

Практическое занятие №11

Тема: Составление программ с применением множеств в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с применением множеств 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.

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
"""
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:

Содержимое первого файла:
Четные элементы:
Количество четных элементов:
Среднее арифметическое:

Содержимое второго файла:
Нечетные элементы:
Количество нечетных элементов:
Сумма положительных элементов:
"""

import random

def main():
    with open("plus.txt", 'w') as file:
        for i in range(10):
            file.write(f'{(random.randint(-50, 50))}\n')

    with open("minus.txt", 'w') as file:
        for i in range(10):
            file.write(f'{(random.randint(-50, 50))}\n')

    with open("plus.txt", 'r') as file:
        list_chet = []
        list = file.read().split()
        for i in list:
            if int(i) % 2 == 0:
                list_chet.append(int(i))
    print(f'Содержимое первого файла: {[int(x) for x in list]}')
    print(f'Чётные элементы: {list_chet}')
    print(f'Кол-во чётных элементов: {len(list_chet)}')
    print(f'Среднее арифметическое: {sum(list_chet)/len(list_chet)}\n\n")
```

```

with open("minus.txt", 'r') as file:
    list_nechet = []
    list = file.read().split()
    list_plus = []
    for i in list:
        if int(i) % 2 == 0:
            list_nechet.append(int(i))
        if int(i) >= 0:
            list_plus.append(int(i))

    print(f'Содержимое второго файла: {[int(x) for x in list]}')
    print(f"Нечётные элементы: {list_nechet}")
    print(f"Кол-во нечётных элементов: {len(list_nechet)}")
    print(f"Сумма положительных чисел: {sum(list_plus)}")

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Протокол программы:

Содержимое первого файла: [-6, 8, -41, 8, 38, 32, 9, 28, -8, -43]

Чётные элементы: [-6, 8, 8, 38, 32, 28, -8]

Кол-во чётных элементов: 7

Среднее арифметическое: 14.285714285714286

Содержимое второго файла: [50, 24, 28, 49, -12, 25, -28, 21, -37, 7]

Нечётные элементы: [50, 24, 28, -12, -28]

Кол-во нечётных элементов: 5

Сумма положительных чисел: 204

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2.

Из предложенного текстового файла (text18-22.txt) вывести на экран его содержимое, количество букв в верхнем регистре. Сформировать новый файл, в который поместить текст в стихотворной форме предварительно заменив символы третьей строки их числовыми кодами.

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
"""
Из предложенного текстового файла (text18-22.txt) вывести на экран его
содержимое,
количество букв в верхнем регистре. Сформировать новый файл, в который
поместить текст
в стихотворной форме предварительно заменив символы третьей строки их
числовыми
кодами.
"""

def main():
    with open("assets/text18-22.txt", 'r', encoding='utf-16') as file:
        count_upper = 0
        fileread = file.read()
        print(fileread)
        for i in fileread.replace(' ', ' '):
            if i == i.upper() and i.isalpha():
                count_upper += 1
        print(f"\nКоличество букв в верхнем регистре: {count_upper}")

    new_text = ""
    for char in fileread.split('\n')[2]:
        new_text += str(ord(char)) + ' '

    # Запись нового текста в файл
    with open('new_text.txt', 'w') as files:
        for c, i in enumerate(fileread.split('\n')):
            if c == 2:
                files.write(new_text + '\n')
            else:
                files.write(fileread.split('\n')[c] + '\n')

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Протокол программы:

И молвил он, сверкнув очами:

«Ребята! не Москва ль за нами?

Умремте же под Москвой,

Как наши братья умирали!»

И умереть мы обещали,

И клятву верности сдержали

Мы в Бородинский бой.

Количество букв в верхнем регистре: 10

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с применением множеств в IDE PyCharm Community.