

Практическая работа №11

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 PyCharm Community.

Постановка задачи:

1. Средствами языка Python сформировать текстовый файл (.txt), содержащий последовательность из целых положительных и отрицательных чисел. Сформировать новый текстовый файл (.txt) следующего вида, предварительно выполнив требуемую обработку элементов: Исходные данные: Количество элементов: Минимальный элемент: Квадраты четных элементов: Сумма квадратов четных элементов: Среднее арифметическое суммы квадратов четных элементов:
2. Из предложенного текстового файла (text18-3.txt) вывести на экран его содержимое, количество знаков пунктуации в первых четырёх строках. Сформировать новый файл, в который поместить текст в стихотворной форме предварительно заменив символы третьей строки их числовыми кодами.

Тип алгоритма: циклический, ветвление.

Текст программы:

Задача 1:

```
# Средствами языка Python сформировать текстовый файл (.txt), содержащий
# последовательность из целых положительных и отрицательных чисел. Сформировать
# новый текстовый файл (.txt) следующего вида, предварительно выполнив требуемую
# обработку элементов:
# Исходные данные:
# Количество элементов:
# Минимальный элемент:
# Квадраты четных элементов:
# Сумма квадратов четных элементов:
# Среднее арифметическое суммы квадратов четных элементов:

from random import randint

my_list = [] # Заполняем список рандомным количеством рандомных чисел.
for i in range(randint(5, 20)):
    my_list.append(str(randint(-10, 10)))

print(my_list)

new_file = open("file.txt", "w+") # Создаём файл, в который поместим список
```

```

new_file.writelines(' '.join(my_list))
new_file.close()

new_file = open("filext.txt", "r+") # Считываем сам список из этого файла
list_1 = new_file.read().split(' ')
print(list_1)
new_file.close()

# создаём новый файл, в который заносим "Входные данные", "Количество элементов",
# "Минимальный элемент",
# "Квадраты чётных элементов", "Сумма квадратов чётных элементов", "Среднее
# арифметическое суммы квадратов чётных элементов".

new_file = open("filext.txt", "r+")
main_file = open("main.txt", "w+")

lenLst = []
for _ in range(len(list_1)):
    if int(list_1[_]) % 2 == 0:
        lenLst.append(int(list_1[_]) ** 2)

main_file.writelines(f"Исходные данные: \n"
                    f"{' '.join(list_1)}\n\n"
                    f"Количество: \n"
                    f"{str(len(new_file.read()))}\n\n"
                    f"Минимальный элемент: \n"
                    f"{str(min(int(i) for i in list_1))}\n\n"
                    f"Квадраты чётных элементов: \n"
                    f"{' '.join(str(int(i)**2) for i in list_1 if int(i) % 2 == 0)}\n\n"
                    f"Сумма квадратов чётных элементов: \n"
                    f"{str(sum(lenLst))}\n\n"
                    f"Среднее арифметическое суммы квадратов чётных элементов: \n"
                    f"{str(sum(lenLst) / len(lenLst))}")

new_file.close()
main_file.close()

```

Задача 2:

```

# Из предложенного текстового файла (text18-3.txt) вывести на экран его содержимое,
# количество знаков пунктуации в первых четырёх строках. Сформировать новый файл, в
# который поместить текст в стихотворной форме предварительно заменив символы третей
# строки их числовыми кодами.

from string import punctuation # Библиотека, позволяющая найти все знаки препинания.

punctuationStr = 0

my_file = open("text18-3.txt", "r", encoding="utf-8") # Открытие исходного текста.
text = my_file.readlines()
print('---*---*---*---стихотворение---*---*---*\n')
print(''.join(text), '\n')

```

```
print("...*\n")
my_file.close()

for i in text[0:4]: # Вычисление количества знаков пунктуации.
    k = list(i)
    for j in k:
        if j in punctuation:
            punctuationStr += 1

print(f"Количество знаков пунктуации: {punctuationStr}", "\n")
print("...*\n")

my_file = open("text18-3.txt", "r", encoding="utf-8") # Открываем исходный текст и создаём новый
# файл.
new_file = open("new_file.txt", "w", encoding="utf-8")

# Добавляем текст новый файл с заменой третьей строки на числовой код.
text2 = [str(ord(str(i))) for i in text[2]]
for line in range(len(text)):
    if line == 2:
        new_file.writelines(' '.join(str(j) for j in text2))
    else:
        new_file.write(text[line])

my_file.close()
new_file.close()
```

Протокол работы программы:

1)

1 файл — filext.txt

-3 -1 -10 -4 4 0 -6 7 3 0 -7 7 9 7 -2 -5 -8 -7 -4 10

2 файл — main.txt

Исходные данные:

-3 -1 -10 -4 4 0 -6 7 3 0 -7 7 9 7 -2 -5 -8 -7 -4 10

Количество:

52

Минимальный элемент:

-10

Квадраты чётных элементов:

100 16 16 0 36 0 4 64 16 100

Сумма квадратов чётных элементов:

352

Среднее арифметическое суммы квадратов чётных элементов:
35.2

2)
файл new_file.txt

```
Мы долго молча отступали,  
Досадно было, боя ждали,  
1042 1086 1088 1095 1072 1083 1080 32 1089 1090 1072 1088 1080 1082 1080 58 10  
«Что ж мы? на зимние квартиры?  
Не смеют, что ли, командиры  
Чужие изорвать мундиры  
О русские штыки?»
```

вывод в терминал:

--*--*--*--стихотворение-*--*--*--

```
Мы долго молча отступали,  
Досадно было, боя ждали,  
Ворчали старики:  
«Что ж мы? на зимние квартиры?  
Не смеют, что ли, командиры  
Чужие изорвать мундиры  
О русские штыки?»
```

--*--*--*--*--*--*--*--*--*--

Количество знаков пунктуации: 6

--*--*--*--*--*--*--*--*--*--

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрёл навыки составления программ с текстовыми файлами в IDE PyCharm Community.

