

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 №2.19
дисциплины «Основы кроссплатформенного программирования»

Выполнил:
Наумов Никита Викторович
2 курс, группа ИТС-б-о-22-1,
11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»,
направленность (профиль)
«Инфокоммуникационные системы и
сети», очная форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р. А., доцент кафедры
инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Тема: работа с файловой системой в Python3 с использованием модуля pathlib

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

Ход работы:

Задание 1. Создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором использована лицензий MIT и язык программирования Python, также добавил файл .gitignore с необходимыми правилами. Клонировал свой репозиторий на свой компьютер. Организовал свой репозиторий в соответствии с моделью ветвления git-flow, появилась новая ветка develop в которой буду выполнять дальнейшие задачи.

```
C:\Users\Gaming-PC>git clone https://github.com/EvgenyEvdakov/Laba_2.19.git
Cloning into 'Laba_2.19'...
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (5/5), done.
```

Рисунок 1. Клонирование репозитория

Задание 2. Создал виртуальное окружение conda и активировал его, также установил необходимые пакеты isort, black, flake8, pyinputplus.

```
Anaconda Powershell Prompt
(base) PS C:\Users\Gaming-PC> cd C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19
(base) PS C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19> conda create -n 2.19 python=3.10
Retrieving notices: ...working... done
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

==> WARNING: A newer version of conda exists. <==
  current version: 23.1.0
  latest version: 23.10.0

Please update conda by running

    $ conda update -n base -c defaults conda

Or to minimize the number of packages updated during conda update use

    conda install conda=23.10.0

## Package Plan ##

environment location: C:\Users\Gaming-PC\.conda\envs\2.19

added / updated specs:
- python=3.10
```

Рисунок 2. Создание виртуального окружения

Задание 3. Создал проект PyCharm в папке репозитория. Приступил к работе с примером. Добавил новый файл primer1.py.

Условие примера: написать программу, которая позволяет перемещать все текстовые файлы в один каталог, для этого необходимо вначале создать папку archive и затем уже выполнять код.

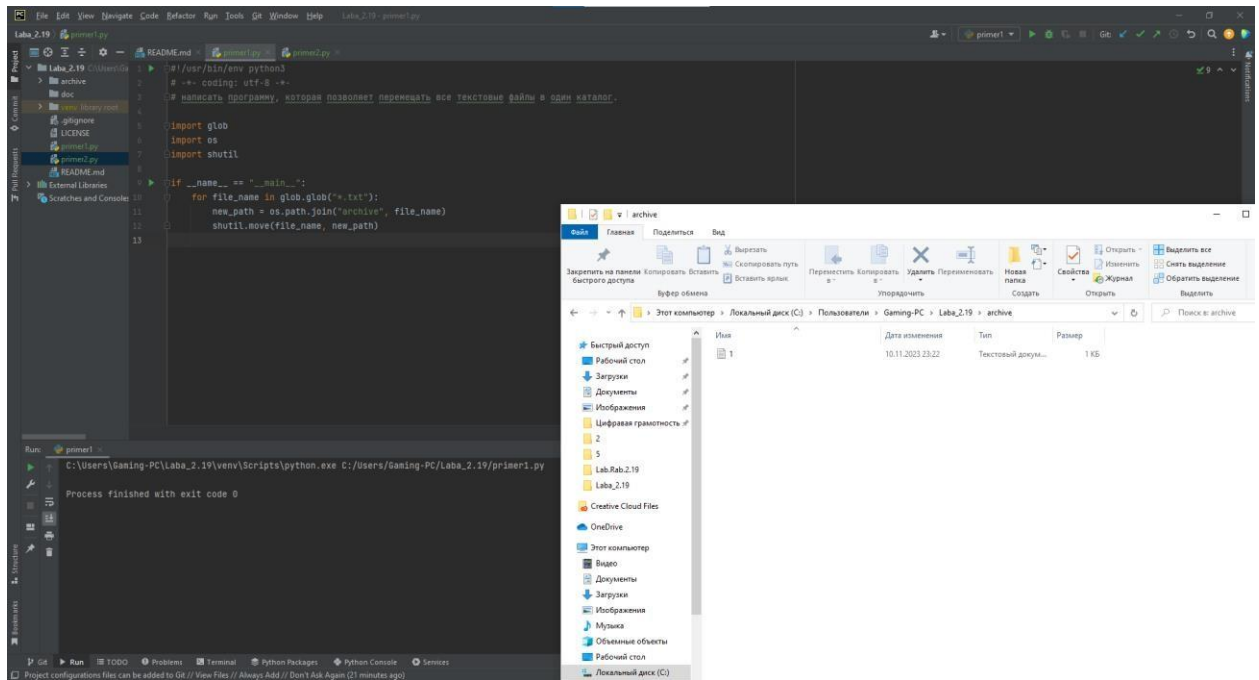


Рисунок 3. Реализация первого примера

Задание 4.

Индивидуальное задание

Вариант 10

Создал новый файл под названием idz.py.

Условие задания: Для своего варианта лабораторной работы 2.17 добавьте возможность хранения файла данных в домашнем каталоге пользователя. Для выполнения операций с файлами необходимо использовать модуль pathlib.

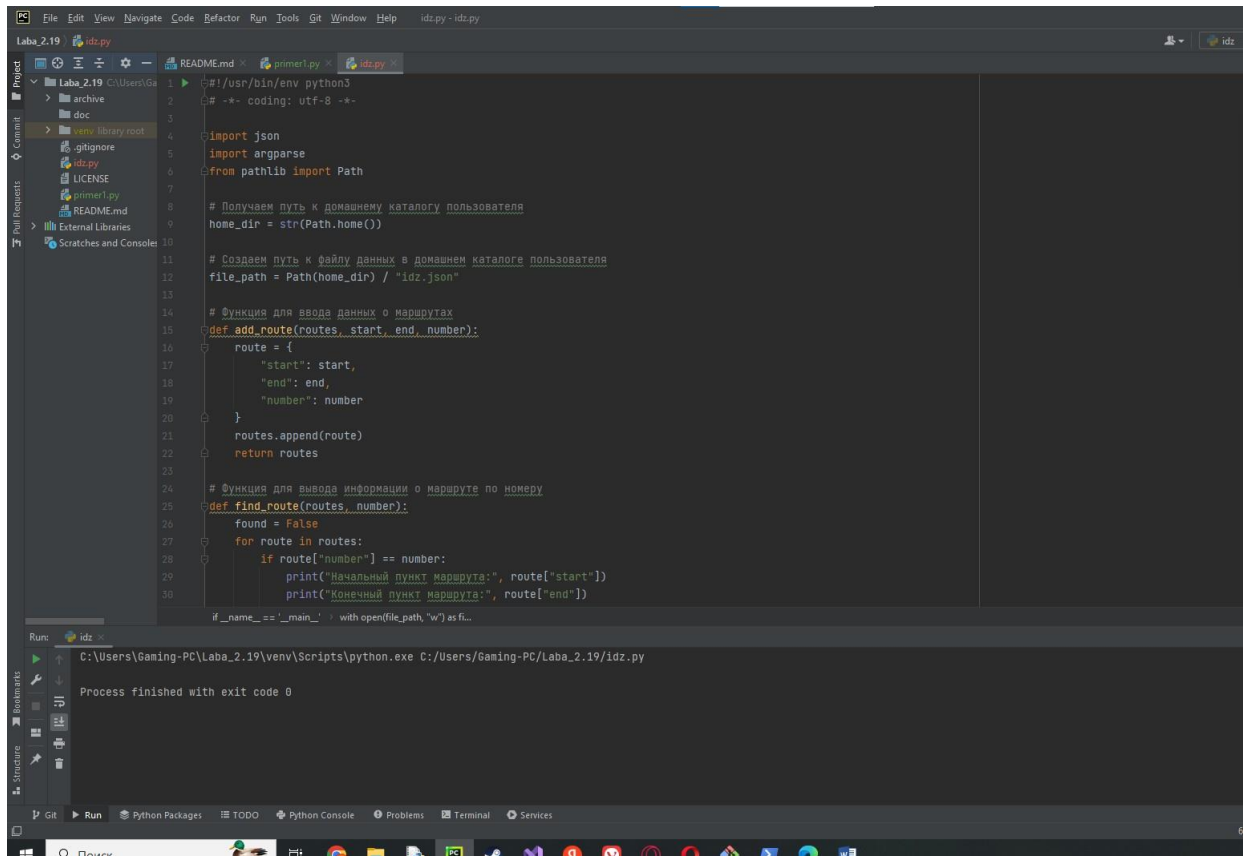


Рисунок 4. Код индивидуального задания

`Path.home()` возвращает экземпляр объекта `Path`, который представляет домашнюю директорию пользователя. Чтобы получить строковое представление этого пути, используется функция `str()`.

В отличие от этого, `os.path.join()` применяется для создания полного пути к файлу, объединяя путь к домашней директории пользователя (`home_dir`) и имя файла (`file_name`). Этот подход гарантирует, что файл будет сохранен в домашней директории пользователя, а не в текущей рабочей директории программы.

```

PS C:\Users\Gaming-PC> cd C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19
PS C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19> python idz.py --add
Введите начальный пункт маршрута: Харьков
Введите конечный пункт маршрута: Москва
Введите номер маршрута: 23
PS C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19> python idz.py --add
Введите начальный пункт маршрута: Киров
Введите конечный пункт маршрута: Анапа
Введите номер маршрута: 56
PS C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19> python idz.py --number 56
Начальный пункт маршрута: Киров
Конечный пункт маршрута: Анапа
PS C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19>

```

Рисунок 5. Результат индивидуального задания

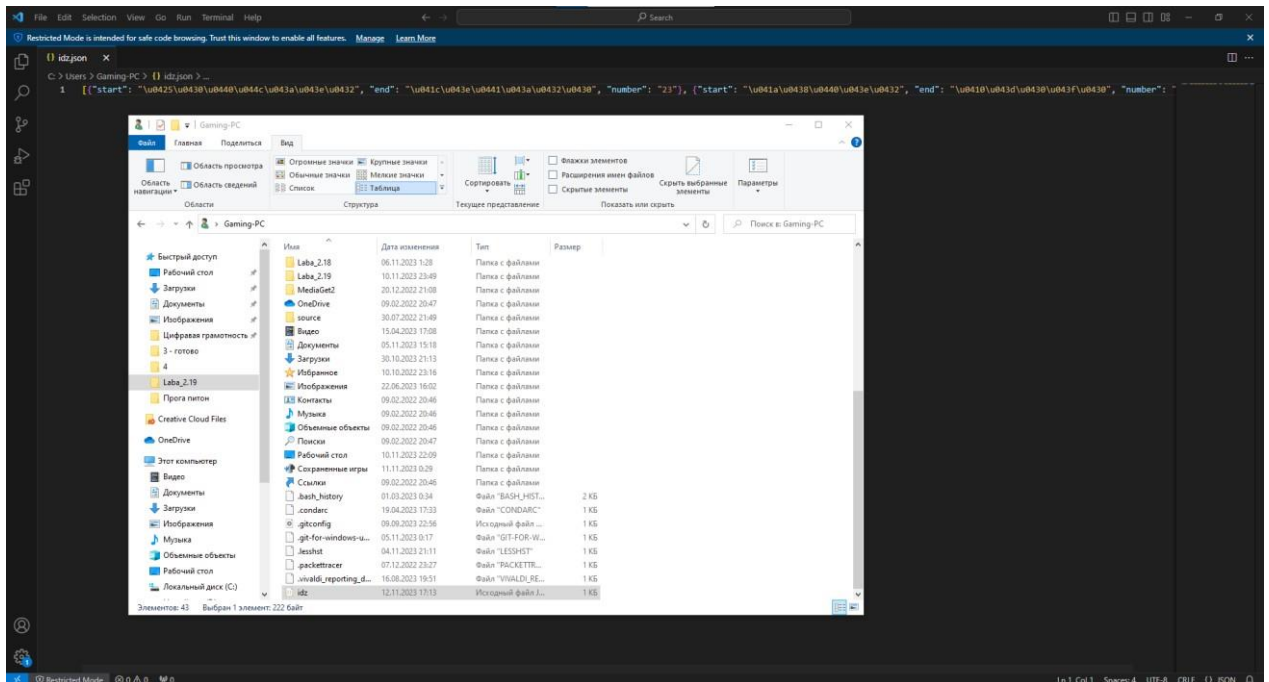


Рисунок 6. Файл json

Задание 5.

После выполнения работы на ветке develop, слил ее с веткой main и отправил изменения на удаленный сервер. Создал файл environment.yml и деактивировал виртуальное окружение.

```
(2.19) PS C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19> conda env export > environment.yml
(2.19) PS C:\Users\Gaming-PC\Laba_2.19> conda deactivate
```

Рисунок 7. Деактивация ВО

Ответы на контрольные вопросы:

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

До версии Python 3.4 для работы с файловой системой использовались модули os и os.path.

2. Что регламентирует PEP 428?

PEP 428 регламентирует добавление модуля pathlib в стандартную библиотеку Python. Этот модуль предоставляет объектно-ориентированный интерфейс для работы с путями к файлам и каталогам.

3. Как осуществляется создание путей средствами модуля pathlib?

Создание путей средствами модуля `pathlib` осуществляется путем создания экземпляров класса `Path`. Например:

```
from pathlib import Path  
path = Path('/some/directory/file.txt')
```

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

Для получения пути дочернего элемента файловой системы используется оператор `"/` (`child_path = path / 'child_file.txt'`)

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

Для получения пути к родительским элементам файловой системы используется метод `parent`.

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

Операции с файлами, такие как чтение, запись и другие, выполняются с использованием методов объектов типа `Path`.

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

Компоненты пути файловой системы могут быть выделены с использованием различных атрибутов и методов объектов типа `Path`, таких как `name`, `suffix`, `stem` и другие.

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

Перемещение и удаление файлов с помощью модуля `pathlib` осуществляется методами `rename` и `unlink` соответственно.

9. Как выполнить подсчет файлов в файловой системе?

Подсчет файлов в файловой системе можно выполнить, например, с использованием функции `rglob`.

10. Как отобразить дерево каталогов файловой системы?

Для отображения дерева каталогов файловой системы можно воспользоваться рекурсивным обходом каталогов, например, с использованием метода `rglob` и цикла.

11. Как создать уникальное имя файла?

Создание уникального имени файла можно осуществить с использованием модуля `tempfile`.

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

Модуль `pathlib` создавался с учетом переносимости между операционными системами, и его использование практически идентично на разных платформах. Однако, при работе с абсолютными путями, следует учитывать различия в разделителях пути между операционными системами (например, `\` в Windows и `/` в Unix-like системах).

Вывод: приобрел навыки по работе с файловой системой с помощью библиотеки `pathlib` языка программирования Python версии 3.x.