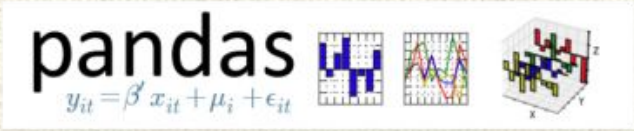
# Библиотеки Python

IP[y]: IPython
Interactive Computing



# Что это?

Библиотека (модуль) - сборник подпрограмм или объектов, используемых для разработки программного обеспечения.

Говоря простым языком, модуль в Python это просто файл, содержащий код на Python. Каждый модуль в Python может содержать переменные, объявления классов и функций. Кроме того, в модуле может находиться исполняемый код.

```
help("modules")
```

# Как прикрутить?

Способы подключения модулей:

1) import
Подключает весь модуль целиком.

```
import math
# Используем функцию sqrt из модуля math
print (math.sqrt(9))
# Печатаем значение переменной pi, определенной в math
print (math.pi)
```

# Способы подключения модулей

2) from

Позволяет подключать отдельные атрибуты и методы из модуля. Что экономит ресурсы ПК при выполнении программы.

```
from math import sqrt
print (sqrt(144))
print (pi) # Выдаст ошибку
```

```
from math import * #подключение всего модуля
```

При подключении стандартных модулей, в программу добавляется объект, соответствующий названию модуля. При использовании import, объект подключается целиком и при вызове метода необходимо указывать имя объекта (например math.sqrt(x)). From позволяет подключать отдельные методы объекта и имя объекта при вызове методов писать не нужно (например sqrt(x))

# Модуль math

Предназначен для выполнения расчетов.

| **Метод** | **Назначение** | **Метод** | **Назначение** |
|---|---|---|---|
| math.sqrt(X) | квадратный корень из X | math.sin(X) | Синус X (X в радианах) |
| math.pow(X, Y) | X в степени Y | math.pi | Число Пи |
| math.fabs(X) | Модуль X | math.e | Число Эйлера |
| math.factorial(X) | Факториал X | math.trunc(X) | Округление |
| math.degrees(X) | Перевод X из радиан в градусы | math.ceil(X) | Округление до большего |
| math.radians(X) | Перевод X из градусов в радианы | math.floor(X) | Округление до меньшего |
| math.hypot(X,Y) | Гипотенуза с катетами X и Y | math.log(X, [base]) | Логарифм X по основанию base |

# Модуль random

Предназначен для генерации случайных элементов.

| **Метод** | **Назначение** |
|---|---|
| random.random() | случайное число от 0 до 1 |
| random.randint(A, B) | случайное целое число N, $A \leq N \leq B$ |
| random.uniform(A, B) | случайное число с плавающей точкой, $A \leq N \leq B$ |
| random.randrange(start, stop, step) | случайно выбранное число из последовательности |
| random.choice(list) | случайный элемент непустой последовательности |
| random.shuffle(list) | перемешивает последовательность, не работает для неизменяемых объектов. |
| random.sample(list, k) | список длиной k из последовательности |