

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

**Факультет «Информатика и вычислительная техника»  
Кафедра ИУ5 «Система обработки информации и управления»**

**Отчет по домашнему заданию  
«Разработка комплексного приложения на языке Python»**

**Выполнил  
студент ИУ5-35Б  
Рябова С.А.**

**Проверил  
Преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю.Е.**

**Москва 2024**

## Описание задания

1. С использованием механизма итераторов или генераторов реализуйте с помощью концепции ленивых вычислений [одну из последовательностей OEIS](#). Примером могут являться [числа Фибоначчи](#).
2. Для реализованной последовательности разработайте 3-5 модульных тестов, которые, в том числе, проверяют то, что последовательность поддерживает ленивые вычисления.
3. Разработайте веб-сервис с использованием фреймворка Flask, который возвращает N элементов последовательности (параметр N передается в запросе к сервису).
4. Создайте Jupyter-notebook, который реализует обращение к веб-сервису с использованием библиотеки [requests](#) и визуализацию полученных от веб-сервиса данных с использованием библиотеки [matplotlib](#).

## Текст программ

### Main.py

```
# import flask
# print(flask.__version__)

from flask import Flask, render_template, request, redirect, session
app = Flask(__name__)

def Fibonacci_generator():
    a, b = 0, 1
    while True:
        yield a
        a, b = b, a+b

@app.route('/')
def view_from():
    return render_template('input.html')

@app.route('/handle_get', methods = ['GET'])
def handle_get():
```

```

if request.method == 'GET':
    n = int(request.args['N'])
    f_g = Fibonacci_generator()
    ans = ""
    for i in range(n):
        ans += str(next(f_g)) + ' '
    return ans[:-1]
else:
    render_template('input.html')

if __name__ == "__main__":
    app.run()

```

### Input.html

```

<!-- templates/login.html-->

<html>

<head>
    <title>Handling of http get and post request</title>
    <style>
        div {
            width: 400px;
            border: 1px solid green;
            padding: 10px;
            margin-bottom: 5px;
        }
    </style>
</head>

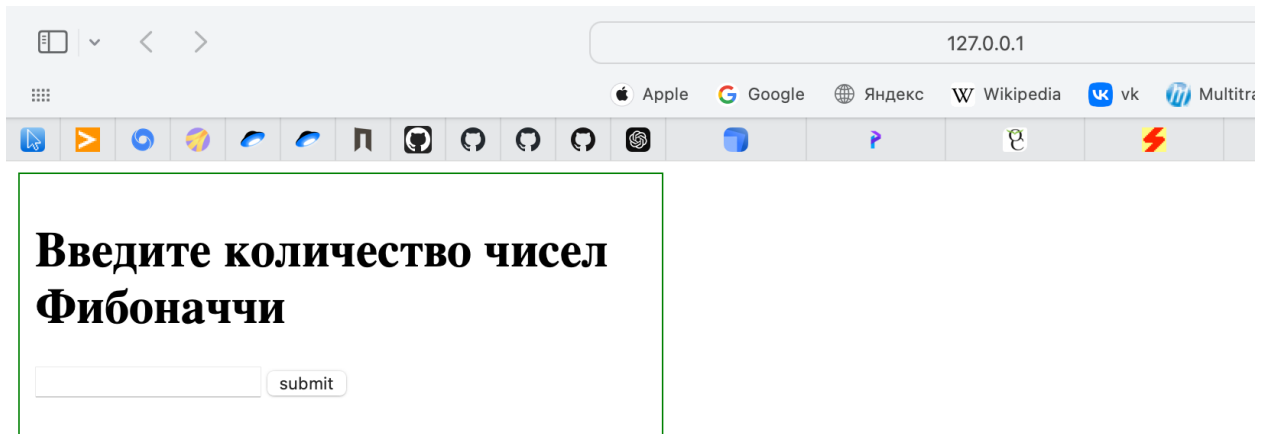
<body>

    <div>
        <h1>Введите количество чисел Фибоначчи</h1>
        <form method="GET"
            action="{{ url_for('handle_get') }}">
            <input type="text"
                name="N"
                placeholder="">
            <button type="submit">submit</button>
        </form>
    </div>
</body>

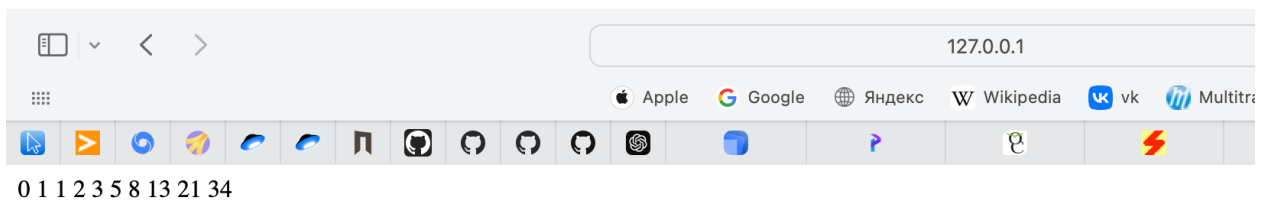
```

</html>

## Экранные формы выполнения программ



A screenshot of a web browser window. The address bar shows the IP address 127.0.0.1. The browser's toolbar includes icons for Apple, Google, Яндекс, Wikipedia, vk, and Multitasking. Below the toolbar, a green rectangular box contains the text "Введите количество чисел Фибоначчи" (Enter the number of Fibonacci numbers). Below this text is a text input field and a "submit" button.



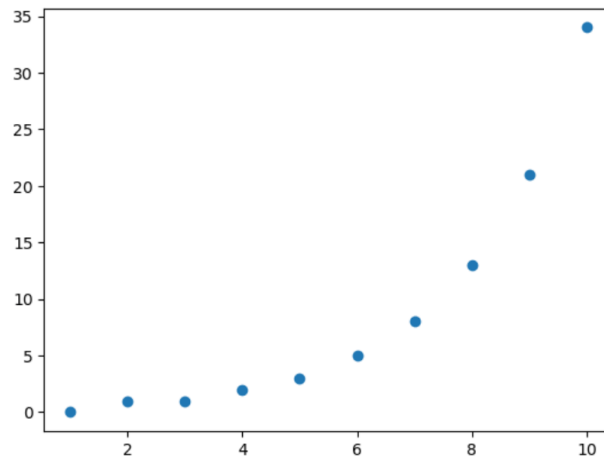
A screenshot of a web browser window, similar to the one above, showing the IP address 127.0.0.1. Below the browser window, the Fibonacci sequence is displayed: 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34.

```
In [40]: import matplotlib.pyplot as plt
import requests
```

```
In [48]: N = 10
rq = requests.get('http://127.0.0.1:5000/handle_get?N=' + str(N))
y = list(map(int, rq.text.split(' ')))
print(x)
x = list(range(1, N + 1))
```

```
[0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34]
```

```
In [50]: plt.scatter(x, y)
plt.show()
```



```
In [ ]:
```