



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт автоматики и информационных технологий
Кафедра «Электронные системы и информационная
безопасность»

О Т Ч Е Т

о выполнении лабораторной работы №3

«Работа с файлами в языке программирования “Python”»

по дисциплине «Технологии и методы программирования»

Преподаватель	07.10.2023			Панфилова И.Е.
	(должность)	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)
Преподаватель	07.10.2023			Трофимычев И.И.
	(должность)	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)
Студент	18.11.2023			Марченко И.К.
	2-ИАИТ-102	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)
	(группа)			

Цель работы: получить навыки по работе с файлами в Python.

Задачи: выполнить минимум 7 задач по работе с файлами в Python.

1. **Вывод файла на экран.** Допустим, что файл numbers.txt содержит ряд целых чисел и существует на диске компьютера. Напишите программу, которая выводит на экран все числа в файле.
2. **Вывод на экран верхней части файла.** Напишите программу, которая запрашивает у пользователя имя файла. Программа должна вывести на экран только первые пять строк содержимого файла. Если в файле меньше пяти строк, то она должна вывести на экран все содержимое файла.
3. **Номера строк.** Напишите программу, которая запрашивает у пользователя имя файла. Программа должна вывести на экран содержимое файла, при этом каждая строка должна предваряться ее номером и двоеточием. Нумерация строк должна начинаться с 1.
4. **Счетчик значений.** Допустим, что файл с серией имен (в виде строковых значений) называется names.txt и существует на диске компьютера. Напишите программу, которая показывает количество хранящихся в файле имен. (*Подсказка:* откройте файл и прочитайте каждую хранящуюся в нем строку. Используйте переменную для подсчета количества прочитанных из файла значений.)
5. **Сумма чисел.** Допустим, что файл с рядом целых чисел называется numbers.txt и существует на диске компьютера. Напишите программу, которая читает все хранящиеся в файле числа и вычисляет их сумму.
6. **Среднее арифметическое чисел.** Допустим, что файл с рядом целых чисел называется numbers.txt и существует на диске компьютера. Напишите программу, которая вычисляет среднее арифметическое всех хранящихся в файле чисел.
7. **Программа записи файла со случайными числами.** Напишите программу, которая пишет в файл ряд случайных чисел. Каждое случайное число должно быть в диапазоне от 1 до 500. Приложение должно предоставлять пользователю возможность назначать количество случайных чисел, которые будут содержаться в файле.
8. **Программа чтения файлов со случайными числами.** Выполнив предыдущее задание (программу записи файла со случайными числами), напишите еще одну программу, которая читает случайные числа из файла, выводит их на экран и затем показывает приведенные ниже данные:
 - сумму чисел;
 - количество случайных чисел, прочитанных из файла.
9. **Обработка исключений.** Измените программу, которую вы написали для упражнения 6, таким образом, чтобы она обрабатывала приведенные ниже исключения:
 - она должна обрабатывать любые исключения IOError, которые вызываются, когда файл открыт, и данные из него считываются;
 - она должна обрабатывать любые исключения ValueError, которые вызываются, когда прочитанные из файла значения конвертируются в числовой тип.

Решение:

1)

```
TiMP > 3.1LAB.py > ...
1 with open('numbers.txt', 'r') as f:
2     print(*f)
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Windows PowerShell

(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (<https://aka.ms/pscore6>)

```
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> & 'C:\Users\WinterKakao\AppData\Local\
Desktop\TiMP\3.1LAB.py'
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> c:; cd 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\T
auncher' '59866' '--' 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP\3.1LAB.py'
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> c:; cd 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\T
auncher' '59888' '--' 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP\3.1LAB.py'
```

1 2 3 4 5
42 423
-432
43242424242234232

2)

[illegible]

2.1LAB.py3.1LAB.py3.2LAB.py3.3LAB.py3.4LAB.py3.5LAB.pyXnun

TiMP > 3.5LAB.py > ...
1 with open("numbers.txt", "r") as file:
2 line = file.readline()
3 s = []
4 while line:
5 k = line.split()
6 s += k
7 line = file.readline()
8 print(sum(map(int, s)))
9

numbers.txt – Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
1 2 3 4 5
42 423
-432
43242424242234232
525234535345635555555
10481239481419841304194
434234242
424242323424

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права за

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https:

PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> & 'C:\Users\WinterKakao\ Desktop\TiMP\3.4LAB.py'
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> c:.; cd 'c:\Users\WinterK auncher' '51332' '--' 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP\3.5LAB 1573362807725115651695
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP>

6)

TiMP > 3.6LAB.py > ...

```
1  with open("numbers.txt", "r") as file:
2      line = file.readline()
3      s = []
4  while line:
5      k = line.split()
6      s += k
7      line = file.readline()
8  print(float(sum(map(int, s)) / len(s)))
9
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP>

```
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> c:; cd 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP'; & 'C:\Windows\system32\cmd.exe' /c 'python3.6\python3.6LAB.py'
1.210279082901932e+21
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP>
```

7)

```
2.1LAB.py 3.1LAB.py 3.2LAB.py 3.3LAB.py 3.4LAB.py 3.5LAB.py
TiMP > 3.7LAB.py > ...
1 import random
2 a = int(input("Количество случайных чисел:"))
3 with open("numbers_random.txt", "w") as file:
4     for i in range(a):
5         file.write(str(random.randint(1, 500)) + "\n")
6

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP>

PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> c:; cd 'c:\Users\WinterK
auncher' '51609' '--' 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP\3.6LAB
1.210279082901932e+21
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> c:; cd 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP'; & 'C:\Users\WinterK
auncher' '51747' '--' 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP\3.7LAB.py'
Количество случайных чисел:321
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> c:; cd 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP'; & 'C:\Users\WinterK
auncher' '51798' '--' 'c:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP\3.7LAB.py'
Количество случайных чисел:100
PS C:\Users\WinterKakao\Desktop\TiMP> 
```

numbers_random.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

329
85
306
231
500
122
266
219
186
304
169
283
42
9
109
3
102
5
247
33
7
309
33
329
53
165
58
364
59
276
2
256
327
220
154
37
233

Вывод: Мы научились работать с файлами(их редактированием, чтением, созданием), а также с содержащимися в их данных.