

Московский государственный технический
Университет им. Н.Э. Баумана

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

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»
Отчет по домашнему заданию

Выполнил:
студент группы ИУ5-34Б
Нигматуллин А. Р.,

Проверил:
Гапанюк Е.Ю.

Москва, 2022

Задание:

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 программы:

Файл fib.py:

```
def Get_Fib_n(n: int):
    prev, cur = 0, 1
    for i in range(n):
        yield cur
        prev, cur = cur, prev+cur

if __name__ == '__main__':
    print(*Get_Fib_n(6))
```

Файл application.py:

```
from flask import Flask
import fib

app = Flask('Фибоначчи')

@app.route('/')
def welcome():
    return " Приложение Фибоначчи"

@app.route('/<int:n>')
def index(n):
    return str(list(fib.Get_Fib_n(n)))

if __name__ == '__main__':
    app.run()
```

Файл test.py:

```
import fib
import unittest
import time

class TestFib(unittest.TestCase):
    def test_zero(self):
        self.assertEqual(list(fib.Get_Fib_n(0)), [])

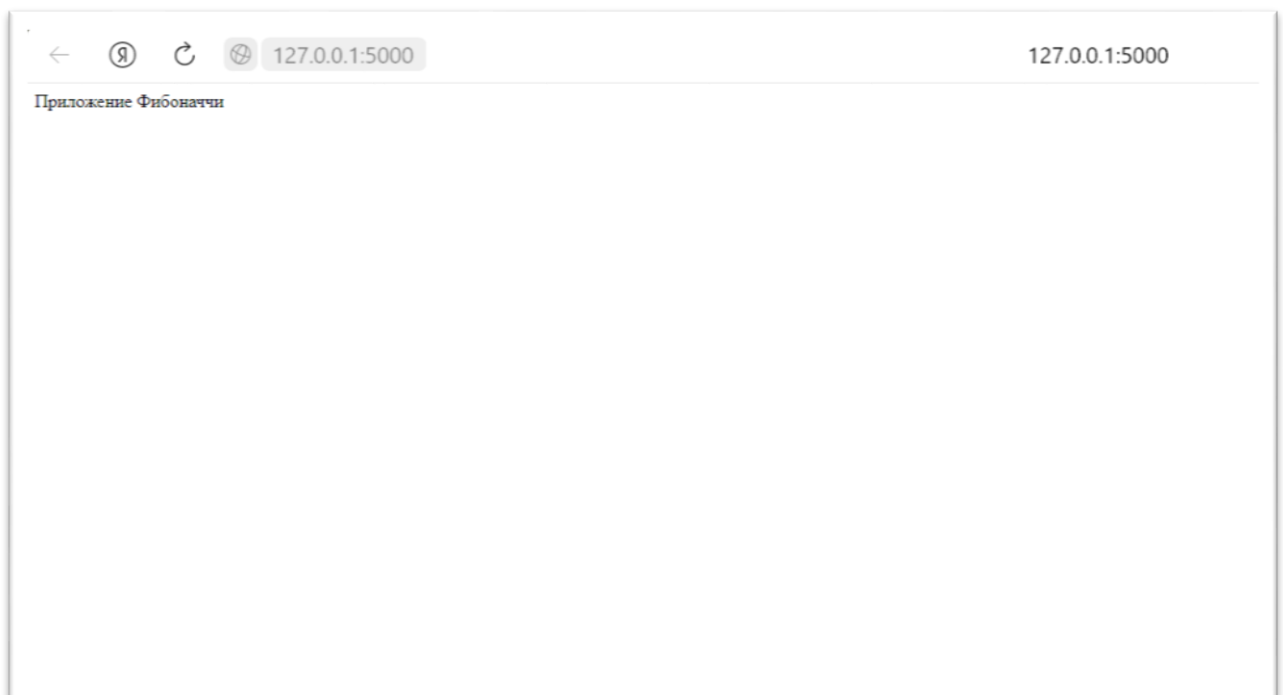
    def test_one(self):
        self.assertEqual(list(fib.Get_Fib_n(1)), [1])

    def test_three(self):
        self.assertEqual(list(fib.Get_Fib_n(3)), [1, 1, 2])

    def test_time(self):
        begin = time.time()
        a = fib.Get_Fib_n(200000)
        end = time.time()
        self.assertLess(end - begin, 1)

if __name__ == '__main__':
    unittest.main()
```

Результаты работы программы:



1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393, 196418, 317811, 514229, 832040]

