



Алексей Васильев

**Язык
программирования
Python**

Киев 2019



Лекция 1. Знакомство с Python



- Работа с IDE
- Первая программа
- Переменные
- Основные типы данных
- Приведение типов



Первая программа

Программа (HelloWorld.py):

```
print("Hello, World!")
```

Результат выполнения:

```
Hello, World!
```

- Функция **print()** печатает значение аргумента
- Текстовый литерал заключается в одинарные или двойные кавычки
- Файл с кодом сохраняется с расширением **.py**



Первая программа

Программа в окне среды VS Code:

File Edit Selection View Go Debug Terminal Help HelloWorld.py - examples - Visual Studio Code

EXPLORER

OPEN EDITORS

- HelloWorld.py

EXAMPLES

- HelloWorld.py
- WhatIsYourName.py

```
HelloWorld.py x
HelloWorld.py
1 print("Hello, World!")
```

TERMINAL ... 2: Python

Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защи
D:\Lectures_2019\Python\prog_kiev_ua\examples>C:/Users/Алексей/Ар
on37-32/python.exe d:/Lectures_2019/Python/prog_kiev_ua/examples/
Hello, World!

D:\Lectures_2019\Python\prog_kiev_ua\examples>

Python 3.7.3 32-bit 0 0 Ln 1, Col 14 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python



Переменные

Программа (Variables.py):

```
txt="Изучаем Python"  
print(txt)  
num=123  
print(num)
```

Результат выполнения:

```
Изучаем Python  
123
```

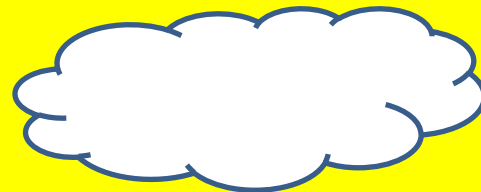
Альтернативный вариант (Variables 2.py):

```
val="Изучаем Python"  
print(val)  
val=123  
print(val)
```

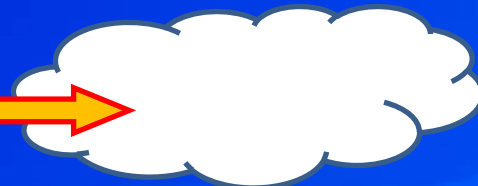


Переменные - 2

Переменная содержит значение



Переменная ссылается на значение



У переменных нет типа, но есть тип у значения, на которое ссылается переменная

Основные типы:

int - целое число

float - действительное число

str - текст

Узнать тип значения, на которое в данный момент ссылается переменная, можно с помощью функции **type()**



Тип значения

Программа (GetType.py):

```
# Целочисленное значение:  
a=123  
# Действительное значение:  
b=2.5  
# Текстовое значение:  
c="Python"  
# Отображение значений и их типа:  
print("Значение", a, "типа", type(a).__name__)  
print("Значение", b, "типа", type(b).__name__)  
print("Значение", c, "типа", type(c).__name__)
```

Результат выполнения:

```
Значение 123 типа int  
Значение 2.5 типа float  
Значение Python типа str
```



Тип значения - 2

На заметку:

Альтернативная реализация предыдущей программы (с использованием множественного присваивания и оператора цикла for)

Программа (GetType_2.py):

```
# Множественное присваивание:  
a,b,c=123,2.5,"Python"  
# Оператор цикла:  
for s in [a,b,c]:  
    print("Значение",s,"типа",type(s).__name__)
```




СЧИТЫВАНИЕ ТЕКСТА

Функция **input()** позволяет считывать введенный пользователем текст

Программа (WhatIsYourName.py):

```
# Считывание текстового значения:  
name=input("Как Вас зовут? ")  
# Создание нового текстового значения:  
txt="Очень приятно, "+name+"!"  
# Отображение результата:  
print(txt)
```

Результат выполнения:

```
Как Вас зовут? Джеймс Бонд  
Очень приятно, Джеймс Бонд!
```



СЧИТЫВАНИЕ ЧИСЛА

Для преобразования текста в целое число используется функция **int()**

Программа (WhatIsYourAge.py):

```
# Считывание числового значения:  
year=int(input("В каком году Вы родились? "))  
# Текущий год:  
today=2019  
# Возраст:  
age=today-year  
# Отображение результата:  
print("Вам", age, "лет")
```

Результат выполнения:

```
В каком году Вы родились? 1812  
Вам 207 лет
```



Задание - 1

Напишите программу, которая по возрасту пользователя вычисляет год его рождения

Возраст вводится с клавиатуры

Задание - 2

Напишите программу, которая для введенного числа вычисляет последнюю цифру в этом числе

Использовать оператор вычисления остатка от деления %



Задание - 3

Напишите программу для вычисления **индекса массы тела** (в норме - значение от **18.5** до **25**)

Индекс массы тела вычисляется как результат деления массы тела (в кг) на квадрат роста (в метрах)

Для деления используют оператор /

Для умножения используют оператор *

Масса тела и рост вводятся с клавиатуры

Для преобразования текста в действительное число используется функция **float()**



Функция `eval()`

Функция `eval()` позволяет вычислить выражение, переданное в виде текста аргументом функции

Программа (UsingEval.py):

```
# Считывание текста:  
txt=input("Введите команду: ")  
# Вычисление выражения:  
print(txt,"=",eval(txt))
```

Результат выполнения:

```
Введите команду: 3+4*(5-2)**2  
3+4*(5-2)**2 = 39
```

Результат выполнения:

```
Введите команду: "Python"  
"Python" = Python
```



Задание - 4

Напишите такую программу: пользователь вводит два числа и символ оператора (например, `"*"`). Программа вычисляет значение выражения с числами и соответствующим оператором

Домашнее задание

[1] Напишите программу для перевода миль в километры. Учтите, что в одной миле **1.6** километра

[2] Напишите программу, в которой для введенного числа вычисляется количество десятков. Использовать операторы **%** (остаток от деления) и **//** (целочисленное деление)