

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний політехнічний університет
Інститут Комп'ютерних Систем
Кафедра Інформаційних Технологій

Протокол лабораторної роботи №2
з дисципліни Численные методы

Виконав студент групи

АД-181

Батура М.Ю.

Прийняв

Рудниченко Н.Д.

Одеса, 2020

Оглавление

Практическая часть.....	3
Порядок выполнения работы:.....	3
Вывод:.....	5

Практическая часть

Задание:

1. Тренировочное задание.

✓ Записать в файл numbers.txt 20 случайных трёхзначных натуральных чисел, по одному в строке.

✓ Из чисел, содержащихся в файле numbers.txt, выделить те, произведение цифр которых кратно сумме цифр. Результаты записать в файл final.txt, по одному числу в строке. Если чисел с данным свойством не оказалось, записать в файл число 0.

✓ Найти сумму чисел из файла final.txt; ответ записать в конец этого же файла, сопровождая комментарием.

2. Дан файл input.txt, содержащий некоторый текст (переносы слов не допускаются), и ключевое слово key. Определить, присутствует ли это ключевое слово в файле. Если да, выделить все вхождения данного слова прописными буквами (key→KEY). Результат записать в файл output.txt.

3. Сохранить файл данных ❸ в формате CSV, предварительно преобразовав его:

✓ удалить все лишние строки, кроме строк с данными;

✓ удалить все лишние пробелы;

✓ разделитель-пробел заменить точкой с запятой;

✓ десятичную точку заменить десятичной запятой.

Порядок выполнения работы:

Task1:

```
import random
```

```
numbers_file = open("numbers.txt", "w")
```

```
for i in range(0, 20):
```

```
    number = ""
```

```
    for j in range(0, 3):
```

```
        number += str(random.randint(0, 9))
```

```

    numbers_file.write(number+"\n")

numbers_file.close()

numbers_file = open("numbers.txt", "r")
arr_of_numbers = numbers_file.readlines()
numbers_file.close()

arr_of_final_nums = []
for num in arr_of_numbers:
    sum_of_nums = int(num[0])+int(num[1])+int(num[2])
    mul_of_nums = int(num[0])*int(num[1])*int(num[2])
    if sum_of_nums == mul_of_nums:
        arr_of_final_nums.append(num)

# print(len(arr_of_final_nums))
final_nums_file = open("final.txt", "w")

if len(arr_of_final_nums) == 0:
    final_nums_file.write("0\n")
else:
    for i in final_nums_file:
        final_nums_file.write(str(i)+"\n")

def get_sum_of_nums(array_of_nums):
    sum_of_nums = 0
    for i in array_of_nums:
        sum_of_nums += int(i)
    return sum_of_nums

final_nums_file.write("Сумма всех чисел: "+str(get_sum_of_nums(arr_of_final_nums)))

```

Task2:

```

import re

input_file = open("input.txt", "r")

input_str = input_file.readline()

pattern = r'key'

```

```
input_str = re.sub(pattern, r'KEY', input_str)
```

```
input_file.close()
```

```
input_file = open("input.txt", "w")
```

```
input_file.write(input_str)
```

```
input_file.close()
```

Task3:

```
import re
```

```
pattern = r'(\d+?\ [a-z]|[a-z]+|[A-Z]|^\#)'
```

```
spaces_pattern = r'\ {2,3}'
```

```
input_file = open("x19.txt", "r")
```

```
arr_of_lines = input_file.readlines()
```

```
input_file.close()
```

```
arr_of_data = []
```

```
for line in arr_of_lines:
```

```
    if not re.match(pattern, line):
```

```
        arr_of_data.append(line)
```

```
for index in range(0, len(arr_of_data)):
```

```
    arr_of_data[index] = re.sub(spaces_pattern, ";", arr_of_data[index])
```

```
    arr_of_data[index] = re.sub(r'\. ', ',', arr_of_data[index])
```

```
output_file = open("output.csv", "w")
```

```
for line in arr_of_data:
```

```
    output_file.write(line + "\n")
```

```
output_file.close()
```

Вывод:

В ходе лабораторной работы получены навыки работы с языком Python.

GitHub: <https://github.com/bet9nz9/Python>