## [Муниципальное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС № 3 им. Н.П. Гусева»](https://school42.edu.yar.ru/)

**Практико-ориентированный проект**

**Разработка погодного бота для мессенджера “Telegram”**

Заводчиков Георгий,

ученик 9 «Б» класса

руководитель

Заводчиков М.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры алгебры и математической логики ЯрГУ им. П.Г. Демидова

Ярославль

2025

## 

## Содержание

[Введение 3](#_Toc9640)

[Схема работы 4](#_Toc24525)

[Подробности про работу с пользователем 5](#_Toc10783)

[Подробности про запросы в погодный API 6](#_Toc6101)

[Заключение 7](#_Toc988)

[Список использованной литературы 8](#_Toc3774)

## Введение

Бот в Telegram ― это программа, которая автоматизирует определенные задачи и взаимодействие с пользователями в мессенджере Telegram. Это специальный аккаунт, который дает пользователям возможность выполнять разные задачи посредством мессенджера. Информационные боты предоставляют пользователю информацию: погоду, новости, котировки, расписание, переводы. Медиа-боты предоставляют доступ к медиа-контенту, такому как фотографии, видео, аудиозаписи и другие мультимедийные материалы.

**. В Telegram достаточно много ботов предоставляющих информацию о погоде в различных регионах, однако нет бота с удобным интерфейсом не привязанного к конкретному региону.**

***Объект исследования*** - Возможности языка Python

***Предмет исследования*** - Разработка **Telegram-бота на языке программирования** Python**.**

***Цель работы:*** Создать **Telegram-бота, который будет сообщать пользователю погоду в настоящий момент времени или прогноз.**

***Задачи проектной работы***:

1. Изучить библиотеку Python для написания **Telegram-бота.**
2. Изучить библиотеку Python для запросов к API.
3. Написать систему способную осуществить связь: пользователь - сервер - API.

## Схема работы Telegram-бота

Рассмотрим основные понятия, используемые при разработке **Telegram-бота для для сообщения прогноза погоды.**

Telegram-бот - это специальная программа внутри мессенджера, которая функционирует по заданному сценарию. Пользователь управляет её работой с помощью кнопок или текстовых команд из меню.

API (от англ. application programming interface — программный интерфейс приложения) — это набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой и обмениваются данными.

Request - (от англ. запрос) запрос к чему либо, с какими либо командами, в конкретно нашем случае, я посылая запрос на получения файла с погодой.

Рассмотрим схему разработанного **Telegram-бота**

1. Пользователь запускает бота.
2. Бот запрашивает позицию.
3. Пользователь отправляет геопозицию.
4. Бот обрабатывает позицию, сохраняя её в базе данных.
5. Бот спрашивает у пользователя формат: прогноз или погода в настоящее время.
6. Если был выбран прогноз, бот запрашивает у пользователя день, на который должен быть выведен прогноз.
7. Программа запрашивает в API погоду в нужном формате в зависимости от выбора пользователя.
8. Бот присылает погоду пользователю в нужном формате.

# Организация работы с пользователем. Интерфейс

Для работы с клиентом я использую с**амописного** Telegram-бота. Когда пользователь отправляет сообщение, оно попадает в “поток” программы.

Над каждой функции, которая должна работать с сообщениями стоит специальный фильтр, который выбирает на какие сообщения реагировать. Так, например, когда пользователь посылает свою геопозицию, это сообщение отсеивается на каждой функции, кроме нужной, геопозиция записывается в файл с форматом json.

Далее после получения данных о желаемом ответе - времени прогноза, программа передает request, содержащий геопозицию пользователя, к OpenweatherApi, в ответ возвращается json-файл, содержащий информацию о погоде (температура, скорость ветра, облачность и. т. д.). Программа обрабатывает этот файл, выбирая в ответ пользователя, всё самое полезное, потом генерирует само сообщение и отправляет его клиенту.

1. Обработка запросов с помощью погодного API

Рассмотрим, как программа отправляет запрос. В данном случае запрос содержит немного параметров: широта, долгота, api-key. Широта и долгота извлекается из json-файла с пользовательскими геопозициями.

Аpi-key - это ключ для запроса к API без него возникнет ошибка 401 - «некорректный api-key». Ключ можно получить в личном кабинете сайта API.

Есть два типа запросов, один - погода сейчас, другой - прогноз. В обоих случаях при получении ответа, программа извлекает из него нужные данные - это температура в кельвинах, скорость ветра в м/с и влажность в %, переводит величины и составляет красивое сообщение.

## Заключение

В ходе работы над проектом я проанализировал существующие подходы к программированию Telegram-ботов на языке Python, а также на получение данных из api-запросов. Улучшил свои навыки программирования на языке Python. В итоге у меня получилась полностью готовая система для сообщения погоды пользователю по средствам Telegram.

Исходный код проекта расположен по адресу: https://github.com/Oedada/BotTelegram

## Список использованной литературы

1. Youtube: Курс по разработке Telegram-ботов. Web: <https://www.youtube.com/watch?v=qRyshRUA0xM&list=PLhxfpj6Vm4rpxdSpvKI00rso8Trhq-_Hg> (Дата обращения: 12.11.2024)
2. Docs Aiohttp: Официальная документация библиотеки для асинхронных запросов. Web: <https://docs.aiohttp.org/en/stable/> (Дата обращения: 24.11.2024)
3. Примеры работы модуля json для python. Web: <https://python-scripts.com/json> (Дата обращения: 29.12.2024)
4. Docs Python: Официальная документация библиотеки для работы с json-файлами. Web: <https://docs.python.org/3/library/json.html>
5. Docs: Официальная документация для написания Telegram-бота. Web: <https://docs.aiogram.dev/en/stable/>
6. Stackoverflow: **сайт вопросов и ответов для профессиональных разработчиков программного обеспечения, энтузиастов программирования и системных администраторов**. Web: 1)https://ru.stackoverflow.com/questions/1514493/геолокация-пользователя-с-помощью-aiogram-python 2)https://ru.stackoverflow.com/questions/1584355/Не-работает-обработчик-событий-router-callback-query 3)https://ru.stackoverflow.com/questions/1557132/Ошибка-при-вызове-inline-кнопики-aiogram-3

**ПАСПОРТ ПРОЕКТА**

1. ФИ обучающегося Заводчиков Георгий
2. Класс 9 «Б»
3. ФИО руководителя проекта Заводчиков Михаил Александрович
4. Тема проекта, название проекта (предметная область): Создание Telegram-бота.
5. Цель проекта: Создать **Telegram-бота, который будет сообщать пользователю погоду в настоящий момент времени или прогноз.**
6. Задачи проекта
7. Изучить библиотеку Python для написания **Telegram-бота.**
8. Изучить библиотеку Python для запросов к API.
9. Написать систему способную осуществить связь: пользователь - сервер - API.
10. Актуальность выбранной темы: **В Telegram достаточно много ботов предоставляющих информацию о погоде в различных регионах, однако нет бота с удобным интерфейсом не привязанного к конкретному региону.**
11. Тип проекта: практико-ориентированный
12. Этапы работы над проектом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Что делал | Затрачено  времени | Вопрос / затруднение |
| Сентябрь 2024 | Выбор темы проекта | 2 недели | Разработка **Telegram-ботов в настоящее время очень востребована, поэтому изучение этой сферы программирования для меня интересно.** |
| Октябрь 2024 | Выбор необходимых составляющих и инструментов. | 1 неделя |  |
| Ноябрь-декабрь 2024 | Изучение библиотек | 1 месяц |  |
| Январь-февраль 2025 | написание программы | 1 месяц |  |

1. Методы и средства реализации проекта: теоретическое (поиск информации в сети Internet), эмпирические (подбор парамеров программы для настройки режимов работы), практические (написание программы)
2. Список источников информации
3. Курс по разработке Telegram-ботов. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qRyshRUA0xM&list=PLhxfpj6Vm4rpxdSpvKI00rso8Trhq-_Hg> (Дата обращения: 12.01.2025)
4. Официальная документация библиотеки для асинхронных запросов. URL: <https://docs.aiohttp.org/en/stable/> (Дата обращения: 12.01.2025)
5. Примеры работы модуля json для python. URL: <https://python-scripts.com/json> (Дата обращения: 12.01.2025)
6. Поиск яндекс с нейро. URL: [https://ya.ru/neuro-search/](https://ya.ru/neuro-search/?c=&campaign_id=&adgroup=&referrer=appmetrica_tracking_id%3D461069252380657226%26ym_tracking_id%3D3380943345351442812&from=about) (Дата обращения: 12.01.2025)
7. Описание конечного продукта. Конечный продукт представляет собой **Telegram-бот, который будет сообщать пользователю погоду в настоящий момент времени или прогноз**
8. Самоанализ и самооценка

В ходе работы над проектом я познакомился с основами программирования **Telegram-ботов** на python. Мне понравилось изучать теоретические вещи и находить им практическое применение.