

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 с текстовыми файлами в IDE PyCharm Community.

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:
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.

Текст программы:

```

1  #Средствами языка Python сформировать два текстовых файла (.txt), содержащих по одной
2  #последовательности из целых положительных и отрицательных чисел. Сформировать
3  #новый текстовый файл (.txt) следующего вида, предварительно выполнив требуемую
4  #обработку элементов:
5  #Элементы первого и второго файлов:
6  #Среднее арифметическое элементов первого и второго файлов:
7  #Количество нечетных элементов первого и второго файлов:
8  #Элементы общие для двух файлов:
9  #Количество элементов, общих для двух файлов:
10 import random
11 # Генерация случайной последовательности целых чисел
12 2 usages 1 victoriaskobalina
12 def generate(length):
13     return [random.randint(-100, 100) for _ in range(length)]
14 # Запись последовательности в файл
15 2 usages 1 victoriaskobalina
15 def write_sequence(sequence, filename):
16     with open(filename, 'w') as file:
17         for number in sequence:
18             file.write(str(number) + '\n')
19 # Чтение последовательности из файла
20 2 usages 1 victoriaskobalina
20 def read_sequence(filename):
21     with open(filename, 'r') as file:
22         return [int(line.strip()) for line in file]
23 # Создание двух файлов с последовательностями
24 sequence1 = generate(10)
25 write_sequence(sequence1, 'sequence1.txt')
26 sequence2 = generate(10)
27 write_sequence(sequence2, 'sequence2.txt')
28 # Чтение последовательностей из файлов
29 sequence1 = read_sequence('sequence1.txt')
30 sequence2 = read_sequence('sequence2.txt')
31 # Обработка элементов
32 average = (sum(sequence1) + sum(sequence2)) / (len(sequence1) + len(sequence2))
33 odd_count = sum(1 for num in sequence1 + sequence2 if num % 2 != 0)
34 common_elements = set(sequence1).intersection(sequence2)
35 # Запись результатов в новый файл

```

```

36 with open('result.txt', 'w') as result_file:
37     result_file.write("Элементы первого и второго файлов:\n")
38     result_file.write(f"{sequence1}\n{sequence2}\n\n")
39     result_file.write("Среднее арифметическое элементов первого и второго файлов:\n")
40     result_file.write(f"{average}\n\n")
41     result_file.write("Количество нечетных элементов первого и второго файлов:\n")
42     result_file.write(f"{odd_count}\n\n")
43     result_file.write("Элементы общие для двух файлов:\n")
44     result_file.write(f"{common_elements}\n\n")
45     result_file.write("Количество общих элементов для двух файлов:\n")
46     result_file.write(f"{len(common_elements)}\n\n")

1 #Из предложенного текстового файла (text18-28.txt) вывести на экран его содержимое,
2 #количество символов в тексте. Сформировать новый файл, в который поместить текст в
3 #стихотворной форме предварительно вставив после строки N (N – задается пользователем)
4 #произвольную фразу
5 #Чтение содержимого текстового файла и подсчет количества символов
6 with open('text18-28.txt', 'r') as file:
7     content = file.read()
8     count = len(content)
9     print("Содержимое файла:")
10    print(content)
11    print("Количество символов в тексте:", count)
12 #Запрос пользователя для вставки фразы после строки N
13 N = int(input("Введите номер строки, после которой нужно вставить фразу: "))
14 phrase = input("Введите произвольную фразу для вставки: ")
15 #Формирование нового файла с текстом в стихотворной форме и вставкой фразы после строки N
16 lines = content.split('\n')
17 new_content = '\n'.join(lines[:N] + [phrase] + lines[N:])
18 with open('new_text.txt', 'w') as new_file:
19     new_file.write(new_content)
20 print("Текст сохранен в новом файле new_text.txt")

```

2.

Протокол работы программы:

1. Process finished with exit code 0

Программа успешно завершена!

2. Содержимое файла:

Два дня мы были в перестрелке.

Что толку в этакое безделке?

Мы ждали третий день.

Повсюду стали слышны речи:

«Пора добратся до картечи!»

И вот на поле грозной сечи

Ночная пала тень.

Количество символов в тексте: 182

Введите номер строки, после которой нужно вставить фразу: 5

Введите произвольную фразу для вставки: Белая берёза под моим окном

Текст успешно сохранен в новом файле new_text.txt.

Process finished with exit code 0

Программа успешно завершена!

Вывод: в процессе выполнения практического занятия были выработаны навыки составления программ с текстовыми в IDE PyCharm Community и закреплены усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.