

Министерство цифрового развития и массовых коммуникаций
Российской Федерации

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»
(МТУСИ)

Кафедра Информационных технологий

Отчет по лабораторной работе № 3

по дисциплине «Введение в информационные технологии»
на тему: «Работа с файлами в Python: открытие, чтение, запись, работа с
исключениями»

Выполнил: студент группы БВТ2402
Левая Валерия Валерьевна

Москва 2024

Цель работы: Освоить принципы определения и использования функций в языке программирования Python, понять механизмы передачи аргументов в функции, научиться применять функции для решения практических задач, а также изучить базовые алгоритмические конструкции.

Ход работы:

Задание 1: Открытие и чтение файла.

Создадим текстовый файл `example.txt` и заполним его несколькими строками текста:

1 Артур подошел к столу, вскрыл конверт и начал читать, давая гостю возможность прийти в себя. И гость это понял и оценил.
2 Он был очень чутко и восприимчив, и несмотря на внешнюю растерянность, в нем уже шел процесс приспособления к новой обстановке.
3 Он вытер лоб и посмотрел кругом более спокойно, хотя в глазах еще оставалась тревога, как у дикого животного, опасавшегося западни.
4 Он был окружен неизвестным, он боялся того, что могло произойти, он не знал, что ему делать, понимая, что держится несладко и что, вероятно, несладкость эта проявляется не только в походке и жестах.
5 Он был чрезвычайно чувствителен, невероятно самолюбив, и лукавый взгляд, который украдкой бросил на него Артур поверх письма, поразил его, как удар кинжала.
6 Он поймал его взгляд, но не подав виду, так как могуществу уже успел научиться, и прежде всего дисциплине. Однако этот удар кинжала ранил его гордость.
7 Он выругал себя за то, что пришел, но тут же решил, что раз уж пришел, то выдержит все до конца. Лицо его приняло суровое выражение, и в глазах сверкнул огонек.
8 Он огляделся теперь уверенно, стараясь запечатлеть в своем мозгу все детали окружающей обстановки. Ничто не ускользнуло от его широко раскрытых глаз.
9 И по мере того как он глядел на эти красивые вещи, сердитый огонь в его глазах угасал, сменяясь теплым блеском. Он всегда живо откликался на красоту, и здесь было на что откликнуться.

Напишем функцию на Python, которая открывает файл `example.txt` в режиме чтения и выводит его содержимое на экран:

```

1 with open("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//ввикт//лаб3//example.txt", 'r', encoding = 'UTF-8') as file:
2     content = file.read()
3     print(content)
4

```

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - [icon] [icon] ... ^ x
```

```
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\викс\lab3> & C:/Users/levaa/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "c:/Users/levaa/OneDrive/Рабочий стол/викс/lab3/задание 1.2.py"
```

Артур подошел к столу, вскрыл конверт и начал читать, давая гостю возможность прийти в себя. И гость это понял и оценил.

Он был очень чуток и восприимчив, и несмотря на внешнюю растерянность, в нем уже шел процесс приспособления к новой обстановке.

Он вытер лоб и посмотрел кругом более спокойно, хотя в глазах еще оставалась тревога, как у дикого животного, опасящегося западни.

Он был окружен неизвестным, он боялся того, что могло произойти, он не знал, что ему делать, понимая, что держится несладко и что, вероятно, несладкость эта проявится не только в походке и жестах.

Он был чрезвычайно чувствителен, невероятно самолюбив, и лукавый взгляд, который украдкой бросил на него Артур поверх письма, поразил его, как удар кинжала.

Он поймал его взгляд, но не поддал виду, так как многому уже успел научиться, и прежде всего дисциплине. Однако этот удар кинжала ранил его гордость.

Он выругал себя за то, что пришел, но тут же решил, что раз уж пришел, то выдержит все до конца. Лишь его приняло суровое выражение, и в глазах сверкнул огонек.

Он огляделся теперь более уверенно, стараясь запечатлеть в своем мозгу все детали окружающей обстановки. Ничто не ускользнуло от его широко раскрытых глаз.

И по мере того как он глядел на эти красивые вещи, сердитый огонь в его глазах угасал, сменяясь теплым блеском. Он всегда живо откликался на красоту, а здесь было на

Используем разные методы чтения файла: чтение всего файла сразу, построчное чтение, реализуем выбор типа чтения в принимаемых аргументах функции.

```

1  #Выбор типа чтения
2  def read_file(read_type):
3      if read_type == 'all':
4          with open("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//Викт//лаб3//example.txt", 'r', encoding = 'UTF-8') as file:
5              content = file.read()
6              print(content)
7
8      elif read_type == 'lbl':
9          with open("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//Викт//лаб3//example.txt", 'r', encoding = 'UTF-8') as file:
10             for line in file:
11                 print(line)
12
13
14  read_file('lbl')

```

Результат:

```
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб3> & C:/Users/levaa/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "C:/Users/levaa/OneDrive/Рабочий стол/ввикт/лаб3/задание1.py"
Артур подошел к столу, вскрыл конверт и начал читать, давая гостю возможность прийти в себя. И гость это понял и оценил.

Он был очень чуток и восприимчив, и несмотря на внешнюю растерянность, в нем уже шел процесс приспособления к новой обстановке.

Он вытер лоб и посмотрел кругом более спокойно, хотя в глазах еще оставалась тревога, как у дикого животного, опасавшегося западни.

Он был окружен неизвестным, он боялся того, что могло произойти, он не знал, что ему делать, понимая, что держится нескладно и что, вероятно, нескладность эта проявляется не только в походке и жестах.

Он был чрезвычайно чувствителен, невероятно самолюбив, и лукавый взгляд, который украдкой бросил на него Артур поверх письма, поразил его, как удар кинжала.

Он поймал его взгляд, но не подал виду, так как многому уже успел научиться, и прежде всего дисциплине. Однако этот удар кинжала ранил его гордость.

Он выругал себя за то, что пришел, но тут же решил, что раз уж пришел, то выдержит все до конца. Лицо его приняло суровое выражение, и в глазах сверкнул огонек.

Он огляделся теперь более уверенно, стараясь запечатлеть в своем мозгу все детали окружающей обстановки. Ничто не ускользнуло от его широко раскрытых глаз.

И по мере того как он глядел на эти красивые вещи, сердитый огонь в его глазах угасал, сменяясь теплым блеском. Он всегда живо откликался на красоту, а здесь было на что откликнуться.

PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб3>
```

Задание 2: Запись в файл.

Напишем программу, которая запрашивает у пользователя текст и записывает его в новый файл user_input.txt:

```
задание2.py > ...
1  text = input('Введите текст для записи в файл: ')
2
3  with open("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//ввикт//лаб3//user_input.txt", 'w', encoding = 'UTF-8') as file:
4      file.write(text)
5      content = file.read()
6
7  with open("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//ввикт//лаб3//user_input.txt", 'r', encoding = 'UTF-8') as file:
8      content = file.read()
9      print(content)
```

Реализуем функционал добавления текста в существующий файл, не удаляя его предыдущее содержимое:

```
задание2.py > ...
1  text = input('Введите текст для записи в файл: ')
2
3  with open("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//ввикт//лаб3//user_input.txt", 'a+', encoding = 'UTF-8') as file:
4      file.write(text)
5      content = file.read()
6
7  with open("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//ввикт//лаб3//user_input.txt", 'r', encoding = 'UTF-8') as file:
8      content = file.read()
9      print(content)
```

Результат:

```
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб3> & C:/Users/levaa/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "C:/Users/levaa/OneDrive/Рабочий стол/ввикт/лаб3/задание2.py"
Введите текст для записи в файл: привет
привет
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб3> & C:/Users/levaa/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe "C:/Users/levaa/OneDrive/Рабочий стол/ввикт/лаб3/задание2.py"
Введите текст для записи в файл: 1245
привет1245
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб3>
```

Задание 3: Запись в файл.

Модифицируем программу из Задания 1 так, чтобы она корректно обрабатывала исключение, возникающее при попытке открыть несуществующий файл.

Вместо вывода ошибки программа выводит пользователю понятное сообщение.

Используем в блоке try except следующий класс исключений:

FileNotFoundError:

```
здание3.ру > ...
1  #Выбор типа чтения
2  def read_file(file_path, read_type):
3      try:
4          if read_type == 'all':
5              with open(file_path, 'r', encoding = 'UTF-8') as file:
6                  content = file.read()
7                  print(content)
8
9          elif read_type == 'lbl':
10             with open(file_path, 'r', encoding = 'UTF-8') as file:
11                 for line in file:
12                     print(line)
13             except FileNotFoundError:
14                 print(f'Файл {file_path} не найден!')
15
16
17
18  read_file("C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//ввикт//лаб3//exampl.txt", 'all')
19
```

Результат:

```
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб3> & C:/Users/levaa/AppData/Local/Programs/Python/
63/здание3.ру"
Файл с путем C://Users//levaa//OneDrive//Рабочий стол//ввикт//лаб3//exampl.txt не найден!
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб3>
```

Вывод: Я освоила работу с файлами в Python.