

## **Разработка программы для сбора информации о погоде с помощью языка программирования Python**

*Киселева Елизавета Александровна*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Студент*

### **Аннотация**

Погода влияет на человеческую жизнь повседневно, поэтому прогноз погоды требуется знать каждому человеку. В ходе работы описано написание программы на языке Python для получения погоды с сервиса OpenWeatherMap.org.

**Ключевые слова:** прогноз погоды, Python, API.

## **Develop a program to collect weather information using the Python programming language**

*Kiseleva Elizaveta Alexandrovna*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### **Abstract**

Weather affects human life every day, so everyone needs to know the weather forecast. In the course of work, writing a program in the Python language for obtaining weather from the OpenWeatherMap.org service is described.

**Keywords:** weather forecast, Python, API.

Прогноз погоды требуется знать каждому человеку не только на один день, но и на несколько суток вперед. Благодаря этому можно понять, как одеться по погоде, а также предостеречь себя от появления каких-то осложнений со здоровьем из-за температуры воздуха. Также прогноз нужен чтобы строить планы на текущую неделю и планировать какие-либо мероприятия. Одним словом, погода проявляет влияние на человеческую жизнь, начиная от вопросов, в какой одежде идти на работу, брать ли зонтик и т.д.

Метеостанции, метеорологические службы рассчитывают, анализируют, разрабатывают, прогнозируют на конкретный период времени характер атмосферных явлений, чтобы люди были готовы ко всем погодным условиям и меньше от них страдали, так как большинство сфер человеческой жизни зависят от прогноза погоды.

**Целью данной статьи** является разработка программы для сбора информации о погоде и сохранении в формате XLS для возможности дальнейшей обработки.

Многие исследователи занимались данной проблемой. Н.Н. Гринченко [1] описал разработку алгоритма формирования краткосрочного прогноза погоды. В.И. Переpletчиков [2] разработал программу сбора метеорологических данных. М.А. Мухамеджанова [3] разработала часы с погодой.

Для получения информации о погоде был выбран язык программирования Python, который хорошо взаимодействует с файлами формата XLS и сайт OpenWeatherMap.org, который имеет открытый API.

На первом шаге планируется произвести регистрацию на сайте для получения «API Key», который находится в личном кабинете.

Для начала нужно найти требуемый город на сайте используя API. Для этого нужно использовать следующую строку:

```
https://api.openweathermap.org/data/2.5/find?q=Birobidzhan,%20RU&type=like&APPID=dc2a123scfb5a60132cae6cbf8
```

Где «Birobidzhan» - требуемый город и «dc2a123scfb5a60132cae6cbf8» - API Key, который был получен в личном кабинете.

Если город имеется, то требуется узнать его ID, производить вывод погоды лучше по ID города, т.к. может быть несколько городов с одним названием и будет сложно получить нужные данные. На рисунке 1 изображен код вывода ID города.

```
import requests
city_name = "Birobidzhan,RU"
city_id = 0
appid = "APPID"
try:
    res = requests.get("http://api.openweathermap.org/data/2.5/find",
                      params={'q': city_name, 'type': 'like', 'units': 'metric', 'APPID': appid})
    data = res.json()
    cities = [{"{}-({})".format(d['name'], d['sys']['country']) for d in data['list']]
    city_id = data['list'][0]['id']
    print("Город:", cities)
    print('ID города=', city_id)
except Exception as e:
    print("Город не найден", e)
    pass
```

Рисунок 1 – Код вывода ID города

При правильном введении города в переменную «city\_name» выходит результат с ID города, который требуется запомнить для дальнейшего использования. На рисунке 2 изображен результат вывода ID.

```
Город: ['Birobidzhan (RU)']
ID города= 2026643

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2 – Результат вывода ID

Осталось только получить информацию о погоде и записать в файл формата XLS. На рисунке 3 изображен код для получения и записи погоды в файл.

```
import requests
import xlwt
import datetime

citi_name = "Birobidzhan, RU"
city_id = 2026643
appid = "dc"
now = datetime.datetime.now()

try:
    res = requests.get("http://api.openweathermap.org/data/2.5/weather",
                       params={'id': city_id, 'units': 'metric', 'lang': 'ru', 'APPID': appid})
    data = res.json()
    over = data['weather'][0]['description']
    temp = data['main']['temp']
    time = str(now)
except Exception as e:
    print("Exception (weather):", e)
    pass

book = xlwt.Workbook(encoding="utf-8")
sheet1 = book.add_sheet("Погода в Биробиджане")
sheet1.write(0, 0, "Облачность")
sheet1.write(0, 1, "Город")
sheet1.write(0, 2, "Температура")
sheet1.write(0, 3, "Время")
sheet1.write(1, 0, over)
sheet1.write(1, 1, city_id)
sheet1.write(1, 2, temp)
sheet1.write(1, 3, time)

book.save("Погода.xls")
```

Рисунок 3 – Получение и запись погоды в файл

При запуске кода, программа запишет облачность погоды, город, температуру и время на момент определения температуры и запишет в файл формата XLS. На рисунке 4 изображен результат программы.

A	B	C	D
Облачность	Город	Температура	Время
облачно	Birobidzhan, RU	12,07	2019-08-31 21:37:13.271472

Рисунок 4 – Результат программы

**Заключение.** В ходе работы, была разработана простейшая программа, которая позволяет отображать погоду на текущий момент времени в заданном городе. Благодаря данному API реально получить не только погоду на текущее время, но и получить архив погоды, прогноз на неделю вперед, а также информацию по конкретным координатам.

### Библиографический список

1. Гринченко Н. Н. Разработка алгоритмов формирования краткосрочного прогноза погоды //Методы и средства обработки и хранения информации. 2018. С. 47-53.
2. Переpletчиков В. И., Носков В. Ю. Разработка информационной системы сбора и анализа данных метеорологических сервисов на основе технологий Big Data //Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве (ТИМ'2018). Екатеринбург, 2018. 2018. №. 7. С. 487-493.
3. Мухамеджанова М. А. Разработка часов с погодной станцией : дис. – Южно-Уральский государственный университет, 2017.