

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Московский технический университет связи и информатики»

Факультет «Информационные технологии»

Кафедра «Искусственный интеллект и машинное обучение»

Лабораторная работа №4

Модули и пакеты: импорт, создание, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Автор:

Голиков Михаил Вячеславович

Группа:

БВТ2402

Цель лабораторной работы

Изучить возможность импортировать модули и пакеты в Python, научиться создавать собственные модули и пакеты, изучить способы использования модулей и пакетов для структурирования программы.

Ход выполнения лабораторной работы

Напишем все необходимые программы для выполнения задания:

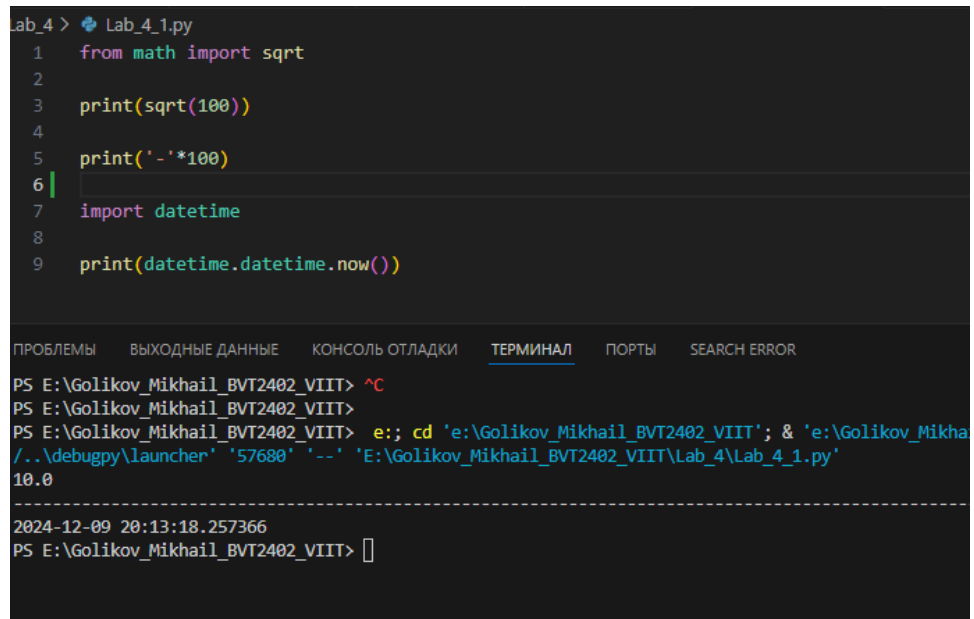
```
from math import sqrt

print(sqrt(100))

print('-'*100)

import datetime
print(datetime.datetime.now())
```

Элемент 1.1 — Задание 1 (код)



The screenshot shows a code editor with a Python script and a terminal window below it. The script contains the following code:

```
1 from math import sqrt
2
3 print(sqrt(100))
4
5 print('-'*100)
6
7 import datetime
8
9 print(datetime.datetime.now())
```

The terminal window shows the command prompt output:

```
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> ^C
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT>
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> e;; cd 'e:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT'; & 'e:\Golikov_Mikha
/..\.debugpy\launcher' '57680' '--' 'E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Lab_4\Lab_4_1.py'
10.0
-----
2024-12-09 20:13:18.257366
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> []
```

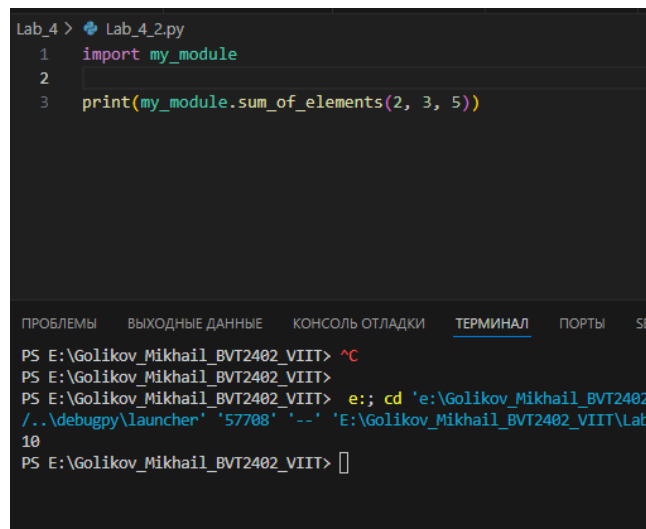
Элемент 1.2 — Задание 1 (результат)

```
import my_module
print(my_module.sum_of_elements(2, 3, 5))
```

Элемент 2.1 — Задание 2

```
def sum_of_elements(*args):
    return sum(args)
```

Элемент 2.2 — Код файла my_module.py



The screenshot shows a code editor with a file named Lab_4_2.py. The code in the editor is:

```
1 import my_module
2
3 print(my_module.sum_of_elements(2, 3, 5))
```

Below the editor is a terminal window. The terminal shows the following commands and output:

```
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> ^C
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT>
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> e;; cd 'e:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Lab_4_2'
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> python my_module.py
5
```

Элемент 2.3 — Результат работы программы задания 2

```
import Paket

print(Paket.work_with_digits.add(2, 3)) # 5

print('-'*100)

print(Paket.work_with_digits.delete_signs_from_list([-1, 0, 1])) # [1, 0, 1]

print('-'*100)

print(Paket.Work_with_strings.reverse_string('Execution')) # noitucexE
```

```

# __init__ file

from .work_with_digits import delete_signs_from_list,
add
from .Work_with_strings import reverse_string
__all__ = ['add', 'delete_signs_from_list',
'reverse_string']

# Work_with_strings file

def delete_signs_from_list(input_list):
    for i in range(len(input_list)):
        input_list[i] = abs(input_list[i])

    return input_list

def add(a, b):
    return a + b

# work_with_digits file

def reverse_string(input_string):
    return input_string[::-1]

def concatenate(str1, str2):
    return str1 + str2

```

Элемент 3.1 — Программный код задания 3

```
__init__.py > ...
1 from .work_with_digits import delete_signs_from_list, add
2 from .Work_with_strings import reverse_string
3 print('Paket has been importes SUCSESFULLY')
4
5
6 __all__ = ['add', 'delete_signs_from_list', 'reverse_string']
```

```
Lab_4 > Paket > work_with_digits.py > delete_signs_from_list
1 def delete_signs_from_list(input_list):
2     for i in range(len(input_list)):
3         input_list[i] = abs(input_list[i])
4
5     return input_list
6
7
8 def add(a, b):
9     return a + b
10
11
```

```
Lab_4 > Paket > Work_with_strings.py > reverse_string
1 def reverse_string(input_string):
2     return input_string[::-1]
3
4
5 def concatenate(str1, str2):
6     return str1 + str2
```

Элемент 3.2 — Архитектура пакета

```
Lab_4_3.py
1 from Paket.work_with_digits import delete_signs_from_list as perfect_function, add
2 #from Paket.Work_with_strings import reverse_string
3 import Paket
4
5 print(Paket.work_with_digits.add(2, 3)) # 5
6
7 print('-'*100)
8
9 print(Paket.work_with_digits.delete_signs_from_list([-1, 0, 1])) # [1, 0, 1]
10
11 print('-'*100)
12
13 print(Paket.Work_with_strings.reverse_string('Execution')) # noitucexE
```

```
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Lab_4\Paket> & 'c:\Users\proto\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python3.10.6
ncher' '59533' '--' 'E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Lab_4\Lab_4_3.py'
Paket has been importes SUCSESFULLY
5
-----
[1, 0, 1]
-----
noitucexE
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Lab_4\Paket>
```

Элемент 4 — Работа с пакетом (результат)

Заключение

Были изучены модули и пакеты: импорт, создание, использование. Все поставленные задачи были выполнены успешно.