

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5
дисциплины «Анализ данных»

Выполнила:
Кубанова Ксения Олеговна
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р. А.

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Тема: работа с файловой системой

Цель: приобрести навыки работы с файловой системой

Порядок выполнения работы

Индивидуальное задание 1.

Необходимо, используя код лабораторной работы 2.17, добавить возможность хранения файла данных в домашнем каталоге пользователя. Для выполнения операций с файлами необходимо использовать модуль `pathlib`.

В соответствии с заданием хранение данных в домашнем каталоге пользователя было организовано следующим образом:

```
homedir = pathlib.Path.home()
if os.path.exists(args.filename):
    trains = load_trains(args.filename)
elif pathlib.Path(f"{homedir / args.filename}").exists():
    trains = load_trains(homedir / args.filename)
else:
    trains = []
```

Рисунок 1 – ИДЗ1

Полный код ИДЗ1 находится в файле `ind1.py`, его данные - `data.json`.

Индивидуальное задание 2.

Разработайте аналог утилиты `tree` в Linux. Используйте возможности модуля `argparse` для управления отображением дерева каталогов файловой системы. Добавьте дополнительные уникальные возможности в данный программный продукт.

Была написана программа, включающая в себя аргументы размерности и классического вывода файлов в консоль. Пример использования:

```
(labsad) C:\Users\Сергей\OneDrive\Рабочий стол\ДЗ\2 курс\анализ данных\Lab5_Ad>python prog\ind2.py -d prog -s 7
.git/ 4096
hooks/ 4096
info/ 0
logs/ 0
refs/ 0
heads/ 0
remotes/ 0
origin/ 0
objects/ 0
info/ 0
pack/ 4096
refs/ 0
heads/ 0
remotes/ 0
origin/ 0
tags/ 0
data/ 0
doc/ 0
prog/ 0
```

Рисунок 2 – ИД32

Организация программы:

```
Утилита для отображения дерева каталогов и файлов

positional arguments:
  path                Путь к каталогу

options:
  -h, --help          show this help message and exit
  -d DIR, --dir DIR    Показывать содержимое директории
  -s SHOWSIZE, --showsize SHOWSIZE
                       Показать размер файлов
```

Рисунок 3 – ИД32 help

Контрольные вопросы

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

До Python 3.4 для работы с файловой системой использовались стандартные модули Python, такие как `os` и `os.path`. Эти модули предоставляли функции для работы с путями, файлами и директориями.

2 Что регламентирует PEP 428?

PEP 428 (Pathlib Module - объектно-ориентированный API для работы с путями) регламентирует введение модуля `pathlib` в стандартную библиотеку Python. Он предлагает объектно-ориентированный подход к работе с путями в файловой системе, что делает код более понятным и выразительным.

3 Как осуществляется создание путей средствами модуля `pathlib` ?

Создание путей средствами модуля `pathlib` осуществляется с использованием класса `Path`.

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

Для получения пути дочернего элемента файловой системы с помощью модуля `pathlib` вы можете использовать метод `.joinpath()` или оператор `/`.

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

Для получения пути к родительским элементам файловой системы с помощью модуля `pathlib` используйте метод `.parent`.

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

Операции с файлами, такие как чтение, запись, перемещение, удаление и др., могут быть выполнены с использованием методов объектов `Path`.

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

Для выделения компонентов пути файловой системы с помощью модуля `pathlib` используются атрибуты объектов `Path`, такие как `.name`, `.stem`, `.suffix`, `.parts` и др.

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

Перемещение и удаление файлов с помощью модуля `pathlib` осуществляется с использованием методов `.rename()` и `.unlink()` соответственно.

9 Как выполнить подсчет файлов в файловой системе?

Для подсчета файлов в файловой системе вы можете использовать рекурсивный обход директорий с помощью `os.walk()` или модуля `pathlib`. Для подсчета файлов в директории можно воспользоваться методом `.glob()`.

10 Как отобразить дерево каталогов файловой системы?

Для отображения дерева каталогов файловой системы вы можете написать свою функцию, которая будет рекурсивно проходить по директориям и

выводить их содержимое. Можно также использовать сторонние библиотеки, такие как `tree` в Unix-подобных системах.

11 Как создать уникальное имя файла?

Для создания уникального имени файла вы можете использовать модуль `uuid` для генерации уникального идентификатора и добавить его к имени файла.

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

Основное отличие в использовании модуля `pathlib` для различных операционных систем заключается в обработке разделителей пути и особенностях имен файлов. Например, разделитель пути может быть `\` для Windows и `/` для Unix-подобных систем. Модуль `pathlib` автоматически обрабатывает различия в формате путей между операционными системами, что делает код переносимым.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки работы с файловой системой.