



**Python**

# ЯП

**Язык программирования (ЯП или PL)** - формальная знаковая система, предназначенная для записи компьютерных программ.

**Низкий уровень** - описывает задачу на языке компьютера (машинный код, Assembler)

**Высокий уровень** - описывает задачу на языке задачи (C++, Java и т. д.)

**Компилятор** - программа или техническое средство, выполняющее трансляцию другой программы, составленной на исходном языке высокого уровня, в эквивалентную программу на низкоуровневом языке, близком машинному коду.

**Интерпретатор** - программа, которая выполняет пооператорный (покомандный, построчный) анализ, обработку и тут же выполнение исходной программы или запроса.

**Язык программирования Python** - высокоуровневый интерпретируемый прикладной язык программирования общего назначения.

### **Преимущества и особенности:**

- Качество и изящность кода
- Кроссплатформенность
- Мощная стандартная библиотека и большой выбор сторонних
- Возможность интеграции кода на C.

### **Применение:**

- Сетевое программирование
- Научные и финансовые расчеты
- Web
- Обработка текста
- Нейронные сети и искусственный интеллект
- Разработка игр

Официальный сайт

<https://www.python.org>

**Интерактивный режим** - это режим ввода инструкции непосредственно в командной строке интерпретатора.

**Запуск интерактивного режима:**

В командной строке (в зависимости от ОС и установленных интерпретаторов):

\$ python

\$ python3

\$ py

# Операторы

**Оператор / операция** - конструкция в языках программирования, аналогичная по записи математическим операциям, то есть специальный способ записи некоторых действий.

- = присвоение
- == сравнение
- + сложение
- \* умножение
- \*\* возведение в степень
- / деление (всегда возвращает float)
- // целочисленное деление
- % остаток от целочисленного деления

# Переменные

**Переменная в Python** – ссылка на какой-либо объект.

Имена переменных должны записываться начинаться с буквы, могут содержать буквы, цифры и знак подчеркивания.

По договоренности переменным назначают имена маленькими буквами и цифрами через знаки подчёркивания (snake\_case):

- `my_var = 5*2`
- `my_list = [0, 3, 55]`
- `my_list2 = []`
- `my_tuple = (35, 'tree', [0, 45, 5])`



# Скриптовый режим

**Скриптовый режим** (режим сценариев) - это режим чтения инструкций интерпретатором из файла.

Расширение файлов для интерпретатора Python: **.py**

Например: **script.py**

Запуск скрипта из командной строки:

**\$ python script.py**

# Теперь ты программист

```
print('Hello, world!')
```

```
age = input('Input your age: ')\nprint('I am ' + age + ' years old')
```

# Типы данных: числа, строки, кортежи

**Тип данных** – множество значений и операций на этих значениях.

Определяет возможные значения, их смысл, допустимые операции и способы хранения.

## Число

- целые (int): 1, 45, -244
- с плавающей точкой (float): 1.22, -0.33
- Комплексные (complex)

**Строка** (string) - упорядоченные неизменяемые последовательности СИМВОЛОВ

- “Hello world!”

**Кортеж** (tuple) - упорядоченные неизменяемые последовательности значений:

- (1, “Tom”, “cat”, 5, 3.22)

# Типы данных: списки, словари

**Список** (list) - упорядоченные изменяемые последовательности значений

- [1, 45, 57, -65, 11]

**Словарь** (dictionary) - неупорядоченные изменяемые наборы пар вида ключ-значение

- {1: "apple", 2: "pear", 5: "orange", "year": 2016}

# Логический тип данных

**Логический тип данных** (Boolean, **Bool**) может принимать одно из двух значений:

- True (истина)
- False (ложь)

2 > 3 False

'a' == 'b' False

2 in [1, 2, 3] True

3\*\*2 == 9 True

True: 55, 'abc', [1, 2], (0, 5), {1: 'value'}

False: '', [], 0, (), {}, None

**Внимание!**

True: '0', 'None'

# Условный оператор if

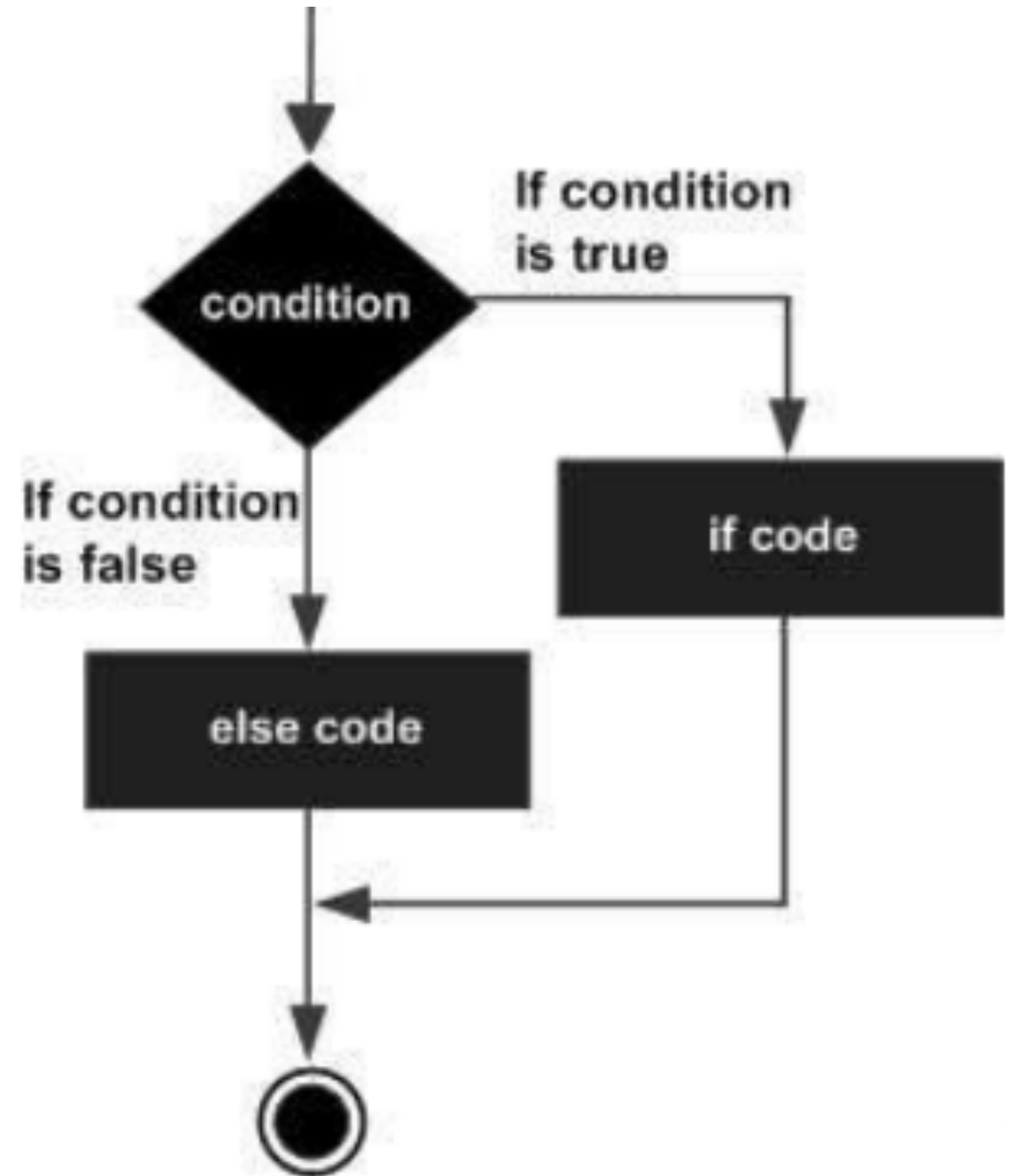
**Оператор ветвления** (условный оператор) - конструкция языка программирования, обеспечивающая выполнение определённой команды (набора команд) только при условии истинности некоторого логического выражения.

**if** condition:

code1

**else:**

code2



# Задача

1. Запросить у пользователя год рождения.
2. Посчитать его возраст.
3. Если пользователю меньше 18 лет - вывести сообщение "Underage"
4. Если пользователю 18 и больше - вывести сообщение "Adult"

# ИСР(IDE)

**Интегрированная среда разработки**, IDE (англ. Integrated Development Environment) — комплекс программных средств, используемый программистами для разработки программного обеспечения (ПО).

**Среда разработки включает в себя:**

- текстовый редактор,
- компилятор и/или интерпретатор,
- средства автоматизации сборки,
- отладчик.

Иногда содержит также средства для интеграции с системами управления версиями и разнообразные инструменты для упрощения конструирования графического интерфейса пользователя.