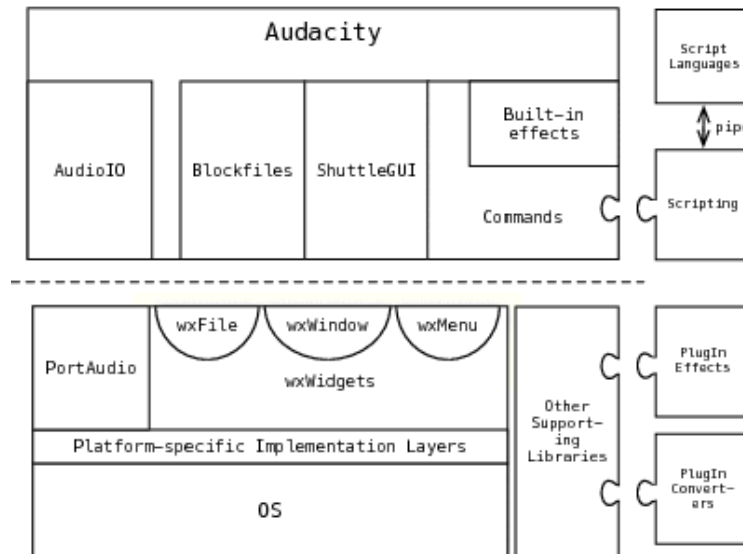


1. Audacity

Audacity คือ free software ที่ใช้สำหรับตัดต่อเสียง, อัดเสียง import/export แปลงไฟล์ไป-มาได้หลาย format

Architectural Patterns/Styles



รูป 1.0 diagram ที่แสดงถึงบางส่วนของ layers และ modules ใน Audacity

ซึ่ง Audacity นั้นใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมแบบ Layer architectural โดยใน Audacity นั้น

จะแบ่ง Layer ตาม libraries โดยจากรูปที่ 1.0 จะมี libraries ที่สำคัญที่สุด 2 ตัว ได้แก่

1. wxWidgets GUI Library (provides GUI components in a cross-platform way) คือ

Library เดียวที่เป็น user interface โดย GUI จะถูกแบ่งออกมาเป็นหลายๆส่วน เช่น Blockfiles, ShuttleGUI

ซึ่งทำหน้าที่รับและแสดงinput และ output ของผู้ใช้

2. PortAudio Library (provides a low-level audio interface in a cross-platform way) คือ

Library เสียงที่ช่วยให้ Audacity สามารถเล่นและบันทึกเสียงในรูปแบบ cross-platform ได้ หากไม่มี

PortAudio Library โปรแกรม Audacity ก็จะไม่สามารถใช้ sound card ของอุปกรณ์ที่กำลังทำงานอยู่ได้

Quality Attribute Scenarios

- **Usability**

- Source: Users
- Stimulus: Learn to use
- Environment: Development Time
- Response: To support use system efficiently
- Response measure: satisfaction

- **Integrability**

- Source: Users
- Stimulus: Wishes to add Plugin to Audacity
- Environment: Deployment, Runtime
- Response: New Configuration
- Response measure: Plugin

- **Performance**

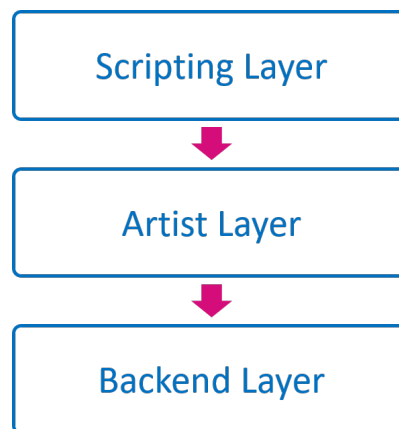
- Source: Hacker
- Stimulus: Insecure Library
- Environment: Plugin Online
- Response: Data, Resource
- Response measure: Instruction detection devices

Source : <https://aosabook.org/en/audacity.html>

2. Matplotlib

Matplotlib คือ library ที่ครอบคลุม creating static, animated, and interactive visualizations ด้วย Python.

Architectural Patterns/Styles



รูปแบบสถาปัตยกรรมที่ Matplotlib ใช้คือ Layer architectural

Scripting layer เป็น layer ที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรม โดยในส่วนนี้จะเป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานกับ Matplotlib โดยจะเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างกราฟ

Artist Layer เป็น layer ที่ช่วยให้ควบคุมและปรับแต่งองค์ประกอบต่างๆ ของ figure เช่น spines, tick direction, tick label size, tick label font, tick color. โดยในส่วนนี้จะเป็นการสร้าง figure และจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานกับ Matplotlib ได้

Backend Layer เป็น layer ที่ซับซ้อนที่สุด ใช้สำหรับการแสดงผลของ figure โดยในส่วนนี้จะเป็นการแสดงผลของ figure ที่สร้างขึ้นมา

Quality Attribute Scenarios

- **Modifiability**

- Source: Developer
- Stimulus: Wishes to modify 3D function
- Artifact: Code
- Environment: Development Time
- Response: Modification is made with no side effects
- Response measure: In 3 hours

- **Portability**

- Source: OS
- Stimulus: Wishes to run on another OS
- Artifact: Resource
- Environment: Runtime
- Response: Can run without error occurs
- Response measure: In 30 minutes

- **Testability**

- Source: Tester
- Stimulus: Performs end to end test
- Artifact: Complete application
- Environment: At deployment time
- Response: Perform a test sequence
- Response measure: Path coverage of 85% is achieved within 3 hours

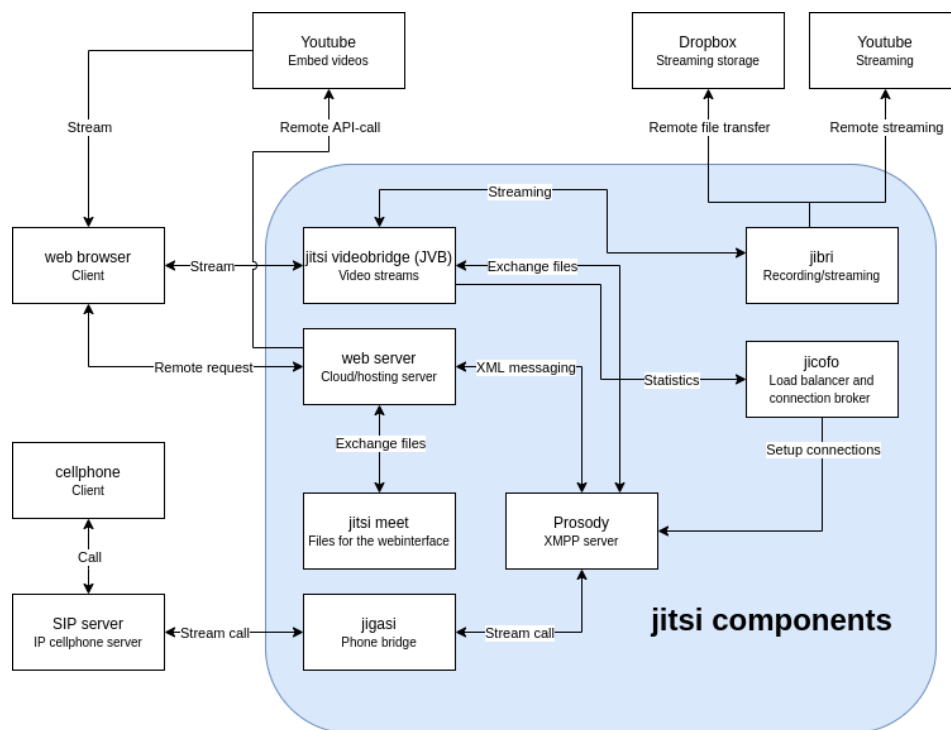
Source :

- <https://medium.datadriveninvestor.com/data-visualization-with-python-matplotlib-architecture-6b05af533569>
- <https://aosabook.org/en/matplotlib.html>

3. Jitsi

Jitsi คือ คอลเล็กชันของ Open-Source projects สำหรับการสร้าง video conference และ chat โดยใช้ WebRTC และ XMPP ซึ่งเป็นโปรเจกต์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาเพิ่มเติม แก้ไข และ ปรับปรุงโปรเจกต์ได้

Architectural Patterns/Styles



รูปแบบสถาปัตยกรรมที่ Jitsi ใช้คือ Layer architectural

Jitsi components

- **Jitsi Meet:** เป็นหน้าเว็บไซต์ ที่ทำงานกับ WebRTC ผ่าน JavaScript โดยเรียกใช้ Jitsi Videobridge เพื่อจัดการ คุณภาพของภาพ และการสเกล video conference โดยตัวเว็บใช้ React และ React Native ในการทำ
- **Jitsi Videobridge (JVB):** ออกแบบมาเพื่อกำหนดเส้นทางสตรีมวิดีโอระหว่างผู้เข้าร่วมในการประชุม ทั้งหมด รวมถึง algorithm สำหรับการกระจายคุณภาพของวิดีโอ
- **Jitsi Conference Focus (jicofo):** โมดูลฝั่ง server-side ที่ทำงานจาก Jitsi Meet เพื่อจัดการ sessions ต่างๆ ทำหน้าที่เหมือน load balancer ระหว่างผู้สนทนากับ Jitsi Videobridge
- **Jitsi Gateway to SIP (jigasi):** โมดูลฝั่ง server-side ที่ทำงานเกี่ยวกับ SIP เพื่อใช้บน Jitsi Meet
- **Jitsi Broadcasting Infrastructure (jibri):** เครื่องมือต่างๆ สำหรับการทำ Video Recording หรือ Streaming Video ที่รับมาจาก jitsi Meet ในรูปแบบ virtual framebuffer โดยโมดูลนี้จะคอย Capture ภาพและเสียง จากนั้นไป Encode ด้วย ffmpeg ให้อีกที่

Quality Attribute Scenarios

● Usability

- Source: Users
- Stimulus: Use system efficiently
- Artifact: System
- Environment: Runtime
- Response: Wishes to record audio and video
- Response measure: Video and audio recording takes less than a second

● Modifiability

- Source: Developer
- Stimulus: Wishes to add screen sharing function
- Artifact: Code
- Environment: Development time
- Response: Modifications were made without side effects
- Response measure: In 6 hours

- Portability

- Source: iOS
- Stimulus: Wishes to run on iOS
- Artifact: Resource
- Environment: Runtime
- Response: Can run on iOS without error occurs
- Response measure: In 30 minutes

Source :

- https://jitsi.github.io/handbook/docs/architecture/?fbclid=IwAR38nqCT5G3LZsXMujcSRJjkG3yebohSDZ3ffCprJaeXsqOXlFuKo2gg_V0
- <https://aosabook.org/en/jitsi.html>