

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЁТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2.13
дисциплины
«Программирование на Python»

Выполнил:
Костукайло Кирилл Николаевич
2 курс, группа ИВТ-б-о-21-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем», очная
форма обучения

(подпись)

Проверил:
Кафедры инфокоммуникаций, старший
преподаватель
Воронкин Р.А.

(подпись)

Отчёт защищён с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2022 г.

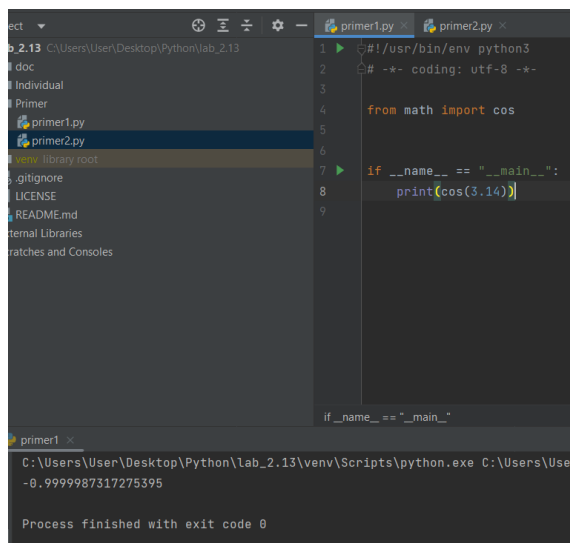
Тема: Модули и пакеты

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 будет использована лицензия MIT и язык программирования Python, клонировал созданного репозитория.

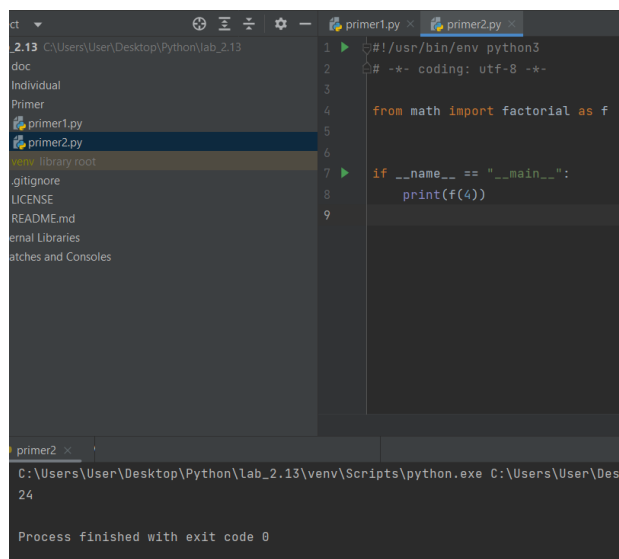
2. Создал проект PyCharm в папке репозитория и проработал пример лабораторной работы.



```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 from math import cos
5
6
7 if __name__ == "__main__":
8     print(cos(3.14))
9
10
11 if __name__ == "__main__":
```

Process finished with exit code 0

Рисунок 1. Пример 1



```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 from math import factorial as f
5
6
7 if __name__ == "__main__":
8     print(f(4))
9
10
11 if __name__ == "__main__":
```

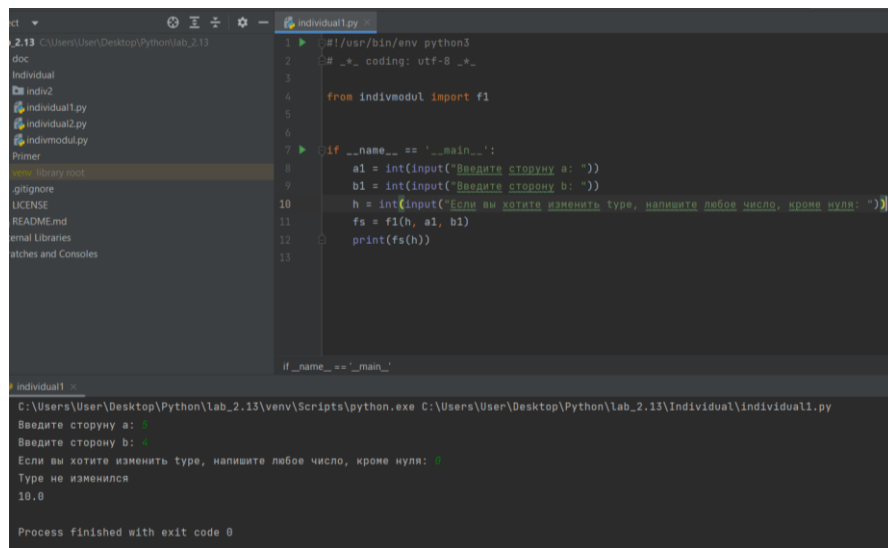
Process finished with exit code 0

Рисунок 2. Пример 2

Выполнил индивидуальную задачу:

Индивидуальное задача 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`.



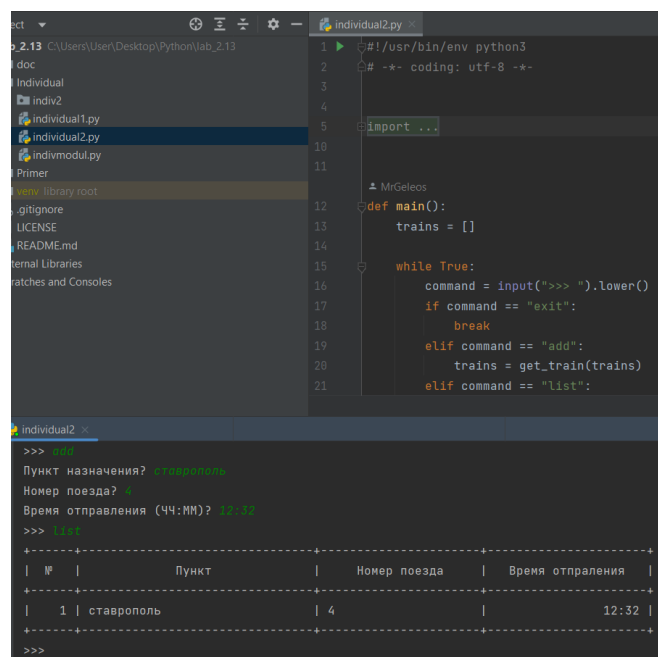
```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 from indivmodul import f1
5
6
7 if __name__ == '__main__':
8     a1 = int(input("Введите сторону a: "))
9     b1 = int(input("Введите сторону b: "))
10    h = int(input("Если вы хотите изменить type, напишите любое число, кроме нуля: "))
11    fs = f1(h, a1, b1)
12    print(fs(h))
13
14
15 if __name__ == '__main__':
```

individual1 -

```
C:\Users\User\Desktop\Python\lab_2.13\venv\Scripts\python.exe C:\Users\User\Desktop\Python\lab_2.13\Individual\individual1.py
Введите сторону a: 10
Введите сторону b: 10
Если вы хотите изменить type, напишите любое число, кроме нуля: 0
Type не изменился
10.0
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3. Инд. Задание 1

Индивидуальное задача 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.



```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import ...
5
6
7 def main():
8     trains = []
9
10    while True:
11        command = input(">>> ").lower()
12        if command == "exit":
13            break
14        elif command == "add":
15            trains = get_train(trains)
16        elif command == "list":
17
18
19
20
21
```

individual2 -

```
>>> add
Пункт назначения? ставрополь
Номер поезда? 4
Время отправления (ЧЧ:ММ)? 12:32
>>> list
+-----+-----+-----+-----+
| № | Пункт | Номер поезда | Время отправления |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | ставрополь | 4 | 12:32 |
+-----+-----+-----+-----+
>>>
```

Рисунок 4. Инд. Задание 2

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?

За один раз можно импортировать сразу несколько модулей, для этого их нужно перечислить через запятую после слова `import`.

Если вы хотите задать псевдоним для модуля в вашей программе, можно воспользоваться вот таким синтаксисом:

```
import имя_модуля
import имя_модуля1, имя_модуля2
```

Используя любой из вышеперечисленных подходов, при вызове функции из импортированного модуля, вам всегда придется указывать имя модуля (или псевдоним). Для того, чтобы этого избежать делайте импорт через конструкцию `from ... import`.

Для импортирования нескольких функций из модуля, можно перечислить их имена через запятую.

Импортируемому объекту можно задать псевдоним.

```
import имя_модуля as новое_имя.
```

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` нужен для объявления структуры пакета.

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

В переменную `__all__` вносятся все модули пакета.