

## Matplotlib

Matplotlib เป็น Library ในภาษา Python ที่นิยมมากที่สุดในการ Plot กราฟ 2 มิติจาก Arrays โดยเริ่มมาจากการจำลองคำสั่งพวก กราฟฟิกมาจาก Matlab สามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและสามารถบันทึกผลที่ได้ ออกมาเป็นรูปภาพได้หลายรูปแบบ ซึ่งสามารถใช้การตั้งค่าต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายคือ กราฟที่ได้ต้องสามารถ Export ออกได้เป็นรูป โดยต้องมีความชัดเจนของตัวหนังสือ และมีการ Sampling หรือการทำอะไรๆ สามารถใช้งานร่วมกับไฟล์ TEX มี GUI สำหรับการพัฒนาได้ง่าย Code สามารถแก้ไขและทำความเข้าใจได้ง่าย และเป็น Open Source

### Software architecture

1. Interface ที่สามารถให้ผู้ใช้งานสร้างกราฟผ่านคำสั่งบน Command Line
2. Frontend GUI หรือ Matplotlib API เป็น Class ที่ใช้สร้าง Figure, Character, Line, Graph
3. Backend ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้จาก GUI (ใช้สำหรับplot หรือ render)

### Design Architecture

เป็นรูปแบบการ design ของ Model View Controller (MVC) โดยมีการเรียก library matplotlib ทำให้ User นั้น สามารถเรียกคำสั่ง ซึ่งเปรียบได้กับการเรียก Controller ที่ Front-End สร้าง Model แล้วจะทำการ Update ไปยัง View หรือ Back-End ทำหน้าที่การ Render ไปยัง User

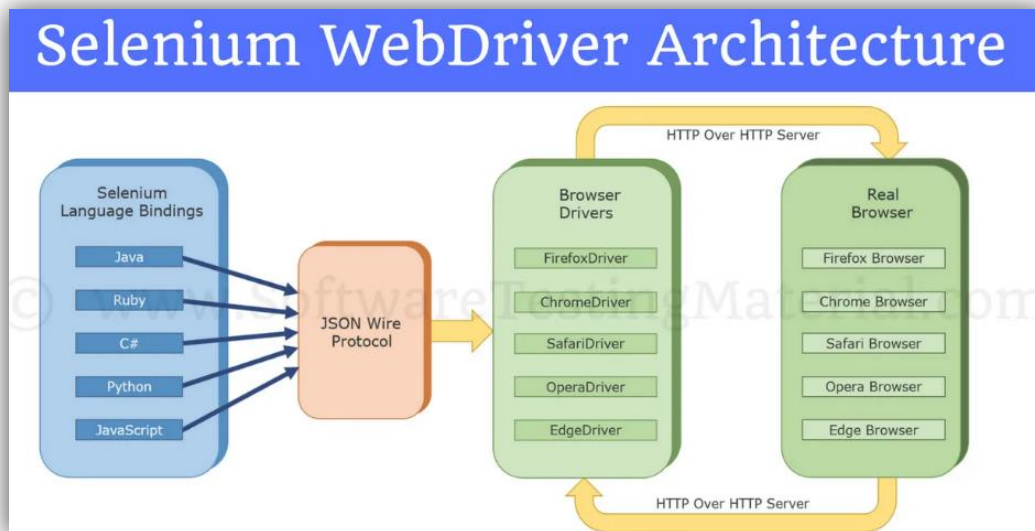
### Quality Attribute Scenarios

1. Usability : matplotlib สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว, ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ, สามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ได้, สามารถทำงานได้ง่ายอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจาก Code มีการใช้งานที่ง่าย
2. Modifiability : matplotlib สามารถแก้ไขดัดแปลงได้เนื่องจากเป็น software ที่เป็นในรูปแบบ open-source
3. Integrability : matplotlib ใช้งานร่วมกับไฟล์ชนิด TEX, การเซฟรูป figure เป็นไฟล์รูปชนิดมาตรฐาน

**อ้างอิง :** (PDF) matplotlib -- A Portable Python Plotting Package (researchgate.net)

## Selenium Webdriver

Selenium Web Driver เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถสร้างโปรแกรมในการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันกับ Web browser ได้หลายตัว ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติเด่นที่ดีกว่า Selenium IDE (Selenium IDE จะใช้งานได้เฉพาะ firefox เท่านั้น) โดยจะมี Web Driver เป็นตัวกลางที่มีไลบรารีที่ช่วยในเราติดต่อกับ Web browser ได้



เป็นรูปแบบ design ของ Plug-in (Microkernel) โดยจะเห็นได้ว่ามี 2 ตัวประกอบหลักๆโดยจะมีชุดการทำงานหลักและตัวแปรเฉพาะที่เพิ่มฟังก์ชันการทำงานให้กับ Core

### Quality Attribute Scenarios

1. Testability : สามารถนำเสนอได้ว่ามีข้อผิดพลาดอะไร / ตรวจจับข้อผิดพลาดได้ในการวัดจะวัดประสิทธิภาพ คือ หาข้อผิดพลาดได้ทุกครั้ง, วัดระยะเวลาจนแค่นั้นในการทดสอบ, การทดสอบจะครอบคลุมหรือไม่
2. Modifiability : โดย Selenium webdriver รองรับหลายภาษาในการเขียนสคริปต์ทดสอบ API ของ Selenium webdriver และมีการปรับปรุงเรื่อยๆ
3. Availability : เกี่ยวกับความสนใจที่ระบบไม่พร้อมใช้งาน หรือ ระบบล้ม (Failure) และผลที่เกิดจากระบบล้ม และอาจมี System failure เกิดจากการที่ระบบไม่สามารถให้บริการได้ในระยะเวลาหนึ่ง

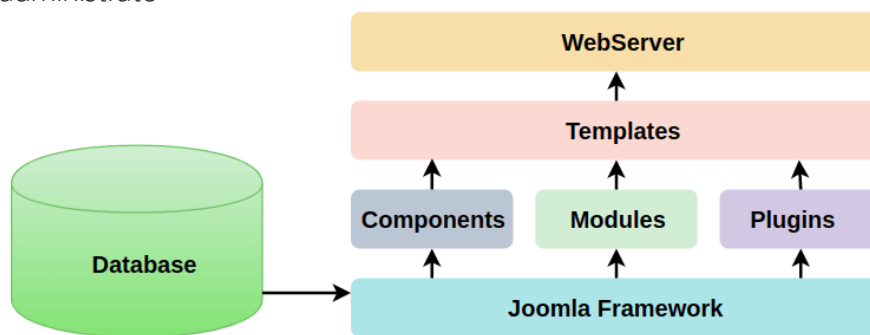
**อ้างอิง :** Analysis and Design of Selenium WebDriver Automation Testing Framework –

ScienceDirect

## Joomla

Joomla! จูมล่า เป็นระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ หรือที่เรียกกันว่า CMS (Content Management System) ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างและบริหารจัดการข้อมูลบนเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพขึ้น เป็น CMS แบบ Open Source สามารถติดตั้งใช้งานและอัปเดตข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาตามต้องการโปรแกรม Joomla จะแบ่งเว็บไซต์ออกเป็นสองส่วนหลัก ๆ คือ

- frontend คือ ส่วนที่แสดงผลให้กับผู้เข้าชมเว็บไซต์ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือเนื้อหาของเว็บไซต์นั่นเอง
- backend คือ ส่วนการจัดการเนื้อหา รวมถึงโครงสร้างของเว็บไซต์ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าส่วน administrator



### Joomla Architecture

โดยจากแผนภาพ Joomla มีการแบ่ง Layer กันระหว่าง Components กันอย่างชัดเจนโดย Layer แต่ละ Module มี Relation

### Quality Attribute

1. Usability : ใช้เวลาในการเขียน Code น้อยลงเนื่องจาก Latest Version นั้นมี Attribute น้อยกว่า ทำให้เขียน CSS และ jQuery น้อย
2. Modifiability : ผู้ใช้งานสามารถติดตั้งได้ง่าย ในกรณีที่ต้องการ Update สามารถทำได้ทันทีโดย
3. Performance : มีการจัดการที่สามารถจัดการได้รวดเร็วกว่าแบบอื่น ทำให้การจัดการ Data เป็นเรื่องง่าย และรวดเร็ว

อ้างอิง :

<https://www.informit.com/articles/article.aspx?p=1728831&seqNum=2#:~:text=It%20contains%20three%20sub%2Dfolders,in%20a%20standard%20Joomla%20installation.>