

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»
Вариант 5.

Выполнила:
Михеева Елена Александровна
2 курс, группа ИВТ-б-з-20-1,
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. техн. наук,
доцент, 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 при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Порядок выполнения работы.

1. Были выполнены индивидуальные задания согласно варианту 5.
2. 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`.

Задание: 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.

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  import greeting_template
5
6  if __name__ == "__main__":
7      template = "Уважаемый %F% %N%! Вы делаете работу по замыканиям функций."
8
9      greet_function = greeting_template.create_greeting(template)
10
11      last_name = input("Введите фамилию: ")
12      first_name = input("Введите имя: ")
13
14      result = greet_function(last_name, first_name)
15      print(result)
16
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Введите фамилию: Михеева
Введите имя: Елена
Уважаемый Михеева Елена! Вы делаете работу по замыканиям функций.
(base) mikheeva@MacBook-Pro-Elena Python_2.13 %

Рисунок 1. Код основной части программы

```

1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4
5  def create_greeting(template):
6      """
7      Создает функцию для формирования приветственного сообщения.
8      """
9      def greet(last_name, first_name):
10         """
11         Формирует приветственное сообщение.
12         """
13         return template.replace("%F%", last_name).replace("%N%", first_name)
14
15     return greet
16

```

Рисунок 2. Код импортируемой функции

3. 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.

Задание: 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.

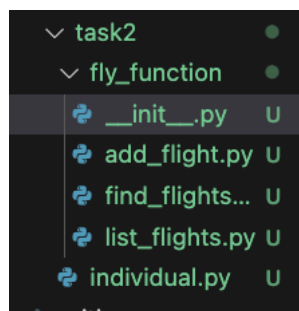


Рисунок 3. Топология пакетов задания №2

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  from fly_function import add_flight, list_flights, find_flights
5
6  if __name__ == '__main__':
7      flights = []
8
9      print(">>> Выберите нужную команду: add, list, find или exit ")
10
11     while True:
12         command = input(">>> ").lower()
13
14         if command == 'exit':
15             break
16
17         elif command == 'add':
18             add_flight.add_flight(flights)
19
20         elif command == 'list':
21             list_flights.list_flights(flights)
22
23         elif command == 'find':
24             find_flights.find_flights(flights)
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
>>> Выберите нужную команду: add, list, find или exit
>>> add
Введите название пункта назначения: Stav
Введите номер рейса: 1827
Введите тип самолета: nu89
>>> add
Введите название пункта назначения: madrid
Введите номер рейса: 38171
Введите тип самолета: ol12
>>> list
+-----+-----+-----+-----+
| No | Пункт назначения | Номер рейса | Тип самолета |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Stav | 1827 | nu89 |
| 2 | madrid | 38171 | ol12 |
+-----+-----+-----+-----+
>>> find
Введите тип самолета для поиска: ol12
+-----+-----+-----+-----+
| No | Пункт назначения | Номер рейса | Тип самолета |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | madrid | 38171 | ol12 |
+-----+-----+-----+-----+
>>> 
```

Рисунок 3. Текст основной программы для индивидуального задания №2

Ответы на 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 *`.