

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития  
Кафедра инфокоммуникаций

**ОТЧЕТ**  
**ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №1**  
**дисциплины «Анализ данных»**

Выполнил:

Лейс Алексей Вячеславович  
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,  
09.03.01 «Информатика и  
вычислительная техника»,  
направленность (профиль)  
«Программное обеспечение средств  
вычислительной техники и  
автоматизированных систем»

---

(подпись)

Руководитель практики: кандидат тех.  
наук доцент кафедры  
инфокоммуникаций: Воронкин Р.А

---

(подпись)

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_ Дата защиты \_\_\_\_\_

Ставрополь, 2024 г.

## Тема: Работа с файлами в языке Python

**Цель работы:** приобретение навыков по работе с текстовыми файлами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x, изучение основных методов модуля os для работы с файловой системой, получение аргументов командной строки.

### Порядок выполнения работы:

#### Открытие файла

```
primer (1).py x
I: > ИБТ > Анализ данных > 1 > Andate_1 > Python > primer (1).py > ...
1 #!/usr/bin/python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 #opens the file file.txt in read mode
5 fileptr = open("file.txt","r")
6 if fileptr:
7     print("file is opened successfully")

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 I:\ИБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python> & 'c:\Users\I\AppData\Local\Programs\Python\Python38\python.exe' 'c:\Users\I\AppData\Local\Programs\Python\Python38\launcher' '52931' '-.' 'I:\ИБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python\primer (1).py'
file is opened successfully
```

#### Метод close()

```
primer (2).py > ...
1 # opens the file file.txt in read mode
2 fileptr = open("file.txt","r")
3
4 if fileptr:
5     print("file is opened successfully")
6
7 #closes the opened file
8 fileptr.close()

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 I:\ИБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python> & 'c:\Users\I\AppData\Local\Programs\Python\Python38\python.exe' 'c:\Users\I\AppData\Local\Programs\Python\Python38\launcher' '50007' '-.' 'I:\ИБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python\primer (2).py'
file is opened successfully
```

#### Оператор with

```
prer (3).py > ...
1 #!/usr/bin/python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4
5 with open("file.txt","r") as f:
6     content = f.read()
7     print(content)

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 I:\ИБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python> & 'c:\Users\I\AppData\Local\Programs\Python\Python38\python.exe' 'c:\Users\I\AppData\Local\Programs\Python\Python38\launcher' '50020' '-.' 'I:\ИБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python\prer (3).py'
file is opened successfully
```

#### Запись файла

```

4 prim (4.py) > ...
1 #!/usr/bin/python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 # open the file2.txt in append mode. Create a new file if no such file exists
5 fileptr = open("file2.txt", "a")
6 # appending the content to the file
7 fileptr.write(
8     | "Python is the modern day language. It makes things so simple.\n"
9     | "It is the fastest-growing programming language"
10 )
11 # closing the opened file
12 fileptr.close()

```

file2.txt - Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Python is the modern day language. It makes things so simple.  
It is the fastest-growing programming language

## Чтение из файла

```

1 #!/usr/bin/python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 # open the file2.txt in read mode, causes error if no such file
5 fileptr = open("file2.txt", "r")
6 # stores all the data of the file into the variable content
7 content = fileptr.read(10)
8 # prints the type of the data stored in the file
9 print(type(content))
10 # prints the content of the file
11 print(content)
12 # closes the opened file
13 fileptr.close() |

```

---

PROBLEMS	OUTPUT	DEBUG CONSOLE	TERMINAL	PORTS
----------	--------	---------------	----------	-------

---

Windows PowerShell

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

Попробуйте новую росластательную оболочку PowerShell (<https://aka.ms/powershell>)

```

PS I:\WBT\Анализ данных\1\Vandate_1\Python> & 'c:\Users\I\AV\AppData\Local\
launcher' '50123' '--' 'I:\WBT\Анализ данных\1\Vandate_1\Python\pdm (3).p
PS I:\WBT\Анализ данных\1\Vandate_1\Python> i; cd 'I:\WBT\Анализ данных\1
2-x64\bundled\libs\debugpy\adapter\../..\.debugpy\launcher' '50123' '--'
PS I:\WBT\Анализ данных\1\Vandate_1\Python> i; cd 'I:\WBT\Анализ данных\1
2-x64\bundled\libs\debugpy\adapter\../..\.debugpy\launcher' '50148' '--'
<class 'str'>

```

## Построчное чтение содержимого файла в цикле

```

prim(6).py > ...
1 #!/usr/bin/python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 # open the file.txt in read mode. causes an error if no such f
5 fileptr = open("file2.txt", "r")
6 # running a for loop
7 for i in fileptr:
8     print(i) # i contains each line of the file
9
10 # closes the opened file
11 fileptr.close()

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

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

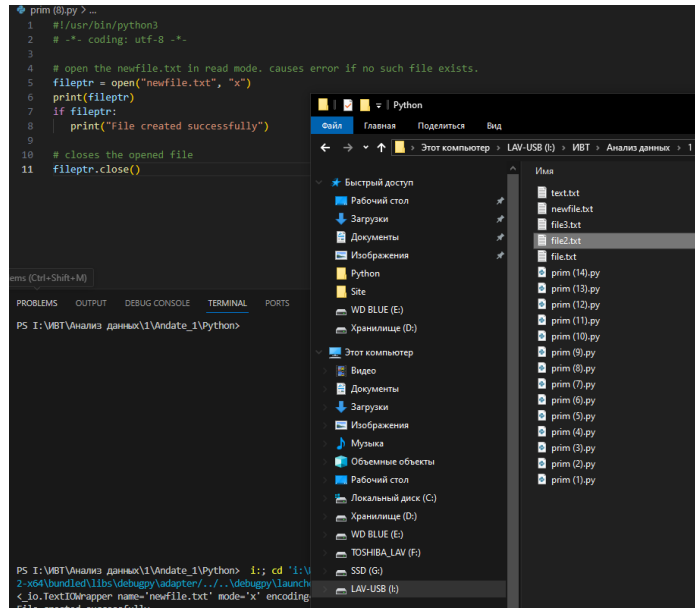
Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (<https://aka.ms/powershell>)

```
PS I:\ВБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python> & 'c:\Users\LAV\AppData\Local\Pr
launcher' '50123' '--' 'I:\ВБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python\prim(3).py'

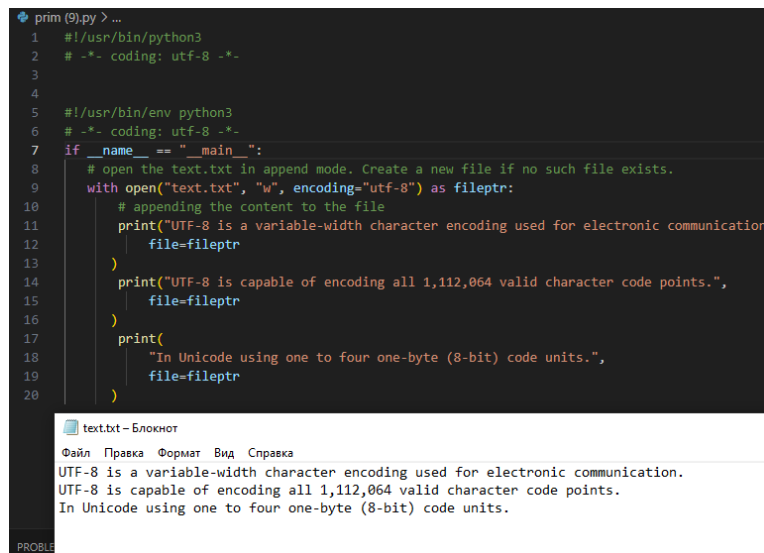
PS I:\ВБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python> i;; cd 'i:\ВБТ\Анализ данных\1\VA
2-x64\bundled\libs\debugpy\adapter\...\debugpy\launcher' '50132' '--' 'I:
PS I:\ВБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python> i;; cd 'i:\ВБТ\Анализ данных\1\VA
2-x64\bundled\libs\debugpy\adapter\...\debugpy\launcher' '50140' '--' 'I:
<class 'str'>
Python is
PS I:\ВБТ\Анализ данных\1\Andate_1\Python> i;; cd 'i:\ВБТ\Анализ данных\1\VA
2-x64\bundled\libs\debugpy\adapter\...\debugpy\launcher' '50150' '--' 'I:
Python is the modern day language. It makes things so simple.

It is the fastest-growing programing language
```

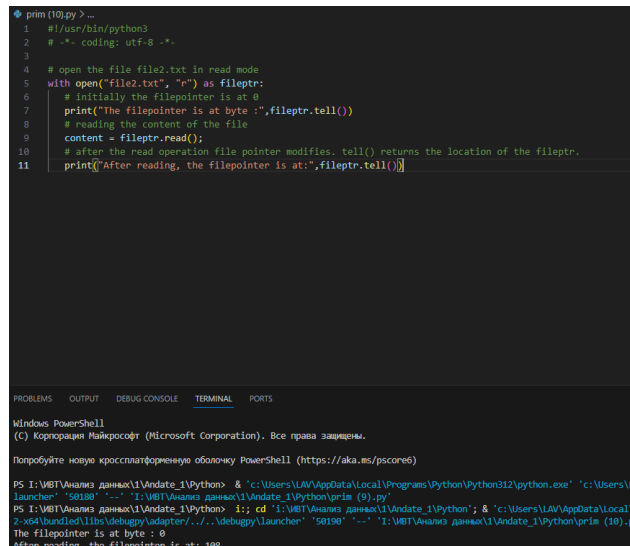
## Создание нового файла



## Изменение кодировки файла

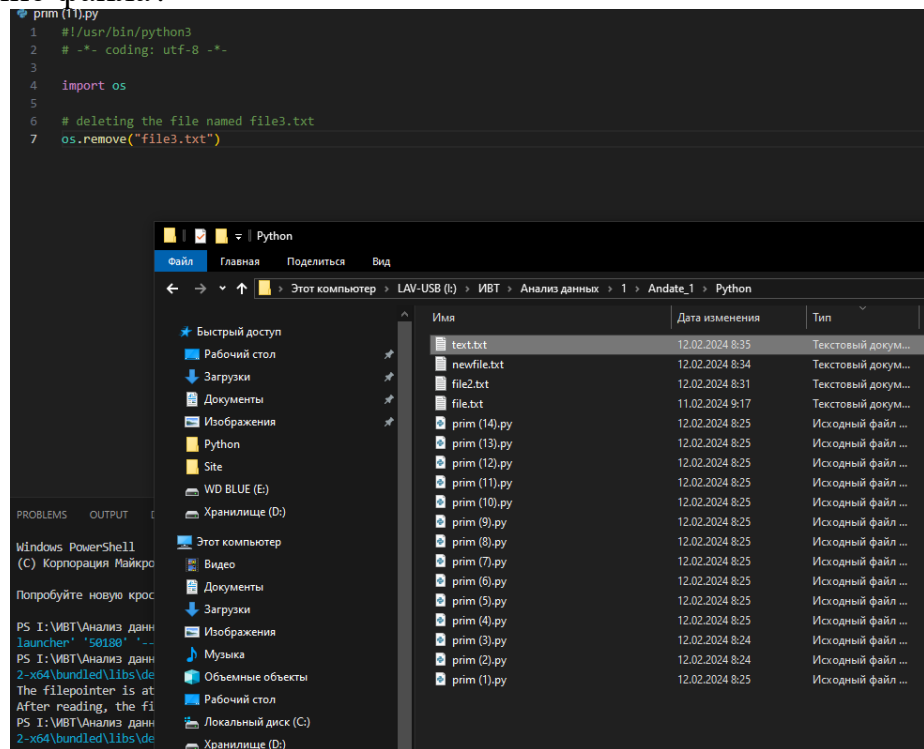


## Позиция указателя файла

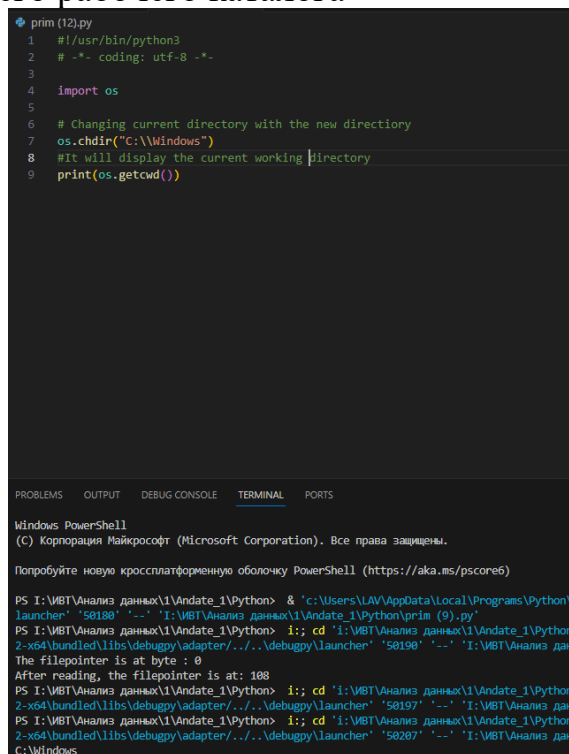


## Модуль os

### Удаление файла?



## Изменение текущего рабочего каталога



# Доступ к элементам командной строки в языке программирования Python

```
prim (13).py
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4
5  import sys
6  if __name__ == "__main__":
7      print ("Number of arguments:", len(sys.argv), "arguments")
8      print ("Argument List:", str(sys.argv))
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

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

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

PS I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> & 'c:\Users\UAV\AppData\Local\Programs\Python\Python39\launcher' '50198' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (9).py'

PS I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> i; cd 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Py 2-x64\bundle\libs\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '50198' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (9).py'

The filepointer is at byte : 0

After reading, the filepointer is at: 108

PS I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> i; cd 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Py 2-x64\bundle\libs\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '50197' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (9).py'

PS I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> i; cd 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Py 2-x64\bundle\libs\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '50207' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (9).py'

PS I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> i; cd 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Py 2-x64\bundle\libs\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '50228' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (9).py'

PS I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> i; cd 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Py 2-x64\bundle\libs\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '50235' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (9).py'

Number of arguments: 1 arguments

Argument List: ['I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (13).py']

## Индивидуальное задание:

### Вариант 19

### Задание №1

Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран предложения, содержащие минимальное количество знаков пунктуации.

```
taskpy U X
taskpy > main
1  def find_min_punctuation_sentence(text):
2      sentences = text.split('.') # Разделение текста на предложения по точкам
3      sentences = [sentence.strip() for sentence in sentences if sentence.strip()] # Удаление лишних пробелов и пустых строк
4
5      min_punctuation_count = float('inf')
6      min_punctuation_sentence = None
7
8      for sentence in sentences:
9          punctuation_count = sum(1 for char in sentence if char in ',;:!?') # Подсчёт знаков пунктуации в предложении
10         if punctuation_count < min_punctuation_count:
11             min_punctuation_count = punctuation_count
12             min_punctuation_sentence = sentence
13
14     return min_punctuation_sentence
15
16 def main():
17     filename = input("Введите имя файла для чтения: ")
18
19     try:
20         with open(filename, 'r', encoding='utf-8') as file:
21             text = file.read()
22
23             min_punctuation_sentence = find_min_punctuation_sentence(text)
24
25             if min_punctuation_sentence:
26                 print("Предложение с минимальным количеством знаков пунктуации:")
27                 print(min_punctuation_sentence)
28             else:
29                 print("В файле нет текста или нет предложений.")
30
31     except FileNotFoundError:
32         print(f"Файл '{filename}' не найден.")
33
34 if __name__ == "__main__":
35     main()
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

gpy-2024.0.0-win12-x64\bundle\libs\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '50235' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (13).py'

Введите имя файла для чтения: file.txt

В файле нет текста или нет предложений.

PS I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> i; cd 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Py 2-x64\bundle\libs\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher' '50235' '--' 'I:\VBT\Анализ данных\1\Andate\_1\Python\prim (13).py'

Введите имя файла для чтения: file.txt

Предложение с минимальным количеством знаков пунктуации:

Привет, мой мир. Тебя я так люблю...

file.txt - Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Привет, мой мир. Тебя я так люблю...

## Задание №2

Напишите программу, которая будет считывать содержимое файла, добавлять к считанным строкам порядковый номер и сохранять их в таком виде в новом файле. Имя исходного файла необходимо запросить у пользователя, так же, как и имя целевого файла. Каждая строка в созданном файле должна начинаться с ее номера, двоеточия и пробела, после чего должен идти текст строки из исходного файла.

```
task2.py > ...
1 def add_line_numbers(input_filename, output_filename):
2     try:
3         with open(input_filename, 'r', encoding='utf-8') as input_file:
4             lines = input_file.readlines()
5
6         with open(output_filename, 'w', encoding='utf-8') as output_file:
7             for i, line in enumerate(lines, start=1):
8                 output_file.write(f"{i}: {line}")
9
10        print(f"Файл успешно создан: {output_filename}")
11    except FileNotFoundError:
12        print(f"Файл '{input_filename}' не найден.")
13
14 def main():
15     input_filename = input("Введите имя исходного файла: ")
16     output_filename = input("Введите имя целевого файла: ")
17
18     add_line_numbers(input_filename, output_filename)
19
20 if __name__ == "__main__":
21     main()
```

file2.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

1: Привет, мой мир. Тебя я так люблю...

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Введите имя файла для чтения: file.txt

Предложение с минимальным количеством знаков пунктуации:

Тебя я так люблю

PS I:\ИВТ\Анализ данных\1\Andate\_1\Python> i;; cd 'i:\ИВТ\Анал  
гpy-2024.0.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\adapter/../../debug  
Введите имя исходного файла: file.txt

Введите имя целевого файла: file2.txt

Файл успешно создан: file2.txt

## Отвѣты на вопросы:

1. Как открыть файл в языке Python только для чтения?  
с помощью функции `open()` с параметром `'r'`.
2. Как открыть файл в языке Python только для записи?  
с помощью функции `open()` с параметром `'w'`.
3. Как прочитать данные из файла в языке Python?  
метод `read()` для чтения данных из открытого файла.

4. Как записать данные в файл в языке Python?

метод `write()` для записи данных в открытый файл.

5. Как закрыть файл в языке Python?

метод `close()` для закрытия файла после его использования.

6. Изучите самостоятельно работу конструкции `with ... as`. Каково ее назначение в языке Python? Где она может быть использована еще, помимо работы с файлами?

Конструкция `with ... as` используется для создания контекстного менеджера, который гарантирует корректное открытие и закрытие ресурсов. Она может быть также использована для работы с сетевыми соединениями, базами данных и другими ресурсами.

7. Изучите самостоятельно документацию Python по работе с файлами.

Какие помимо рассмотренных существуют методы записи/чтения информации из файла?

Помимо `read()` и `write()`, существуют методы `readline()` для чтения одной строки из файла, `readlines()` для чтения всех строк файла в список, и метод `writelines()` для записи списка строк в файл.

8. Какие существуют, помимо рассмотренных, функции модуля `os` для работы с файловой системой?

Некоторые функции модуля `os` для работы с файловой системой включают `os.rename()` для переименования файла, `os.remove()` для удаления файла, `os.mkdir()` для создания нового каталога и многие другие

**Вывод:** на основе выполненной работы приобрел навыки по работе с текстовыми файлами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x, изучил основные методы модуля `os` для работы с файловой системой, получение аргументов командной строки.