

Практическое занятие №11.

Тема: Составление программ для работы с текстовыми файлами.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.

Постановка задач №1-3:

1. Средствами языка Python сформировать два текстовых файла (.txt), содержащих по одной последовательности из целых положительных и отрицательных чисел.
2. Сформировать новый текстовый файл (.txt) следующего вида, предварительно выполнив требуемую обработку элементов:

Содержимое первого файла:

Отрицательные элементы:

Количество отрицательных элементов:

Среднее арифметическое:

Содержимое второго файла:

Положительные элементы:

Количество положительных элементов:

Сумма положительных элементов:

3. Из предложенного текстового файла (text18-21.txt) вывести на экран его содержимое, количество знаков препинания. Сформировать новый файл, в который поместить текст в стихотворной форме выведя строки в обратном порядке.

Тип алгоритма: Циклический с использованием метода open.

Текст программы №1, №2:

```
import random
```

```
#Генерация рандомных чисел
```

```
list_1 = [random.randint(-10, 20) for i in range(random.randint(1, 20))] #Генерация рандомных чисел
```

```
list_2 = [i for i in list_1 if i < 0] # Отрицательные элементы
```

```
list_3 = [i for i in list_1 if i > 0] # Положительные элементы
```

```
#Создание первого файла
```

```
f1 = open("file_1.txt", "w", encoding="UTF-8") #Открытие файла в режиме записи
```

```
f1.write(str(list_2) + "\n") #Передача массива из отрицательных элементов
```

```
f1.write(str(list_3)) #Передача массива из положительных элементов
```

```
#Создание второго файла.
```

```
f1 = open("file_2.txt", "w", encoding="UTF-8") #Открытие файла в режиме записи.
```

```
###Запись в файл данных.
```

```
f1.write("Содержимое первого файла: \n")
```

```
f1.writelines(f"Отрицательные элементы: {list_2}\n")
```

```
f1.write(f"Количество отрицательных элементов: {len(list_2)}\n")
```

```
f1.write(f"Среднее арифметическое: {sum(list_2) / len(list_2) if len(list_2) > 0 else 0}")
```

```
f1.close()
```

```
#Создание третьего файла.
```

```
f1 = open("file_3.txt", "w", encoding="UTF-8") #Открытие файла в режиме записи.
```

```
###Запись в файл данных.
```

```
f1.write("Содержимое второго файла: \n")
```

```
f1.writelines(f"Положительные элементы: {list_3}\n")
```

```
f1.write(f"Количество положительных элементов: {len(list_3)}\n")
```

```
f1.write(f"Сумма элементов: {sum(list_3)}")
```

```
f1.close()
```

Текст программы №3:

```
f1 = open("text18-21.txt", "r", encoding="UTF-8") #Открытие файла в  
режиме чтения
```

```
f2 = f1.read()
```

```
score = 0 # счетчик
for i in f2: #Цикл который проходит по каждой строке
    print(i, end=") # Вывод каждой строки
for n in range(len(f2)): # Цикл который проходит по символу в строке
    if f2[n] in ",.!?;": #Условие на наличие знаков препинания
        score += 1
print(f"\n\nКоличество знаков препинаний: {score}\n")
f1.close() #Закрытие файла

#Создание нового файла.
f4 = open("zadanie_2.txt", "r", encoding='UTF-8') #Открытие файла в
режиме чтения
f3 = reversed(f4.readlines()) #Переворачивает текст сверху-вниз
list_3 = [] #Создание пустого списка
for i in f3: #Цикл который проходит по каждой строке в файле
    list_3.append(i)
f4.close() #Закрытие файла

#Запись в файл данных.
f4 = open("zadanie_2.txt", "w+", encoding="UTF-8") #Открытие файла
в режиме как и чтения, так и записи.
for i in list_3: #Цикл который проходит по каждой строке
    print(i, end=") #Вывод строки
    f4.write(i) #Запись в файл
f4.close() #Закрытие файла
```

Протокол работы программы:

Ввод: генерация random числа

```
list_1 = [random.randint(-10, 20) for i in range(random.randint(1, 20))]
```

Запись данных в 1-ый файл:

```
f1 = open("file_1.txt", "w", encoding="UTF-8") #Открытие файла в  
режиме записи
```

```
f1.write(str(list_2) + "\n") #Передача массива из отрицательных  
элементов
```

```
f1.write(str(list_3)) #Передача массива из положительных  
элементов
```

Запись данных во 2-ой файл:

```
f1 = open("file_2.txt", "w", encoding="UTF-8") #Открытие файла в  
режиме записи.
```

```
f1.write("Содержимое первого файла: \n")
```

```
f1.writelines(f"Отрицательные элементы: {list_2}\n")
```

```
f1.write(f"Количество отрицательных элементов: {len(list_2)}\n")
```

```
f1.write(f"Среднее арифметическое: {sum(list_2) / len(list_2) if  
len(list_2) > 0 else 0}")
```

```
f1.close()
```

Запись данных в 3-ий файл:

```
f1 = open("file_3.txt", "w", encoding="UTF-8") #Открытие файла в  
режиме записи.
```

```
f1.write("Содержимое второго файла: \n")
```

```
f1.writelines(f"Положительные элементы: {list_3}\n")
```

```
f1.write(f"Количество положительных элементов: {len(list_3)}\n")
```

```
f1.write(f"Сумма элементов: {sum(list_3)}")
```

```
f1.close()
```

Вывод:

Отсутствует т.к происходит запись данных в файлы.

Протокол работы программы №2:

Ввод: открытие файла, запись в него данных в обратном порядке.

```
f4 = open("zadanie_2.txt", "w+", encoding="UTF-8") #Открытие файла  
в режиме как и чтения, так и записи.
```

```
for i in list_3: #Цикл который проходит по каждой строке
```

```
    print(i, end=") #Вывод строки
```

```
    f4.write(i) #Запись в файл
```

```
f4.close() #Закрытие файла
```

Вывод: Чтение 2-ух файлов, подсчёт знаков препинаний.

```
for i in f2: #Цикл который проходит по каждой строчке
```

```
    print(i, end=") # Вывод каждой строки
```

```
for n in range(len(f2)): # Цикл который проходит по символу в строке
```

```
    if f2[n] in ",.!?;,:": #Условие на наличие знаков препинания
```

```
        score += 1
```

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с использованием функции open и входящих в него функций, циклов, условий в IDE Pycharm Community. Были использованы языковые конструкции: if, import, for, range, list, open, write, read, кодировка – UTF-8. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.