

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»**

Кафедра инфокоммуникаций

**Отчет по лабораторной работе № 2.19
«Работа с файловой системе в Python3 с использованием модуля
pathlib»**

по дисциплине «Технологии программирования и алгоритмизации»

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-20-1

Дыбов Д.В. « » _____ 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. Создал новый репозиторий для лабораторной работы №2.19;
2. Клонировал созданный репозиторий на компьютер;
3. Создал новый PyCharm проект в папке репозитория;
4. Проработал примеры;
5. Выполнил первое индивидуальное задание;
6. Ввёл команду, чтобы проверить задание на работоспособность:

```
PS C:\Program Files\Git\laba2.19> python Individual1.py add r.json -p="Сигансина" -n=900 -m=800
PS C:\Program Files\Git\laba2.19> 
```

Рисунок 1 – Команда для проверки индивидуального задания

7. Проверил индивидуальное задание на работоспособность;

Этот компьютер > Acer (C:) > Пользователи > megad

Поиск в: megad













Имя	Дата изменения	Тип	Размер
 r.json	18.05.2022 20:43	json	1 КБ
 NTUSER.DAT	18.05.2022 18:02	Файл "DAT"	9 984 КБ
 .packettracer	18.05.2022 9:48	Файл "PACKETTRA..."	1 КБ
 Spiderman.2021.BDRip.1080p.seleZen.mkv	08.03.2022 21:05	Файл "MKV"	9 948 407 КБ
 .condarc	10.10.2021 15:49	Файл "CONDARC"	1 КБ
 .gitconfig	16.02.2021 22:45	Файл "GITCONFIG"	1 КБ
 .bash_history	16.02.2021 20:22	Файл "BASH_HIST..."	1 КБ
 cd	15.02.2021 23:20	Файл	0 КБ
 dir	15.02.2021 23:19	Файл	0 КБ
 ping	03.12.2020 18:59	Файл	0 КБ
 anaconda3	18.05.2022 21:34	Папка с файлами	
 Загрузки	18.05.2022 10:22	Папка с файлами	

Рисунок 2 – Результат выполнения индивидуального задания

8. Выполнил второе индивидуальное задание;

9. Проверил код на работоспособность:

```
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> python Individual2.py
>>> C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19
>> .idea
    > .gitignore
    > inspectionProfiles
    > laba2.19.iml
    > misc.xml
    > modules.xml
    > workspace.xml
>> .gitignore
>> inspectionProfiles
    > profiles_settings.xml
    > Project_Default.xml
>> profiles_settings.xml
>> Project_Default.xml
>> laba2.19.iml
>> misc.xml
>> modules.xml
>> workspace.xml
>> Individual1.py
>> Individual2.py
>> Primer.py
>> Primer1.py
>> Primer2.py
>> Primer3.py
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> █
```

Рисунок 3 – Результат выполнения второго индивидуального задания

10. Проверил команду на создание нового файла:

```
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> python Individual2.py touch Example.py
>>> C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19
>> .idea
    > .gitignore
    > inspectionProfiles
    > laba2.19.iml
    > misc.xml
    > modules.xml
    > workspace.xml
>> .gitignore
>> inspectionProfiles
    > profiles_settings.xml
    > Project_Default.xml
>> profiles_settings.xml
>> Project_Default.xml
>> laba2.19.iml
>> misc.xml
>> modules.xml
>> workspace.xml
>> Example.py
>> Individual1.py
>> Individual2.py
>> Primer.py
>> Primer1.py
>> Primer2.py
>> Primer3.py
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> |
```

Рисунок 4 – Команда для создания нового файла

11. Проверил команду на создание нового каталога:

```
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> python Individual2.py mkdir .dir
>>> C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19
>> .dir
>> .idea
    > .gitignore
    > inspectionProfiles
    > laba2.19.iml
    > misc.xml
    > modules.xml
    > workspace.xml
>> .gitignore
>> inspectionProfiles
    > profiles_settings.xml
    > Project_Default.xml
>> profiles_settings.xml
>> Project_Default.xml
>> laba2.19.iml
>> misc.xml
>> modules.xml
>> workspace.xml
>> Example.py
>> Individual1.py
>> Individual2.py
>> Primer.py
>> Primer1.py
>> Primer2.py
>> Primer3.py
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> █
```

Рисунок 5 – Команда для создания нового каталога

11. Проверил команду на удаление файла:

```
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> python Individual2.py rm Example.py
>>> C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19
>> .dir
>> .idea
    > .gitignore
    > inspectionProfiles
    > laba2.19.iml
    > misc.xml
    > modules.xml
    > workspace.xml
>> .gitignore
>> inspectionProfiles
    > profiles_settings.xml
    > Project_Default.xml
>> profiles_settings.xml
>> Project_Default.xml
>> laba2.19.iml
>> misc.xml
>> modules.xml
>> workspace.xml
>> Individual1.py
>> Individual2.py
>> Primer.py
>> Primer1.py
>> Primer2.py
>> Primer3.py
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> █
```

Рисунок 6 – Команда для удаления файла

11. Проверил команду на удаление файла:

```
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> python Individual2.py rm Example.py
>>> C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19
>> .dir
>> .idea
    > .gitignore
    > inspectionProfiles
    > laba2.19.iml
    > misc.xml
    > modules.xml
    > workspace.xml
>> .gitignore
>> inspectionProfiles
    > profiles_settings.xml
    > Project_Default.xml
>> profiles_settings.xml
>> Project_Default.xml
>> laba2.19.iml
>> misc.xml
>> modules.xml
>> workspace.xml
>> Individual1.py
>> Individual2.py
>> Primer.py
>> Primer1.py
>> Primer2.py
>> Primer3.py
PS C:\Users\megad\PycharmProjects\laba2.19> █
```

Рисунок 7 – Команда для удаления каталога

13. С помощью сайта проверил первое задание на наличие ошибок;
14. Результат не выдал ошибок;

PythonChecker Makes Your Code 100% Great Again

[Guido](#)

Lines: 168

Hints: 0

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import argparse
import json
import os.path
```

Рисунок 8 – Проверка кода на наличие ошибок

15. Проверил второе индивидуальное задание на наличие ошибок, с помощью сайта;

PythonChecker Makes Your Code 100% Great Again

[Guido](#)

Lines: 96

Hints: 0

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import argparse
import pathlib
import colorama
```

Рисунок 9 – Проверка второго индивидуального задания на наличие ошибок

16. Отправил все изменения на репозиторий.

Контрольные вопросы

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

- Методы строк, например `path.rsplitle('\\', maxsplit=1)[0]`
- Модуль `os.path`

2. Что регламентирует PEP 428?

Модуль `Pathlib` – Объектно-ориентированные пути файловой системы

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

Есть несколько разных способов создания пути. Прежде всего, существуют classmethods наподобие `.cwd()` (текущий рабочий каталог) и `.home()` (домашний каталог вашего пользователя)

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?

Выполнить подсчет файлов можно с помощью метода `.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 файловой системой с помощью библиотеки `pathlib` языка программирования Python версии 3.x.