

Обзор GUI Framework на языке программирования Python

Киселева Елизавета Александровна

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Python - один из самых распространенных языков программирования на текущий момент. Благодаря обширным возможностям проник практически во все направления, от разработки веб-приложений до глубокого обучения. Хотя, Python не лучший язык для работы с графическим интерфейсом и имеет множество конкурентов, таких как, C#, Java и т.д. несмотря на это в последние года широко используется и в этом направлении. Средств на языке Python довольно много, и бывает, довольно сложно найти подходящее средство. Таким образом, в ходе работы описаны основные GUI фреймворки на языке программирования Python. Продемонстрированы основные плюсы и поддерживаемые платформы каждого фреймворка. По результату работы также был продемонстрирован график популярности на основе Google Trends.

Ключевые слова: Python, GUI, PyQt, Tkinter

Python GUI Framework Overview

Kiseleva Elizaveta Alexandrovna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

Python is one of the most common programming languages at the moment. Thanks to its extensive capabilities, it has penetrated almost all areas, from developing web applications to deep learning. Although, Python is not the best language for working with a graphical interface and has many competitors, such as, C #, Java, etc. Despite this, in recent years it has been widely used in this direction. There are a lot of tools in Python, and it can be quite difficult to find a suitable tool. Thus, in the course of the work, the main GUI frameworks in the Python programming language are described. The main advantages and supported platforms of each freemark are demonstrated. As a result of the work, a graph of popularity based on Google Trends was also demonstrated.

Keywords: Python, GUI, PyQt, Tkinter

Python - один из самых распространенных языков программирования на текущий момент. Благодаря обширным возможностям проник практически во все направления, от разработки веб-приложений до глубокого

обучения. Python по функционалу в разработке графических приложений сильно отстает от своих конкурентов, таких как C#, Java и т.д. Не смотря на это, из-за простоты использования и более быстрого написания кода и других причин нередко стали использовать Python для разработки кроссплатформенных программ, которые работают даже на Android. Таким образом, в ходе работы планируется произвести анализ лучших GUI Framework на языке Python.

Цель исследования: обзор и анализ лучших GUI Framework на языке Python.

Похожими проблемами занимались многие ученые. А.О. Кизянов и Д.В. Лучанинов [1] произвели обзор компонентов для разработки программы на языке Python. Е.А. Киселева [2] в своей работе произвела анализ редакторов кода для языка программирования Python. Р.В Семченко и П.А Еровлев [3] сделали обзор программ для разработки простых игр. К.В. Карнаухов [4] произвел анализ средств для разработки программных обеспечений. Также Е.А. Киселева [5] произвела обзор средств для работы со звуком на языке программирования Python. Статистика популярности произведена с помощью сервиса Google Trends [6].

Framework - это программная оболочка, позволяющая упростить и ускорить решение типовых задач, характерных для данного языка программирования. Само слово Framework означает «каркас» в переводе с английского.

Первый фреймворк в списке Tkinter. Tkinter - стандартный и надежный инструмент для работы с графическим интерфейсом на языке программирования Python GUI. Благодаря простому использованию Tkinter является наиболее часто используемым каркасом GUI в Python. Кроме того, Tkinter используется для построения веб-страниц в Django Framework.

Преимущество Tkinter в том, что он включен в стандартную библиотеку Python. Благодаря простому обращению часто используется в связке с «глубоким обучением».

Для удобства расположения виджетов Tkinter дает путь к геометрическому расположению, благодаря чему можно разместить виджеты в любом месте и порядке.

PyQt - это Python GUI Framework для взаимодействия с Qt, одного из популярных кроссплатформенных приложений с графическим интерфейсом, написанного на языке C++ и принадлежащего Nokia. Благодаря этому, данный Framework работает с Windows, OS X, Linux, iOS и Android. PyQt имеет две редакции, одна из которых - PyQt4, созданная для QT 4.x. вторая - PyQt5.

Обе версии совместимы с Python 2 и 3. Его лицензия программы распространяется под лицензией GPL версии 3, т.е. можно использовать бесплатную версию, которая, имеет открытый исходный код, но она имеет ограниченные возможности.

Недостатком является то, что при сохранении файл имеет расширение .ui. В дальнейшем придется преобразовывать в файл с расширением .py с помощью дополнительной программы и файла формата .bat.

Фреймворк Kivy GUI является более интересным проектом Python, поскольку он лицензирован по MIT и основан на OpenGL ES 2. OpenGL ES 2 был первым API мобильной графики и по-прежнему самым доступным API трехмерной графики. Это библиотека Python с открытым исходным кодом, используемая для создания нового пользовательского интерфейса и для быстрой разработки веб-приложений.

Kivy - одна из лучших библиотек графического интерфейса для Python, созданная вокруг основного цикла, что делает ее совместимой и для разработки игр. Данная библиотека постоянно поддерживается и в основном используется в качестве коммерческих продуктов.

Kivy Python поддерживает практически все платформы, такие как Windows, Linux, OS X и Android. Более того, Kivy - более универсальная библиотека, т.к. использует один и тот же код для мобильных и настольных приложений.

Главным недостатком является, то, что компиляция программы происходит только на операционной системе Linux. К счастью, для упрощения с сайта разработчика можно скачать готовый дистрибутив со всеми установленными для этого программами. После компилирования приложение работает и на платформе Windows.

Еще один из лучших фреймворков Python GUI - WxPython. Это кроссплатформенный графический пользовательский интерфейс на языке программирования Python. Этот инструментарий позволяет программистам создавать высокоэффективный, функциональный пользовательский интерфейс Python.

WxPython имеет открытый исходный код, благодаря чему можно бесплатно использовать в своих целях. Исходный код доступен для просмотра и изменения по мере необходимости. Это также позволяет с легкостью вносить исправления или улучшать дизайн.

PySide - Framework Python как и PyQt для привязки QT, который написан на языке C++ и являются отраслевыми стандартами для разработки пользовательского интерфейса для кроссплатформенности. Большим преимуществом является то, что можно запустить графический интерфейс пользователя с помощью PySide в Windows, Mac и Linux, не сильно меняя исходный код.

PySide и PyQt примерно одинаковы. Разница лишь в том, что PySide имеет открытый исходный код. PySide сравнительно снисходителен по сравнению с другим конструктором Python GUI при профессиональном использовании или продаже в коммерческих целях. Недостатком является то, что совсем недавно был перенесен с Python 2 на Python 3 и не поддерживает последние версии Python. На рисунке 1 приведен график популярности за последний год основываясь статистике Google Trends.

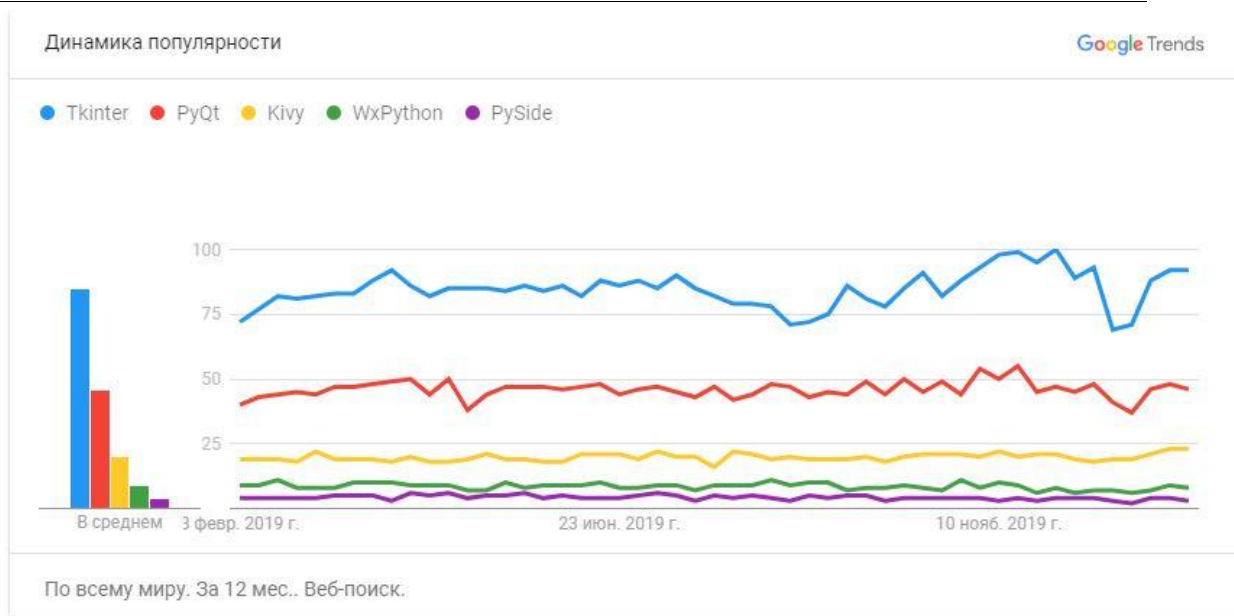


Рисунок 1 – График популярности за последний год

Заключение. Таким образом, в ходе работы были рассмотрены лучшие GUI Framework на языке Python. Описаны основные характеристики, поддерживаемые платформы и предоставлен график популярности за последний год.

Библиографический список

1. Кизянов А. О., Лучанинов Д. В. Обзор компонентов (приложений, библиотек) языка приложения Python для создания конечного приложения //Постулат. 2016. №. 8.
2. Киселева Е. А. Анализ редакторов кода для языка программирования Python //Постулат. 2019. №. 1.
3. Семченко Р. В., Еровлев П. А. Обзор программ для простого создания игр //Постулат. 2018. №. 8.
4. Карнаухов К. В. Сравнительный анализ сред разработки программного обеспечения //Экономика и социум. 2016. №. 5-3. С. 9-12.
5. Киселева Е. А. Обзор средств для работы со звуком на языке программирования Python //Постулат. 2020. №. 1.
6. Google Trends - URL: https://trends.google.com/trends/explore/TIMESERIES/1580301000?hl=ru&tz=-600&date=today+12-m,today+12-m,today+12-m,today+12-m,today+12-m&geo=,,,,&q=%2Fm%2F081mjlw,%2Fm%2F03dy7_,%2Fm%2F0j_3fm3,%2Fm%2F043rd4,%2Fm%2F07kbp7h&sni=3 (дата обращения 29.01.2020)
7. Tkinter. URL: <https://docs.python.org/3/library/tkinter.html> (дата обращения 21.01.2020)
8. PyQt. URL: <https://www.riverbankcomputing.com/software/pyqt/intro/> (дата обращения 21.01.2020)
9. Kivy. URL: <http://kivy.org/> (дата обращения 29.01.2020)

10.WxPython. URL: <https://wxpython.org/> (дата обращения 21.01.2020)

11.PySide. URL: https://wiki.qt.io/Qt_for_Python/ (дата обращения 21.01.2020)