

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»**

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, 2023 г.

**Тема:** модули и пакеты

**Цель:** приобретение навыков работы с модулями и пакетами

### Порядок выполнения работы

#### Индивидуальное задание 1.

Требуется, используя индивидуальное задание лабораторной работы 2.11 (14), разработать модуль и включить его в основную программу.

```
def symbol(a, b):  
    def stroke(s):  
        return s.replace(a, b)  
    return stroke
```

Рисунок 1 – модуль по замене в строке указанного символа

```
#!/usr/bin/env python3  
# -*- coding: utf-8 -*-  
  
from symbol_stroke import symbol  
  
def main():  
    print(symbol("v", "k")("vjvjjvjvvj"))  
  
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Рисунок 2 – основная программа

```
PS C:\users\user> python3 ind.py  
kjkjkjkkj
```

Рисунок 3 – вывод основной программы

Реализация модуля предоставлена в файле *symbol\_stroke.py*, а реализация основного кода в *ind.py*.

#### Индивидуальное задание 2.

Требуется, используя индивидуальное задание лабораторной работы 2.8 (11), разработать пакет с модулями, оформить переменную `__all__` и включить модули пакета в основную программу.

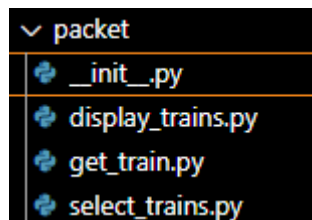


Рисунок 4 – пакет с модулями

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4
5  __all__ = ["get_train", "display_trains", "select_trains"]
```

Рисунок 5 – переменная \_\_all\_\_

```
from packet.display_trains import display_trains
from packet.get_train import get_train
from packet.select_trains import select_trains
import sys

def main():
    """
    Главная функция программы.
    """
    trains = []
```

Рисунок 6 – импорт модулей из пакета

```
>>> add
Номер поезда? 5
Пункт назначения? jceпw
Время отправления? 12
>>> list
+-----+-----+-----+
| № |      Номер поезда      | Пункт назначения | Время отправления |
+-----+-----+-----+
|  1 | 19                     | kfdewd          | 17                |
|  2 | 5                      | jceпw           | 12                |
+-----+-----+-----+
>>> select 15
+-----+-----+-----+
| № |      Номер поезда      | Пункт назначения | Время отправления |
+-----+-----+-----+
|  1 | 19                     | kfdewd          | 17                |
+-----+-----+-----+
>>> exit
```

Рисунок 7 – вывод основной программы

Пакетом является папка *packet*, хранящееся в ней – модули (см. рис. 4), а основная программа - *ind2.py*.

### **Контрольные вопросы**

#### **1 Что является модулем языка Python?**

Под модулем в Python понимается файл с расширением *.py*. Модули предназначены для того, чтобы в них хранить часто используемые функции, классы, константы и т. п.

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

```
import имя_модуля  
import имя_модуля1, имя_модуля2  
from имя_модуля import имя_объекта  
from имя_модуля import *
```

#### **3 Что является пакетом языка Python?**

Пакет в Python – это каталог, включающий в себя другие каталоги и модули, но при этом дополнительно содержащий файл *\_\_init\_\_.py*. Пакеты используются для формирования пространства имен, что позволяет работать с модулями через указание уровня вложенности (через точку).

#### **4 Каково назначение файла *\_\_init\_\_.py* ?**

Файл *\_\_init\_\_.py* может быть пустым или может содержать переменную *\_\_all\_\_*, хранящую список модулей, который импортируется при загрузке через конструкцию *from имя\_пакета import \**.

#### **5 Каково назначение переменной *\_\_all\_\_* файла *\_\_init\_\_.py* ?**

Python *\_\_all\_\_* — это переменная, которую можно установить в файле *\_\_init\_\_.py* пакета. Переменная *\_\_all\_\_* представляет собой список строк, определяющих символы, импортируемые программой.

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки работы с модулями и пакетами.