

รายงาน

เรื่อง ผลการค้นคว้าโครงสร้างสถาปัตยกรรมของ

Open-Source Software Project

จัดทำโดย

63010052 นายก้องเกียรติ ชุนงาม

เสนอ

อาจารย์ ดร. ปริญญา เอกปริญญา

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา

01076024 SOFTWARE ARCHITECTURE AND DESIGN

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Matplotlib Report

- จุดประสงค์ของการสร้าง Matplotlib :

1. เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์และสร้างกราฟรูปแบบต่างๆจากชุดข้อมูล ที่ให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องผลัดกันใช้ซอฟต์แวร์สร้างกราฟที่มี license จำกัด

2. เพื่อให้มีโปรแกรมที่สามารถสร้างกราฟจากชุดข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องให้โปรแกรมอ่านและประมวลผลชุดข้อมูลหนักเกินไป

- โครงสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ : สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์แบบ Layer โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 Layer ได้แก่ backend, artist, และ scripting

- backend layer ประกอบไปด้วย abstract interface class ที่ทำหน้าที่สร้างพื้นที่สำหรับวาดกราฟ เครื่องมือที่ใช้วาดกราฟ และตัวจัดการ input จากผู้ใช้งาน

- artist layer จะทำหน้าที่นำเครื่องมือสำหรับวาดกราฟจาก backend layer มาสร้างเป็นกราฟที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกราฟ เช่น ชื่อกราฟ ข้อมูลของแกน เป็นต้น

- scripting layer ทำหน้าที่สร้างและออกแบบกราฟตาม que ผู้ใช้งานได้เขียนเป็นสคริปต์ โดยให้การเขียนสคริปต์สำหรับสร้างกราฟไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

- Quality Attributes

Scenario 1

Source of Stimulus: ผู้ใช้งาน

Stimulus: โค้ดสคริปต์กราฟและชุดข้อมูล

Artifact: matplotlib library

Environment: ช่วง Runtime

Response: แสดงกราฟข้อมูล

Response Measure: ประมวลผลและแสดงกราฟในระยะเวลาสั้น

Scenario 2

Source of Stimulus: ผู้ใช้งาน

Stimulus: โค้ดสมการคณิตศาสตร์ในรูปข้อความ

Artifact: matplotlib library

Environment: ช่วง Runtime

Response: ตัวเลขหรือข้อความผลลัพธ์การคำนวณสมการ

Response Measure: คำนวณสมการทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องทั้งหมด

Scenario 3

Source of Stimulus: ผู้ใช้งาน

Stimulus: ขยายภาพกราฟจุดหนึ่งจากภาพรวม

Artifact: กราฟข้อมูล

Environment: ช่วง Runtime

Response: รายละเอียดของกราฟที่ขยาย

Response Measure: กราฟที่ถูกขยายเห็นได้ชัดเจนและถูกต้อง

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง

<https://www.aosabook.org/en/matplotlib.html>

Selenium WebDriver Report

- จุดประสงค์ของการสร้าง Selenium WebDriver :

1. ผู้ใช้สามารถเขียนระบบทดสอบเว็บไซต์อัตโนมัติได้บน platform เว็บไซต์ที่หลากหลาย
2. ให้ผู้ต้องการทดสอบระบบสามารถดาวน์โหลดเครื่องมือจากเว็บไซต์มาใช้งานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาซอฟต์แวร์ทดสอบระบบที่มีราคาแพง

- โครงสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ : Client-Server & N-Tier สำหรับการแสดงผลการรับสคริปต์ทดสอบระบบ และ Layer สำหรับ library ในการประมวลผลการทดสอบระบบจากสคริปต์ที่ผู้ใช้เขียน
- Quality Attributes

Scenario 1

Source of Stimulus: ผู้ใช้งาน

Stimulus: โค้ดสคริปต์ทดสอบระบบเว็บไซต์เป้าหมาย

Artifact: Selenium WebDriver

Environment: ช่วง Runtime

Response: ข้อความรายงานผลการทดสอบระบบ

Response Measure: แสดงผลการทดสอบและระยะเวลาทดสอบแต่ละขั้นตอนได้ถูกต้อง

Scenario 2

Source of Stimulus: ผู้ใช้งาน

Stimulus: รันสคริปต์ทดสอบบนเว็บไซต์อื่น

Artifact: Selenium WebDriver

Environment: ช่วง Runtime

Response: ทำการทดสอบระบบเว็บไซต์ตามสรีปต์

Response Measure: ทดสอบระบบบนเว็บไซต์อื่นได้ถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

Scenario 3

Source of Stimulus: ผู้ใช้งาน

Stimulus: กดยุคการทดสอบระบบ

Artifact: Selenium WebDriver

Environment: ช่วง Runtime

Response: ยุคการทดสอบระบบ

Response Measure: ใช้ช่วงเวลาสั้นในการหยุดการทำงานระบบ

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง

<https://www.aosabook.org/en/selenium.html>

Yesod Report

- จุดประสงค์ของการสร้าง Yesod :

1. ให้ผู้พัฒนา web application เขียนโค้ดได้สะดวกขึ้น โดยใช้ภาษา Haskell
2. ให้ระบบสามารถตรวจจับ error ในโค้ดที่เขียนของผู้พัฒนาได้ในช่วง compile time ทำให้สามารถแก้ไข error ได้ไวขึ้นแทนการดึง library สำหรับการตรวจสอบโค้ดมาใส่เพิ่ม

- โครงสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ : Client-Server & N-Tier และ Model-View-Controller (MVC)
- Quality Attributes

Scenario 1

Source of Stimulus: ผู้พัฒนาเว็บไซต์

Stimulus: โค้ดพัฒนา web application เขียนผิดรูปแบบ

Artifact: Yesod framework

Environment: ช่วง Runtime

Response: ข้อความแสดงจุดที่เกิด Error

Response Measure: ตรวจจับและแสดง Error ในช่วง compile time

Scenario 2

Source of Stimulus: ผู้ไม่ประสงค์หวังดีต้องการโจมตีผู้ใช้งานเว็บไซต์

Stimulus: พยายามทำการ Cross-Site Scripting บนเว็บไซต์เป้าหมาย

Artifact: สคริปต์เว็บไซต์เป้าหมายของผู้โจมตี

Environment: ช่วงเวลาทำงานปกติ

Response: สคริปต์เว็บไซต์เหยื่อไม่ถูกเปลี่ยนแปลง

Response Measure: โค้ดสคริปต์เว็บไซต์ยังคงเดิมและถูกต้องทั้งหมด

Scenario 3

Source of Stimulus: ผู้พัฒนาเว็บไซต์

Stimulus: ปรับแก้ไขสคริปต์เว็บไซต์

Artifact: สคริปต์เว็บไซต์

Environment: ช่วงเวลาทำงานปกติ

Response: เปลี่ยนแปลงการแสดงผลในเว็บไซต์

Response Measure: ช่วงเวลาในการเปลี่ยนแปลงเว็บไซต์อยู่ในระยะสั้น

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง

<https://www.aosabook.org/en/yesod.html>

<https://www.yesodweb.com/page/about>

<http://yannesposito.com/Scratch/en/blog/Yesod-excellent-ideas/>