

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфокоммуникаций

Отчет по лабораторной работе № 19
Работа с файловой системой Python3 с использованием модуля pathlib
по дисциплине «Технологии программирования и алгоритмизации»

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-20-1

Павленко М.С. « » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

Проверил Воронкин Р.А. _____

(подпись)

Ставрополь 2022

Цель работы: приобретение навыков по работе с файловой системой с помощью библиотеки pathlib языка программирования Python версии 3.x.

Ход работы

1. Изучив методические указания, приступил к выполнению индивидуальных заданий.
2. Используя код из лабораторной работы 2.17, сделал задание, дополнив его новой изученной функцией библиотеки pathlib.

```
(lab2.19) C:\Users\zligo\Documents\GitHub\demo-2.19>python zadanie.py add new.json -s London -v Airbus -n RF-86123
```

Рисунок 21.1 – Ввод данных

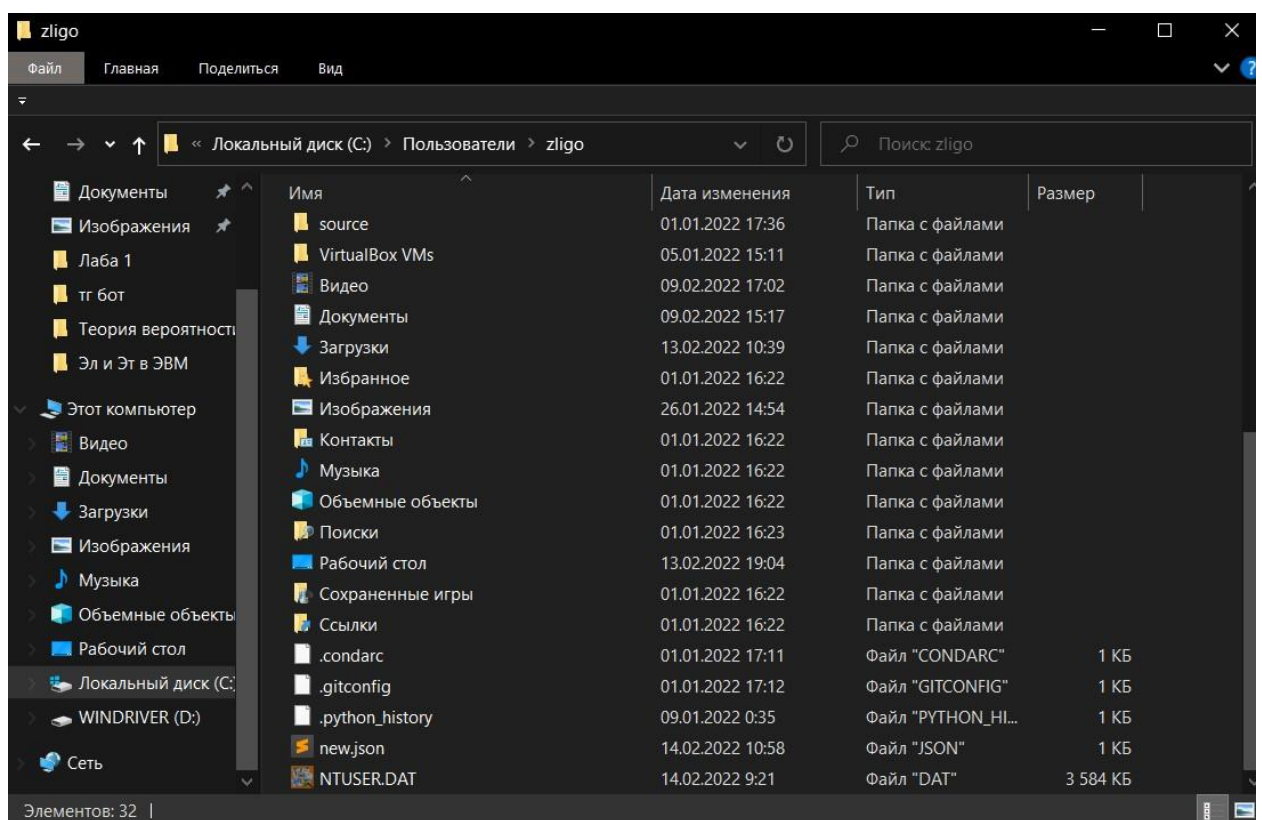


Рисунок 21.2 – Проверка наличия нового файла

```
{  
    "stay": "London",  
    "number": "RF-86123",  
    "value": "Airbus"  
}
```

Рисунок 21.3 – Проверка файла

3. После чего приступил к выполнению второго индивидуального задания.
4. Для этого самостоятельно изучил и подключил новую библиотеку colorama.

```
(lab2.19) C:\Users\zligo\Documents\GitHub\demo-2.19>python zadanie2.py
|-- C:\Users\zligo\Documents\GitHub\demo-2.19
    |-- < .git
        |-- < config
        |-- < description
        |-- < HEAD
        |-- < hooks
        |-- < index
        |-- < info
        |-- < logs
        |-- < objects
        |-- < packed-refs
        |-- < refs
    |-- < .gitignore
    |-- < Doc
        |-- < ~$Отчёт.DOCX
        |-- < Отчёт.DOCX
    |-- < LICENSE
    |-- < README.md
    |-- < zadanie.py
    |-- < zadanie2.py
```

Рисунок 21.4 – Проверка кода без указания параметров

```
(lab2.19) C:\Users\zligo\Documents\GitHub\demo-2.19>python zadanie2.py cd Doc
|-- C:\Users\zligo\Documents\GitHub\demo-2.19\Doc
    |-- < ~$Отчёт.DOCX
    |-- < Отчёт.DOCX
```

Рисунок 21.5 – Проверка кода с указанием дочернего каталога

```

(lab2.19) C:\Users\zligo\Documents\GitHub\demo-2.19>python zadanie2.py back demo-2.19
|-- C:\Users\zligo\Documents\GitHub
    |-- < %SystemDrive%
        |-- < ProgramData
    |-- < demo-2.17
        |-- < .git
        |-- < .gitignore
        |-- < Doc
        |-- < environment.yml
        |-- < LICENSE
        |-- < README.md
        |-- < requirements.txt
        |-- < Zadanie
    |-- < demo-2.19
        |-- < .git
        |-- < .gitignore
        |-- < Doc
        |-- < LICENSE
        |-- < README.md
        |-- < zadanie.py
        |-- < zadanie2.py
    |-- < TodoTasksList
        |-- < .git
        |-- < .gitignore
        |-- < LICENSE
        |-- < README.md
    |-- < проекты
        |-- < %SystemDrive%
        |-- < ООП
        |-- < проекты
        |-- < ТПА

```

Рисунок 21.6 – Проверка кода с переходом в родительский каталог

Контрольные вопросы

1. Какие существовали средства для работы с файловой системой до Python 3.4?

- Методы строк;
- модуль `os.path`.

2. Что регламентирует PEP 428?

Модуль `pathlib` -- пути объектно-ориентированной файловой системы

3. Как осуществляется создание путей средствами модуля `pathlib`?

Есть несколько разных способов создания пути. Прежде всего, существуют classmethods класса `pathlib.Path`.

4. Как получить путь дочернего элемента файловой системы с помощью модуля `pathlib`?

При помощи метода `resolve()`.

5. Как получить путь к родительским элементам файловой системы с помощью модуля pathlib?

При помощи свойства `parent`.

6. Как выполняются операции с файлами с помощью модуля pathlib?

- Перемещение;
- удаление файлов;
- подсчёт файлов;
- найти последний изменённый файл;
- создать уникальное имя файла;
- чтение и запись файлов.

7. Как можно выделить компоненты пути файловой системы с помощью модуля pathlib?

`.name`

`.parent`

`.stem`

`.suffix`

`.anchor`

8. Как выполнить перемещение и удаление файлов с помощью модуля pathlib?

`.replace()` – метод перемещения файлов

`.unlink()` – метод удаления файлов

9. Как выполнить подсчет файлов в файловой системе?

Метод `.iterdir()`

10. Как отобразить дерево каталогов файловой системы?

`def tree(directory):`

`print(f'+ {directory}')`

`for path in sorted(directory.rglob('*')):`

`depth = len(path.relative_to(directory).parts)`

`spacer = ' ' * depth`

```
print(f'{spacer}+ {path.name}')
```

11. Как создать уникальное имя файла?

```
def unique_path(directory, name_pattern):  
    counter = 0  
    while True:  
        counter += 1  
        path = directory/name_pattern.format(counter)  
        if not path.exists():  
            return path  
  
path = unique_path(pathlib.Path.cwd(), 'test{:03d}.txt')
```

12. Каковы отличия в использовании модуля `pathlib` для различных операционных систем?

Ранее мы отмечали, что когда мы создавали экземпляр `pathlib.Path`, возвращался либо объект `WindowsPath`, либо `PosixPath`. Тип объекта будет зависеть от операционной системы, которую вы используете. Эта функция позволяет довольно легко писать кроссплатформенный код. Можно явно запросить `WindowsPath` или `PosixPath`, но вы будете ограничивать свой код только этой системой без каких-либо преимуществ. Такой конкретный путь не может быть использован в другой системе.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки по работе с библиотеками `pathlib` и `colorama`, а также закреплены знания по использованию библиотеки `argparse`.