

63010283 ณภัทร มูลพินิจ

First part

write a (very) brief report for each project. (Choose 2 projects)

1. explain what the purpose of the project is
2. its architectural patterns/styles
3. 3 quality attribute scenarios (must be aligned with the quality attribute advocated/promoted by project developers/maintainers)
4. include in your report references

Second part

write a (very) brief report for each project. (Choose 1 projects)

1. explain what the purpose of the project is
2. its architectural patterns/styles
3. 3 quality attribute scenarios (must be aligned with the quality attribute advocated/promoted by project developers/maintainers)
4. include in your report references

1.1) Matplotlib

Purpose: เป็น Library ที่นิยมใช้มากที่สุดในการพล็อตกราฟสองมิติจาก array เป็น Library ที่ครอบคลุมสำหรับ creating static, animated และ การสร้างภาพแบบ interactive ใน python นอกจากนี้ Matplotlib ยังสามารถนำข้อมูลมาสร้างเป็นรูปภาพที่เกี่ยวกับสถิติเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Visualization) ได้ด้วย

architectural patterns/styles: architecture ของ matplotlib ถูกแบ่งออกเป็น 3-layer ซึ่งสามารถมองเป็น Stack ได้ โดยชั้นที่อยู่เหนือกว่าวิธีที่จะคุยกับชั้นที่อยู่ต่ำกว่า แต่ชั้นที่อยู่ต่ำกว่านั้นไม่รู้วิธีที่จะคุยกับชั้นด้านบนของตัวเอง และ layer ทั้ง 3 เรียงจากชั้นบนสุดไปยังชั้นล่างสุดตามลำดับก็ประกอบไปด้วย

- Scripting Layer (pyplot)
- Artist Layer
- Backend Layer

quality attribute scenarios:

1. modifiability: เพราะ matplotlib มีการสร้าง GUI เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและเป็น Opensource

- Source of Stimulus: end user, develop, system admin
- Stimulus: ต้องการเพิ่ม / ลบ / แก้ไข / เปลี่ยนฟังก์ชัน
- Artifacts: UI, Platform (windows, Unix), สภาพแวดล้อมของระบบ
- Environment: เวลาทำงานปกติ (run time), compile time, ขณะการออกแบบหรือเขียนโปรแกรม
- Responds: กำหนดจุดที่เปลี่ยนใน Architecture, เปลี่ยนโดยไม่มีผลกระทบกับฟังก์ชันอื่นๆ, ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง, การนำไปใช้งาน
- Respond Measures: ค่าใช้จ่าย, เวลา, ความซับซ้อนของแอปพลิเคชัน

2. Useability: มีการ programing ที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน, มีการใช้ Command Line

- Source of Stimulus: User
- Stimulus: สามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว, ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- Artifacts: Command Line Interface, ขั้นตอน Generate Graph, ระบบ
- Environment: run time, configuration time
- Responds: programing ง่ายและสะดวก, UI Graph, เข้าใจง่าย
- Respond Measures: ความพึงพอใจของผู้ใช้

3. Performance: เกี่ยวกับ เวลาในการตอบสนอง / การประมวลผล

- Source of Stimulus: User
- Stimulus: User command
- Artifacts: System, ขั้นตอน generate graph และจับเวลา Timer
- Environment: Normal mode, overload mode
- Responds: Process, เวลาในการทำงานให้เสร็จเมื่อเทียบกับ program อื่นๆ
- Respond Measures: วัดการทำงาน Latency(ช้า), deadline, ปริมาณ/จำนวนงานที่ผ่านเข้าระบบได้

report references: <https://matplotlib.rg/>

https://www2.cs.science.cmu.ac.th/courses/204101/lib/exe/fetch.php?media=w13-lab_-matplotlib.pdf

[The Architecture of Open Source Applications \(Volume 2\): matplotlib \(aosabook.org\)](https://aosabook.org/v2/matplotlib/)

[matplotlib -- A Portable Python Plotting Package \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/312111111/matplotlib_A_Portable_Python_Plotting_Package)

<https://sites.google.com/site/softeng07/software-architecture/quality-attributes/qualities-of-the-system/quality-attribute-scenarios>

1.2) Audacity

Purpose: เป็นโปรแกรม Open Source ที่ใช้ตัดต่อและบันทึกเสียงด้วยการใช้ Effect ต่างๆ ซึ่งมีอยู่มากมาย และครบครัน เช่น Noise Reduction (ลดเสียง) Amplify (เพิ่มเสียง) ปรับระดับของเดซิเบล ฯลฯ เป็นโปรแกรมที่มีความนิยมมากในหมู่ Sound Engineer และรองรับระบบปฏิบัติการที่ ครอบคลุม เช่น Window, macOS, Linux

architectural patterns/styles: มี Architectural Patterns เป็นแบบ “Monolithic” หรือคือรูปแบบที่เรียกว่า “Plug-ins” Audacity มีการแบ่ง layer ตาม libraries โดยไลบรารีที่สำคัญที่สุดสองแห่งคือ Port Audio ซึ่งมี interface เสียงระดับต่ำในรูปแบบข้ามแพลตฟอร์ม และ WX Widgets ซึ่งจัดเตรียมส่วนประกอบ GUI แบบข้ามแพลตฟอร์ม

quality attribute scenarios:

1. Usability: ต้องการให้แอปพลิเคชันใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพที่ดี

- Source of Stimulus: User
- Stimulus: การที่ user เรียนรู้การใช้งานตัว software
- Artifacts: GUI, Voice Editor
- Environment: Runtime, System Configuration Time
- Responds: การใช้งานที่ง่าย, User ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- Respond Measures: ความพึงพอใจในการใช้งาน, การเพิ่มพูนความรู้ให้ผู้ใช้

2. Integrability: การทำ Encapsulation (การกำหนดช่องทาง Interface สำหรับการติดต่อกันระหว่าง module), การ Adhere to standards

- Source of Stimulus: new features, new plugin, User
- Stimulus: integrate new plugins with the existing modules, ต้องการเพิ่ม Plugin
- Artifacts: Component Metadata, specific module
- Environment: Development, integration phase, Runtime
- Responds: การเปลี่ยนแปลงสมบูรณ์, New configuration and Function
- Respond Measures: มี Plugin ใช้งานได้มากขึ้น, ใช้เงินน้อยลง

3. Modifiability: การที่ Modifiability เป็น Open-Source, การทำ Split module, การใช้ Architecture patterns เป็นแบบ Plugins

- Source of Stimulus: User, Developer, Project Owner, ผู้ใช้ที่มีส่วนร่วมใน Open Source
- Stimulus: add/delete/modify functionality, or change
- Artifacts: code, data, UI
- Environment: Runtime, compile time, build time, initiation time, design time, dev time
- Responds: ผลจากการเปลี่ยนแปลง, เพิ่ม ลบหรือแก้ไข
- Respond Measures: complexity, ความตั้งใจทำงานของ Dev, money

report references: <https://www.audacityteam.org/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_\(audio_editor\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_(audio_editor))

https://wiki.audacityteam.org/wiki/Developer_Guide

<http://www.aosabook.org/en/audacity.html>

<https://www.makeuseof.com/tag/10-creative-audacity-havent-thought/>

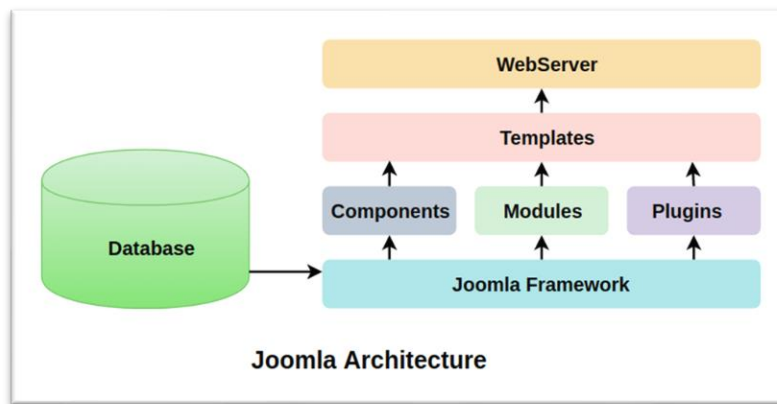
<https://wiki.audacityteam.org/wiki/ArchitecturalDesign>

<https://www.audacityteam.org/about/voluntary-product-accessibility-template/>

2) Joomla

Purpose: เป็นระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ หรือ Web CMS (Web Content Management System) แบบ Open Source อีกตัวหนึ่งที่มีความนิยม และใช้งานกันแพร่หลายในปัจจุบัน พัฒนาโดยใช้PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL และ Joomla สามารถจัดการกับเว็บไซต์เช่น การเพิ่มบทความ การเพิ่มรูปภาพ หรือการปรับแต่ง Module ต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีการสร้างระบบ Frontend และ Backend ขึ้นมาอีกด้วย

architectural patterns/styles:



Joomla เขียนด้วย PHP และอิงตามรูปแบบการออกแบบ MVC (Model-View-Controller) ใช้ MySQL (MS SQL เวอร์ชัน 2.5 ขึ้นไป และ PostgreSQL เวอร์ชัน 3.0 ขึ้นไป) เพื่อจัดเก็บข้อมูล มีฟังก์ชันที่หลากหลายซึ่งทำให้ Joomla เป็นตัวเลือกที่ยอดเยียมสำหรับ CMS (ระบบการจัดการเนื้อหา)

quality attribute scenarios:

1. Performance: การแก้ไขเนื้อหา การใช้ search engine

- Source of Stimulus: user
- Stimulus: user การแก้ไขเนื้อหา, user searching for something
- Artifacts: เนื้อหาที่ user search หา หรือ ต้องการแก้ไข
- Environment: normal mode, Build Time
- Responds: เนื้อหาที่เสร็จหาเจอ, เนื้อหาที่ได้รับการแก้ไข
- Respond Measures: เวลาที่ใช้ในการหา, ปริมาณของเนื้อหา

2. Modifiability:

- Source of Stimulus: User
- Stimulus: การเปลี่ยนแปลง UI
- Artifacts: interfaces
- Environment: runtime
- Responds: modification made
- Respond Measures: เวลาที่ใช้เงินที่ใช้น้อยลงหรือไม่

3. Integrability:

- Source of Stimulus: Developer
- Stimulus: Extension Deployment
- Artifacts: Joomla Extension
- Environment: Joomla version
- Responds: New Extension Deployment
- Respond Measures: จำนวน Extension

report references: <https://www.joomla.org/>

<https://www.javatpoint.com/architecture-of-joomla>

https://www2.bsru.ac.th/downloads/manual_joomla2558.pdf

<https://docs.joomla.org/Special:MyLanguage>

<https://www.javatpoint.com/architecture-of-joomla>

<https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2620-joomla-cms.html>

<https://extensions.joomla.org/extension/communication/live-support/jmp-fb-messenger-live-chat/>