**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 домашней работе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-34Б: |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Стукалов Иван Дмитриевич |  | Гапанюк Ю.Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

2022

Описание задания:

С использованием механизма итераторов или генераторов реализуйте с помощью концепции ленивых вычислений одну из последовательностей OEIS. Примером могут являться числа Фибоначчи.

Для реализованной последовательности разработайте 3-5 модульных тестов, которые, в том числе, проверяют то, что последовательность поддерживает ленивые вычисления.

Разработайте веб-сервис с использованием фреймворка Flask, который возвращает N элементов последовательности (параметр N передается в запросе к сервису).

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 fib(n):  
 *'''  
 Генераторная функция для чисел Фибоначчи  
 '''* prev, cur = 0, 1  
 for i in range(n):  
 yield cur  
 prev, cur = cur, prev+cur

//файл test.py

import unittest  
from fib import fib  
  
class TestFib(unittest.TestCase):  
 def test\_fib\_1(self):  
 expected = [1]  
 self.assertEqual(list(fib(1)), expected)  
  
 def test\_fib\_5(self):  
 expected = [1, 1, 2, 3, 5]  
 self.assertEqual(list(fib(5)), expected)  
  
 def test\_fib\_10(self):  
 expected = [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55]  
 self.assertEqual(list(fib(10)), expected)  
  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 unittest.main()

//файл main.py

from flask import Flask  
from fib import fib  
app = Flask(\_\_name\_\_)  
  
@app.route("/")  
def hello\_world():  
 return "<p>Returning the Fibonacci numbers!</p>"  
  
@app.route('/<int:n>')  
def fib\_numbers(n):  
 return str(list(fib(n)))  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 app.run(debug=True)

// пример работы программы (параметр = 20):



 