

Северо-Кавказский федеральный университет
Институт математики и информационных технологий

ОТЧЕТ
о выполнении лабораторной работы №6
по дисциплине
«Основы Программной Инженерии»

Выполнил:

Ботвинкин Никита Сергеевич

студент 2 курса, ПИЖ-б-о-21-1 группы
бакалавриата «Программная инженерия»
очной формы обучения

Ставрополь, 2023

СКРИНШОТЫ

```
PS C:\git\2_6lab> python 2-Individualnoe.py cwd 2 --show
+ C:\git\2_6lab
+ .git
+ doc
+ ex
PS C:\git\2_6lab> python 2-Individualnoe.py cwd 2
+ C:\git\2_6lab
+ .git
+ COMMIT_EDITMSG
+ config
+ description
+ HEAD
+ hooks
+ index
+ info
+ logs
+ objects
+ ORIG_HEAD
+ packed-refs
+ refs
+ .gitignore
+ 1-Individualnoe.py
+ 2-Individualnoe.py
+ doc
+ отчет.pdf
+ ex
+ 1.py
+ 2.py
+ LICENSE
+ requirements.txt
```

Рисунок 6.1 – Поиск в текущем каталоге только каталоги
И обычные файлы

```
PS C:\git\2_6lab> python 2-Individualnoe.py cwd 1
+ C:\git\2_6lab
+ .git
+ .gitignore
+ 1-Individualnoe.py
+ 2-Individualnoe.py
+ doc
+ ex
+ LICENSE
+ requirements.txt
```

Рисунок 6.2 – Изменение уровня поиска

```
PS C:\git\2_6lab> python 2-Individualnoe.py mine 2 --way="c:/lvl"
+ c:\lvl
  + another lvl 1
    + new lvl2.txt
  + lvl - 1.txt
  + lvl1
    + lvl 2
```

Рисунок 6.3 – Поиск по своему пути

Ответы на контрольные вопросы

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

- До python 3.4 работа с путями файловой системы осуществлялась либо с помощью методов строк

```
>>> path.rsplitt('\\', maxsplit=1)[0]
```

либо с помощью модуля os.path

```
>>> os.path.isfile(os.path.join(os.path.expanduser('~'), 'realpython.txt'))
```

2. Что регламентирует PEP 428?

PEP 428 предлагает включение стороннего модуля Pathlib в стандартную библиотеку. Включение предлагается под временной маркировкой

3. Как осуществляется создание путей средствами модуля pathlib ?

Есть несколько способов создания пути. Например `cwd()` и `home()`. Путь также может быть явно создан из его строкового представления.

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

- Можно использовать оператор `/` для соединения частей пути. Или `PurePath().joinpath()`, который конкатенирует путь с заданными аргументами (дочерними путями). Предварительно узнать дочерние элементы можно через `Path().iterdir()`

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

Можно использовать Pure path. Pure path управляет путем к файлу на вашей машине, даже если он принадлежит другой ОС.

PurePath().parent – выводит родительский элемент файловой системы

PurePath().parents[] – выводит предков пути

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

.open() – открытие файла

.read_text() – открыть путь в текстовом режиме и вернуть содержимое в виде строки

.read_bytes() – открыть путь в двоичном или байтовом режиме и вернуть содержимое в виде строки байтов

.write_text() – открыть путь и записать в него строковые данные

.write_bytes() – открыть путь в двоичном или байтовом режиме и записать в него данные

.resolve() – найдет полный путь

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

.name – имя файла без каталога

.stem – имя файла без суффикса

.suffix – расширение файла

.parent – родительский каталог

.anchor – часть пути перед каталогами

Все кроме .parent возвращают строки

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

.replace() – чтобы переместить файл

`.rmdir()` – удаление каталогов

`.unlink()` – удаление файлов

9. Как выполнить подсчет файлов в файловой системе?

Чтобы подсчитать количество файлов в файловой системе нужно скомбинировать метод `.iterdir()`, который перебирает все файлы в данном каталоге, и класс `collection.Counter` для подсчета количества файлов каждого типа

10. Как отобразить дерево каталогов файловой системы?

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

Используем `.rglob()` для перечисления каталогов и `.relative_to()` чтобы знать как далеко мы находимся от начального каталога.

11. Как создать уникальное имя файла?

Можно создавать файл по шаблону с счетчиком и проверять существует ли файл с таким именем. Если да, то изменить счетчик и попробовать снова

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

При создании экземпляра `pathlib.Path` будет возвращаться либо объект `WindowsPath` либо `PosixPath`. Тип зависит от ОС пользователя. В случаях, когда требуется представление пути без доступа к базовой файловой системе, используется `PurePath`