

Семёнов Иван Александрович,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: semenovia.chem@yandex.ru

Шишкин Марк Дмитриевич,

магистрант каф. ХТТ, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: mark.shishkin.00@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ БИБЛИОТЕКИ MATPLOTLIB ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ В РАБОТЕ ИНЖЕНЕРОВ И ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Semenov I.A., Shishkin M.D.

USING THE POTENTIAL OF THE MATPLOTLIB LIBRARY FOR DATA VISUALIZATION IN THE WORK OF ENGINEERS AND RESEARCHERS

Аннотация. Рассмотрены основные возможности и преимущества использования библиотеки Matplotlib языка программирования Python для визуализации числовой информации в работе инженеров и исследователей.

Ключевые слова: диаграммы, графики, Matplotlib, Python.

Abstract. The main capabilities and advantages of using the Matplotlib library of the Python programming language for visualizing numerical data in the work of engineers and researchers are considered.

Keywords: diagrams, charts, Matplotlib, Python.

Наиболее удобно и интуитивно понятно представлять числовые данные и зависимости в виде диаграмм и графиков. Такая визуализация позволяет исследователям и инженерам охватывать большие объемы информации и проводить их быстрый анализ.

В науке и технике, где все решения основываются на знаниях, диаграммы и графики зависимостей могут представлять числовую информацию в структурированном и доступном формате. Визуализация зависимостей обеспечивает представление связей между переменными или объектами, что позволяет специалистам с первого взгляда понять сложные корреляции, выявлять закономерности и тенденции в данных. По диаграммам и графикам исследователи и инженеры могут быстро определить ключевые факторы, влияющие на систему или процесс. Кроме того, такая визуализация является мощным инструментом для донесения сложных концепций и выводов до широкой аудитории в доступной для понимания форме. В этой связи к важным компетенциям исследователя и инженера относится умение представлять числовую информацию в виде различных визуальных образов.

В настоящий момент времени многие технические специалисты используют для решения своих рабочих задач язык программирования Python. Этот язык программирования характеризуется своей простотой, универсальностью и наличием огромного количества полезных для работы библиотек. В частности, для визуализации числовой информации при работе на Python имеется библиотека Matplotlib.

Matplotlib – мощная и универсальная библиотека для создания статических, анимированных и интерактивных визуализаций на Python. Простота использования и обширные функциональные возможности делают ее бесценным инструментом для работы в различных областях [1].

Одной из основных причин, по которой исследователи и инженеры используют Matplotlib, является возможность визуализировать данные. Библиотека предоставляет широкий спектр функций построения графиков, включая линейные графики, гистограммы, диаграммы рассеяния и многое другое, что позволяет специалистам представлять свои данные в ясной и краткой форме.

Кроме этого, Matplotlib предлагает широкие возможности настройки, помогающие контролировать каждый нюанс представления графиков, включая цвета, шрифты, метки и многое другое. Этот уровень настройки необходим для создания профессионально выглядящей визуализации.

Функции и классы библиотеки предназначены для вывода графической информации публикационного качества, что позволяет их включать в исследовательские работы, презентации, научные статьи и отчеты. Гибкая настройка всех диаграмм помогает создавать рисунки, соответствующие конкретным требованиям к публикации.

Matplotlib легко интегрируется с другими полезными библиотеками Python, такими как NumPy и Pandas, что позволяет легко отображать данные, хранящиеся в массивах, рядах или сериях. Такая интеграция упрощает процесс построения диаграмм и помогает эффективно анализировать построенные зависимости.

Библиотека Matplotlib поддерживает широкий спектр выходных графических форматов, включая PNG, PDF, SVG и другие. Такая гибкость позволяет специалистам сохранять свои графики в формате, который лучше всего соответствует требованиям для публикации или дальнейшего анализа.

Инструменты Matplotlib в основном используются для создания статических диаграмм. Однако библиотека предлагает также поддержку интерактивного построения. Это позволяет исследователям и инженерам в динамике изучать числовые данные, что улучшает восприятие изменяющейся во времени информации и делает более удобным ее анализ.

Можно сделать вывод: библиотека Matplotlib является хорошим инструментом для технических специалистов благодаря простоте использования, обширной функциональности и возможностям гибкой настройки. Универсальность этой библиотеки делает ее полезной в решении вопросов визуализации данных в различных областях науки и техники.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Васильев, Ю. А.** Python для datascience / Ю. А. Васильев. – СПб.: Питер, 2023. – 272 с.