

Практическое занятие №10

Тема: составление программ для работы с текстовыми файлами.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с текстовыми файлами в IDE PyCharmCommunity.

Постановка задачи №1: Средствами языка Python сформировать два текстовых файла (.txt), содержащих по одной последовательности из целых положительных и отрицательных чисел. Сформировать новый текстовый файл (.txt) следующего вида, предварительно выполнив требуемую обработку элементов:

Элементы первого и второго файлов:

Среднее арифметическое элементов первого и второго файлов:

Количество нечетных элементов первого и второго файлов:

Элементы общие для двух файлов:

Количество элементов, общих для двух файлов:

Тип алгоритма: смешанный

Текст программы:

```
from random import randint

# Генерация первого текстового файла с исходными данными
with open('text1_PZ_10_1.txt', 'w') as inp:
    seq = " ".join([str(randint(0, 10)) for i in range(10)])
    seq = seq.replace('0', '1')
    inp.writelines(seq)

# Генерация второго текстового файла с исходными данными
with open('text1_PZ_10_1(2).txt', 'w') as inp:
    seq = " ".join([str(randint(-10, -1)) for q in range(10)])
    seq = seq.replace('0', '1')
    inp.writelines(seq)

# Генерация третьего текстового файла с исходными данными
with open('text1_PZ_10_1(3).txt', 'w', encoding='utf-8') as r:
    with open('text1_PZ_10_1.txt', 'r', encoding='utf-8') as p:
        a = p.read()
        n = a.split()
        v2_1 = sum([int(i) for i in n]) / len(n) # Среднее
арифметическое элементов первого файла
        with open('text1_PZ_10_1(2).txt', 'r', encoding='utf-8') as o:
            b = o.read()
            j = b.split()
            v2_2 = sum([int(i) for i in j]) / len(j) # Среднее
арифметическое элементов первого файла
```

```

# Вывод данных
r.write(f'1-й файл: {a}\n')
r.write(f'2-й файл: {b}\n')
r.write(f'Среднее арифметическое элементов первого файла:
{str(v2_1)}\n')
r.write(f'Среднее арифметическое элементов второго
файла:{str(v2_2)}\n')
re = 0
rt = 0
# Подсчет количества нечетных элементов
for i in [int(i) for i in n]:
    if i % 2:
        re += 1
k = b.replace('-', '').split()
for i in [int(i) for i in j]:
    if i % 2:
        rt += 1
r.write(f'Количество нечетных элементов первого и второго файлов:
{int(re + rt)}\n')
a = {int(i) for i in n}
b = {int(i) for i in k}
rty = a & b # Нахождение количества элементов, общих для двух
файлов
# Вывод данных
r.write(f'Элементы общие для двух файлов: {rty}\n')
r.write(f'Количество элементов, общих для двух файлов:
{len(rty)}\n')

```

Протокол работы программы:

Содержимое первого файла:

2 8 8 11 8 1 6 4 4 7

Содержимое второго файла:

-4 -11 -6 -11 -5 -8 -3 -2 -4 -7

Содержимое третьего файла:

1-й файл: 2 8 8 11 8 1 6 4 4 7

2-й файл: -4 -11 -6 -11 -5 -8 -3 -2 -4 -7

Среднее арифметическое элементов первого файла: 5.9

Среднее арифметическое элементов второго файла: -6.1

Количество нечетных элементов первого и второго файлов: 8

Элементы общие для двух файлов: {2, 4, 6, 7, 8, 11}

Количество элементов, общих для двух файлов: 6

Постановка задачи №2:

Из предложенного текстового файла (text18-28.txt) вывести на экран его содержимое, количество символов в тексте. Сформировать новый файл, в который поместить текст в стихотворной форме предварительно вставив после строки N (N – задается пользователем) произвольную фразу.

Тип алгоритма: смешанный

Текст программы:

```
# Ввод данных
t = str(input('Введите произвольную фразу: '))
n = int(input('Введите номер строки от 1 до 7: '))

# Генерация первого текстового файла
with open('text18-28.txt', 'r', encoding='utf-8') as a:
    p = a.read()
    print(p) # Содержимое файла
    print('Количество символов в тексте: ', len(p)) # Количество
символов в тексте

with open('text18-28.txt', 'r', encoding='utf-8') as a:
    with open('text1_PZ_10_2.txt', 'w', encoding='utf-8') as c: #
Генерация второго текстового файла
        p = a.read()
        c.write(p)

with open('text18-28.txt', 'r', encoding='utf-8') as a:
    with open('text1_PZ_10_2.txt', 'w', encoding='utf-8') as c:
        # Вставляем после строки N произвольную фразу.
        z = 0
        for line in a:
            if n == z:
                c.write(f'{t}\n')
                z += 1
            c.write(line)
        if n == 7:
            c.write(f'\n{t}')
```

Протокол работы программы:

Терминал:

```
Введите произвольную фразу: ggg
Введите номер строки от 1 до 7: 5
Два дня мы были в перестрелке.
Что толку в этойой безделке?
Мы ждали третий день.
Повсюду стали слышны речи:
«Пора добратсья до картечи!»
И вот на поле грозной сечи
Ночная пала тень.
Количество символов в тексте: 182
Process finished with exit code 0
```

Первый текстовый файл:

Два дня мы были в перестрелке.
Что толку в этакой безделке?
Мы ждали третий день.
Повсюду стали слышны речи:
«Пора добратся до картечи!»
И вот на поле грозной сечи
Ночная палатень.

Второй текстовый файл:

Два дня мы были в перестрелке.
Что толку в этакой безделке?
Мы ждали третий день.
Повсюду стали слышны речи:
«Пора добратся до картечи!»
ggg
И вот на поле грозной сечи
Ночная палатень.

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ для работы с текстовыми файлами. Выполнена разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.