

**Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

**Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»  
Отчет по лабораторной работе №3  
«Практика работы с API»**

Выполнил:  
студент группы ИУ5-33Б  
Нагапетян Валерий

Проверил:  
преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю. Е.

Москва, 2023 г.

## Задание

1. Написать программу, которая будет запрашивать у пользователя сумму в одной валюте и конвертировать ее в другую валюту. Программа должна выполнить конвертацию с помощью сетевого запроса к [API конвертера валют](#).
2. Написать программу, которая при помощи [API](#) вычисляет геопозицию заданного IP-адреса и отображает ее на карте при помощи библиотеки folium.
3. Используя программные навыки и [NASA API](#), создать специальную программу для скачивания изображений Земли и сохранения их в формате GIF.

# Задание №1

## Текст программы

```
import requests
import config

api_key = config.API_KEY_Task1

base_currency, target_currency = map(
    str, input("Введите основную и целевую валюты: ").split()
)
amount = int(input("Введите номинал: "))
url =
f"https://api.freecurrencyapi.com/v1/latest?apikey={api_key}&base_currency={base_currency}&currencies={target_currency}"

response = requests.get(url)

info = response.json()

if info["data"] and info["data"][target_currency]:
    converted = amount * info["data"][target_currency]
    print(f"{amount} {base_currency} составляют {converted:.2f} {target_currency}")
else:
    print("Указанная валюта не найдена")
```

## Результат

```
C:\Users\valer\PycharmProjects\PPSH\www_venv\Scripts\python.exe C
Введите основную и целевую валюты: USD CNY
Введите номинал: 200
200 USD составляют 1421.62 CNY
```

## Задание №2

### Текст программы

```
import requests
import folium

def create_map_with_marker(ip):
    url = f"http://ip-api.com/json/{ip}"
    response = requests.get(url)

    if response.status_code != 200:
        print("При извлечении информации об IP-адресе произошла ошибка.")
        return

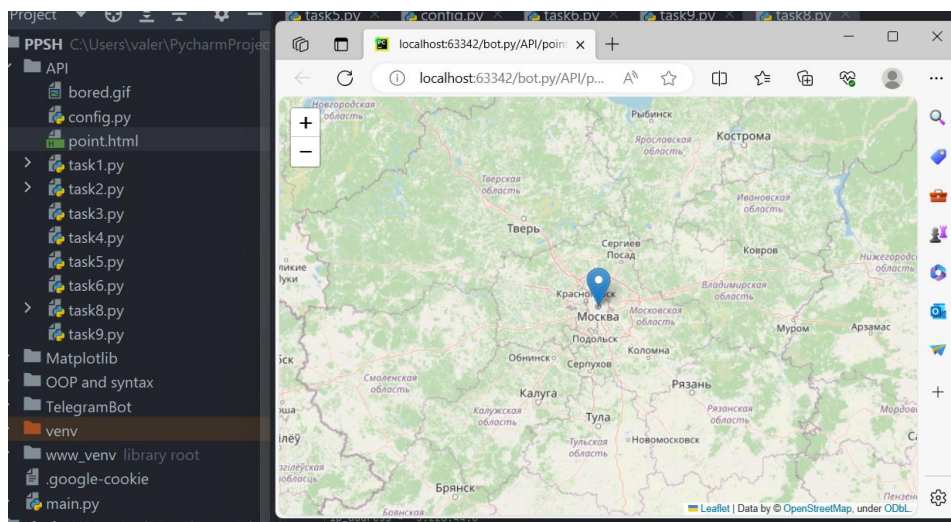
    info = response.json()
    latitude = info.get("lat")
    longitude = info.get("lon")

    if not latitude or not longitude:
        print("Неверный IP-адрес или информация о местоположении не найдена.")
        return

    map_point = folium.Map(location=[latitude, longitude],
                           zoom_start=6)
    folium.Marker(location=[latitude, longitude], popup="My Point").add_to(map_point)
    map_point.save("point.html")

ip_address = "5.228.44.0"
create_map_with_marker(ip_address)
```

### Результат



## Задание №3

### Текст программы

```
import requests
from nasapy import Nasa
from PIL import Image
import random

api_key = "lIquZdBhc50ci12gfKiEHjW2KTR4Iw2ZJcevZsoC"
nasa = Nasa(key=api_key)

today = "2023-09-09"
fmt_today = today.replace("-", "/")
nasa_date = nasa.epic(date=today)

images_counter = 0
num_data = len(nasa_date)
for index, data in enumerate(nasa_date):
    try:
        response = requests.get(
            f'https://api.nasa.gov/EPIC/archive/natural/{fmt_today}/png/{data["image"]}.png?api_key={api_key}'
        )
        with open(f"image{str(index)}.png", "wb") as file:
            file.write(response.content)
        images_counter += 1
        print(f"proccessed: {images_counter} out of {num_data}")
    except Exception as exc:
        print(f"Ошибка при скачивании или сохранении изображения {index + 1}: ", exc)

photos = []
for i in range(images_counter):
    photo = Image.open(f"image{i}.png")
    photos.append(photo)

photos[0].save(
    "earth.gif",
    save_all=True,
    append_images=photos[1:],
    optimize=True,
    duration=[random.randint(80, 100) for i in
range(len(photos))],
    loop=0,
)
```

Результат

