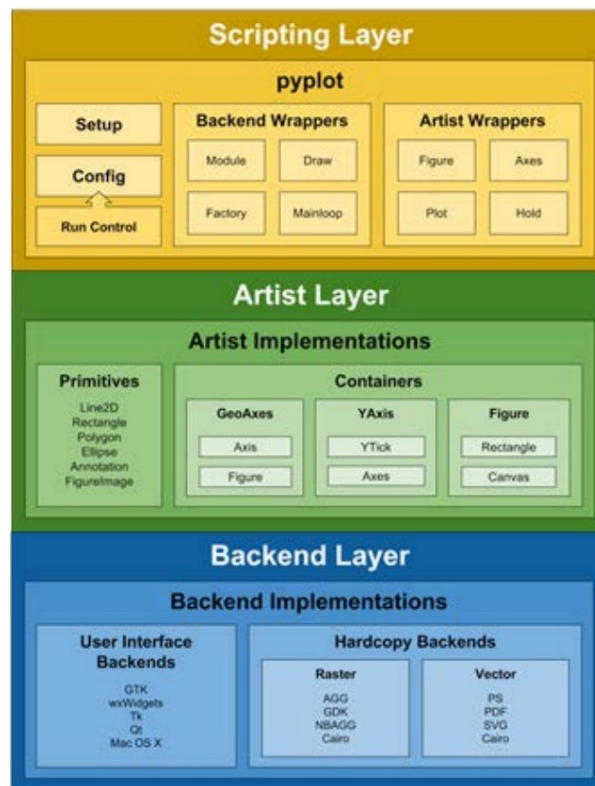


Matplotlib

Matplotlib เป็น library สำหรับการ plot กราฟที่เก่าที่สุดของภาษา Python และเป็นที่ยอมรับจนถึงทุกวันนี้ โดย Matplotlib ถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 2003 ให้เป็นส่วนหนึ่งของ Scipy Stack (open-source scientific computing library คล้ายกับ Matlab)

Matplotlib ถูก design ด้วยปรัชญาที่ว่าคุณสามารถวาดกราฟง่ายด้วยคำสั่งไม่กี่คำสั่ง ถึงแม้ว่า Matplotlib จะถูกเขียนขึ้นด้วยภาษา Python ล้วนแต่ก็มีการใช้ Numpy ในการเขียน Library เป็นจำนวนมาก และส่วนขยายอื่นๆที่ทำให้ Performance ดีขึ้นถึงแม้จะมีข้อมูลที่ต้องการ plot เป็นจำนวนมากก็ตาม

Architectural Style ของ Matplotlib มีลักษณะเป็น Monolithic แบบ Layers โดยของ Library นี้มีการแบ่งเป็น 3 Layers ดังภาพ



โดย Layer แรกหรือ Scripting Layer ทำหน้าที่เป็น interface ถูกออกแบบมาให้ทำงานคล้ายกับ Matlab คือเป็นคอลเล็กชันของคำสั่งที่ควบคุมรูปแบบของกราฟ Layer ต่อมาคือ Artist Layer เป็น Layer ที่ควบคุม และ fine-tune ส่วนประกอบที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ให้ 'figure' เปรียบเหมือนกับ ศิลปินที่กำลังวาดอยู่ใน canvas กราฟที่ถูกควบคุมโดยชั้นนี้จะมีความ customizable มากกว่า Scripting Layer และ Layer สุดท้ายหรือ Backend Layer เป็น Layer ที่รับมือกับงานที่เป็นการสื่อสารระหว่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวาดในเครื่อง

Usability

Source of stimulus	End user
Stimulus	Enter plot script
Artifacts	System
Environment	Build time
Response	A graph is displayed
Response measure	User's goal accomplishes in a few second

Integrability

Source of stimulus	Developer
Stimulus	New diagrams visualize component
Artifacts	System
Environment	Development
Response	The new component is integrated and deployed
Response measure	1 man day

Performance

Source of stimulus	End user
Stimulus	Script that visualizes 3D of 1M sample data
Artifacts	System
Environment	Build time
Response	Visualize all graph
Response measure	Ram usage 25GiB

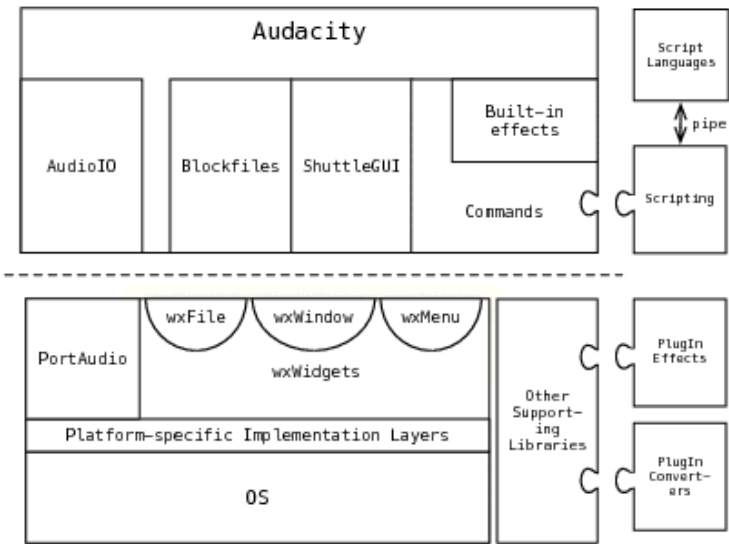
References

[The Architecture of Open Source Applications: Matplotlib \(aosabook.org\)](https://aosabook.org/)

[Data Visualization with Python — Matplotlib Architecture | by Vin Busquet | DataDrivenInvestor](#)

Audacity

Audacity เป็นโปรแกรมบันทึกเสียงและตัดต่อเสียง มี Architectural Style เป็น Monolithic แบบ Layers ผสม Microkernel ดังภาพ



จากภาพจะแบ่งออกเป็น 2 layers มีส่วนเป็น UI กับ ส่วนที่ติดต่อกับ OS รองรับ Scripting language ได้หลายภาษาโดยผ่านส่วนที่เป็น Interface เรียกว่า Pipe

Usability

Source of stimulus	User
Stimulus	Want to record a sound
Artifacts	System
Environment	Runtime
Response	The sound is recorded
Response measure	User's goal accomplishes in a few second

Integrability

Source of stimulus	User
Stimulus	Want to add a plugin effect
Artifacts	System
Environment	Runtime
Response	The plugin effect is added
Response measure	Elapsed time < 10 minutes

Modifiability

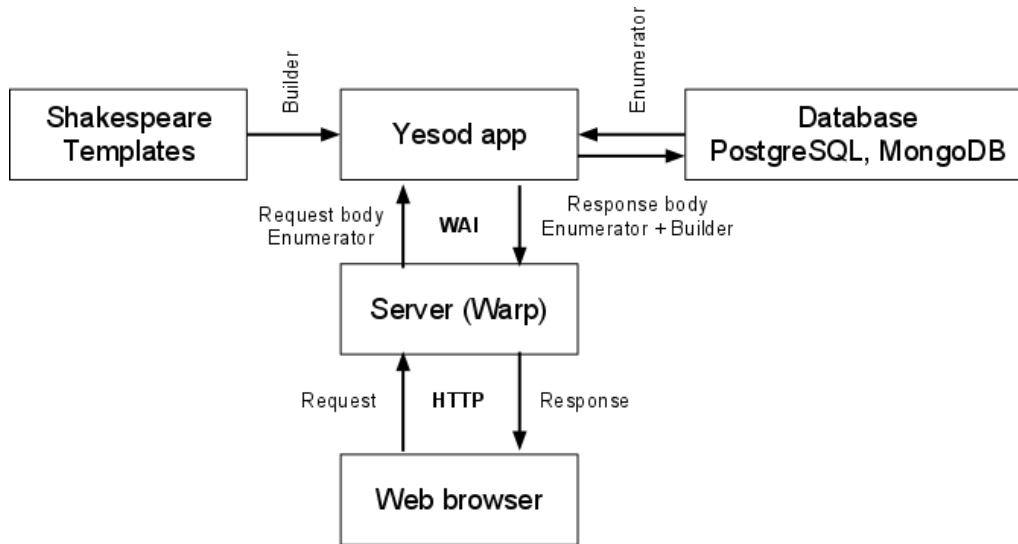
Source of stimulus	Developer
Stimulus	A directive to add export with a new sound format functionality
Artifacts	Interfaces
Environment	Runtime
Response	Make modification
Response measure	Elapsed time < 2 hours

References

[The Architecture of Open Source Applications: Audacity \(aosabook.org\)](http://aosabook.org)

Yesod

Yesod เป็น open-source web framework ที่เขียนขึ้นในภาษา Haskell มี Architectural Style เป็น Monolithic แบบ MVC หรือ Model-View-Controller ดังภาพ



จากภาพ Shakespeare Templates ก็คือ View, Yesod app คือ Controller และ ตรง Database หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Persistent ก็คือ Model นั่นเอง

Deployability

Source of stimulus	Developer
Stimulus	A new element is available to be deployed
Artifacts	Specific components
Environment	Full deployment
Response	Deploy the new components
Response measure	Average/worst-case effort

Testability

Source of stimulus	Unit tester
Stimulus	Validate system functions
Artifacts	A unit of code
Environment	A testing schedule
Response	Perform a test
Response measure	90% path coverage in 15 minutes

Performance

Source of stimulus	User request
Stimulus	A periodic request arrives at a predictable interval
Artifacts	Whole system
Environment	Normal mode
Response	System returns a response
Response measure	The variation in response time

References

[The Architecture of Open Source Applications: Yesod \(aosabook.org\)](http://aosabook.org)

[Yesod \(web framework\) - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Yesod_(web_framework))