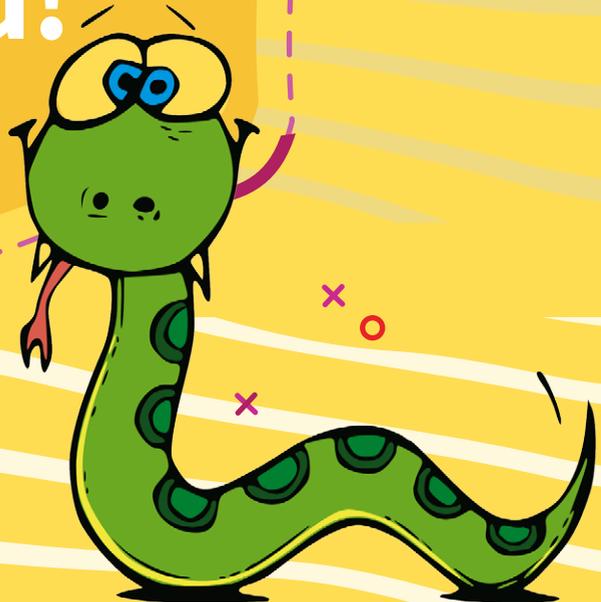


# python

## junior

'Hello,  
world!'



# Урок № 2

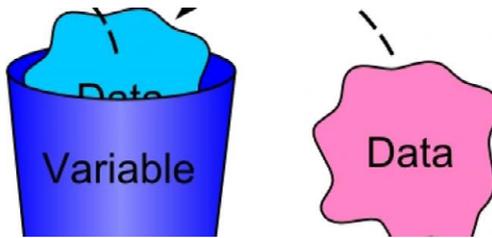
## Переменные. Операции

### СОДЕРЖАНИЕ

<b>Переменные</b> .....	3
Тип переменной .....	3
Практика .....	4
<b>Пользовательский ввод</b> .....	6
<b>Операции</b> .....	7
Практика .....	8
<b>Дополнительный модуль <code>math</code></b> .....	9
Подключение .....	9
Использование .....	9

# Переменные

Программисты очень часто работают с разными данными. И для работы с данными нет лучшей технологии, чем переменные.



**Переменные** – это данные, которые имеют ярлык (название).

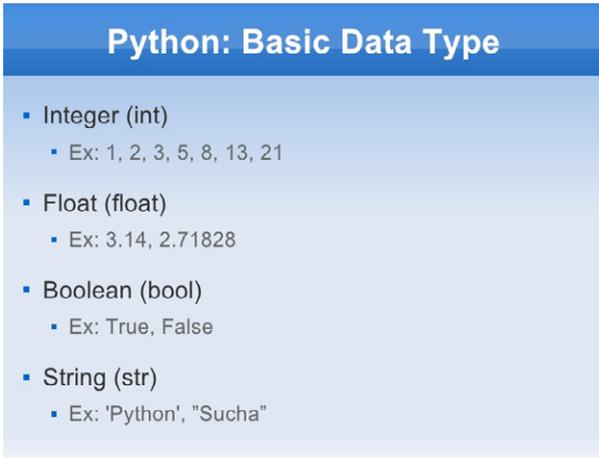
Например, количество человек в аудитории можно считать *переменной*, ведь это слово постоянно отображает реальное число человек. Один человек вышел, и значение переменной изменилось.

## Тип переменной

Количество человек в аудитории – это **целое** число. Ведь в аудитории не может быть 2,5 человека, или 11,3 человек.

А вот если говорить о температуре на улице, то это уже не целое число, а **дробное** (20,3 или 10,5 градусов).

Ну, и последний тип переменной – это **текст** (строка, если быть точнее).

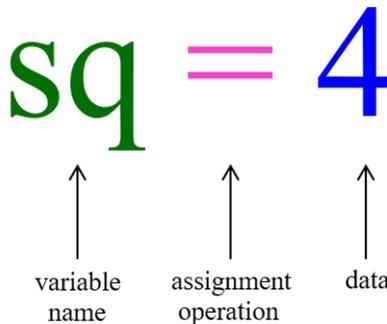


**Python: Basic Data Type**

- Integer (int)
  - Ex: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21
- Float (float)
  - Ex: 3.14, 2.71828
- Boolean (bool)
  - Ex: True, False
- String (str)
  - Ex: 'Python', "Sucha"

На самом деле, типов переменной есть намного больше, но пока нам будет достаточно этих трех.

## Практика



На изображении вы можете увидеть структуру команды для создания переменной.

Для выбора названия переменной есть несколько правил:

- используйте только английский алфавит;
- название должно указывать на содержимое переменной;
- не используйте пробелы в названии переменных (неправильно – *[col iter]*, правильно – *[col\_iter]*).

Теперь создайте свою первую переменную:

```
1 print("Work with variables!")
2 a = 1# It's an integer
3 print(a)
```

В результате вы увидите число 1.

Для более удобного вывода может использовать такой код:

```
1 print("Work with variables!")
2 a = 1# It's an integer
3 print("a = " + str(a))
```

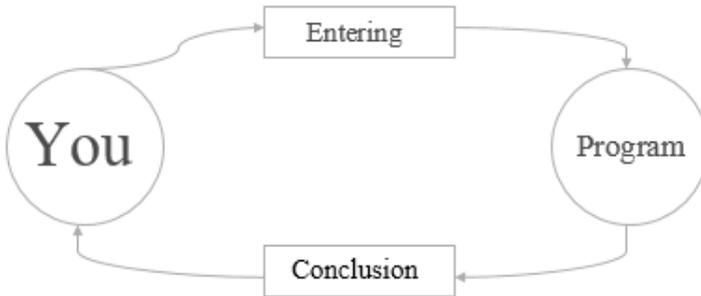
Для такого способа нужно обязательно взять переменную в *str()* (более детально это будет рассмотрено в следующих уроках).

Теперь немного измените код:

```
1 print("Work with variables!")
2 a = 1 # Creating a variable
3 print("a = " + str(a))
4 a = 93 # New value for variable a
5 print("a = "+str(a))
```

# ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ВВОД

Часто программисту нужно работать с информацией, которую вводит пользователь. Это очень важная задача, и именно с ней мы будем работать.



Для работы с пользовательским вводом нужно использовать функцию **input()**.

Напишите следующий код:

```

1 name = input('Your name:')
2 print("Hello "+str(name))
  
```

Однако стоит постоянно помнить о типе ввода: все что вводит пользователь – это текст. Если вы хотите получить число, нужно сделать небольшое преобразование:

```

10 age = int(input("Great! Your age"))
11 print(str(name) + " " + str(age) + " years old")
  
```

Для числа была добавлена команда **int()**. Она переводит текст в число, для того чтобы с ним потом можно было работать. Поначалу это может запутать, однако со временем вы к этому привыкнете.

# Операции

Еще одна важная возможность любого языка программирования – это **операции**. Операции в языках программирования ничем не отличаются от математических.

$$\frac{a - b}{cd}$$

Есть набор базовых операций:

- сумма;
- разница;
- умножение;
- деление;
- остаток от деления.

Операции можно проводить с любыми числами (целыми и дробными), а также с переменными.

Давайте рассмотрим примеры операций:

```
13 print("2+2=" + str(2+2))
14 print("2-2=" + str(2-2))
15 print("2*2=" + str(2*2))
16 print("2/2=" + str(2/2))
```

Еще одна очень важная операция, которая пригодится вам в будущем, – **получение остатка от деления**. Это нужно во многих задачах. Давайте рассмотрим пример работы с этой операцией:

```
2 print( 2 % 2 )      # 0
3 print( 5 % 2 )      # 1
4 print( 351 % 3 )    # 0
```

Остаток от деления работает таким образом: если одно число делится на другое, остаток будет 0, иначе – любое другое число.

## Практика

Напишите следующий код:

```
18 age = int(input("Your age"))
19 new_age = age + 10
20 print("In 10 years you will be - " + str(new_age))
```

Обратите внимание, сначала возраст пользователя записывается в переменную **age**; затем создается переменная **new\_age**, которая будет на 10 больше **age**; затем новый возраст выводится на экран.

# Дополнительный модуль math

Иногда базовых операций не хватает, поэтому в языке есть модуль **math**, с дополнительными возможностями.

## Подключение

Для подключения модуля **math** (или любого другого модуля) в начале файла с кодом нужно добавить следующую строчку:

```
1 import math
```

## Использование

Для рассмотрения возможностей модуля добавьте следующий код:

```
24 num = math.pow(2,4)
25 print("2 to the 4th degree - " + str(num))
26 num = math.fmod(1,2) # 9/2 -> 4.5 -> 1
27 print("the remainder of division 9 by 2 - " + str(num))
```



## Урок №2

# Переменные. Операции

© Владислав Сорокопуд  
© Компьютерная Академия «Шаг»  
[www.itstep.org](http://www.itstep.org)

Все права на охраняемые авторским правом фото-, аудио- и видеопроизведения, фрагменты которых использованы в материале, принадлежат их законным владельцам. Фрагменты произведений используются в иллюстративных целях в объёме, оправданном поставленной задачей, в рамках учебного процесса и в учебных целях, в соответствии со ст. 1274 ч. 4 ГК РФ и ст. 21 и 23 Закона Украины «Про авторське право і суміжні права». Объём и способ цитируемых произведений соответствует принятым нормам, не наносит ущерба нормальному использованию объектов авторского права и не ущемляет законные интересы автора и правообладателей. Цитируемые фрагменты произведений на момент использования не могут быть заменены альтернативными, не охраняемыми авторским правом аналогами, и как таковые соответствуют критериям добросовестного использования и честного использования.

Все права защищены. Полное или частичное копирование материалов запрещено. Согласование использования произведений или их фрагментов производится с авторами и правообладателями. Согласованное использование материалов возможно только при указании источника.

Ответственность за несанкционированное копирование и коммерческое использование материалов определяется действующим законодательством Украины.