

Техническое задание на проект-1: Телеграм Бот для построения графиков функций.

Цель проекта:

Разработать телеграм бота, который по запросу пользователя строит график выбранной математической функции и сохраняет его локально.

Требования:

***Главное требование - соответствие кода стандартам PEP, и также все функции должны иметь typehints/docstring описание.**

Бот в Telegram:

- Создать бота в Telegram и получить токен.
- Реализовать возможность обработки команды `/start` для приветствия пользователя и предоставления информации о возможных функциях для построения графика.

Построение графика:

- Реализовать обработку команды пользователя для построения графика выбранной функции.
- Поддерживаемые функции:
 - $y = x$
 - $y = x^2$
 - $y = (x-1)^2 + 3$
 - $y = \sin(x)$
 - $y = \cos(x)$
 - $y = \log(x)$
 - (другие)
- График должен быть построен в заданном диапазоне значений x .

Отправка графика пользователю:

- После построения графика, отправить изображение графика пользователю в Telegram (reply_).

Сохранение графика локально:

- Реализовать сохранение построенного графика в формате изображения (например, PNG/JPEG) локально.

Обработка ошибок:

- Реализовать обработку возможных ошибок, таких как некорректный ввод пользователя или невозможность построения графика.

Дополнительные функциональности (по желанию):

- Реализовать возможность выбора цветовой схемы графика.
- Добавить поддержку других математических функций по желанию пользователя.
- Реализовать возможность масштабирования графика.

Техническая стек:

- Язык программирования: Python
- Использование библиотеки для построения графиков (например, Matplotlib).
- Использование Telegram Bot API.

Сроки:

- Реализация прототипа: -
- Завершение проекта: -

Дополнительные требование:

- Документировать код. (то что я уже говорил typehints/docsting) ну и в word документе можно кратенько еще пояснить какую задачу решает код, что делают какие то часть кода, можно расписать алгоритмы (если таковы имеются)
- Обеспечить возможность легкого масштабирования функционала для будущих улучшений.
- Предусмотреть возможность работы с большими объемами данных при построении графика.
- Сохранять графики с уникальными именами для предотвращения перезаписи.
- Предоставить инструкцию по установке и запуску бота.