

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МО ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №1**  
**по дисциплине «Информатика»**  
**Тема: Основные управляющие конструкции. Wikipedia API.**

Студентка гр. 0382

Михайлова О.Д.

Преподаватель

Шевская Н.В.

Санкт-Петербург

2020

## Цель работы.

Научиться работать с основными управляющими конструкциями языка Python.

## Задание.

Используя вышеописанные инструменты, напишите программу, которая принимает на вход строку вида

*название\_страницы\_1,                    название                    страницы\_2,                    ...*  
*название\_страницы\_n, сокращенная\_форма\_языка*  
и делает следующее:

1. Проверяет, есть ли такой язык в возможных языках сервиса, если нет, выводит строку *"no results"* и завершает выполнение программы. В случае, если язык есть, устанавливает его как язык запросов в текущей программе.

2. Ищет максимальное число слов в кратком содержании страниц *"название\_страницы\_1"*, *"название страницы\_2"*, ... *"название\_страницы\_n"*, выводит на экран это максимальное количество и название страницы (т.е. её **title**), у которой оно обнаружилось. Считается, что слова разделены пробельными символами.

Если максимальных значений несколько, выведите последнее.

3. Строит список-цепочку из страниц и выводит полученный список на экран.

Элементы списка-цепочки – это страницы *"название\_страницы\_1"*, *"название страницы\_2"*, ... *"название\_страницы\_n"*, между которыми может быть одна промежуточная страница или не быть промежуточных страниц.

## **Основные теоретические положения.**

`input()` – функция, которая считывает входные данные, возвращает строку;

`print()` – функция, которая выводит принимаемые значения;

`len()` – функция для определения длины строки или списка;

`in` – операция проверки вхождения;

`return` – оператор, который возвращает данные и управление в место вызова функции;

`break` – прерывает выполнение цикла;

`str.split()` – метод, который разбивает строку на части, возвращая список элементов строк, полученный путем разделения исходной строки по символу или строке, переданному в качестве аргумента методу;

`list.append()` – метод, который добавляет элемент в конец списка;

Функции модуля `Wikipedia`:

`set_lang(lang)` – устанавливает язык `lang`, как язык запросов в текущей программе;

`page(title)` – поиск страницы, возвращает объект класса `WikipediaPage`, который представляет собой страничку сервиса `Wikipedia`, название которой – строка `title`;

`languages()` — поиск всех возможных языков сервиса, возвращает словарь, ключами которого являются сокращенные названия языков, а значениями – названия;

Атрибуты модуля `Wikipedia`:

`page.summary` – краткое содержание страницы `page`;

`page.title` — название страницы `page`;

`page.links` — список названий страниц, ссылки на которые содержит страница `page`;

Условный оператор:

`if <условие 1>:`

`<действие 1>`

`elif <условие 2>:`

`<действие 2>`

else:

<действие 3>

Данная конструкция проверяет истинность набора условий и в зависимости от того, какие из них выполняются, переводит управление к соответствующим блокам кода.

Цикл for – цикл с известным числом итераций:

for <переменная> in <коллекция>:

<действие 1>

### **Выполнение работы.**

Переменные:

s – строка с входными данными;

res – переменная, в которую записывается значение, которое возвращает функция max\_words;

i, j – счетчики в циклах;

maximum – переменная, в которую записывается максимальное число слов в кратком содержании страницы;

t – переменная, в которую записывается название страницы с максимальным числом слов в кратком содержании;

L – переменная, в которую записывается список-цепочка страниц.

Функции:

Функция language(s) принимает на вход строку s и проверяет, есть ли такой язык в возможных языках сервиса. Если есть, возвращает значение True, если нет – значение False.

Функция max\_words(s) принимает на вход строку s. Считает количество слов в кратком содержании страницы и сравнивает с максимальным числом. Если количество больше максимального, то это количество становится максимальным. Возвращает максимальное число слов и название страницы, в которой это максимальное количество слов.

Функция chain(s) принимает на вход строку s. В список L записывает нулевой элемент – название первой страницы. С помощью цикла for проверяет, есть ли в списке названий страниц, ссылки на которые содержит страница(i), название следующей страницы(i+1). Если есть, то добавляет в список-цепочку страницу(i+1) и возвращает список. Если нет, то реализуется вложенный цикл, в котором проверяются ссылки страниц, ссылки на которые содержит страница(i). Если находится такая страница, которая содержит ссылку на страницу(i+1), то обе эти страницы добавляются в список, и функция возвращает список.

Разработанный программный код см. в приложении А.

### **Тестирование.**

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1.	Айсберг, Буран, ru	73 Айсберг [‘Айсберг’, ‘Буран’]	Результат верный
2.	Айсберг, Буран, k	no results	Результат верный
3.	Айсберг, Атмосфера, ru	119 Атмосфера [‘Айсберг’, ‘Абляция (гляциология)’, ‘Атмосфера’]	Результат верный

### **Выводы.**

Были изучены основные управляющие конструкции языка Python и модуль Wikipedia.

Разработана программа, которая принимает на вход строку s и затем вызывает функцию language(). Если функция возвращает значение «True», то происходит вызов функций max\_words() и chain(), и программа печатает значения, которые возвращают эти функции. Если функция language() возвращает значение «False», то программа печатает «no results».

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

```
Название файла: inf_lb_1

def is_page_valid(page):
    try:
        wikipedia.page(page)
    except Exception:
        return False
    return True

import wikipedia

def language(s):
    if s[-1] in wikipedia.languages():
        wikipedia.set_lang(s[-1])
        return True
    else:
        return False

def max_words(s):
    maximum = 0
    for i in range(len(s)-1):
        if len(wikipedia.page(s[i]).summary.split()) >= maximum:
            maximum = len(wikipedia.page(s[i]).summary.split())
            t = wikipedia.page(s[i]).title
    return maximum, t

def chain(s):
    L = [s[0]]
    for i in range(len(s) - 2):
        if s[i+1] in wikipedia.page(s[i]).links:
            L.append(s[i+1])
        else:
            for j in wikipedia.page(s[i]).links:
                if s[i+1] in wikipedia.page(j).links:
                    L.append(j)
                    L.append(s[i + 1])
                    break
    return L

s = input().split(' ', ' ')
if language(s):
    res = max_words(s)
    print(res[0], res[1])
    print(chain(s))
else:
    print('no results')
```