิดพลาด

เงื่อนไขที่ 2 – ชื่อผู้ใช้ถูกต้อง แต่รหัสผ่านผิด ระบบจะแสดงข้อความข้อผิดพลาด

เงื่อนไขที่ 3 – ชื่อผู้ใช้ผิด แต่รหัสผ่านถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความข้อผิดพลาด

เงื่อนไขที่ 4 – ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องทั้งคู่ ผู้ใช้จะถูกเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าแรก

**4. State Transition Testing** คือ เทคนิคการทดสอบการเปลี่ยนสถานะ ใช้สำหรับทดสอบการเปลี่ยนสถานะต่าง ๆ โดยการปรับเปลี่ยนสถานะจากเดิม ต้องผ่านเงื่อนไขใดบ้าง เป็นต้น เทคนิคนี้ใช้ข้อมูลที่ป้อนเข้า (Input) ผลลัพธ์ (Output) และสถานะของระบบในระหว่างขั้นตอนการทดสอบ โดยจะตรวจสอบลำดับการเปลี่ยนแปลงหรือเหตุการณ์ระหว่างข้อมูล เช่น ระบบสะสมคะแนน (Shopee Rewards) ของช้อปปี้ (Shopee) ซึ่งจะมีข้อมูลบอกเงื่อนไขการสะสมคะแนน [12, 14] ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** เงื่อนไขการสะสมคะแนนของช้อปปี้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ระดับและเงื่อนไข** | **Classic** | **Silver** | **Gold** | **Platinum** |
| คำสั่งซื้อ | - | 6 | 24 | 50 |
| ยอดสั่งซื้อ | - | 1,500 | 7,500 | 30,000 |

**หมายเหตุ** : ผู้ใช้สามารถสะสมคะแนนได้จาดจำนวนคำสั่งซื้อ และยอดสั่งซื้อ

เมื่อคะแนนของทั้ง 2 เกณฑ์ถึงขั้นต่ำของแต่ละระดับสมาชิก

ผู้ใช้งานจะได้เลื่อนระดับในทันที

**เกณฑ์การสะสมคะแนน** : 1 คำสั่งซื้อ = 1 คะแนน | 1 บาทจากยอดสั่งซื้อ = 1 คะแนน

**5. Error Guessing Technique** คือ การเดาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น โดยคาดเดาจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ เทคนิคนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เป็นหลัก เมื่อผู้ทดสอบมีประสบการณ์ในการทำงานกับระบบต่าง ๆ มาก่อน ผู้ทดสอบสามารถค้นหาปัญหาได้ด้วยการใช้ประสบการณ์นี้ โดยผู้ทดสอบสามารถเดาได้ง่ายว่านักพัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะทำผิดพลาดที่จุดใด เช่น การส่งค่าว่าง การใส่อักขระพิเศษ การกดปุ่มส่งโดยไม่มีการส่งค่าใด ๆ การอัปโหลดไฟล์ที่มีขนาดน้อยกว่าหรือมากกว่าขีดจำกัดที่ระบุไว้ เป็นต้น [7, 19-20]

**6. Graph-Based Testing** คือ การทดสอบโดยอิงจากกราฟ ในแต่ละระบบจะถูกสร้างขึ้นโดยใช้วัตถุ (Object) บางอย่าง ซึ่งวัตถุทั้งหมดที่ใช้จะถูกบันทึกและจัดทำเป็นกราฟขึ้นมา กราฟความสัมพันธ์ของทุกวัตถุจะถูกระบุและเชื่อมโยงถึงกัน และกรณีทดสอบจะถูกพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างลิงก์และข้อมูลนำเข้า [14]

**7. Comparison Testing** คือ การทดสอบโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือระบบเดียวกันในเวอร์ชันที่ต่างกัน นำมาทดสอบในลักษณะเดียวกันหรือวิธีการเดียวกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อเปรียบเทียบ และประเมินข้อมูลที่สำคัญ ลักษณะการทำงานของระบบจะถูกบันทึกไว้และเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบในอนาคต [12, 14-15]

**8. Use Case Technique** คือ การทดสอบโดยใช้เพื่อสร้างสถานการณ์ทดสอบที่เกิดขึ้นในระบบตั้งแต่ต้นจนจบการทำงาน และบันทึกสถานการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นไว้ เทคนิคนี้ช่วยในการทำความเข้าใจฟังก์ชันการทำงานของแต่ละฟังก์ชันตั้งแต่ต้นจนจบ [14, 16]

## 3.2 ประเภท วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ

ในการทดสอบระบบในโครงงานนี้ ผู้ทำโครงงานเลือกประเภท วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

**3.2.1 ประเภทที่ใช้ในการทดสอบ**

จากการศึกษาประเภทของการทดสอบในหัวข้อ 3.1.1 ประเภทของการทดสอบ นั้น ผู้ทำโครงงานได้เลือกประเภทของการทดสอบแบบอัตโนมัติ (Automated Testing) เนื่องจากการทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing) คือ การทดสอบโดยใช้เครื่องมือเฉพาะอย่างเพื่อรันสคริปต์ (script) การทดสอบอัตโนมัติเป็นวิธีที่ยอมรับได้ ทั้งในแง่ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และครอบคลุมในการทดสอบของการทดสอบซอฟต์แวร์ ผู้ทดสอบสามารถเข้าถึงข้อมูลการทดสอบ จัดการการใช้งานการทดสอบ และเปรียบเทียบผลลัพธ์จริงกับผลลัพธ์ที่คาดหวังได้ง่าย และรวดเร็ว ในการทดสอบอัตโนมัติ ผู้ทดสอบสามารถทดสอบได้ซ้ำ ๆ และประหยัดเวลา เนื่องจากใช้เวลาน้อยลงในการทดสอบและตรวจสอบผลลัพธ์ ซึ่งการทดสอบอัตโนมัติ มีข้อดี ข้อเสีย ดังต่อไปนี้

**ข้อดี** ของการทดสอบแบบอัตโนมัติ

1. ใช้เวลาในการทดสอบน้อยกว่าการทดสอบด้วยมือ

2. ผู้ทดสอบสามารถทำการทดสอบซ้ำ ๆ ได้

3. มีความน่าเชื่อถือกว่าการทดสอบด้วยมือ

4. ใช้ทรัพยากรบุคคลน้อยกว่าการทดสอบด้วยมือ

**ข้อเสีย** ของการทดสอบแบบอัตโนมัติ

1. การทดสอบต้องใช้เครื่องมือทดสอบคุณภาพสูง

2. เมื่อพบกรณีทดสอบที่ไม่สำเร็จ การวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นมีความซับซ้อนกว่าวิธีการทดสอบที่ไม่ใช้เครื่องมืออัตโนมัติ [22, 27]

**3.2.2 วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ**

ผู้ทำโครงงานได้เลือกวิธีการทดสอบ คือ การทดสอบกล่องดำ (Black Box Testing) มาใช้ในการทดสอบครั้งนี้นั้น เนื่องจาก เป็นวิธีการที่ไม่คำนึงถึงคำสั่งหรือการทำงานภายในระบบ และเป็นการทดสอบตามความต้องการ (Requirement) ที่ได้รับมา ซึ่งการทดสอบกล่องดำ มีข้อดี และข้อเสีย ดังนี้

**ข้อดี** ของการทดสอบกล่องดำ

1. ผู้ทดสอบไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านเทคนิคการเขียนโปรแกรม

2. ผู้ทดสอบไม่จำเป็นต้องเรียนรู้รายละเอียดการทำงานของระบบ

3. การทดสอบมีความซับซ้อนน้อย

4. สามารถสร้างกรณีทดสอบได้รวดเร็ว

**ข้อเสีย** ของการทดสอบกล่องดำ

1. คำนวณความครอบคลุมการทดสอบยาก

2. หากการทดสอบล้มเหลว เป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจสาเหตุของปัญหา

3. หากจำนวนข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบมีมาก อาจใช้เวลานาน [12, 14]

**3.2.3 เทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ**

ในโครงงานนี้ ผู้ทำโครงงานเลือกใช้เทคนิคในออกแบบการทดสอบ 2 เทคนิค ได้แก่

**1. Equivalence Partitioning**

Equivalence Partitioning คือ การแบ่งส่วนข้อมูลซึ่งเป็นเทคนิคการทดสอบระบบ โดยข้อมูลที่ป้อนเข้า (Input) แบ่งออกเป็นแต่ละส่วน โดยแบ่งเป็นค่าที่ถูกต้อง (Valid) และไม่ถูกต้อง (Invalid) และค่าทั้งหมดในส่วนเดียวกันต้องแสดงผลลัพธ์แบบเดียวกันกับค่าที่เลือกและนำไปทดสอบ หากเงื่อนไขของส่วนหนึ่งเป็นจริง เงื่อนไขของส่วนอื่นที่เท่ากันจะต้องเป็นจริงด้วย และหากเงื่อนไขของส่วนหนึ่งเป็นเท็จ เงื่อนไขของส่วนอื่นที่เท่ากันจะต้องเป็นเท็จด้วย หลักการของการแบ่งส่วนข้อมูล คือ กรณีทดสอบควรได้รับการออกแบบให้ครอบคลุมในแต่ละส่วนข้อมูล และแต่ละค่าของส่วนของข้อมูลจะต้องแสดงพฤติกรรมเดียวกันกับค่าอื่น ๆ ที่อยู่ในส่วนเดียวกัน และมีข้อดี ข้อเสีย ดังนี้

**ข้อดี** ของเทคนิคการทดสอบ Equivalence Partitioning

1. ลดระยะเวลาในการออกแบบเทสต์เคส และการจัดเตรียมข้อมูลในการทดสอบ

2. ลดเวลาในการทดสอบ เนื่องจากมีกรณีทดสอบจำนวนน้อยลง

3. สามารถใช้เทคนิคนี้ได้กับหลายระบบงาน

**ข้อเสีย** ของเทคนิคการทดสอบ Equivalence Partitioning

1. ข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบที่จำเป็น อาจไม่ครอบคลุมทุกกรณี

2. เทคนิคนี้ไม่พิจารณาเงื่อนไขสำหรับการวิเคราะห์ค่าขอบเขต

3. หากระบบมีความซับซ้อนมาก การแบ่งส่วนข้อมูลอาจไม่ครอบคลุม การทดสอบทั้งหมด

4. การแบ่งส่วนข้อมูลที่ไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่การทดสอบที่ไม่ครอบคลุม และมีโอกาสเกิดข้อบกพร่องจากการทดสอบได้สูง [17-18]

**2. Error Guessing Technique**

Error Guessing Techniqueคือ เทคนิคการออกแบบกรณีทดสอบเพื่อให้ครอบคลุมการทดสอบสูงสุด ซึ่งการคาดเดาข้อผิดพลาดนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ทดสอบ โดยที่ผู้ทดสอบใช้ประสบการณ์ในการเดาในส่วนที่มีปัญหาของระบบ โดยวัตถุประสงค์หลักของเทคนิคนี้คือการระบุข้อผิดพลาดทั่วไปในทุกระดับของการทดสอบโดยดำเนินการต่าง ๆ เช่น การป้อนค่าว่างในช่องข้อความ การป้อนชนิดข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง การหารด้วยศูนย์ เป็นต้น และเทคนิคนี้มีข้อดี และข้อเสีย ดังนี้

**ข้อดี** ของเทคนิคการทดสอบ Error Guessing Technique

1. มีประสิทธิภาพในการค้นหาข้อผิดพลาดในระบบเมื่อใช้ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ

2. สามารถตรวจจับข้อผิดพลาดที่เทคนิคอื่นไม่สามารถตรวจจับได้

**ข้อเสีย** ของเทคนิคการทดสอบ Error Guessing Technique

1. เป็นเทคนิคที่ผู้ทดสอบต้องใช้ทั้งประสบการณ์และทักษะสูงในการทดสอบ

2. เทคนิคนี้ไม่รับประกันมาตรฐานคุณภาพของแอปพลิเคชัน

3. อัตราการตรวจจับเจอข้อผิดพลาดต่ำ [19-20]

## 3.3 ภาษา เครื่องมือและไลบรารีที่ใช้ในการทดสอบ

ในการดำเนินการทดสอบ ผู้ทำโครงงานได้ทำการทดสอบโดยใช้ภาษา เครื่องมือและไลบรารีในการดำเนินการ ดังนี้

**3.3.1 ภาษา และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ**

**3.3.1.1 ไมโครซอฟต์ เอกซ์เซล (Microsoft Excel)**

ไมโครซอฟต์ เอกซ์เซล คือ โปรแกรมประเภทตารางการคำนวณ พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ และเป็นโปรแกรมหนึ่งในชุดโปรแกรมไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ (Microsoft Office) สำหรับจัดการและคำนวณข้อมูลในรูปแบบตาราง อีกทั้งสามารถจัดทำกราฟ แผนภูมิหรือคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง รวมถึงฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ระดับสูง [27-29]

**3.3.1.2 ไพธอน (Python)**

ไพธอน คือภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูง ถูกออกแบบมาให้เป็นภาษาสคริปต์ที่อ่านง่าย โดยตัดความซับซ้อนของโครงสร้างและไวยากรณ์ของภาษาออก ไพธอนสามารถนำไปใช้ในการเขียนโปรแกรมได้หลากหลายประเภท โดยไม่จำกัดอยู่ที่งานเฉพาะทางใดทางหนึ่ง จึงเป็นที่นิยม และทำให้มีการนำไปใช้กันแพร่หลายในหลายองค์กรใหญ่ระดับโลก [00]

**3.3.1.3 โรบอท เฟรมเวิร์ค (Robot Framework)**

โรบอท เฟรมเวิร์ค คือ เฟรมเวิร์คแบบโอเพนซอร์ส (Open source) สามารถใช้สำหรับการทดสอบระบบอัตโนมัติ และสามารถใช้งานได้ฟรีโดยไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ โรบอท เฟรมเวิร์คมีไวยากรณ์ (Syntax) ที่ง่าย โดยใช้คำที่มนุษย์สามารถอ่านได้ จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจและสามารถนำเข้าได้หลากหลายไลบรารี่ หรือภาษาอื่น ๆ เช่น ไพธอน (Python) จาวา (Java) หรือภาษาการเขียนโปรแกรมอื่น ๆ เป็นต้น [22]

**3.3.1.4 Visual Studio Code**

Visual Studio Code คือ โปรแกรมประเภทเอดิเตอร์ (Editor) ที่ใช้ในการแก้ไขโค้ดจากบริษัทไมโครซอฟต์ โปรแกรมสามารถใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานหลากหลายแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows macOS และ Linux รองรับหลายภาษาทั้ง JavaScript TypeScript และ Node.js นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือและส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมาย รองรับการเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++ C# Java Python หรือ PHP เป็นต้น [00]

**3.3.2 ไลบรารีที่เกี่ยวข้อง**

**3.3.2.1 SeleniumLibrary**

SeleniumLibrary คือ ไลบรารีทดสอบเว็บไซต์สำหรับโรบอท เฟรมเวิร์ค (Robot Framework) โดยใช้เครื่องมือ Selenium ไลบรารีนี้สามารถดาวน์โหลดได้จาก PyPI SeleniumLibrary สามารถทำงานร่วมกับ Selenium 3 และ 4 รองรับภาษาไพธอน (Python) เวอร์ชัน 3.6 หรือใหม่กว่า ซึ่งไลบรารี SeleniumLibrary อ้างอิงมาจาก SeleniumLibrary แบบเก่าที่แยกเป็น Selenium2Library แล้วเปลี่ยนชื่อกลับเป็น SeleniumLibrary ดังเดิมในภายหลัง [23]

**3.3.2.2 String Library**

String Library คือ ไลบรารีทดสอบสำหรับการจัดการและการตรวจสอบอักขระ เช่น การแทนที่อักขระใช้คำสั่ง “Regexp” หรือ “Split To Lines” ยืนยันและตรวจสอบเนื้อหา ใช้คำสั่ง “Should Be String” เป็นต้น [33]

**3.3.2.3 DateTime Library**

DateTime Library คือ ไลบรารีทดสอบสำหรับรองรับการสร้างและตรวจสอบค่าของวันที่และเวลา รวมถึงการแปลงค่า ตลอดจนการคำนวณต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวันที่หรือเวลา โดยใช้คำสั่งต่าง ๆ เช่น การรับค่าเวลาและวันที่ขณะปัจจุบัน ใช้คำสั่ง “Get Current Date” และกำหนดวิธีการแสดงผลลัพธ์โดยเรียกใช้รูปแบบการแสดงผลลัพธ์ และการแปลงเวลา ใช้คำสั่ง “Convert Time” รวมถึงการคำนวณสันที่และเวลา ใช้คำสั่ง “Subtract Time From Date” หรือ “Add Time To Time” เป็นต้น [31]

**3.3.2.4 BuiltIn Library**

BuiltIn Library คือ ไลรารีชุดของคำหลัก คำสำคัญทั่วไปที่จำเป็น เช่น การใช้ BuiltIn สำหรับการตรวจสอบ ใช้คำสั่ง “Should Be Equal” หรือ “Should Contain” การแปลงข้อมูล ใช้คำสั่ง “Convert To Integer” และใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ใช้คำสั่ง “Log” “Sleep” หรือ “Run Keyword If” เป็นต้น [30]

**3.3.2.5 OperatingSystem Library**

OperatingSystem Library คือ ไลรารีที่เปิดใช้งานการดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการ เช่น การสร้างไฟล์ ใช้คำสั่ง “Create File” หรือการตรวจสอบไฟล์ ใช้คำสั่ง “File Should Exist” เป็นต้น [32]

# บทที่ 4

# การวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์ การทดสอบ และผลการทดสอบ

จากการทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM) ผู้ทำโครงงานได้รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ (User) ทำการรวบรวมวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์ ออกแบบการทดสอบ ตลอดจนทำการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์

4.2 จัดเตรียมข้อมูลสำหรับการทดสอบ

4.3 ออกแบบเทสต์เคส

4.4 วิธีการทดสอบระบบ

4.5 บันทึกผลการทดสอบ

4.6 รายงานผลการทดสอบ

4.7 รายงานข้อผิดพลาดของระบบที่พบ

## 4.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์

จากการรวมรวมข้อมูลความต้องการของเว็บไซต์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ สอบถาม และการสกรัม มีตติง (Daily Scrum Meeting) ในทุกเช้านั้น ผู้ทำโครงงานได้รวบรวมความต้องการของเว็บไซต์ได้ ดังนี้

**4.1.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลงเวลาทำงาน**

การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลงเวลาทำงาน ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

**ตารางที่ 3** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลงเวลาทำงาน ฟังก์ชันลงเวลาทำงาน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Function Name :** Check-in/Check-out | | | | |
| **No.** | **Roles** | **Title** | **Description** | **Priority** |
| 1 | All User | User สามารถลงเวลาทำงานได้ภายในเวลาระยะเวลาทำงาน | User สามารถลงเวลาเข้างาน หรือออกงานได้ ภายในระยะเวลาทำงาน และแสดงผลถูกต้อง | 1 |
| 2 | All User | User สามารถลงเวลาทำงานย้อนหลังได้ | User สามารถลงเวลาเข้างาน หรือออกงานย้อนหลังได้ภายในวันเดียวกัน และระบุเหตุผลได้ | 1 |
| 3 | All User | User ไม่สามารถลงเวลาทำงานล่วงหน้าได้ | User ไม่สามารถลงเวลาออกงาน หรือออกงานล่วงหน้าได้ | 1 |
| 4 | All User | User สามารถลงเวลาทำงานซ้ำได้ | User สามารถลงเวลาเข้างาน หรือออกงานซ้ำได้ | 1 |
| 5 | All User | User สามารถยกเลิกการลงเวลาทำงานได้ | User สามารถยกเลิกการลงเวลาเข้างาน หรือออกงานได้ | 1 |

**หมายเหตุ** กำหนดให้ Priority หรือลำดับความสำคัญ มีเงื่อนไขดังนี้

1 = High, 2 = Medium, 3 = Low

จากตารางที่ 3 สังเกตได้ว่า

**ตารางที่ 4** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลงเวลาทำงาน

ฟังก์ชันตรวจสอบการลงเวลาทำงาน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Function Name :** Check List | | | | |
| **No.** | **Roles** | **Title** | **Description** | **Priority** |
| 1 | All User | User สามารถตรวจสอบเวลาทำงานได้ | User สามารถตรวจสอบการลงเวลาเข้างาน หรือออกงานได้ | 1 |
| 2 | All User | User สามารถค้นหาการลงเวลาทำงานด้วยวันที่ได้ | User สามารถค้นหาการลงเวลาเข้างาน หรือออกงานด้วยวันที่ได้ | 1 |
| 3 | HR, Admin | User สามารถค้นหาการลงเวลาทำงานได้ | User สามารถค้นหาการลงเวลาเข้างาน หรือออกงานด้วยรายชื่อได้ | 1 |
| 4 | HR, Admin | User สามารถแก้ไขการลงเวลาทำงานได้ | User สามารถแก้ไขการลงเวลาเข้างาน หรือออกงานได้ | 1 |
| 5 | All User | User สามารถดาวน์โหลดเอกสารการลงเวลาทำงานได้ | User สามารถดาวน์โหลดเอกสารการลงเวลาทำงานได้ | 1 |

**หมายเหตุ** กำหนดให้ Priority หรือลำดับความสำคัญ มีเงื่อนไขดังนี้

1 = High, 2 = Medium, 3 = Low

จากตารางที่ 4 สังเกตได้ว่า

**4.1.2 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา**

การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 5 6 และ 7 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา ฟังก์ชันการลา

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Function Name :** My Leave | | | | |
| **No.** | **Roles** | **Title** | **Description** | **Priority** |
| 1 | All User | User สามารถเพิ่มคำร้องการลาได้ | User สามารถเพิ่มคำร้องการลาประเภทต่าง ๆ ได้ | 1 |
| 2 | All User  Except HR, Admin | User สามารถแก้ไขคำร้องการลาได้ | User สามารถแก้ไขคำร้องการลาได้ ในสถานะ Waiting for approve เท่านั้น | 1 |
| 3 | HR, Admin | User สามารถแก้ไขคำร้องการลาได้ | User สามารถแก้ไขคำร้องการลาได้ ในทุกสถานะ | 1 |
| 4 | All User | User สามารถค้นหาคำร้องการลาได้ | User สามารถค้นหาคำร้องการด้วยวันที่ได้ | 1 |
| 5 | All User | User สามารถดูรายละเอียดคำร้องการลาได้ | User สามารถดูรายละเอียดคำร้องการลาได้ทุกสถานะ | 1 |

**หมายเหตุ** กำหนดให้ Priority หรือลำดับความสำคัญ มีเงื่อนไขดังนี้

1 = High, 2 = Medium, 3 = Low

จากตารางที่ 5 สังเกตได้ว่า

**ตารางที่ 6** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา ฟังก์ชันแสดงผลการลา

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Function Name :** Leave list | | | | |
| **No.** | **Roles** | **Title** | **Description** | **Priority** |
| 1 | HR, Admin | User สามารถค้นหาการลาได้ | User สามารถค้นหาการลาด้วยรายชื่อได้ | 1 |
| 2 | HR, Admin | User สามารถค้นหาการลาได้ | User สามารถค้นหาการลาด้วยประเภทการลาได้ | 1 |
| 3 | HR, Admin | User สามารถค้นหาการลาได้ | User สามารถค้นหาการลาด้วยวันที่ได้ | 1 |
| 4 | HR, Admin | User สามารถดูรายละเอียดการลาได้ | User สามารถดูรายละเอียดการลาได้ | 1 |
| 5 | HR, Admin | User สามารถเปลี่ยนสถานะการลาได้ | User สามารถเปลี่ยนสถานะการลาได้ทุกประเภท | 1 |
| 6 | HR, Admin | User สามารถสั่งพิมพ์คำร้องการลาได้ | User สามารถสั่งพิมพ์คำร้องการลาได้ | 1 |
| 7 | HR, Admin | User สามารถลบคำร้องการลาได้ | User สามารถลบคำร้องการลาได้ทุกสถานะ | 1 |

**หมายเหตุ** กำหนดให้ Priority หรือลำดับความสำคัญ มีเงื่อนไขดังนี้

1 = High, 2 = Medium, 3 = Low

จากตารางที่ 6 สังเกตได้ว่า

**ตารางที่ 7** การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบลา ฟังก์ชันอนุมัติการลา

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Function Name :** Leave Approve | | | | |
| **No.** | **Roles** | **Title** | **Description** | **Priority** |
| 1 | HR, Admin | User สามารถค้นหาการลาได้ | User สามารถค้นหาการลาด้วยรายชื่อได้ | 1 |
| 2 | HR, Admin | User สามารถค้นหาการลาได้ | User สามารถค้นหาการลาด้วยประเภทการอนุมัติการลาได้ | 1 |
| 3 | HR, Admin | User สามารถค้นหาการลาได้ | User สามารถค้นหาการลาด้วยวันที่ได้ | 1 |
| 4 | HR, Admin | User สามารถดูรายละเอียดการลาได้ | User สามารถดูรายละเอียดการลาได้ | 1 |
| 5 | HR, Admin | User สามารถเปลี่ยนสถานะการลาได้ | User สามารถเปลี่ยนสถานะการลาได้ทุกประเภท | 1 |
| 6 | HR, Admin | User สามารถสั่งพิมพ์คำร้องการลาได้ | User สามารถสั่งพิมพ์คำร้องการลาได้ | 1 |
| 7 | HR, Admin | User สามารถลบคำร้องการลาได้ | User สามารถลบคำร้องการลาได้ทุกสถานะ | 1 |

**หมายเหตุ** กำหนดให้ Priority หรือลำดับความสำคัญ มีเงื่อนไขดังนี้

1 = High, 2 = Medium, 3 = Low

จากตารางที่ 7 สังเกตได้ว่า

**4.1.3 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบบันทึกการอบรม**

การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบบันทึกการอบรม ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 8 และ 9 ตามลำดับ

**ตารางที่ 8**  ความต้องการของระบบบันทึกการอบรม ฟังก์ชันการอบรม

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Function Name :** My Training | | | | |
| **No.** | **Roles** | **Title** | **Description** | **Priority** |
| 1 | All User | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมได้ | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมได้ | 1 |
| 2 | All User  except HR, Admin | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมได้ | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมด้วย User อื่นได้ | 1 |
| 3 | All User | User สามารถแก้ไขบันทึกการอบรมได้ | User สามารถแก้ไขบันทึกการอบรมได้ | 1 |
| 4 | All User | User สามารถลบบันทึกการอบรมได้ | User สามารถลบบันทึกการอบรมได้ | 1 |
| 5 | All User | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมได้ | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมด้วยวันที่ได้ | 1 |
| 6 | All User | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมได้ | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมด้วยอักขระได้ | 1 |
| 7 | All User | User สามารถดูรายการบันทึกการอบรมได้ | User สามารถดูรายการบันทึกการอบรมด้วยจำนวน records ได้ | 1 |

**หมายเหตุ** กำหนดให้ Priority หรือลำดับความสำคัญ มีเงื่อนไขดังนี้

1 = High, 2 = Medium, 3 = Low

จากตารางที่ 8 สังเกตได้ว่า

**ตารางที่ 9** ความต้องการของระบบบันทึกการอบรม

ฟังก์ชันการจัดการรายละเอียดบันทึกการอบรม

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Function Name :** Training Manager | | | | |
| **No.** | **Roles** | **Title** | **Description** | **Priority** |
| 1 | HR, Admin | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมได้ | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมของตนเองได้ | 1 |
| 2 | HR, Admin | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมได้ | User สามารถเพิ่มบันทึกการอบรมด้วย User อื่นได้ | 1 |
| 3 | HR, Admin | User สามารถแก้ไขบันทึกการอบรมได้ | User สามารถแก้ไขบันทึกการอบรมของทุก User ได้ | 1 |
| 4 | HR, Admin | User สามารถลบบันทึกการอบรมได้ | User สามารถลบบันทึกการอบรมของทุก User ได้ได้ | 1 |
| 5 | HR, Admin | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมได้ | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมของทุก User ด้วยวันที่ได้ | 1 |
| 6 | HR, Admin | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมได้ | User สามารถค้นหาบันทึกการอบรมของทุก User ด้วยอักขระได้ | 1 |
| 7 | HR, Admin | User สามารถดูรายการบันทึกการอบรมได้ | User สามารถดูรายการบันทึกการอบรมของทุก User ด้วยจำนวน records ได้ | 1 |

**หมายเหตุ** กำหนดให้ Priority หรือลำดับความสำคัญ มีเงื่อนไขดังนี้

1 = High, 2 = Medium, 3 = Low

จากตารางที่ 9 สังเกตได้ว่า

## 4.2 จัดเตรียมข้อมูลสำหรับการทดสอบ

จากการรวมรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ สอบถาม และการสกรัม มีตติง (Daily Scrum Meeting) ในทุกเช้านั้น ผู้ทำโครงงานจึงได้จัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

**4.2.1 จัดเตรียมข้อมูลผู้ใช้เบื้องต้นสำหรับการทดสอบระบบ**

ผู้ทำโครงงานได้จัดเตรียมข้อมูลผู้ใช้เบื้องต้นสำหรับการทดสอบระบบ โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อผู้ใช้ (Username) รหัสผ่าน (Password) ชื่อของผู้ใช้ (Name) แผนกและตำแหน่ง (Department - Role) เวลาทำงาน (Working Hour) จำนวนวันลาพักร้อนต่อปี (Leave Quota) และจำนวนวันลาพักร้อนที่เหลือจากปีที่แล้ว(Last year quota) ดังตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** ข้อมูลผู้ใช้เบื้องต้นสำหรับการทดสอบระบบ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Username** | **Password** | **Name** | **Department - Role** | **Working Hour** | **Leave Quota** | **Last year quota** |
| 1 | test\_it\_roles | 1234 | IT ROLE TESTING | IT – IT | 9.00 – 18.00 | 10 | 2 |
| 2 | test\_hr\_role | 1234 | HR Role Testing | HR – HR | 9.00 – 18.00 | 10 | 2 |
| 3 | test\_admin\_role | 1234 | Admin Role Testing | MM - Admin | 9.00 – 18.00 | 10 | 2 |

## 4.3 ออกแบบเทสต์เคส

จากการรวมรวมข้อมูลความต้องการของเว็บไซต์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ สอบถาม และการสกรัม มีตติง (Daily Scrum Meeting) ในทุกเช้านั้น ผู้ทำโครงงานได้ออกแบบเทสต์เคสในการทดสอบระบบ ดังนี้

**4.3.1 ออกแบบเทสต์เคสระบบลงเวลาทำงาน**

ผู้จัดทำโครงงาน ได้ออกแบบเทสต์เคสการลงเวลาทำงาน ดังตารางที่ 11

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **รหัสทดสอบ** | UAT-001 | **ชื่อการทดสอบ** | การทดสอบระบบลงเวลาทำงาน | **วันที่ทดสอบ** : 11-10-2021 |
| **เวอร์ชัน** | v.20200201 | **คำอธิบาย** | สามารถลงเวลาทำงาน และสามารถตรวจสอบการลงเวลาทำงานได้ | |
| รหัสหน้าจอ –  ชื่อหน้าจอ | 1. CHECK001 – แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ  2. CHECK002 – แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ ภายในหน้าจอ มุมขวาแสดงข้อความ username ของผู้ใช้ และแท็บบาร์แสดงข้อความ "check in"  3. CHECK003 - แสดงหน้าข้อมูลการลงชื่อเข้างาน-ออกงาน | | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เข้าสู่ระบบ | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-000 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** | User เข้าสู่ระบบสำเร็จ | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (CHECK001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์  (CHECK002) | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (CHECK001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์  (CHECK002) |
| **Prerequisite** | 1. เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** | username : test\_it\_roles  password : 1234 |
| **Test Step Description** | 1. เข้าสู่หน้าเว็บไซต์  (url : http://uat.cubesofttech.com/)  2. กรอก username และ password  และกดปุ่ม Login |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-001 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** | User ลงเวลาเข้างานสถานะ Late | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "วันที่ขณะทำการทดสอบ",  "เวลาขณะทำการทดสอบ", "TC-CHECK-002"  Working : "Check - In", Status : "Late" | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "11-Oct-2021", "11:15"  Working : "Check - In", Status : "Late" |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-CHECK-000  2. กำหนดเวลาในการลงเวลาเข้างาน  เวลา 9.00 น. เป็นต้นไป หรือใช้เวลา  ปัจจุบันในการลงเวลาเข้างาน |
| **Input Data** | Check : Check-IN  Date : วันที่ขณะทำการทดสอบ  Time : เวลาขณะทำการทดสอบ |
| **Test Step Description** | 1. กรอกข้อมูลตามที่ระบุใน Input Data  2. กดปุ่ม Accept |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-002 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** | User ลงเวลาเข้างานสถานะ On Time | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "วันที่ขณะทำการทดสอบ",  "เวลาขณะทำการทดสอบ", "TC-CHECK-002"  Working : "Check - In", Status : "On Time" | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "11-Oct-2021",  "11:15""TC-CHECK-002"  Working : "Check - In", Status : "On Time" |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-CHECK-000  2. กำหนดเวลาในการลงเวลาเข้างาน  ก่อนเวลา 8.59 น. |
| **Input Data** | Check : Check-IN  Date : วันที่ขณะทำการทดสอบ  Time : เวลาขณะทำการทดสอบ  Detail : TC-CHECK-002 |
| **Test Step Description** | 1. กรอกข้อมูลตามที่ระบุใน Input Data  2. กดปุ่ม Accept |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-003 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** | User ไม่สามารถลงเวลาเข้างานล่วงหน้าภายในวันทำงานได้ | 1 ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002) และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงหน้าจอ pop-up และข้อความ "Here's a message!" ,  "Can't Check-in In Future." | 1 ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002) และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงหน้าจอ pop-up และข้อความ "Here's a message!" ,  "Can't Check-in In Future." |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-CHECK-000  2. กำหนดเวลาในการลงเวลาเข้างานก่อน  เวลา 8.59 น. |
| **Input Data** | Check : Check-IN  Date : วันที่ขณะทำการทดสอบ  Time : เวลาขณะทำการทดสอบ  Detail : TC-CHECK-003 |
| **Test Step Description** | 1. กรอกข้อมูลตามที่ระบุใน Input Data  2. กดปุ่ม Accept |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-004 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** | User สามารถลงเวลาเข้างานย้อนหลังภายในวันทำงานสำเร็จ | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "วันที่ขณะทำการทดสอบ",  "เวลาขณะทำการทดสอบ", "TC-CHECK-005"  Working : "Check - In", Status : "On Time"  หรือ "Late" | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "11-Oct-2021", "09:22",  "TC-CHECK-005"  Working : "Check - In", Status : "Late" |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน TC-CHECK-000  2. กำหนดเวลาน้อยกว่าเวลาปัจจุบัน 2 ชั่วโมง |
| **Input Data** | Check : Check-IN  Date : วันที่ขณะทำการทดสอบ  Time : เวลาก่อนขณะทำการทดสอบ 2 ชั่วโมง  Detail : TC-CHECK-004 |
| **Test Step Description** | 1. กรอกข้อมูลตามที่ระบุใน Input Data  2. กดปุ่ม Accept |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-005 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-006 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-007 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-008 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-009 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-010 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-011 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-012 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-013 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-014 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-015 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-016 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-017 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-018 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-019 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-020 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-021 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-022 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-023 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-024 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 11** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-025 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |
| **Defect : ID-Des** | D01 –ระบบไม่สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้ (IT Role) | | |

**ตารางที่ 12** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลา

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รหัสทดสอบ** | UAT-0012 | **ชื่อการทดสอบ** | การทดสอบระบบลา | | **วันที่ทดสอบ** : | |
| **เวอร์ชัน** | v.20200201 | **คำอธิบาย** |  | | | |
| **รหัสหน้าจอ –**  **ชื่อหน้าจอ** |  | | | | | |
| **Scenario** | User เข้าสู่ระบบ | | | | | |
| **Test Case ID** | TC-LEAVE-000 | | | **Expected Result** | | **Actual Result** |
| **TC Name** | User เข้าสู่ระบบสำเร็จ | | | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (CHECK001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002) | | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (CHECK001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002) |
| **Prerequisite** | 1. เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ | | |
| **Input Data** | username : test\_it\_roles  password : 1234 | | |
| **Test Step Description** | 1. เข้าสู่หน้าเว็บไซต์  (url : http://uat.cubesofttech.com/)  2. กรอก username และ password  และกดปุ่ม Login | | |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | | | | |

**ตารางที่ 12** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลา (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มคำร้องการลา | | |
| **Test Case ID** | TC-LEAVE-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** |  |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13** เทสต์เคส

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รหัสทดสอบ** | UAT-003 | **ชื่อการทดสอบ** | การทดสอบระบบบันทึกการอบรม | | **วันที่ทดสอบ** : 27-10-2021 | |
| **เวอร์ชัน** | v.20211025 | **คำอธิบาย** | สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ แสดงรายละเอียด และค้นหาบันทึกการอบรมได้ | | | |
| **รหัสหน้าจอ –**  **ชื่อหน้าจอ** | 1. TRAIN001 – แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ  2. TRAIN002 – แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์  3. TRAIN003 - แสดงหน้าข้อมูลบันทึกการอบรม | | | 4. TRAIN004 – แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลการอบรม  5. TRAIN005 – แสดงหน้าข้อมูลบันทึกการอบรมทั้งหมด | | |
| **Scenario** | User เข้าสู่ระบบ | | | | | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-000 | | | **Expected Result** | | **Actual Result** |
| **TC Name** | User เข้าสู่ระบบสำเร็จ | | | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (TRAIN001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์  (TRAIN002) | | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (TRAIN001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์  (TRAIN002) |
| **Prerequisite** | 1. เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ | | |
| **Input Data** | username : test\_it\_roles  password : 1234 | | |
| **Test Step Description** | 1. เข้าสู่หน้าเว็บไซต์  (url : http://uat.cubesofttech.com/)  2. กรอก username และ password  และกดปุ่ม Login | | |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | | | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม | | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

**ตารางที่ 13**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เพิ่มบันทึกการอบรม |  | |
| **Test Case ID** | TC-TRAIN-0 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** |  |  |  |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-TRAIN-000 แล้ว  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** |  |
| **Test Step Description** |  |
| **Result (Pass/Fail)** |  | | |

## 4.4 วิธีการทดสอบระบบ

จากการศึกษา..... ผู้ทำโครงงานำได้เลือกวิธีการทดสอบอัตโนมัติ.....

ผู้ทดสอบได้เขียนสคริปต์ที่ใช้ในการทดสอบโดยแบ่งออกเป็น 4 โครงสร้างโดยทั่วไป ได้แก่ Setting Variable Keywords และ Test Case ตัวอย่างดังภาพที่ 5

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 5** รูปแบบการเขียนสคริปต์ในการทดสอบอัตโนมัติ

จากภาพที่ 5 สามารถอธิบายหลักการทำงานของสคริปต์...ได้ดังนี้.....

\*\*\* Settings \*\*\* คือการตั้งค่าต่าง ๆ ให้กับ.... เช่น การนำเข้าไลบรารีต่าง ๆ ที่ช่วยในการเขียนสคริปต์เพื่อช่วยให้ทดสอบระบบง่าย และสะดวกรวดเร็วขึ้น เนื่องจากมีคำสั่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทดสอบ เช่น คำสั่ง “Get Current Date” ในไลบรารี DateTime ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการรับค่าเวลาหรือวันที่ขณะปัจจุบันมาแสดงหรือดำเนินการอื่น ๆ และคำสั่ง “Create Directory” ในไลบรารี OperatingSystem ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในยการสร้าง Directory ขึ้นมาเพื่อเก็บภาพการทดสอบ ดังโค้ดสคริปต์บรรทัดที่ 26 ในภาพที่ 5 เป็นต้น

\*\*\* Variable \*\*\* คือการประกาศตัวแปรเพื่อเก็บค่าไว้ใช้ สามารถเรียกใช้ตัวแปรได้...... เปรียบเสมือนตัวแปร.... Global Variable ที่ทุกเทสต์เคสสามารถเรียกใช้ตัวแปรที่อยู่ภายใต้ \*\*\* Variable \*\*\* ได้ โดยการพิมพ์ ${xxx} ซึ่ง xxx คือชื่อตัวแปรที่ผู้เขียนสคริปต์กำหนดค่าไว้ดังตัวอย่างในบรรทัดที่ 9-16 ในภาพที่ 5 เป็นต้น

\*\*\* Keywords \*\*\* คือการ..... ซึ่งเปรียบเสมือนการเขียนฟังก์ชันในภาษาอื่น ๆ ซึ่งสามารถเรียกใช้โดยการพิมพ์ชื่อคีย์เวิร์ดที่ตั้งไว้ เช่น “Click My Training” โดยคีย์เวิร์ดนี้จะทำหน้าที่ในการกดปุ่ม “My Training” และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหรือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ผู้ทดสอบทำการเขียนสคริปต์ไว้ เช่นในบรรทัดที่ 22 ในภาพที่ 5 ผู้ทดสอบได้เขียนสคริปต์ไว้ โดยการสั่งให้สคริปค์ทำงานโดยการกดปุ่ม “My Training” และตรวจสอบรายละเอียดโดยการตรวจสอบ Title ของเบราว์เซอร์ว่าประกอบด้วยตัวอักษรหรือคำว่า “Training\_list” หรือไม่ เป็นต้น

\*\*\* Test Case \*\*\* คือการ.... ให้กับ.... เช่น

หลังจากนั้นผู้ทำโครงงานจึงได้เริ่มทดสอบระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ในหัวข้อ x.x.x. กหาเนกยพาเ

## 4.5 บันทึกผลการทดสอบ

จากการรวมรวมข้อมูลความต้องการของเว็บไซต์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ สอบถาม และการสกรัม มีตติง (Daily Scrum Meeting) ในทุกเช้านั้น ผู้ทำโครงงานได้ทำการทดสอบเทสต์เคสและได้ผลการทดสอบ ดังนี้

**4.5.1 ผลการทดสอบเทสต์เคสระบบลงเวลาทำงาน**

ผู้จัดทำโครงงานได้ทำการทดสอบเทสต์เคสและได้ผลการทดสอบ ดังตารางที่ 14

**ตารางที่ 14** ผลการทดสอบเทสต์เคสระบบลงเวลาทำงาน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **รหัสทดสอบ** | UAT-001 | **ชื่อการทดสอบ** | การทดสอบระบบลงเวลาทำงาน | **วันที่ทดสอบ** : 11-10-2021 |
| **เวอร์ชัน** | v.20200201 | **คำอธิบาย** | สามารถลงเวลาทำงาน และสามารถตรวจสอบการลงเวลาทำงานได้ | |
| รหัสหน้าจอ –  ชื่อหน้าจอ | 1. CHECK001 – แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ  2. CHECK002 – แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ ภายในหน้าจอ มุมขวาแสดงข้อความ username ของผู้ใช้ และแท็บบาร์แสดงข้อความ "check in"  3. CHECK003 - แสดงหน้าข้อมูลการลงชื่อเข้างาน-ออกงาน | | | |

**ตารางที่ 14** ผลการทดสอบเทสต์เคสระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User เข้าสู่ระบบ | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-000 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** | User เข้าสู่ระบบสำเร็จ | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (CHECK001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์  (CHECK002) | 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับหน้าเข้าสู่ระบบ  (CHECK001)  2. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์  (CHECK002) |
| **Prerequisite** | 1. เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต  2. User ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ |
| **Input Data** | username : test\_it\_roles  password : 1234 |
| **Test Step Description** | 1. เข้าสู่หน้าเว็บไซต์  (url : http://uat.cubesofttech.com/)  2. กรอก username และ password  และกดปุ่ม Login |
| **Result (Pass/Fail)** | Pass | | |

**ตารางที่ 14** เทสต์เคสในการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scenario** | User ลงเวลาเข้างาน | | |
| **Test Case ID** | TC-CHECK-001 | **Expected Result** | **Actual Result** |
| **TC Name** | User ลงเวลาเข้างานสถานะ Late | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "วันที่ขณะทำการทดสอบ",  "เวลาขณะทำการทดสอบ", "TC-CHECK-002"  Working : "Check - In", Status : "Late" | 1. ระบบแสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ (CHECK002)  และแสดงข้อมูลที่กรอกใน Input Data  2. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการลงเวลาทำงาน  (CHECK003) แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้  User : "test\_it\_roles", Type : "เข้างาน",  Work Time : "11-Oct-2021", "11:15"  Working : "Check - In", Status : "Late" |
| **Prerequisite** | 1. ผู้ใช้ต้องผ่านกระบวนการเข้าสู่ระบบใน  TC-CHECK-000  2. กำหนดเวลาในการลงเวลาเข้างาน  เวลา 9.00 น. เป็นต้นไป หรือใช้เวลา  ปัจจุบันในการลงเวลาเข้างาน |
| **Input Data** | Check : Check-IN  Date : วันที่ขณะทำการทดสอบ  Time : เวลาขณะทำการทดสอบ |
| **Test Step Description** | 1. กรอกข้อมูลตามที่ระบุใน Input Data  2. กดปุ่ม Accept |
| **Result (Pass/Fail)** | Pass | | |

## 4.6 รายงานผลการทดสอบ

Content

**4.6.1 รายงานผลการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน**

Content ดังตารางที่ X

**ตารางที่ X ตารางรายงานผลการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อระบบ** | ระบบลงเวลาทำงาน | | |
| **ชื่อผู้ทำการทดสอบ** | นิภาภรณ์ ขันติกิจ | | |
| **วันที่สิ้นสุดการทดสอบ** | 11-10-2021 | **จำนวนวันที่ใช้ในการทดสอบ** | 1 วัน |
| **จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงโค้ด (Code)** | 6 ครั้ง | **เวอร์ชันของระบบที่ใช้ในการทดสอบ** | v.20200201 |
| **เทสต์เคสทั้งหมด**  **ในการทดสอบ** | 25 เทสต์เคส | **เทสต์เคสที่ผ่านการทดสอบ** | 24 เทสต์เคส |
| **เทสต์เคสที่ไม่ผ่านการทดสอบ** | 1 เทสต์เคส |
| **ข้อบกพร่องที่พบ** | 1 | **ข้อบกพร้องที่ได้รับการแก้ไขแล้ว** | 1 |

**4.6.2 รายงานผลการทดสอบระบบลา**

Content ดังตารางที่ X

**ตารางที่ X ตารางรายงานผลการทดสอบระบบลา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อระบบ** | ระบบลา | | |
| **ชื่อผู้ทำการทดสอบ** | นิภาภรณ์ ขันติกิจ | | |
| **วันที่สิ้นสุดการทดสอบ** |  | **จำนวนวันที่ใช้ในการทดสอบ** |  |
| **จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงโค้ด (Code)** |  | **เวอร์ชันของระบบที่ใช้ในการทดสอบ** |  |
| **เทสต์เคสทั้งหมด**  **ในการทดสอบ** |  | **เทสต์เคสที่ผ่านการทดสอบ** |  |
| **เทสต์เคสที่ไม่ผ่านการทดสอบ** |  |
| **ข้อบกพร่องที่พบ** |  | **ข้อบกพร้องที่ได้รับการแก้ไขแล้ว** |  |

**4.6.3 รายงานผลการทดสอบระบบบันทึกการอบรม**

Content ดังตารางที่ X

**ตารางที่ X ตารางรายงานผลการทดสอบระบบบันทึกการอบรม**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อระบบ** | ระบบลงเวลาทำงาน | | |
| **ชื่อผู้ทำการทดสอบ** | นิภาภรณ์ ขันติกิจ | | |
| **วันที่สิ้นสุดการทดสอบ** |  | **จำนวนวันที่ใช้ในการทดสอบ** |  |
| **จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงโค้ด (Code)** |  | **เวอร์ชันของระบบที่ใช้ในการทดสอบ** |  |
| **เทสต์เคสทั้งหมด**  **ในการทดสอบ** |  | **เทสต์เคสที่ผ่านการทดสอบ** |  |
| **เทสต์เคสที่ไม่ผ่านการทดสอบ** |  |
| **ข้อบกพร่องที่พบ** |  | **ข้อบกพร้องที่ได้รับการแก้ไขแล้ว** |  |

**DRAFT**

**4.6.1 รายงานผลการทดสอบระบบ ทั้งหมด**

Content ดังตารางที่ X

**ตารางที่ X ตารางรายงานผลการทดสอบ All**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **ชื่อระบบ** | **จำนวนเทสต์เคสทั้งหมด** | **เทสต์เคสที่ผ่านการทดสอบ** | **เทสต์เคสที่ไม่ผ่านการทดสอบ** | **เปอร์เซ็นต์** |
| 1 | ระบบลงเวลาทำงาน |  |  |  |  |
| 2 | ระบบลา |  |  |  |  |
| 3 | ระบบบันทึกการอบรม |  |  |  |  |
| **รวม** | |  |  |  |  |

จากตารางที่ X สามารถอธิบายได้ว่า.... Content

**DRAFT**

## 4.7 รายงานข้อบกพร่องที่พบ

สามารถอธิบายได้ดังนี้

**4.7.1 ระบบลงเวลาทำงาน**

จากการทดสอบระบบลงเวลาทำงานในครั้งแรก สามารถอธิบายได้ดังนี้ ระบบมีข้อบกพร่องจำนวน 00 เทสต์เคส จากทั้งหมด 00 เทสต์เคส คิดเป็น 00% จากเทสต์เคสทั้งหมด และได้รับการแก้ไขแล้ว 00 เทสต์เคส จากการทดสอบครั้งที่สอง พบว่า....

**4.7.2 ระบบลา**

จากการทดสอบระบบลาในครั้งแรก สามารถอธิบายได้ดังนี้ ระบบมีข้อบกพร่องจำนวน 00 เทสต์เคส จากทั้งหมด 00 เทสต์เคส คิดเป็น 00% จากเทสต์เคสทั้งหมด และได้รับการแก้ไขแล้ว 00 เทสต์เคส จากการทดสอบครั้งที่สอง พบว่า....

**4.7.3 ระบบบันทึกการอบรม**

จากการทดสอบระบบบันทึกการอบรมในครั้งแรก สามารถอธิบายได้ดังนี้ ระบบมีข้อบกพร่องจำนวน 00 เทสต์เคส จากทั้งหมด 00 เทสต์เคส คิดเป็น 00% จากเทสต์เคสทั้งหมด และได้รับการแก้ไขแล้ว 00 เทสต์เคส จากการทดสอบครั้งที่สอง พบว่า....

# บทที่ 5

# สรุปผลการดำเนินงาน

## 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงงาน

จากผลการดำเนินงาน การทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM)โดยระบบที่ได้ทดสอบคือ ระบบลงเวลาทำงาน ระบบลา และระบบบันทึกการอบรม สามารถสรุปผลได้ดังนี้

**5.1.1 ระบบลงเวลาทำงาน**

จากการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน สามารถสรุปได้ว่า ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผลที่ได้จากการทดสอบพบว่าระบบสามารถประมวลผล แสดงข้อมูลได้ครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ และเกิดข้อผิดพลาดระหว่างระบบและผู้ใช้งานน้อย โดยอ้างอิงจากผลลัพธ์การทดสอบระบบลงเวลาทำงาน ซึ่งพบข้อบกพร่องเพียง 1 เทสต์เคสเท่านั้น จากทั้งหมด 25 เทสต์เคส และผู้ทำโครงงานได้แจ้งข้อบกพร่องให้ผู้พัฒนาทราบและดำเนินการแก้ไขต่อไปเรียบร้อยแล้ว

**5.1.2 ระบบลา**

จากการทดสอบระบบลา สามารถสรุปได้ว่า ระบบลาสามารถประมวลผล แสดงข้อมูลได้ครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น และเกิดข้อผิดพลาดระหว่างระบบและผู้ใช้งานน้อย อ้างอิงจากผลที่ได้จากการทดสอบในครั้งแรก ซึ่งพบว่าจากการทดสอบผู้ทำโครงงานได้พบข้อบกพร่องจำนวน 19 เทสต์เคสจากทั้งหมด 59 เทสต์เคส โดยคิดเป็น xx% ของเทสต์เคสทั้งหมด หลังจากผู้ทำโครงงานได้แจ้งข้อบกพร่องให้ผู้พัฒนาทราบและดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วนั้น จากการทดสอบอีกครั้งพบว่า ผู้ทำโครงงานพบข้อบกพร่องจำนวน xx เทสต์เคสจากทั้งหมด xx เทสต์เคส โดยคิดเป็น xx% ของเทสต์เคสทั้งหมด ซึ่งทำให้ทราบได้ว่า ระบบมีข้อบกพร่องน้อยลงจากเดิม xx% เมื่อเทียบจากผลลัพธ์การทดสอบในครั้งแรก

**5.1.2 ระบบบันทึกการอบรม**

จากการทดสอบระบบบันทึกการอบรม สามารถสรุปได้ว่า ระบบลาสามารถประมวลผล แสดงข้อมูลได้ครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น และไม่พบข้อผิดพลาดระหว่างระบบและผู้ใช้งาน อ้างอิงจากผลที่ได้จากการทดสอบในครั้งแรก ซึ่งพบว่าจากการทดสอบผู้ทำโครงงานได้พบข้อบกพร่องจำนวน 6 เทสต์เคสจากทั้งหมด 24 เทสต์เคส โดยคิดเป็น xx% ของเทสต์เคสทั้งหมด หลังจากผู้ทำโครงงานได้แจ้งข้อบกพร่องให้ผู้พัฒนาทราบและดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วนั้น จากการทดสอบอีกครั้งพบว่า ผู้ทำโครงงานพบข้อบกพร่องจำนวน 0 เทสต์เคสจากทั้งหมด 25 เทสต์เคส โดยคิดเป็น 0% ของเทสต์เคสทั้งหมด ซึ่งทำให้ทราบได้ว่า ระบบมีข้อบกพร่องน้อยลงจากเดิม xx% เมื่อเทียบจากผลลัพธ์การทดสอบในครั้งแรก

## 5.2 ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

ในการทดสอบระบบ พบปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ ความถูกต้องของเวลาในระหว่างการทดสอบ ความเชี่ยวชาญของผู้ทำโครงงานในการเขียนสคริปต์ (Script) เพื่อใช้ในการทดสอบ และการเรียกใช้คำสั่งที่ไม่คุ้นเคยในการทดสอบ เช่น การเลือกใช้คำสั่งในการทดสอบผิดวัตถุประสงค์ เขียนคำสั่งโดยวิธีที่ผิดไวยากรณ์ของภาษา (Syntax) หรือตัวชี้ทาง (xpath) หรือรหัส (ID) ของตัวแปรผิด จึงทำให้ไม่สามารถทำการทดสอบได้อย่างต่อเนื่องในบางครั้ง

ผู้ทำโครงงานได้ทำการแก้ไขโดยการรับค่าเวลาปัจจุบันก่อนกดส่งข้อมูล หรือปุ่ม “Submit” ศึกษาตัวอย่าง และวิธีการใช้คำสั่งอย่างละเอียดและหลากหลายมากยิ่งขึ้น และทดลองใช้รหัสหรือตัวชี้ทางใหม่ในการเขียนสคริปต์ เพื่อให้เทสต์เคสสามารถดำเนินการทดสอบได้อย่างต่อเนื่อง

## 

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการทดสอบระบบพบว่ายังมีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องของเวลาในหลักนาที เนื่องจากในบางกรณีทดสอบจะใช้เวลาในการทดสอบเกิน 30 วินาที หรือ 1 นาทีต่อ 1 เทสต์เคส เนื่องด้วยเหตุผลหลายบางประการ เช่น การเขียนสคริปต์ให้มีการหน่วงเวลาในการทดสอบ หรือเริ่มทดสอบในช่วงที่เวลากำลังเปลี่ยนหน่วยนาที และเนื่องการทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing) ซึ่งสามารถทดสอบได้อย่างรวดเร็วแล้วนั้น ทำให้เวลาในหลักนาทีไม่ตรวงกับผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้ จึงต้องมีการทดสอบซ้ำอีกรอบเพื่อให้ผ่านเทสต์เคสนั้น ๆ ถ้าหากผู้ทดสอบเขียนสคริปต์ให้มีความยืดหยุ่นหรือความหน่วงของเวลาในหลักนาทีอยู่ที่ 1 นาที จะสามารถทำให้สคริปต์ทดสอบผ่านไปได้ด้วยดีและมีความต่อเนื่องในกาทดสอบมากขึ้น

# เอกสารอ้างอิง

[1] **Black Box Testing**. (ม.ป.ป.). ค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2564, จาก

https://www.imperva.com/learn/application-security/black-box-testing/

[2] Aroonroj Yolsuriyan.(2561). **Black box testing and white box testing.**

ค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2564, จาก https://medium.com/@noharapleng/black-box-

testing-and-white-box-testing- 179608779a46

[3] Shreya Bose. (2021). **Functional Testing : A DetailedGuide**. ค้นเมื่อ 20 กรกฎคม

2564, จาก https://www.browserstack.com/guide/functional-testing

[4] Chaitanya Vihari.(2021). **Equivalence Class Partitioning and Boundary Value**

**Analysis -Black Box Testing Techniques**. ค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2564, จาก

https://testnbug.com/2021/01/equivalence-class-partitioning-and-boundary-

value-analysis-black-box-testing-techniques/

[5] Thomas Hamilton. (2021). **Decision Table Testing: Learn with Example**.

ค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2564, จาก https://www.guru99.com/decision-table-testing.html

[6] Thomas Hamilton. (2021). **What is Non Functional Testing? Types with**

**Example.** ค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2564, จาก https://www.guru99.com/non-functional-

testing.html

[7] **What is Non-Functional Testing? Types with Example.** ค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2564,

จาก https://www.tutorialspoint.com/what-is-non-functional-testing-types-with-

example

[8] **What Is Regression Testing? Definition, Tools, Method, And Example.** ค้นเมื่อ

9 ตุลาคม 2564, จาก https://www.softwaretestinghelp.com/regression-testing-

tools-and-methods/

[9] **Regression Testing คืออะไร.** (2021). ค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2564,

จาก https://www.somkiat.cc/regression-testing/

[10] **What is Regression Testing? Definition, Tools & How to Get Started.** (2019).

ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2564, จาก https://www.katalon.com/resources-center/blog/

regression-testing/

**เอกสารอ้างอิง (ต่อ)**

[11] ReQtest.(2019). **Black Box Testing – Understanding the Basics.** ค้นเมื่อ 11

ตุลาคม 2564, จาก https://reqtest.com/testing-blog/black-box-testing/

[12] **Black Box Testing: An In-Depth Tutorial With Examples And Techniques.**

(2021). ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2564, จาก https://www.softwaretestinghelp.com/black-

box-testing/#1\_Functional\_Testing

[13] Natdanai Wiangwang.(2563). **มาใช้ testing technique กันเถอะ ตอนที่ 1**

**Equivalence Partitioning.**ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2564, จาก https://natdanai-

wiangwang.medium.com/testing-technique-equivalence-partitioning-

a21da35b0404

[14] Aanchal Singh.(ม.ป.ป.). **Black Box Testing Techniques.** ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2564,

จาก https://www.educba.com/black-box-testing-techniques/

[15] **What Is Comparison Testing (Learn WithExamples).** (2021). ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม

2564, จาก https://www.softwaretestinghelp.com/comparison-testing/

[16] adrecover. (ม.ป.ป). **Use Case Technique.** ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2564, จาก

https://www. javatpoint.com/use-case-technique-in-black-box-testing

[17] adrecover.(ม.ป.ป). **Equivalence Partitioning Technique.** ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม

2564, จาก https://www.javatpoint.com/equivalence-partitioning-technique-in-

black-box-testing

[18] **Equivalence Class Partitioning.** (2021). ค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2564,

จาก https://artoftesting.com/equivalence-clag

[19] Animesh Chatterjee.(2020). **What is Error Guessing Technique?.** ค้นเมื่อ 13

ตุลาคม 2564, จาก https://www.techtravelhub.com/what-is-error-guessing-

technique/

[20] AdRecover. (ม.ป.ป). **Error Guessing Technique.** ค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2564, จาก

https://www.javatpoint.com/error-guessing-technique-in-black-box-testing

[21] AdRecover.(ม.ป.ป). **Automation Testing.** ค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2564,

จาก https://www.javatpoint.com/automation-testing

[22] robotframework**.** (ม.ป.ป). **ROBOTFRAMEWORK.** ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564,

จาก https://robotframework.org/?tab=0#getting-started

**เอกสารอ้างอิง (ต่อ)**

[23] **SeleniumLibrary.** (ม.ป.ป). ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564, จาก

https://robotframework.org/SeleniumLibrary/

[24] naparath**.** (2561). **การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) – #1 กิจกรรม**

**และขั้นตอนการทดสอบซอฟต์แวร์.** ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2564, จาก

https://sysadmin.psu.ac.th/2019/02/22/softwaretesting-chapter1/

[25] Thomas Hamilton. (2021). **Manual Testing Tutorial: What is, Concepts,**

**Types & Tool.** ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564, จาก https://www.guru99.com/manual-

testing.html

[26] Techopedia Terms.(ม.ป.ป). **Automated Testing.** ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564,

จาก https://www.techopedia.com/definition/17785/automated-testing

[27] **What is Microsoft Excel? - Definition from Techopedia.** (2020). ค้นเมื่อ 20

ตุลาคม 2564, จาก https://www.techopedia.com/definition/5430/microsoft-excel

[28] **Excel Definition.** (ม.ป.ป). ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2564, จาก

https://corporatefinanceinstitute.com/resources/excel/study/excel-definition-

overview/

[29] **Sanook Online Ltd.** (2556). **Microsoft Excel (คืออะไร หมายถึง ความหมาย) –**

**Sanook!.** ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2564, จาก https://guru.sanook.com/6147/

[30] **BuiltIn.** (ม.ป.ป). ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564, จาก

https://robotframework.org/robotframework/latest/libraries/BuiltIn.html

[31] **DateTime.** (ม.ป.ป). ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564, จาก

https://robotframework.org/robotframework/latest/libraries/DateTime.html

[32] **OperatingSystem.** (ม.ป.ป). ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564, จาก

https://robotframework.org/robotframework/latest/libraries/

OperatingSystem.html

[33] **String.** (ม.ป.ป). ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564, จาก

https://robotframework.org/robotframework/latest/libraries/String.html

**เอกสารอ้างอิง (ต่อ)**

# ภาคผนวก

# ก. คู่มือการทดสอบระบบลงเวลาทำงาน ระบบลา และระบบบันทึกการอบรม

# คู่มือการทดสอบเว็บไซต์ Cube Human Resource Management (Cube HRM)

# 1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

1.1 chromedriver เวอร์ชัน 95 (เวอร์ชันปัจจุบัน)

1.2 Python เวอร์ชัน 3.10.0

1.3 Robot Framework เวอร์ชัน 4.1.2

1.4 Visual Studio Code

# 2. ขั้นตอนในการตรวจสอบเครื่องมือ

2.1 ตรวจสอบเครื่องมือ และเวอร์ชันของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบโดยใช้คำสั่ง ตามตารางที่ 15

**ตารางที่ 15** คำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เครื่องมือ** | **คำสั่ง และวิธีตรวจสอบเวอร์ชัน** | **ตัวอย่างผลลัพธ์** |
| chromedriver | 1. เปิด Google Chrome  2. คลิกที่ “กำหนดค่าและควบคุม Google Chrome” หรือ จุดสามจุด ที่มุมบนขวา  3. คลิกที่ “ความช่วยเหลือ”  4. คลิกที่ “เกี่ยวกับ Google Chrome” | เวอร์ชัน 95.0.4638.54 |
| Python | 1. เปิด Command Prompt  2. ป้อนคำสั่ง python --version  และกด Enter | Python 3.10.0 |
| Robot Framework | 1. เปิด Command Prompt  2. ป้อนคำสั่ง robot --version และกด Enter | Robot Framework 4.1.2 (Python 3.10.0 on win32) |

2.2 หากมีและเครื่องมือที่ติดตั้งภายในเครื่องเป็นเวอร์ชันเก่า ให้อัปเดตเป็นเวอร์ชันปัจจุบัน หรือติดตั้งใหม่

# 3. ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือ

**3.1 วิธีการติดตั้ง chromedriver**

1. เข้าไปที่เว็บไซต์ https://chromedriver.chromium.org/downloads และดาวน์โหลด chromedriver เวอร์ชันล่าสุด หรือเวอร์ชันที่ตรงกับ Google Chrome ดังภาพที่ 5 และสามารถตรวจสอบเวอร์ชันของ Google Chrome ได้ที่ ข้อ 2 ขั้นตอนในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 6** เวอร์ชันของ chromedriver

2. เลือก chromedriver ตามระบบปฏิบัติการของเครื่องที่ใช้ในการทดสอบ ในที่นี้ยกตัวอย่างเป็นระบบปฏิบัติการ Windows โดยเลือก chromedriver\_win32.zip ดังภาพที่ 6

รูปภาพประกอบด้วย โต๊ะ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 7** รายชื่อระบบปฏิบัติการที่สามารถดาวน์โหลด chromedriver

3. เมื่อดาวน์โหลดเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการแยกไฟล์ (unzip) ไฟล์ที่ดาวน์โหลดมา และนำchromedriver.exe ไปวางไว้ที่ Folder Application ของ Google Chrome ของแต่ละเครื่อง ซึ่งในที่นี้ PATH เส้นทางที่อยู่จะแตกต่างกัน (ตัวอย่างนี้ PATH จะอยู่ที่ C:\Program Files\Google\Chrome\Application)

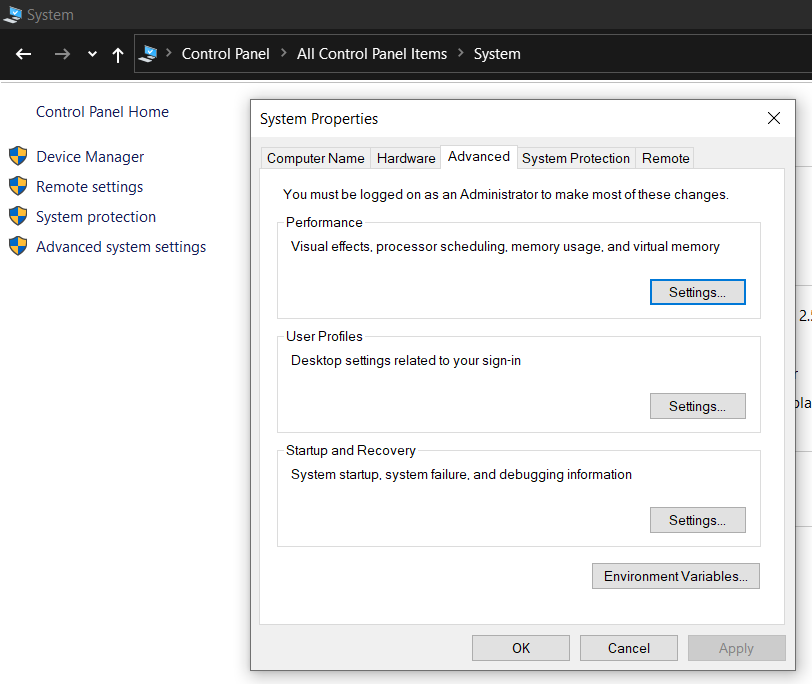
ดังภาพที่ 7

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 8** การนำ chromedriver ไปวางไว้ที่ Folder Application ของ Chrome

เข้าไปที่ Control Panel > System > Advanced system settings หรือ System Properties แล้วเลือกแท็บ Advanced กดที่ปุ่ม Environment Variables



**ภาพที่ 9** การตั้งค่า System Properties

และเลือกกดที่ Path ที่ User variables หรือ System variables (ในที่นี้จะยกตัวอย่างเป็น System variables และเมื่อคลิกที่ Path แล้ว จากนั้นกด Edit เพื่อเพิ่ม PATH ของ chromedriver ดังภาพที่ 9

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 10** การเลือก Path เพื่อทำการเพิ่ม chromedriver

จากนั้นกดที่ New เพื่อเพิ่ม PATH ของ chromedriver จากนั้นกด OK ดังภาพที่ 10

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 11** การเพิ่ม PATH ของ chromedriver

**3.2 วิธีการติดตั้ง Python**

1. เข้าไปที่เว็บไซต์ https://www.python.org/downloads/ และดาวน์โหลด Download Python 3.10.0 หรือเวอร์ชันปัจจุบัน ดังภาพที่ 11

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, จอภาพ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 12** การดาวน์โหลดไพธอนเวอร์ชัน 3.10.0

2. คลิกไฟล์ที่ดาวน์โหลดสำเร็จเพื่อทำการติดตั้ง โดยเลือก Install Now และทำเครื่องหมายถูกที่ปุ่ม Add Python 3.10 to PATH จากนั้นคลิกที่ Install Now ดังภาพที่ 12

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 13** การติดตั้ง Python

เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วจะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ 13 ให้คลิก Close

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 14** หน้าจอแสดงการติดตั้งเสร็จสิ้น

3. พิมพ์คำสั่ง python --version ใน Command Prompt และกด Enter ถ้าการติดตั้ง Python สำเร็จ จะขึ้นเป็น Python 3.10.0 หรือเวอร์ชันปัจจุบัน ดังภาพที่ 14

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 15** การตรวจสอบเวอร์ชันของ Python

4. ตรวจสอบการติดตั้ง Python ในส่วนของ Package Installer ด้วยการพิมพ์คำสั่ง pip --version ถ้าการติดตั้งสำเร็จจะแสดงข้อความ pip 21.2.3 from c:\user\...\pip (python 3.10) หรือเวอร์ชันปัจจุบัน

ดังภาพที่ 15

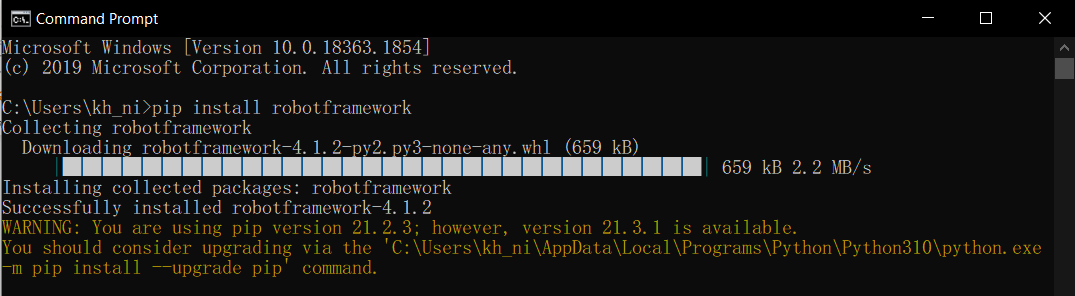
รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 16** การตรวจสอบ Package Installer

**3.3 วิธีการติดตั้ง Robot Framework**

1. เปิด Command Prompt จากนั้นพิมพ์คำสั่ง pip install robotframework เพื่อติดตั้ง Robot Framework ซึ่งเมื่อติดตั้งสำเร็จ จะแสดงข้อความ Successfully installed robotframework-4.1.2 หรือเวอร์ชันปัจจุบัน ในกรณีที่ขึ้น Warning แสดงข้อความสีเหลือง ให้ทำการอัปเดตให้เป็นเวอร์ชันล่าสุด โดยป้อนคำสั่ง python.exe -m pip install --upgrade pip ดังภาพที่ 16 และ 17



**ภาพที่ 17** การติดตั้ง Robot Framework

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 18** การอัปเดตเวอร์ชันล่าสุด

3. ตรวจสอบการติดตั้ง Robot Framework ด้วยคำสั่ง robot --version ถ้าติดตั้งสำเร็จเรียบร้อย จะแสดงข้อความ Robot Framework 4.1.2 (Python 3.10.0 on win32) หรือเวอร์ชันล่าสุด ดังภาพที่ 18

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 19** ตรวจสอบการติดตั้ง Robot Framework

4. เปิด Command Prompt เพื่อติดตั้ง SeleniumLibrary เพื่อใช้ทดสอบ Web Application ด้วยคำสั่ง pip install robotframework-seleniumlibrary จากนั้นกด Enter และหน้าจอจะแสดงผลลัพธ์ ดังภาพที่ 19

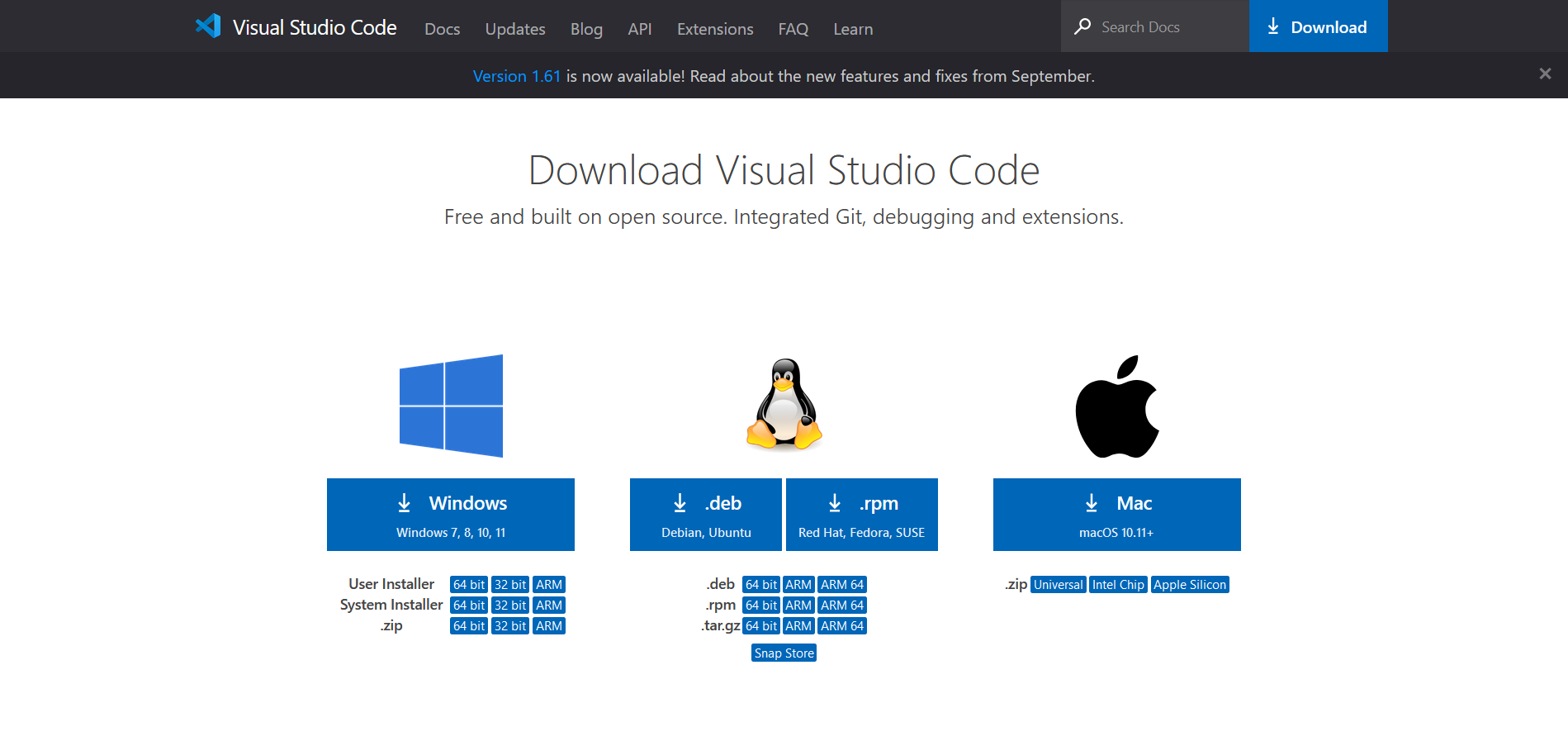
รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 20** การติดตั้ง SeleniumLibrary

**3.4 วิธีติดตั้ง Visual Studio Code**

4.1 เข้าไปที่เว็บไซต์ https://code.visualstudio.com/download เพื่อทำการดาวน์โหลด Visual Studio Code จากนั้นเลือกตามระบบปฏิบัติการของเครื่องที่ใช้ในการทดสอบและทำการติดตั้งให้เรียบร้อย และเลือกทำเครื่องหมายถูกที่ Add to PATH และกด Next ต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ ดังภาพที่ 20 และ 21 ตามลำดับ



**ภาพที่ 21** การดาวน์โหลด Visual Studio Code

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 22** การติดตั้ง Visual Studio Code

4.2 ติดตั้งตัวช่วยในการเขียน Robot ด้วย Robot Framework Intellisense โดยการคลิกที่ Extension ซึ่งอยู่บริเวณซ้ายมือดังรูป และค้นหาคำว่า Robot และเลือก Robot Framework Intellisense ดังภาพที่ 22 และ 23 ตามลำดับ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 23** การติดตั้ง Extension เสริม

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 24** Extension Robot Framework Intellisense

4.3 เมื่อเลือก Robot Framework Intellisense เสร็จสิ้นแล้ว ให้กด Install เพื่อทำการติดตั้ง เมื่อติดตั้งสำเร็จจะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ 24

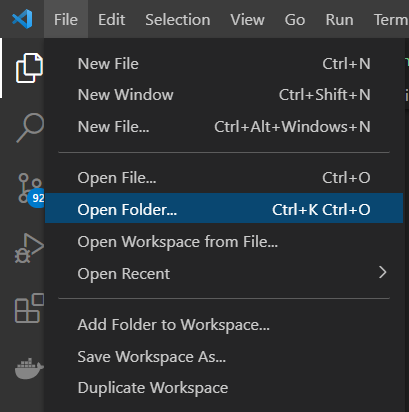
รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 25** การติดตั้ง Robot Framework Intellisense สำเร็จ

# 4. ขั้นตอนการทดสอบด้วยวิธีการ Automated Testing

1. เปิด Visual Studio Code และกด File > Open Floder… และเลือก PATH ที่เก็บโค้ด Robot Framework ไว้ เพื่อทำการเปิดไฟล์ Robot Framework ขึ้นมาเพื่อเริ่มทำการทดสอบ ดังภาพที่ 25



**ภาพที่ 26** การเปิดไฟล์ Robot ใน Robot Framework

2. คลิกที่ไฟล์ Training.robot เพื่อทำการแก้ไขในส่วนของ File Directory โดยให้ผู้ที่ต้องการทดสอบแก้ไขตัวแปร ${pic\_directory} เพื่อสร้าง PATH สำหรับเก็บรูปภาพผลการทดสอบ และแก้ไข Test Case ชื่อ Set-up Directory โดยแก้ไขให้ตรงกับ ${pic\_directory} แต่ไม่มี / (Slash) ต่อท้าย ตัวอย่างเช่น

**\*\*\* Variable \*\*\***

${pic\_directory} D:/RobotFramework/Training/Picture

**\*\*\* Test Case \*\*\***

**Set-up Directory**

    Create Directory    D:/RobotFramework/Training/Picture

3. คลิกที่ Terminal > New Terminal เพื่อทำการป้อนคำสั่งในการทดสอบแบบ Automated Testing ดังภาพที่ 26

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, กลางแจ้ง

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 27** การสร้าง Terminal

4. ป้อนคำสั่ง robot ตามด้วยชื่อไฟล์ จากนั้นกด Enter เพื่อทำการเริ่มทดสอบโดยวิธีการ Automated Testing ดังตัวอย่างภาพที่ 27 และ 28 ตามลำดับ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 28** การป้อนคำสั่งเพื่อเริ่มทำการทดสอบ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ภาพที่ 29** ผลการทดสอบเบื้องต้น

**ภาคผนวก**

# ข. ตัวอย่างเทมเพลตเอกสารที่เกี่ยวข้อง

**1. ตัวอย่างเทมเพลตการออกแบบเทสต์เคส**

ผู้ทำโครงงานได้ออกแบบเทมเพลตการออกแบบเทสต์เคส และอธิบายหัวข้อ ดังตารางที่ 16 และ 17 ดังนี้

**ตารางที่ 16** ตัวอย่างเทมเพลตการออกแบบเทสต์เคส

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รหัสทดสอบ** | UAT-0XX | **ชื่อการทดสอบ :** | | **คำอธิบาย :** | | **ผู้ทดสอบ :** | **วันที่ทดสอบ** | **dd-mm-yyyy** | **เวอร์ชัน** | **v.2021XXXX** |
| **Test Case ID** | **Test Case Name** | **Description** | **Prerequisite** | **Input Data** | **Test Step Description** | **Expected Result** | **Actual Result** | **Result**  **(Pass/Fail)** | **Defect ID** | **Remark** |
| **Scenarios Name :** | | | | | | | | | | |
| TC-XX-000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ตารางที่ 17** คำอธิบายตารางออกแบบเทสต์เคส

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อ** | **คำอธิบาย** | **หัวข้อ** | **คำอธิบาย** | **หัวข้อ** | **คำอธิบาย** |
| รหัสทดสอบ | รหัสของฟังก์ชันหรือระบบ | Test Case ID | รหัสของเทสต์เคส | Expected Result | ผลลัพธ์ที่คาดหวัง |
| ชื่อการทดสอบ | ชื่อระบบที่ทำการทดสอบ | Test Case Name | ชื่อของเทสต์เคส | Actual Result | ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบ |
| คำอธิบาย | คำอธิบายระบบทดสอบ | Description | คำอธิบายของเทสต์เคส | Result (Pass/Fail) | สรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ |
| ผู้ทดสอบ | ชื่อผู้ทดสอบระบบ | Prerequisite | เงื่อนไขก่อนทดสอบเทสต์เคส | Defect ID | รหัสข้อบกพร่อง |
| วันที่ทดสอบ | วันที่ในการทดสอบระบบ | Input Data | ข้อมูลที่ใช้ในการเทสต์ | Remark | หมายเหตุเพิ่มเติม |
| เวอร์ชัน | เวอร์ชันของระบบทดสอบ (UAT) | Test Step Description | ขั้นตอนการเทสต์ | Scenarios Name | สถานการณ์ทดสอบ |

**2. ตัวอย่างเทมเพลตการรายงานข้อบกพร่องของระบบ**

**ตารางที่ 18** ตัวอย่างเทมเพลตการรายงานข้อบกพร่องของระบบ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Defect ID** | **Module / Function** | **Role** | **Scenarios** | **Description** | **Expected Result** | **Actual Result** | **Severity** | **Priority** | **Status** | **version** | **Report by** | **Assign to** | **Open Date** | **Close Date** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

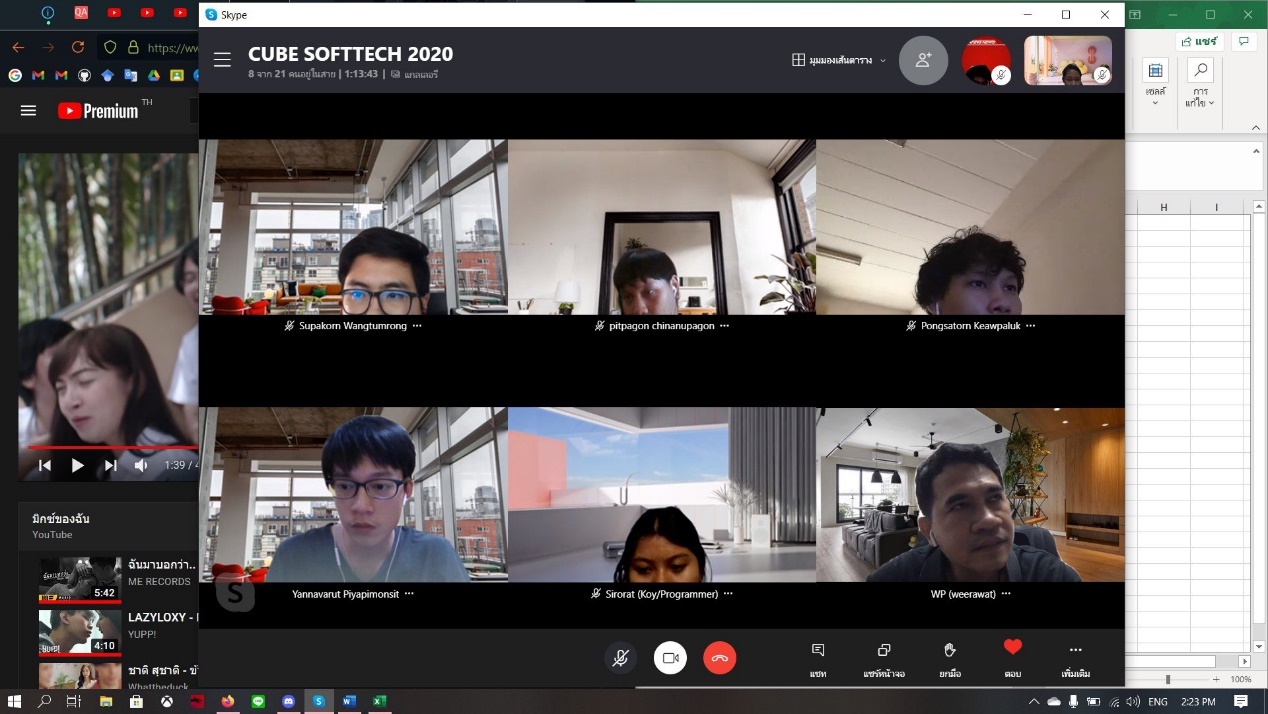
**ตารางที่ 19** คำอธิบายตารางรายงานข้อบกพร่อง

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อ** | **คำอธิบาย** | **หัวข้อ** | **คำอธิบาย** | **หัวข้อ** | **คำอธิบาย** |
| No. | ลำดับที่ | Actual Result | ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบ | Assign to | ผู้ที่ได้รับมอบหมาย |
| Defect ID | รหัสข้อบกพร่อง | version | เวอร์ชันของระบบทดสอบ | Open Date | วันที่พบข้อบกพร่อง |
| Module / Function | ชื่อฟังก์ชันในการทดสอบ | Report by | แจ้งข้อบกพร่องโดยผู้ใด | Close Date | วันที่ข้อบกพร่องได้รับการแก้ไข |
| Role | ตำแหน่งของผู้ใช้ (user) | Severity | ระดับความรุนแรงของข้อบกพร่อง แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ Critical, High, Medium, Low | | |
| Scenarios | สถานกาณ์พบข้อบกพร่อง | Priority | ระดับความสำคัญที่มีต่อฟังก์ชัน แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ Critical, High, Medium, Low | | |
| Description | คำอธิบายข้อบกพร่องที่พบ | Status | สถานะของข้อบกพร่องที่พบ แบ่งเป็น 7 ประเภท ได้แก่ Open, Being Review by Developer,  Returned by Developer, Ready for Testing in the Next Build, Closed, Return by Tester, Deferrend to the Next Release | | |
| Expected Result | ผลลัพธ์ที่คาดหวัง |  |

**ภาคผนวก**

# ค. ภาพตัวอย่างการประชุมและ Daily Scrum Meeting

**1. ภาพตัวอย่างการประชุมและ Daily Scrum Meeting**

****