

Worldwide, Jun 2018 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1	↑	Python	23.04 %	+5.2 %
2	↓	Java	22.45 %	-0.6 %
3	↑↑	Javascript	8.6 %	+0.3 %
4	↓	PHP	8.21 %	-1.6 %
5	↓	C#	8.01 %	-0.4 %
6		C/C++	6.15 %	-1.1 %
7	↑	R	4.14 %	+0.1 %
8	↓	Objective-C	3.46 %	-1.0 %
9		Swift	2.75 %	-0.8 %
10		Matlab	2.15 %	-0.4 %

2. Основные сведения

Ввод данных

Ввод данных осуществляется без описания типа переменных:

a = input() – в этом случае строковая переменная (по умолчанию).

Если предполагается, что вводится число (а не набор символов), придется преобразовать входную строку к числовому типу:

b = int(input()) # для целых

c = float(input()) # для дробных чисел.

Если в строке вводится не одно число, а сразу несколько (например, четыре), придется воспользоваться функцией **map**:

a, b, c, d = map(int, input().split())

map - применить

int - эту операцию (преобразование в число) к каждой части

input().split() - разделить строку на части по пробелам.

Обработка данных

Рассмотрим основные функции обработки чисел.

x + y # Складывает число **x** и число **y**

x - y # Вычитает число **y** из числа **x**

x * y # Умножает **x** на **y**

x / y # Делит **x** на **y** - результатом всегда является значение типа **float**

x // y # Возвращает целочисленное частное от деления **x** на **y**

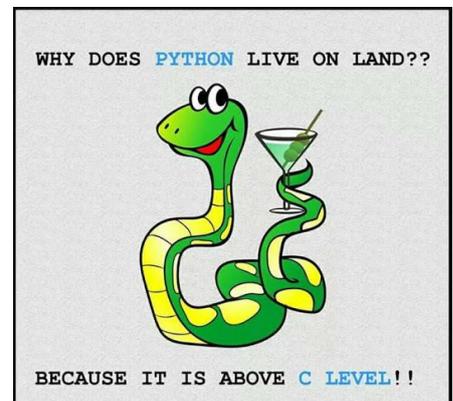
x % y # Возвращает модуль (остаток) от деления **x** на **y**

x ** y # Возводит **x** в степень **y**

-x # Изменяет знак числа **x**

abs(x) # Возвращает абсолютное значение **x** (модуль числа)

round(x, n) # Возвращает значение типа **int**, соответствующее значению **x** типа **float**, округленному до ближайшего целого числа (или значение типа **float**, округленное до **n**-го знака после запятой, если задан аргумент **n**)



Вывод данных и первая программа

Для вывода данных используется команда **print()**.

Решим следующую задачу: с клавиатуры вводятся два числа, каждое в отдельной строке, вывести их среднее арифметическое.

Решение:

```
a = int(input())
```

```
b = int(input())
```

```
c = a + b
```

```
c = c / 2
```

```
print (c)
```

То же самое, но без промежуточных переменных:

```
print ((int(input()) + int(input())) / 2)
```

Математическая библиотека*

Питон, как и все современные языки, имеет богатую *библиотеку* — набор готовых "решений" некоторых задач, написанных программистами — авторами языка Питон. Вы можете использовать эти решения в своих программах.

Библиотека языка Питон разбита на части, называемые модулями. В этом листке мы рассмотрим модуль `math`, содержащий множество математических функций. Для их использования необходимо в начале своей программы написать инструкцию

```
import math
```

Далеко не полный список математических функций выглядит так:

floor(x)- округляет число x вниз. Результатом является наибольшее целое число, не превосходящее x , представленное в виде действительного числа.

ceil(x)- округляет число x вверх. Результатом является наименьшее целое число, не меньше x , представленное в виде действительного числа.

fabs(x)- вычисляет модуль (абсолютную величину) действительного числа x

Пример:

```
x = int(input())
```

```
print "Модуль числа=", math.fabs(x)
```

**Помимо этих функций в модуле `math` содержатся функции вычисления логарифмов, степеней, гиперболические функции и многое другое.*

Также в модуле `math` определены две константы (постоянные), одна из них - **math.pi**, равное числу π !

Форма для сдачи практических работ <https://forms.yandex.ru/u/6969e9ea49af472188983c18>