**Лекция 7**

**Модули в Python: свои и встроенные**

*(Как организовать код и не изобретать велосипед)*

**1. Что такое модуль?**

Модуль — это файл с расширением .py, содержащий код (функции, классы, переменные).  
Пример:

* Файл math\_utils.py → модуль math\_utils.
* Файл main.py может импортировать код из math\_utils.py.

**Зачем нужны модули?**

* Разделение кода на логические части.
* Повторное использование кода.
* Сокрытие сложности (используйте только то, что нужно).

**2. Встроенные модули**

Python поставляется с «батарейками в комплекте» — стандартной библиотекой.

**Примеры популярных модулей:**

1. **math** — математические функции:

python

Copy

Download

import math

print(math.sqrt(25)) # 5.0

1. **random** — генерация случайных чисел:

python

Copy

Download

from random import randint

print(randint(1, 10)) # Случайное число от 1 до 10

1. **datetime** — работа с датой и временем:

python

Copy

Download

from datetime import datetime

now = datetime.now()

print(now.year) # 2024

1. **os** — взаимодействие с операционной системой:

python

Copy

Download

import os

print(os.listdir()) # Список файлов в текущей папке

**Как импортировать?**

* import модуль — импорт всего модуля.
* from модуль import функция — импорт конкретной функции.
* import модуль as псевдоним — для удобства (например, import numpy as np).

**3. Создание своих модулей**

**Шаг 1.** Создайте файл my\_module.py:

python

Copy

Download

# my\_module.py

def greet(name):

return f"Привет, {name}!"

PI = 3.1415

**Шаг 2.** Импортируйте его в другой файл:

python

Copy

Download

# main.py

import my\_module

print(my\_module.greet("Алиса")) # Привет, Алиса!

print(my\_module.PI) # 3.1415

**Совет:**

* Название модуля должно быть **уникальным** (не называйте его как встроенный модуль).
* Используйте условие if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":, чтобы код выполнялся только при запуске файла напрямую:

python

Copy

Download

# my\_module.py

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

print("Этот код не запустится при импорте!")

**4. Пакеты (набор модулей)**

Пакет — это папка с модулями и файлом \_\_init\_\_.py.  
Пример структуры:

Copy

Download

my\_package/

\_\_init\_\_.py

utils.py

data\_processing.py

**Импорт из пакета:**

python

Copy

Download

from my\_package.utils import some\_function