

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 №16**  
**дисциплины «Программирование на Python»**

Выполнил:  
Говоров Егор Юрьевич  
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,  
09.03.01 «Информатика и  
вычислительная техника»,  
направленность (профиль)  
«Программное обеспечение средств  
вычислительной техники и  
автоматизированных систем», очная  
форма обучения

---

(подпись)

Руководитель практики:  
Воронкин Р. А., канд. технических  
наук, доцент кафедры  
инфокоммуникаций

---

(подпись)

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_ Дата защиты \_\_\_\_\_

Ставрополь, 2023 г.

Тема: Модули и пакеты

Цель работы: приобретение навыков по работе с модулями и пакетами языка программирования Python версии 3.x.

Ход работы

1. Создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором использована лицензия MIT и язык программирования Python. Выполнил клонирование созданного репозитория.

2. Дополнил файл .gitignore необходимыми правилами.

3. Организовал созданный репозиторий в соответствие с моделью ветвления git-flow.

4. Выполнил индивидуальное задание 1. Выполнить индивидуальное задание лабораторной работы 2.11, оформив все функции программы в виде отдельного модуля. Разработанный модуль должен быть подключен в основную программу с помощью одного из вариантов команды import .

Индивидуальное задание лабораторной работы 2.11 5 варианта: Используя замыкания функций, объявите внутреннюю функцию, которая принимает в качестве параметров фамилию и имя, а затем, заносит в шаблон эти данные. Сам шаблон – это строка, которая передается внешней функции и, например, может иметь такой вид: «Уважаемый %F%, %N%! Вы делаете работу по замыканиям функций.» Здесь %F% - это фрагмент куда нужно подставить фамилию, а %N% - фрагмент, куда нужно подставить имя. (Шаблон может быть и другим, вы это определяете сами). Здесь важно, чтобы внутренняя функция умела подставлять данные в шаблон, формировать новую строку и возвращать результат. Вызовите внутреннюю функцию замыкания и отобразите на экране результат ее работы.

```
greeting_module.py x main.py x
def create_greeting(template):
    def inner_function(last_name, first_name):
        formatted_template = template.replace("%F%", last_name).replace("%N%", first_name)
        return formatted_template

    return inner_function

if __name__ == "__main__":
    greet_template = "Уважаемый %F%, %N%! Вы делаете работу по замыканиям функций."
    greet_function = create_greeting(greet_template)

    last_name = input("Введите фамилию: ")
    first_name = input("Введите имя: ")

    result = greet_function(last_name, first_name)
    print(result)
```

Рисунок 1. Модуль для индивидуального задания 1

```
greeting_module.py x main.py x
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import greeting_module
5
6 greet_template = "Уважаемый %F%, %N%! Вы делаете работу по замыканиям функций."
7 greet_function = greeting_module.create_greeting(greet_template)
8
9 if __name__ == "__main__":
10     last_name = input("Введите фамилию: ")
11     first_name = input("Введите имя: ")
12
13     result = greet_function(last_name, first_name)
14     print(result)
```

main x

"D:\Users\Admin\Рабочий стол\greeting\_module\Scripts\python.exe" "D:/Users/Admin/Рабочий стол/code/individ\_1/main.py"

Введите фамилию: **Говоров**

Введите имя: **Егор**

Уважаемый Говоров, Егор! Вы делаете работу по замыканиям функций.

Рисунок 2. Результат работы программы из индивидуального задания 1

4. Выполнил индивидуальное задание 2. Выполнить индивидуальное задание лабораторной работы 2.8, оформив все классы программы в виде отдельного пакета. Разработанный пакет должен быть подключен в основную программу с помощью одного из вариантов команды `import`. Настроить соответствующим образом переменную `_all_` в файле `_init_.py` пакета.

Индивидуальное задание лабораторной работы 2.11 5 варианта: Использовать словарь, содержащий следующие ключи: название пункта назначения рейса; номер рейса; тип самолета. Написать программу, выполняющую следующие действия: ввод с клавиатуры данных в список, состоящий из словарей заданной структуры; записи должны быть размещены в

алфавитном порядке по названиям пунктов назначения; вывод на экран пунктов назначения и номеров рейсов, обслуживаемых самолетом, тип которого введен с клавиатуры; если таких рейсов нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.






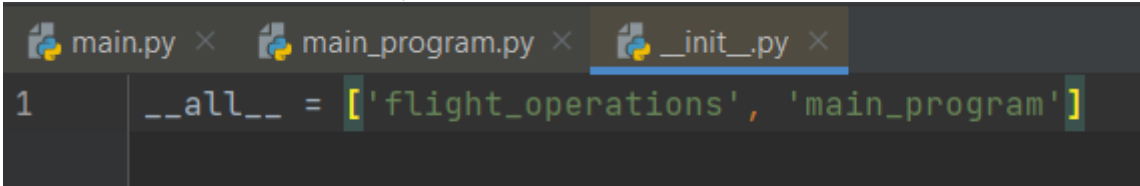
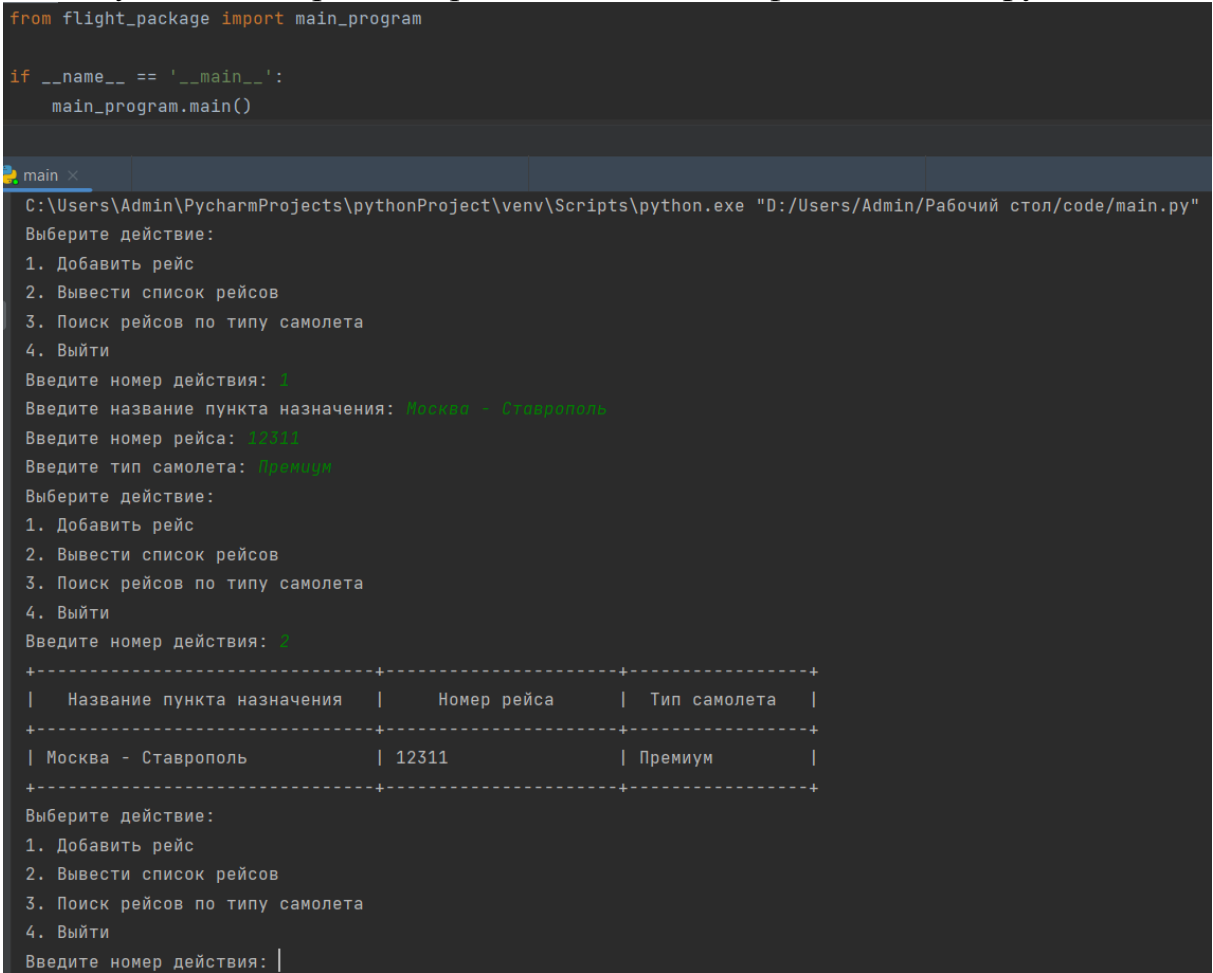
 .idea	25.12.2023
 __pycache__	25.12.2023
 __init__.py	25.12.2023
 flight_operations.py	25.12.2023
 main_program.py	25.12.2023

Рисунок 3. Созданный пакет



```
1  __all__ = ['flight_operations', 'main_program']
```

Рисунок 4. Настройка переменной \_\_all\_\_ в файле \_\_init\_\_.py пакета



```
from flight_package import main_program

if __name__ == '__main__':
    main_program.main()
```

C:\Users\Admin\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe "D:/Users/Admin/Рабочий стол/code/main.py"

Выберите действие:

1. Добавить рейс
2. Вывести список рейсов
3. Поиск рейсов по типу самолета
4. Выйти

Введите номер действия: 1

Введите название пункта назначения: Москва - Ставрополь

Введите номер рейса: 12311

Введите тип самолета: Премиум

Выберите действие:

1. Добавить рейс
2. Вывести список рейсов
3. Поиск рейсов по типу самолета
4. Выйти

Введите номер действия: 2

Название пункта назначения	Номер рейса	Тип самолета
Москва - Ставрополь	12311	Премиум

Выберите действие:

1. Добавить рейс
2. Вывести список рейсов
3. Поиск рейсов по типу самолета
4. Выйти

Введите номер действия: |

Рисунок 5. Результат работы программы из индивидуального задания 2

## Контрольные вопросы

### 1. Что является модулем языка Python?

Файл, содержащий Python-код и определения, который может быть использован в других программах Python. Модули позволяют организовать код в более крупные и структурированные программы.

### 2. Какие существуют способы подключения модулей в языке Python?

Существует несколько способов подключения модулей в Python:

- 1) Использование ключевого слова `import` для подключения всего модуля.
- 2) Использование ключевого слова `from` для импорта конкретных объектов из модуля.
- 3) Использование ключевого слова `as` для создания псевдонимов при импорте модулей.

### 3. Что является пакетом языка Python?

Папка, которая содержит модули. Пакеты позволяют организовать модули в иерархическую структуру.

### 4. Каково назначение файла `__init__.py` ?

Файл `__init__.py` в пакете Python используется для указания, что каталог, в котором он находится, должен рассматриваться как пакет Python.

### 5. Каково назначение переменной `__all__` файла `__init__.py` ?

Переменная `__all__` в файле `__init__.py` используется для определения списка модулей, которые будут импортированы при использовании выражения `from package import`

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки по работе с модулями и пакетами языка программирования Python версии 3.x.