

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 № 2.13

Дисциплина: «Программирование на Python»
Тема: «Модули и пакеты»

Выполнил:
Кенесбаев Хилол Куат улы
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 Роман Александрович

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____
Ставрополь, 2023 г.

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

Порядок выполнения работы:

1. Создал новый репозиторий, клонировал его, в нем создал ветку developer и перешел на нее.
2. **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`.

number_sum.py

Модуль для суммирования чисел из строки:

```
def sum_of_numbers(numbers):  
    nums = [int(num) for num in numbers.split()]  
    total_sum = sum(nums)  
    return total_sum
```

greet_template.py

Модуль для создания строки приветствия с замыканием:

```
def create_greeting_template(template):  
    def replace_data(last_name, first_name):  
        new_template = template.replace("%F%", last_name).replace("%N%",  
first_name)  
        return new_template  
  
    return replace_data
```

main.py

```
import number_sum
```

```
import greet_template
```

```
# Пример использования модуля number_sum для суммирования чисел в строке
```

```
numbers_string = input("Введите строку целых чисел через пробел: ")
```

```
total_sum = number_sum.sum_of_numbers(numbers_string)
```

```
print("Сумма чисел из строки:", total_sum)
```

```
# Пример использования модуля greet_template для создания строки  
приветствия
```

```
template = "Уважаемый %F%, %N%! Вы делаете работу по замыканиям  
функций."
```

```
greeter = greet_template.create_greeting_template(template)
```

```
last_name = input("Введите фамилию: ")
```

```
first_name = input("Введите имя: ")
```

```
# Вызов внутренней функции для замены данных в шаблоне и вывод  
результата
```

```
greeting_result = greeter(last_name, first_name)
```

```
print(greeting_result)
```

```
C:\Users\HP-PC\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe C:\Users\HP-PC\Desktop\study\python\пересдача\Lab2.13\prog\pack\main_program.py
Введите строку целых чисел через пробел: 78 54 65 98 32 15
Сумма чисел из строки: 342
Введите фамилию: Кенесбаев
Введите имя: Хилол
Уважаемый Кенесбаев, Хилол! Вы делаете работу по замыканиям функций.
```

Рисунок 1 Вывод программы ind1.py

3. **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.

Код программы `ind2.py`:

```
from .zodiac_package.people_module import Person, sort_people_by_birth_date,
display_people_with_zodiac_sign
```

```
# Создание списка людей
```

```
people = [
    Person("Кенесбаев", "Хилол", "Козерог", [2002, 12, 28]),
    Person("Магдаев", "Даламбек", "Стрелец", [2004, 12, 14]),
    Person("Кулешов", "Олег", "Дева", [2003, 8, 26])
]
```

```
# Пользовательский ввод
```

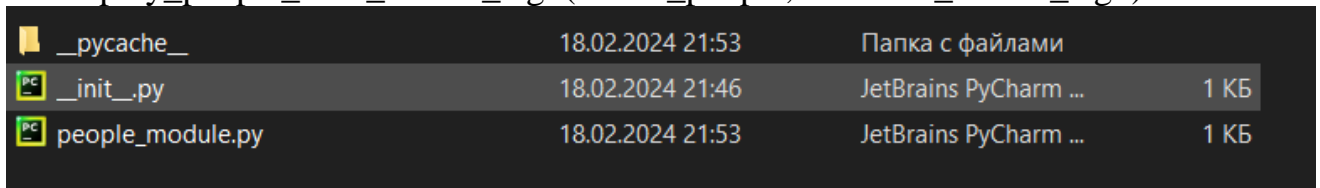
```
searched_zodiac_sign = input("Введите знак зодиака: ")
```

```
# Сортировка людей по дате рождения
```

```
sorted_people = sort_people_by_birth_date(people)
```

```
# Вывод информации о людях с заданным знаком Зодиака
```

```
display_people_with_zodiac_sign(sorted_people, searched_zodiac_sign)
```



__pycache__	18.02.2024 21:53	Папка с файлами	
__init__.py	18.02.2024 21:46	JetBrains PyCharm ...	1 КБ
people_module.py	18.02.2024 21:53	JetBrains PyCharm ...	1 КБ

Рисунок 2 Структура пакета

Ответы на 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. Можно условно разделить модули и программы:

программы предназначены для непосредственного запуска, а модули для импортирования их в другие программы.

2. Какие существуют способы подключения модулей в языке Python?

```
import имя_модуля; import имя_модуля1, имя_модуля2;  
import имя_модуля as новое_имя; from имя_модуля import имя_объекта;  
from имя_модуля import имя_объекта1, имя_объекта2;  
from имя_модуля import имя_объекта as псевдоним_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

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

В переменную `__all__` вносятся названия модулей, которые импортируются при `from имя_пакета import *`.

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