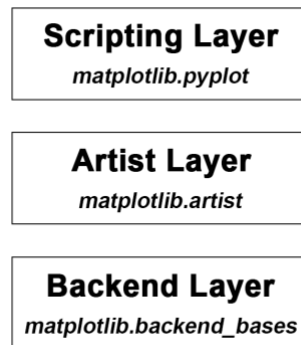


Purpose of the project : matplotlib

เป็น Library Python ในการสร้างภาพจากข้อมูล Plot 2D 3D ทำ Data visualization และการ Plot graph มีประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และ Machine Learning Matplotlib ถูกออกแบบมาให้ผู้ใช้งานสามารถสร้าง plot ได้ง่ายเพียงไม่กี่คำสั่ง ให้ความยืดหยุ่นหลากหลายวิธีในการสร้าง plot

Matplotlib Architecture



Three main layers in Matplotlib architecture. Source: Jun Ye's Blog

ประกอบด้วย 3 main layers

1. Backend Layer

ทำหน้าที่จัดการ งานหนัก ๆ ทั้งหมด โดยสื่อสารไปยังชุด drawing toolkits บนเครื่อง เป็น Layer ที่มีความซับซ้อนมากที่สุด

มี 3 abstract interface classes

1.1 FigureCanvas (แผ่นกระดาษเปล่า)

matplotlib.backend_bases.FigureCanvasBase เหมือนแผ่นผ้าใบที่รอการวาด

1.2 Renderer (แปรง)

matplotlib.backend_bases.RendererBase abstract base class เพื่อจัดการการ วาดหรือแสดงผลลงบน FigureCanvas

1.3 Event (กิจกรรม จะวาดอะไร)

matplotlib.backend_bases.Event จัดการ Input ของผู้ใช้ เช่นการคลิกเมาส์หรือ คีย์บอร์ด

2. Artist Layer

ส่วนที่ให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมและเลือกปรับแต่งองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบ Figure Artist ซึ่งใช้ Renderer เพื่อใช้วาดภาพบน canvas

Artist สามารถปรับค่า figure ได้ เช่น Line2D , Rectangle , Circle , Axis แกน x,y , Axes

3. Scripting Layer

Top Layer ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้ทำงานคล้าย Script ของ MATLAB

เป็นชุดของฟังก์ชันคำสั่ง ที่ใช้งานได้ง่าย ทำให้รวมทุกอย่างเข้าด้วยกันโดยอัตโนมัติ

ดังนั้นจึงใช้งานได้ง่ายกว่า Artist Layer

Attribute scenarios

Testability

matplotlib ใช้ pytest framework

การมีส่วนร่วมในการพัฒนา matplotlib ทุก code ที่เปลี่ยนแปลงทั้งหมดจะต้องผ่านการทดสอบ

- Source of stimulus: Contributor
- Stimulus: test set code
- Artifacts: A unit of code
- Environment: Development setup
- Response: Test result , code ที่เพิ่มเข้ามาไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนอื่น
- Response measure: เวลา, ความซับซ้อน

Usability

ผู้ใช้งานสามารถควบคุม plot ที่สร้างขึ้นได้อย่างเต็มที่ มีเครื่องมือให้ผู้ใช้งานสร้างได้ง่าย

ผู้ใช้งานสามารถใช้งานการสร้าง plot ได้หลากหลาย matplotlib สามารถตอบสนองความต้องการได้

ผู้ใช้งานต้องการนำข้อมูล มาสร้าง Scatter plot เพื่อทำ Data visualization

- Source of stimulus: User, Data Science
- Stimulus: นำข้อมูลมาสร้าง plot
- Artifacts: Code
- Environment: run time ,system configuration time
- Response: สร้าง Scatter plot ให้
- Response measure: User ใช้งานได้เครื่องมือง่าย ความพึงพอใจของ User

Performance: เกี่ยวกับ เวลาในการตอบสนอง / การประมวลผล

ผู้ใช้งานต้องการสร้าง plot จากข้อมูลจำนวนมาก และข้อมูลเปลี่ยนแปลงได้ง่าย

- Source of Stimulus: จำนวนของข้อมูล
- Stimulus: Flow rate ของข้อมูล, ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง
- Artifacts: system
- Environment: Normal mode, Peak mode
- Responds: ประมวลผลตอบสนองได้ทัน, ผล Plot graph มีความถูกต้อง
- Respond Measures: วัดการทำงาน Latency, ปริมาณ/จำนวนงานที่ผ่านเข้าระบบได้

Source :

<https://subscription.packtpub.com/book/application-development/9781847197900/1/ch01/vl1sec01/merits-of-matplotlib>

Testability

<https://matplotlib->

[org.translate.goog/stable/devel/testing.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=th&_x_tr_hl=th&_x_tr_pto=op,wapp](https://matplotlib.org/translate.goog/stable/devel/testing.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=th&_x_tr_hl=th&_x_tr_pto=op,wapp)