

Matplotlib

Matplotlib เป็น library ที่ครอบคลุมสำหรับการสร้างการแสดงผลแบบ static ภาพเคลื่อนไหว และแบบโต้ตอบใน Python ทำให้สร้างพล็อตกราฟแบบง่าย ๆ ด้วยคำสั่งเพียงไม่กี่คำ วัตถุประสงค์ของ matplotlib คือ เป็น Open-Source ที่ทุกคนก็สามารถ Download และใช้งานได้ฟรี นอกจากนี้วัตถุประสงค์ในด้านการทำงานของ matplotlib คือ ผู้ใช้งานสามารถร่วมกับ file .tex ซึ่งเป็น file ที่เกี่ยวข้องกับงานที่ใช้งานทางด้านคณิตศาสตร์ที่มีนิพจน์ และสัญลักษณ์พิเศษ นอกจากนี้ matplotlib ยังมีจุดประสงค์ในการใช้เพื่อ plot ข้อมูลโดยข้อมูลที่ plot ได้นั้นมีความละเอียดและมีตัวอักษรที่ชัดเจน ซึ่งสามารถนำไปตีพิมพ์ลงได้

Architecture

matplotlib ใช้โครงสร้างการออกแบบเป็น รูปแบบ Layer โดยสังเกตดูแต่ละ Layer ได้

- Scripting Layer User Interface การเขียนสคริปต์ที่ ออกแบบมาเพื่อให้ Matplotlib สามารถรับ request คำสั่ง user ผ่านทาง Command Line
- Artist Layer อนุญาตให้ User ควบคุมและปรับแต่ง Matplotlib Figure ช่วยให้สามารถควบคุมและปรับแต่งองค์ประกอบต่างๆ ของภาพได้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เพื่อให้ได้กราฟ plot ในรูปแบบที่ User ต้องการ
- Backend Layer จัดการงานหนักทั้งหมดผ่านการสื่อสารไปยังชุดเครื่องมือวาดภาพ และการคำนวณการ plot

Quality Attribute Scenarios

Availability จากการ update ระบบหรือการแก้ไข fault ต่างๆ

| | |
|--------------------|--|
| Source Of Stimulus | Programme Developer |
| Stimulus | Update or Repair Components in Matplotlib |
| Artifacts | Some Layer are update |
| Environment | Normal Operation |
| Responds | System can update so that the interval between updates does not occur during inactivity. |
| Respond Measures | availability system period time |

Modifiability จากการ สร้าง GUI หรือ การพัฒนา Tool เพิ่มเติม (พัฒนาจาก Open-Source)

| | |
|--------------------|---|
| Source Of Stimulus | Programmer who get Open Source , Developer |
| Stimulus | Edit or Add component,tool in Matplot |
| Artifacts | Code or Data in Matplotlib |
| Environment | Runtime, compile time, build time, initiation time, design time |
| Responds | matplotlib has several new tools or functions. |
| Respond Measures | Users can use Matplotlib more conveniently,more variety |

Useability จากการใช้งาน สามารถ plot กราฟข้อมูลได้โดยใช้ Command Line บรรทัดที่น้อย

| | |
|--------------------|--|
| Source Of Stimulus | User |
| Stimulus | Plot Graph Or Calculate something |
| Artifacts | Command Line Interface |
| Environment | Runtime , System Configuration Time |
| Responds | Users can easily plot graphs or perform calculations as they want. |
| Respond Measures | User satisfaction that can get results as the user wants |

ที่มา

- [Paul E. Barrett. December 2005. \(PDF\) matplotlib -- A Portable Python Plotting Package \(researchgate.net\).](#)
- [Vin Busquet. Apr 4, 2020. Data Visualization with Python — Matplotlib Architecture.](#)

Audacity

Audacity เป็น โปรแกรมที่ใช้ในการอัดเสียงและตัดต่อเสียงยอดนิยมที่ใช้งานง่าย และสามารถใช้งานได้ทั้ง Window, Linux และ MacOS ซึ่งแรกเริ่มความตั้งใจของผู้สร้างคือ การสร้าง platform ที่พัฒนาและแก้ปัญหาอัลกอริทึมการประมวลผลเสียง ซึ่งหลังจากที่ได้เป็น Open-Source ก็ทำให้ผู้ที่สนใจมาเป็นส่วนร่วมในการพัฒนาและได้ทำให้มีการเพิ่มระบบเข้ามามากมาย รวมถึงการปรับปรุง ทดสอบ และทำคู่มือให้ user ซึ่งวัตถุประสงค์ของ Audacity คือ ผู้ใช้สามารถเข้าใจและใช้งานได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้คู่มือ

Architecture

Audacity มีโครงสร้างการออกแบบ plug-in เนื่องจากมีพื้นฐานการใช้ Library จำนวนมากแต่ละส่วนก็แยกเป็นแต่ละ component ซึ่งจะมี Library ที่สำคัญ คือ PortAudio เป็น Low-Level Interface ที่ข้าม platform และ wxWidgets ที่เป็น GUI Component ในการข้าม platform ตัวของส่วนอื่นๆสามารถพัฒนาแยกแล้วนำมาเชื่อมต่อกับ core ได้ ทำให้มีความสะดวกและไม่ส่งผลกระทบต่อ core หรือ component อื่นๆ มาก

Quality Attribute Scenarios

Perfomance จากการใช้ BlockFile ซึ่งเป็น library ที่ต่อขอมาใช้ผ่าน wxWidgets เป็นตัวช่วยในการจัดการแก้ไขหรือบันทึกใช้ไม่ต้องแก้ไขทั้ง File ทำให้ใช้เวลาไม่นานแลไม่กินทรัพยากรมาก เนื่องจากการแบ่งเป็น BlockFile เล็กๆหลายช่อง

| | |
|--------------------|--|
| Source Of Stimulus | User |
| Stimulus | Want to Edit Audio |
| Artifacts | Component About Edit Sound or Sound Management |
| Environment | Normal Operation |
| Responds | System Resource usage and Run Time |
| Respond Measures | Reducing Run Time and Resources |

Useability จากการที่ต้องการให้ user ใช้งานง่าย

| | |
|--------------------|--|
| Source Of Stimulus | User |
| Stimulus | Want to Edit Audio |
| Artifacts | GUI Audacity |
| Environment | Normal Operation |
| Responds | System can update so that the interval between updates does not occur during inactivity. |
| Respond Measures | availability system period time |

Modifiability จากการพัฒนาเพื่อสร้างระบบให้มีความสะดวกแก่ user มากขึ้น (จาก Open-Source)

| | |
|--------------------|---|
| Source Of Stimulus | Programmer who get Open Source , Developer |
| Stimulus | Edit component or Reduction complexity in Audacity |
| Artifacts | Code, UI, Library |
| Environment | Runtime, compile time, build time, initiation time, design time |
| Responds | Reduction complexity or Add new UI in Audacity. |
| Respond Measures | Users can use Audacity more conveniently.more variety |

ที่มา

- [James Crook. The Architecture of Open Source Applications: Audacity \(aosabook.org\)](http://aosabook.org)
- [Xuan Choo. Software Architecture Survey Form \(CS 746\)](#)

Jitsi

Jitsi เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้ผู้คนสามารถโทรผ่านวิดีโอและสนทนา แชร์เดสก์ท็อป และแลกเปลี่ยนไฟล์และข้อความ วัตถุประสงค์ในการพัฒนา คือ อนุญาตให้ผู้คนทำการติดต่อกันผ่าน Protocol ต่างๆ ทำงานได้บน OS ที่หลากหลาย เช่น Windows, Mac OS X, Linux และ FreeBSD ส่วนใหญ่เขียนด้วย JAVA แต่ก็มีบางส่วนเขียนด้วย native code

Architecture

Jitsi มีโครงสร้างการออกแบบ Client - Server & N - Tier เนื่องจากว่า Jitsi มีการใช้ OSGi Framework ซึ่งเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่าง client platform ต่างๆ กับ backend ซึ่ง OSGi จะเป็นกลุ่มของ GUI มรจะรับ request ของ client แล้วไป Discovery component แล้วอนุญาตให้ใช้ รวมไปถึงช่วยให้ Developer สามารถซ่อน service implementation ไม่ให้ปรากฏให้เห็นนอก bundle สามารถขอใช้ได้แค่ผ่าน OSGi เท่านั้น รวมถึงผู้ใช้สามารถติดต่อเข้ามาได้หลายคนพร้อมกันได้ผ่าน network

Quality Attribute Scenarios

Useability จากการที่ต้องการให้ user ติดต่อกับได้หลากหลาย OS

| | |
|--------------------|---|
| Source Of Stimulus | User |
| Stimulus | Users want to communicate with each other, different protocols. |
| Artifacts | Component about Communicate between User |
| Environment | Online Time (Connect to network) |
| Responds | Users can communicate with each other in different protocols. |
| Respond Measures | User Satisfaction, Task Time |

Modifiability จากการอัปเดตบาง component ในการติดต่อของ protocol หรือการเพิ่ม component ใหม่ในการติดต่อ เนื่องจากการออกแบบ component ให้เป็นอิสระกันที่จะส่งผลกระทบต่อ component อื่น เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง

| | |
|--------------------|---|
| Source Of Stimulus | Programme Developer |
| Stimulus | Update or Add component in Jitsi |
| Artifacts | Updated or Related Component |
| Environment | Runtime, compile time, build time, initiation time, design time |
| Responds | Can develop without affecting to Another component |
| Respond Measures | Can develop to support the new feature of OS |

Security จากการที่ต้องติดต่อผ่าน OSGi เสมอหากต้องการ service implementation เสมอ

| | |
|--------------------|---|
| Source Of Stimulus | Human or Another System |
| Stimulus | Unauthorized attempt to use the Service |
| Artifacts | OSGi |
| Environment | Runtime, compile time, build time, initiation time, design time |
| Responds | OSGi not allow unauthorized attempt to use the Service |
| Respond Measures | Success Rate to protect |

ที่มา

- [Emil Ivov. The Architecture of Open Source Applications: Jitsi\(aosabook.org\)](https://aosabook.org/)
- [Understanding the Architecture and Components of Jitsi Meet - Meetrrix.IO](https://meetrrix.io/)