

Библиотеки, модули, пакеты

Библиотека в программировании – это набор готовых подпрограмм для выполнения конкретных задач. По сути это программный модуль, содержащий набор различных действий.

Модуль в *Питоне* – это файл, содержащий определения и операторы.

Пакет в Питоне – это набор модулей, собранных отдельно для выполнения задач определенного назначения. Модуль *Tkinter* (с которым мы будем далее работать) в разных источниках называют и библиотекой, и модулем, и пакетом. По сути это действительно пакет.

Стандартные библиотеки не требуют дополнительной установки, они уже являются предустановленными. Рассмотрим некоторые из них:

- **Math** – математическая библиотека.
- **Cmath** – функции работы с комплексными числами.
- **Fraction** – поддержка рациональных чисел.
- **Random** – функции для генерации случайных чисел, букв, элементов последовательности.
- **Sys** – функции взаимодействия с интерпретатором.
- **Datetime** – обработка времени и даты.
- **Calendar** – функции для работы с календарями.
- **Time** – работа со временем.
- **Collections** – специализированные типы данных (множества, списки, коллекции, словари, кортежи).
- **Array** – работа с массивами.
- **Tkinter** – графическая библиотека.

Кроме стандартных библиотек, можно подключать различные дополнительные библиотеки. Рассмотрим самые популярные в настоящее время.

- **Dash** – визуализация данных.
- **Pygame** – игровой движок.
- **Matplotlib** – создание графиков и других изображений.
- **Pillow** – работа с изображениями.
- **Emoji** – набор смайликов.
- **progress** – индикаторы состояния процесса.
- **Homeassistant** – автоматизация для умного дома.
- **Flask** – создание простых веб-приложений.
- **Numpy, Keras, Pandas** – машинное обучение.
- **SciPy** – статистика и линейная алгебра.

Подключить стандартные библиотеки (модули) можно разными способами. В примерах ниже мы подключим модуль *random* и выведем на экран полученное с помощью функции *randint* случайное число в диапазоне от 1 до 6.

Способ 1.

Этот способ предполагает фразу **import имя_модуля**. Обращаться к объектам библиотеки придется по схеме **имя_модуля.имя_функции**.

```
import random
print(random.randint(1,6))
```

Способ 2.

Используется фраза **from имя_модуля import ***. Обращение к объекту будет просто по имени.

```
from random import *
print(randint(1,6))
```

Оба этих способа предполагают подключение всех функций модуля.

Способ 3

В этом способе подключается только конкретная функция модуля фразой **from имя_модуля import имя_функции**. Обращение к объекту – просто по имени.

```
from random import randint
print(randint(1,6))
```