

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
2_6lab
├── .git
│   ├── config
│   ├── description
│   ├── HEAD
│   ├── hooks
│   ├── index
│   ├── info
│   ├── logs
│   ├── objects
│   ├── packed-refs
│   └── refs
├── .gitignore
├── 1-Individualnoe.py
├── 2-Individualnoe.py
├── doc
├── ex
│   ├── 1.py
│   └── 2.py
└── LICENSE

8 Каталогов, 11 Файлов
```

Рисунок 6.1 – Поиск в текущем каталоге

```
PS C:\git\2_6lab> python 2-individualnoe.py home 1 --way="Documents"
Documents
├── My Games
├── Мои видеозаписи
├── мои рисунки
└── Моя музыка

3 Каталогов, 1 Файлов
```

Рисунок 6.2 – Поиск в домашнем каталоге

```
PS C:\git\2_6lab> python 2-individualnoe.py another 1 --way="C://git"
git
├── 2_1lab
├── 2_2lab
├── 2_3lab
├── 2_4lab
├── 2_5lab
├── 2_6lab
├── set.txt
├── TR01
└── TR02

8 Каталогов, 1 Файлов
```

Рисунок 6.3 – Поиск по своему пути

```
PS C:\git\2_6lab> python 2-individualnoe.py cwd 2 -s
2_6lab
├── .git
│   ├── hooks
│   ├── info
│   ├── logs
│   ├── objects
│   └── refs
├── doc
└── ex
```

Рисунок 6.4 – Дополнительное отображение
только каталогов

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`