



Введение в программирование на языке Python

13 октября 2015

Кузнецов Владислав Анатольевич

va.kuznecov@physics.msu.ru

Группа ВК: vk.com/PythonIntro

Типы переменных



```
graph TD; A[Типы переменных] --> B[Целые числа<br/>Int (integer)]; A --> C[Дробные числа<br/>Float]; A --> D[Строки<br/>String]; A --> E[Логические (boolean)]; B --> B1[5]; B --> B2[15]; B --> B3[5325351234234]; C --> C1[5.5]; C --> C2[15.1]; C --> C3[5.0]; D --> D1["Hello!"]; D --> D2['Python is cool']; D --> D3["You read this"]; D --> D4["Today is tuesday"]; E --> E1[- True (правда)]; E --> E2[- False (ложь)];
```

Целые числа
Int (integer)

5
15
5325351234234

Дробные числа
Float

5.5
15.1
5.0

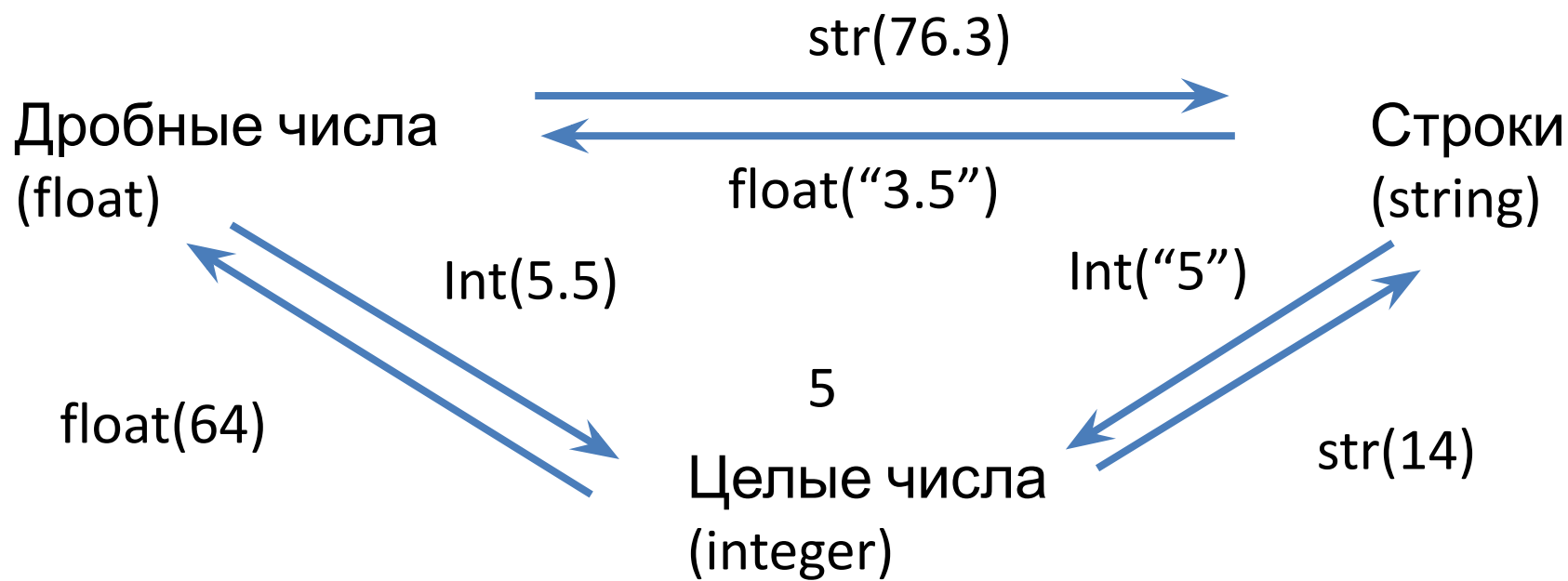
Строки
String

"Hello!"
'Python is cool'
"You read this"
"Today is tuesday"

Логические (boolean)

- True (правда)
- False (ложь)

Приведение типов

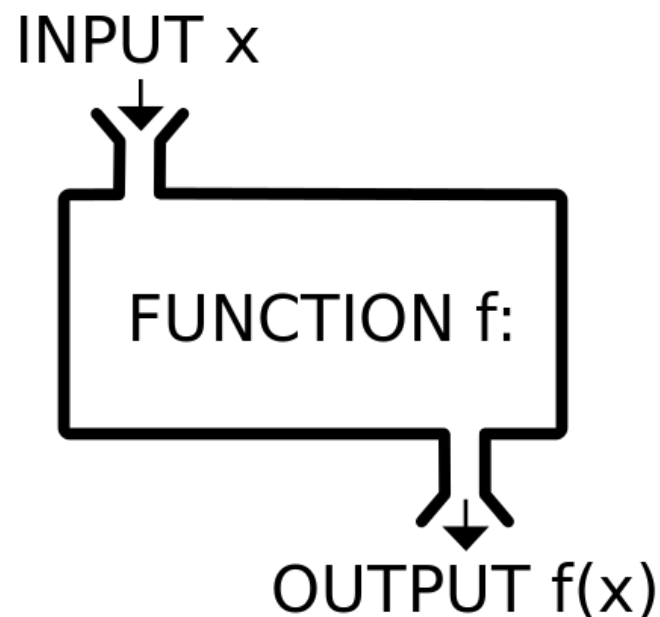
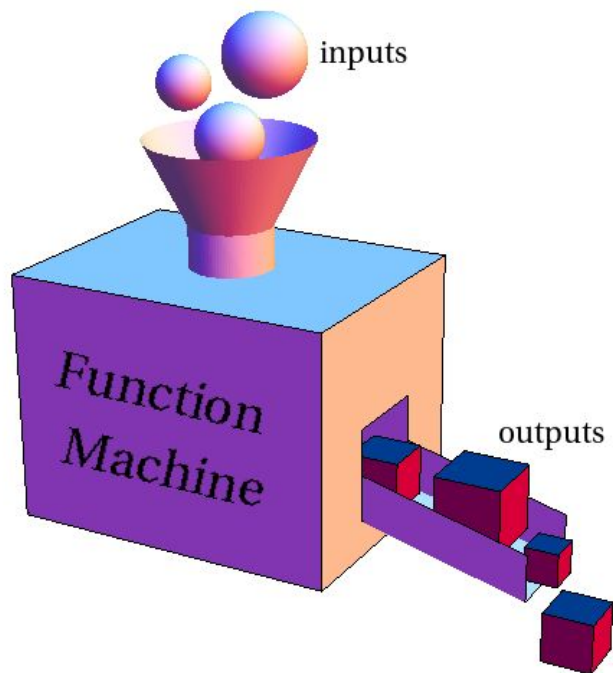


`float(64) = 64.0`

`str(14) = '14'`

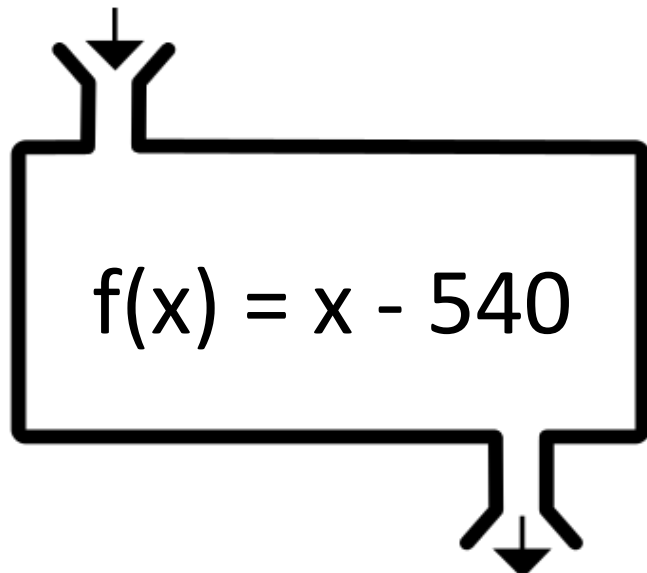
Функция

Функцией (в математике) называется правило f , по которому каждому элементу x ставится в соответствие единственный элемент y .



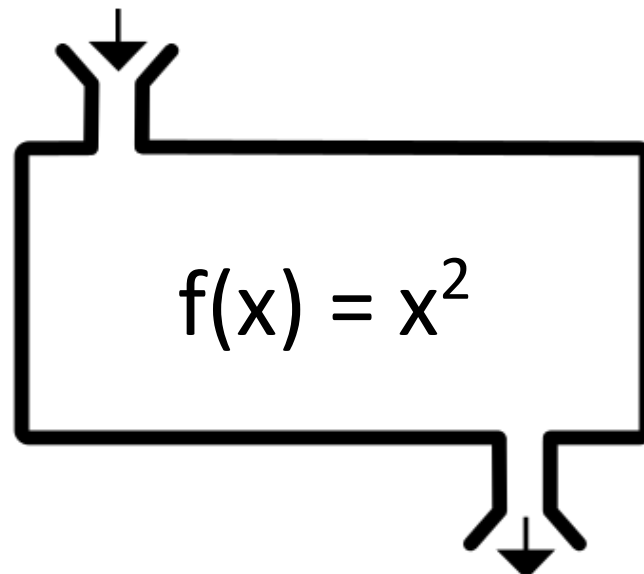
Функция

541



1

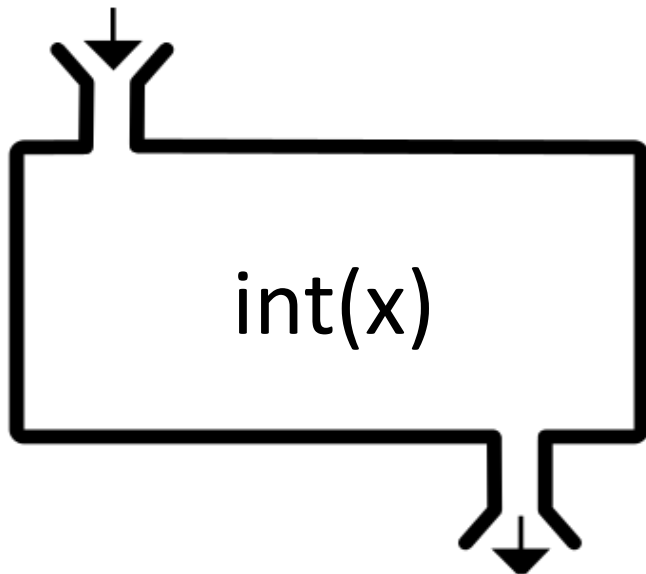
13



169

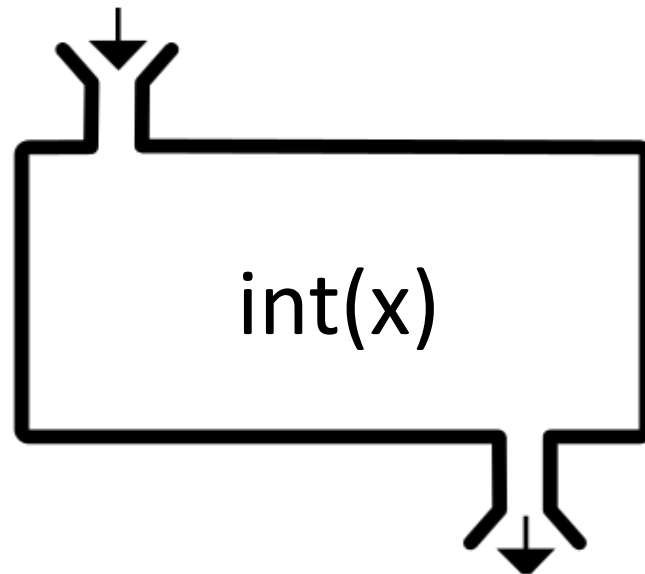
Функция

14.36



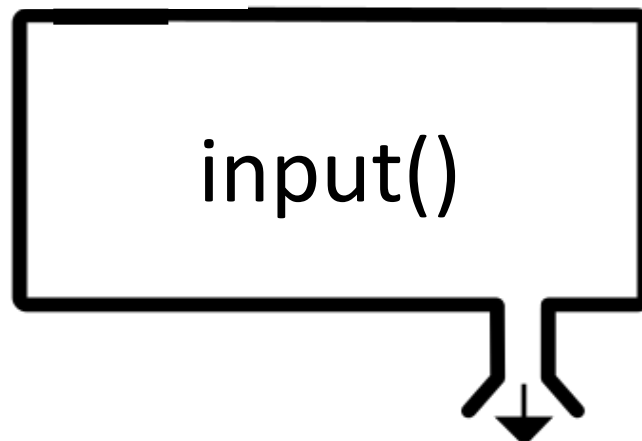
14

"541"



541

Функция



“Input string”

Функция



exit()

Что, по-вашему, делает данная функция?

Ввод с клавиатуры

Функция **input()**

Вход: ничего

Выход: **строка**, введенная пользователем

Пример

Вопрос

```
#file test.py
```

```
print("Введите два числа")
```

```
x1 = int(input())
```

```
x2 = int(input())
```

```
print(x1,x2)
```

Вопрос

Введите два числа

123

74

???

Вопрос

Введите два числа

123

74

123 74

Введите два числа

123 74

???

Вопрос

Введите два числа

123

74

123 74

Введите два числа

123 74

Traceback (most recent call last):

File "test.py", line 2, in <module>

x1 = int(input())

ValueError: invalid literal for int()

with base 10: '123 74'

Почему!?

Задания с вводом с клавиатуры (делать в файле)

- **Попросить** ввести имя, после вывести на экран
“Привет, {введенное имя}!” (Именно так, со всеми знаками)
- Доп. задание:
Программа-анкета – спрашивает имя, фамилию, год рождения, город, любимую песню, после чего выводит все на экран

Задания с вводом с клавиатуры (делать в файле)

- Получить от пользователя a и b , вывести их произведение
- Вводится трёхзначное число (abc) .
Вывести сумму $a + c * b$
- Получить 5тизначное число, вывести 3 цифру

Коммерческий заказ №1

- Ваш друг профессиональный геометр. Он считает площади прямоугольников по 100 раз в день. Чтобы упростить ему жизнь, вы вызвались написать для него специальную программу. Она должна просить ввести по очереди стороны прямоугольника, а в конце работы вывести его площадь.
- На вход подаются **дробные** числа!

Коммерческий заказ №2

- Елена Ивановна, учитель средних классов, очень устала от необходимости постоянно вручную считать средний балл её класса. Она попросила своих учеников (вас) написать для нее программу, считающую это за нее.

В классе 5 учеников. Программа должна вначале попросить учительницу (она плохо разбирается в компьютерах) ввести по очереди оценки всех 5ти учеников. После она должна **понятно** сообщить о результате подсчета.

Пример реализации

Поочередно введите оценки 5ти учеников

Введите оценку 1ого ученика

>>> 5

Введите оценку 2ого ученика

>>> 3

Введите оценку 3ого ученика

>>> 4

...

Средний балл по классу = 4.2

Задания пов. сложности

- Нахождение расстояния между двумя точками:
По очереди вводятся дробные координаты x_1 , y_1 , x_2 , y_2 . Нужно вывести расстояние между этими точками.
- По координатам двух точек, которые вводит пользователь, определить уравнение прямой, проходящей через эти точки.