



Namatek
True Education

www.namatek.com

Python Graphical Interface

رابط گرافیکی پایتون

فهرست مطالب

۱. رابط گرافیکی پایتون چیست؟
۲. انواع رابط گرافیکی پایتون

زبان برنامه نویسی پایتون که اخیرا به یک زبان قدرتمند و محبوب تبدیل شده است، مزایا و ویژگی های متعددی برای توسعه دهندگان آن دارد. یکی از مواردی که در این زبان بسیار حائز اهمیت است رابط گرافیکی پایتون نام دارد که اگر سابقه فعالیت در حیطه پایتون را دارید، حتما با این مورد سر و کار داشته اید.

ما در این مقاله قصد داریم به مفهوم رابط گرافیکی پایتون، کاربردها و انواع آن بپردازیم که برای جامعه توسعه دهندگان زبان برنامه نویسی پایتون بسیار مهم است. پس با ما همراه باشید.

رابط گرافیکی پایتون چیست؟

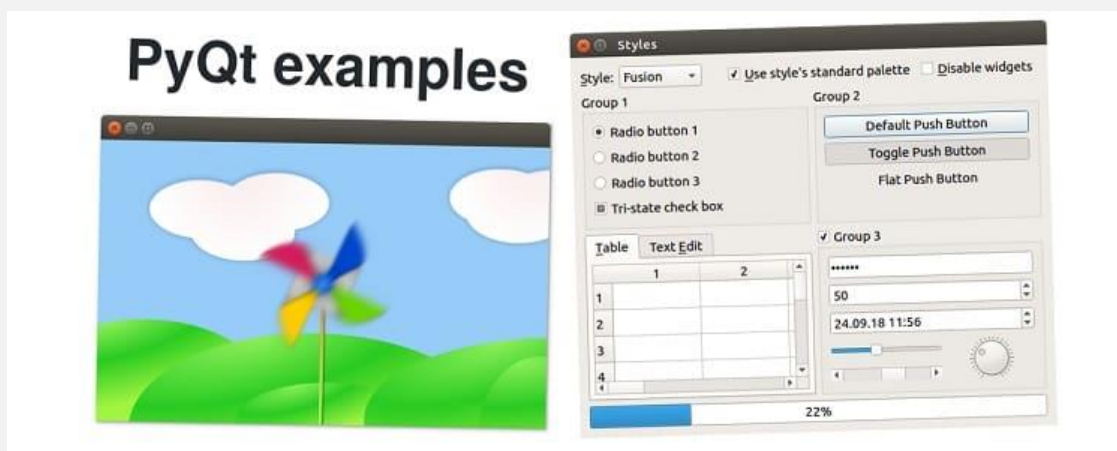
رابط گرافیکی پایتون یا GUI یک محیط تعاملی است و اولین چیزی است که کاربر پس از باز کردن یک برنامه یا وب سایت می بیند و با آن تعامل می کند. رابط گرافیکی پایتون امکان ساخت برنامه های دارای رابط کاربری دوستانه و تعاملی را فراهم می کند. با استفاده از کتابخانه های مختلف می توان رابط های کاربری زیبا و قابل اعتمادی برای برنامه ها ایجاد کرد. این رابط ها شامل المان هایی مانند دکمه ها، منوها، فرم ها و اطلاعات ورودی هستند. توسعه دهندگان با استفاده از کدهای پایتون می توانند برنامه های چندسکویی، اپلیکیشن های دسکتاپ و حتی بازی های گرافیکی جذابی را ایجاد کنند.



انواع رابط گرافیکی پایتون

هنگام ایجاد رابط کاربری گرافیکی، بسیاری از توسعه دهندگان به پایتون روی می آورند که فریمورک های (frameworks) بسیار متفاوتی دارد. در ادامه نگاهی به تعدادی از بهترین کتابخانه های پایتون برای رابط کاربری گرافیکی خواهیم داشت:

PyQt5



PyQt5 که توسط Riverbank Computing توسعه یافته است، یکی از محبوب ترین چارچوب های پایتون برای رابط کاربری گرافیکی است.

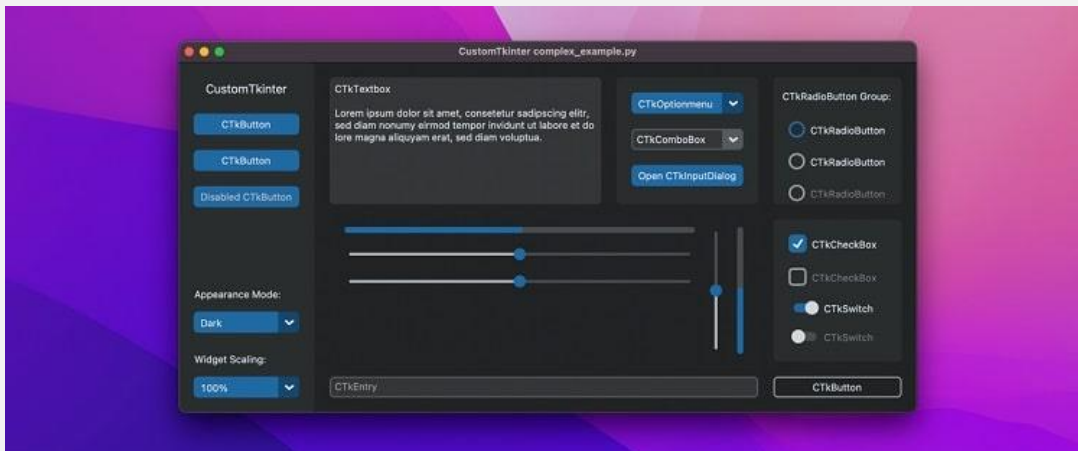
این کتابخانه حول چارچوب Qt ساخته شده است که یک فریمورک بین پلتفرمی است و برای ایجاد برنامه های کاربردی مختلف در پلتفرم های مختلف استفاده می شود.

همچنین به دلیل منطع بودن آن، توسعه دهندگان می توانند از آن برای ساخت برنامه های کاربردی بر روی پلتفرم های مختلف مانند مک، ویندوز، لینوکس، iOS و اندروید استفاده کنند.

علاوه بر این، ماژول های QtGUI و QtDesigner را نیز در اختیار کاربر قرار داده که موجب شده هر توسعه دهنده بتواند با کشیدن و رها کردن (Drag and Drop) پیاده سازی کند. شما همچنین می توانید انتخاب کنید که عناصر مدنظر خود را با کد ایجاد کنید تا برنامه های کاربردی در مقیاس کوچک و بزرگ را بتوانید به راحتی توسعه دهید.

در ادامه برخی از مزایای اصلی PyQt5 آورده شده است:

- تطبیق پذیری کدنویسی
- وجود چندین منبع آموزشی
- طیف گسترده ای از API های پلتفرم بومی برای شبکه، مدیریت پایگاه داده و موارد دیگر



یکی دیگر از کتابخانه های برتر برای رابط گرافیکی پایتون، Tkinter است که یک کتابخانه رابط کاربری گرافیکی منبع باز به حساب می آید. این کتابخانه به دلیل سادگی آن به خوبی شناخته شده و از قبل در پایتون نصب شده است، به این معنی که هیچ کاری از جانب شما جهت نصب آن وجود نخواهد داشت. این ویژگی ها آن را به گزینه ای عالی برای افراد مبتدی و متوسط تبدیل می کند؛ اما این کتابخانه قادر به انجام پروژه های بزرگ نیست.

در Tkinter، عناصر بصری ویجت (widgets) نامیده می شوند و هر یک از ویجت ها دارای سطوح متفاوتی از قابلیت شخصی سازی هستند. همچنین طیف گسترده ای از عناصر پرکاربرد را ارائه می دهد که بسیاری از توسعه دهندگان از قبل با آن آشنا هستند، مانند قاب، دکمه ها، برچسب ها و ...

در ادامه برخی از مزایای اصلی Tkinter بیان شده است:

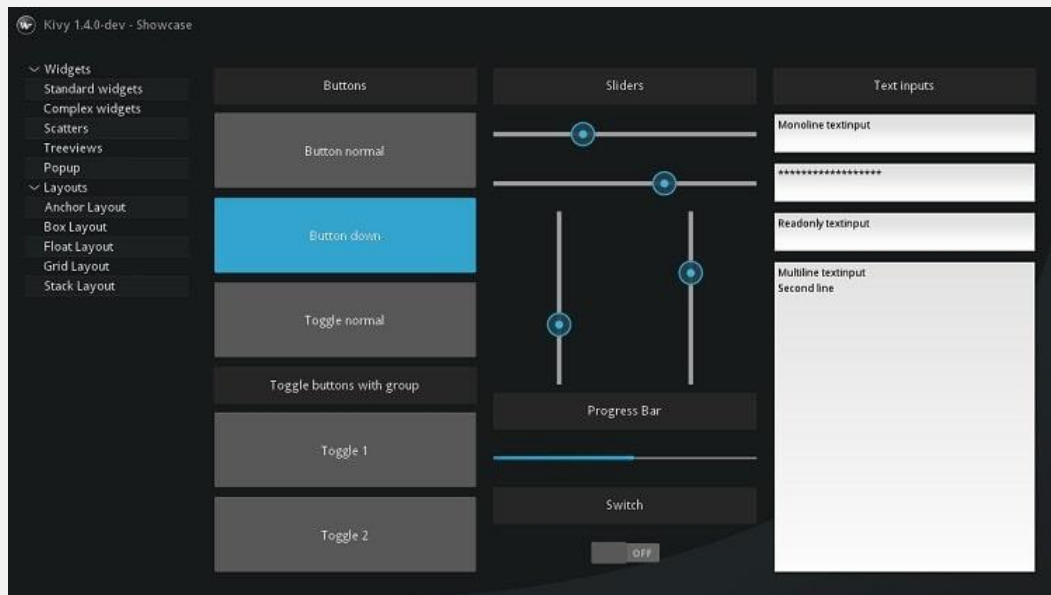
- کاربری آسان دارد و سریع اجرا می شود.
- انعطاف پذیر و پایدار است.

- در پایتون گنجانده شده است.
- یک ترکیب ساده ارائه می دهد.

Kivy

Kivy به عنوان یک چارچوب تسریع شده برای ایجاد رابط های گرافیکی پایتون در نسخه جدید طراحی شده است. این نرم افزار از پلتفرم های مختلفی مانند ویندوز، مک، لینوکس، اندروید و iOS پشتیبانی می کند. کتابخانه منبع باز آن شامل بیش از ۲۰ ویجت در جعبه ابزار خود است. Kivy با ترکیبی از Python (و Cython) زبان برنامه نویسی Cython برای توسعه پیدا کردن ماژول های پایتون طراحی شده است (نوشته شده است). Kivy همچنین به طراحان امکان کدنویسی و استقرار در چندین پلتفرم را می دهد و پشتیبانی از تکنیک های مدرن را قادر می سازد. در ادامه برخی از مزایای اصلی Kivy آورده شده است:

- بر اساس پایتون نوشته شده است.
- کدی که یک بار نوشته شده باشد را می توان در همه دستگاه ها استفاده کرد.
- ویجت هایی با کاربری آسان در اختیار کاربران می گذارد.
- قابلیت استقرار در چندین پلتفرم را دارد.



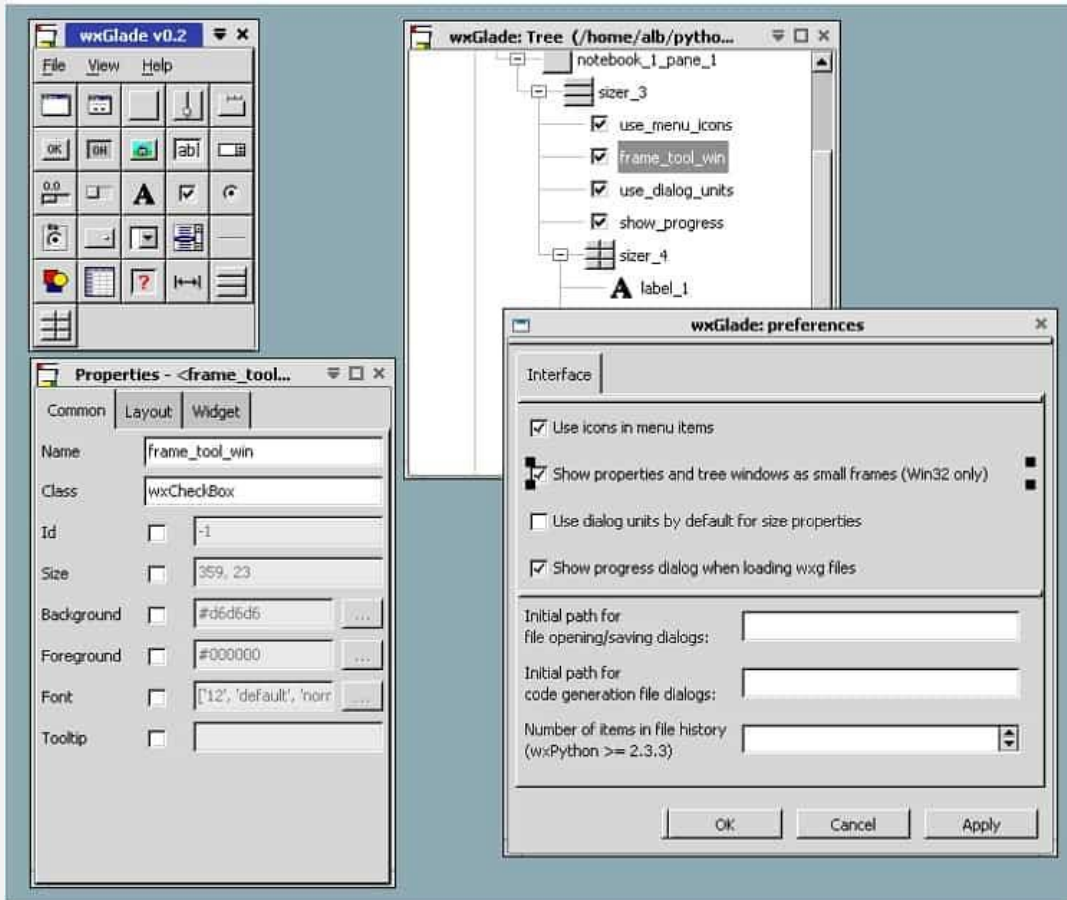
wxPython

یکی دیگر از کتابخانه های موجود برای رابط گرافیکی پایتون wxPython است که به توسعه دهندگان پایتون اجازه می دهد تا رابط های کاربری بومی بدون هیچ هزینه اضافی برای پروژه خود ایجاد کنند. مانند سایر کتابخانه ها و فریمورک ها، wxPython بر روی پلتفرم های مختلفی مانند سیستم عامل مک، ویندوز، لینوکس و سیستم های مبتنی بر یونیکس کار می کند.

wxPython شامل ویجت های بسیاری است که بزرگترین نقطه قوت آن است. همچنین در تمامی پلتفرم ها عالی به نظر می رسد و نیازی به تغییر و سفارشی سازی زیادی ندارد. با این اوصاف، منحنی یادگیری تندتری نسبت به برخی از فریمورک های دیگر، مانند Tkinter دارد. در ادامه به برخی از مزایای wxPython اشاره شده است:

- کتابخانه ی بزرگی از ویجت ها است.
- ظاهری بومی دارد.

- بسیار انعطاف پذیر است.
- بسیار کاربر پسند است.

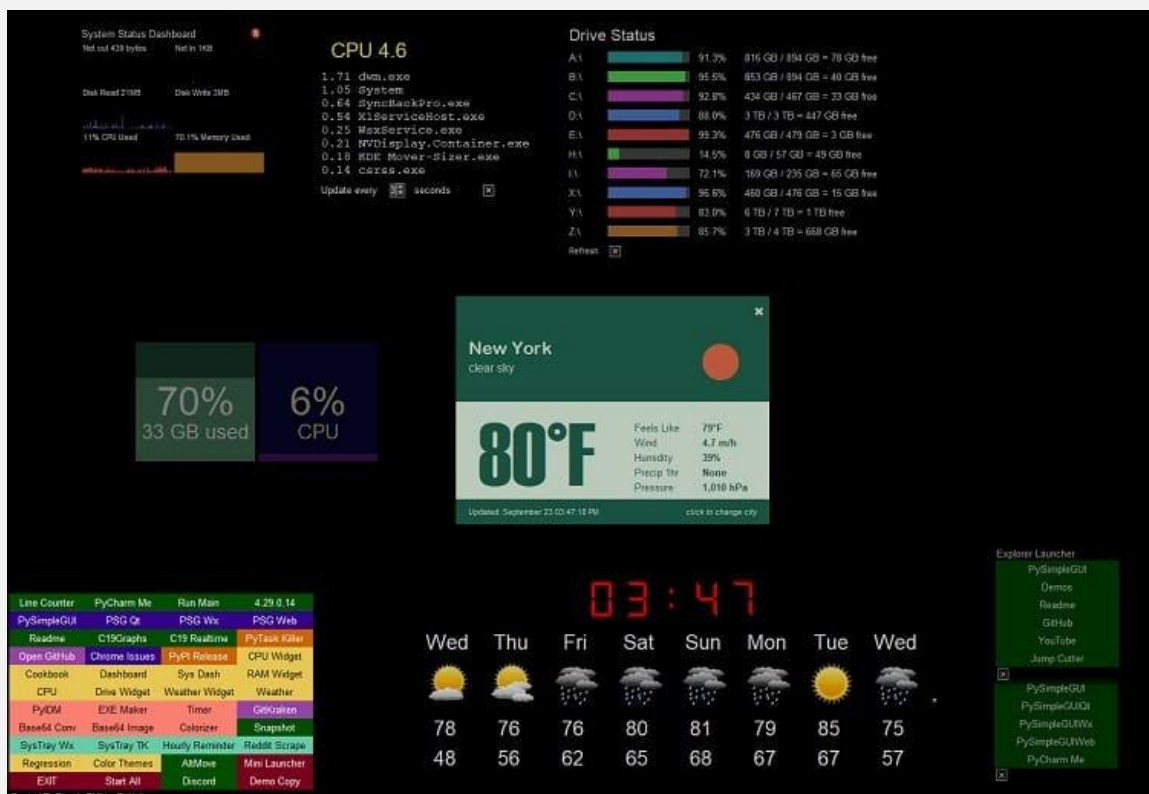


PySimpleGUI

PySimpleGUI در سال ۲۰۱۸ توسعه یافت تا توسعه رابط گرافیکی پایتون، برای مبتدیان آسان تر باشد. بسیاری از کتابخانه های دیگر به کار پیچیده تری نیاز دارند؛ اما PySimpleGUI شما را قادر می سازد تا بدون نگرانی فوراً پروژه خود را شروع کنید. این فریمورک متکی بر چهار فریمورک Qt، Tkinter، wxPython، و Remi است.

هرچه کدهای بیشتری پیاده سازی شوند، سختی آن ها به طور چشمگیری کاهش می یابد. در ادامه برخی از مزایای اصلی PySimpleGUI ذکر شده است:

- برای مبتدیان بسیار آسان است.
- به پیچیدگی های پیشرفته سایر کتابخانه ها نیاز ندارد.
- از Qt، Tkinter، wxPython، Remi استفاده می کند.



PyForms

چارچوب PyForms یک رابط گرافیکی پایتون است که به توسعه دهندگان این امکان را می دهد تا تعامل بهتری برای رابط کاربری گرافیکی ویندوز، حالت وب و حالت ترمینال ایجاد کنند. کتابخانه منبع باز این پلتفرم این امکان را برای توسعه دهندگان فراهم می کند تا برنامه های کاربردی را برای چندین پلتفرم بدون نیاز به ایجاد تغییرات قابل توجه در کدنویسی ایجاد

کنند. همچنین نمونه هایی از کتابخانه های گرافیک محور محبوب مانند PyQT و Open GL را نیز فراهم می سازد.

PyForms را می توان به سه بخش مختلف تقسیم کرد:

• PyForms-GUI

• PyForms-Web

• PyForms-Terminal

هر لایه اجرای برنامه PyForms را در ویندوز، وب یا ترمینال امکان پذیر می کند. در ادامه برخی از ویژگی های اصلی PyForms به طور خلاصه آورده شده است:

- فراهم سازی رابط های تعاملی برای حالت رابط کاربری گرافیکی ویندوز، حالت وب و حالت ترمینال
- کتابخانه ای با منبع باز
- عدم نیاز به تغییرات قابل توجه در کدنویسی



PySide2

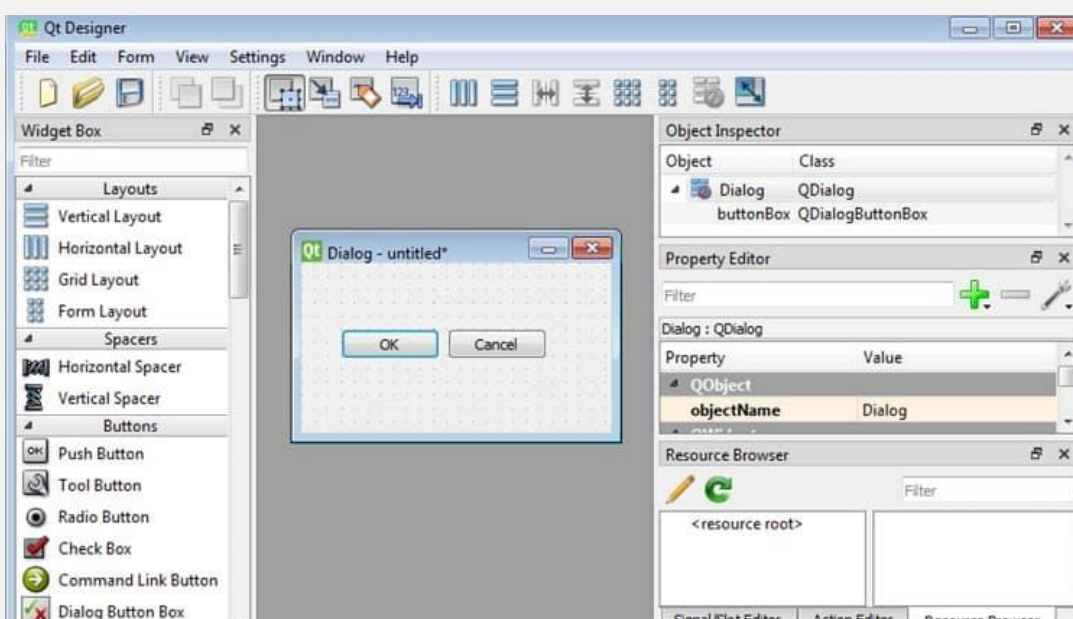
یکی دیگر از بهترین کتابخانه های رابط کاربری گرافیکی پایتون، PySide2 یا QT است. این کتابخانه استفاده از API های خود را در برنامه های پایتون

امکان پذیر می سازد و می توان از ابزار مولد binding برای نمایش پروژه های ++C در پایتون استفاده کرد.

Qt به عنوان استاندارد طلایی برای طراحی رابط کاربری گرافیکی در نظر گرفته می شود و سایر چارچوب های رابط کاربری گرافیکی پایتون با آن اندازه گیری می شوند. این بدان معناست که PySide2 توسعه دهندگان پایتون را قادر می سازد تا به مجموعه گسترده ای از ابزارها و کتابخانه ها برای طراحی سریع با انعطاف پذیری بالا دسترسی داشته باشند.

در ادامه به برخی از مزایای اصلی PySide2 اشاره شده است:

- پشتیبانی و مستندسازی گسترده از پروژه های مختلف
- پشتیبانی از پایتون ۳ و ۲/۷
- استفاده شرکت های بزرگ مانند مرسدس از این کتابخانه



PyGUI از بهترین کتابخانه ها برای رابط گرافیکی پایتون است که یک API ساده است و به توسعه دهندگان این امکان را می دهد تا رابط کاربری با عناصر بومی برای برنامه های پایتون ایجاد کنند.

این کتابخانه نیاز به کدنویسی کمتری بین برنامه و پلتفرم هدف دارد که کارایی بیشتری را نیز تضمین می کند.

PyGUI از ایجاد برنامه های کاربردی در سیستم های مختلف مانند ماشین های ویندوز، دستگاه های MacOS و سیستم های مبتنی بر Unix پشتیبانی می کند. مستندات این کتابخانه در پایتون است، به این معنی که شما نیازی به مراجعه به سایر کتابخانه های رابط کاربری گرافیکی ندارید. در ادامه برخی از مزایای اصلی PyGUI عنوان شده است:

- تمام مستندات در پایتون نوشته شده
- پشتیبانی از پایتون نسخه ۲ و ۳
- پشتیبانی از پسوندهای پایتون مانند OpenGL و GTK
- کتابخانه منبع باز



Wax

کتابخانه Wax از دیگر موارد مرتبط با رابط گرافیکی پایتون است و به لطف کاربر پسند بودن آن نسبت به سایر کتابخانه ها متمایز شده است. همچنین به عنوان یک ماژول توسعه برای Python پیاده سازی شده و از توسعه برنامه های کاربردی cross-platform پشتیبانی می کند. Wax برای ایجاد یک راه ساده تر برای دسترسی به عناصر و اشیای پایتون به منظور ساخت رابط کاربری گرافیکی طراحی شده است. در ادامه برخی از مزایای اصلی Wax ذکر شده است:

- کتابخانه منبع باز
- استفاده آسان
- پیاده سازی شده در پایتون به عنوان یک افزونه