

Знакомство с языком программирования Python. Ввод. Вывод. Оператор присваивания. Математические операции

Программирование – это создание компьютерных программ.

Язык программирования – это язык, понятный компьютеру.

Самые популярные языки программирования:

- Java
- JavaScript
- C#
- C
- C++
- **Python**
- PHP
- SQL
- Visual Basic .NET
- Ruby

Python – это интерпретируемый язык программирования с динамической типизацией данных, поддержкой объектно-ориентированного программирования для создания программ самого разнообразного назначения.

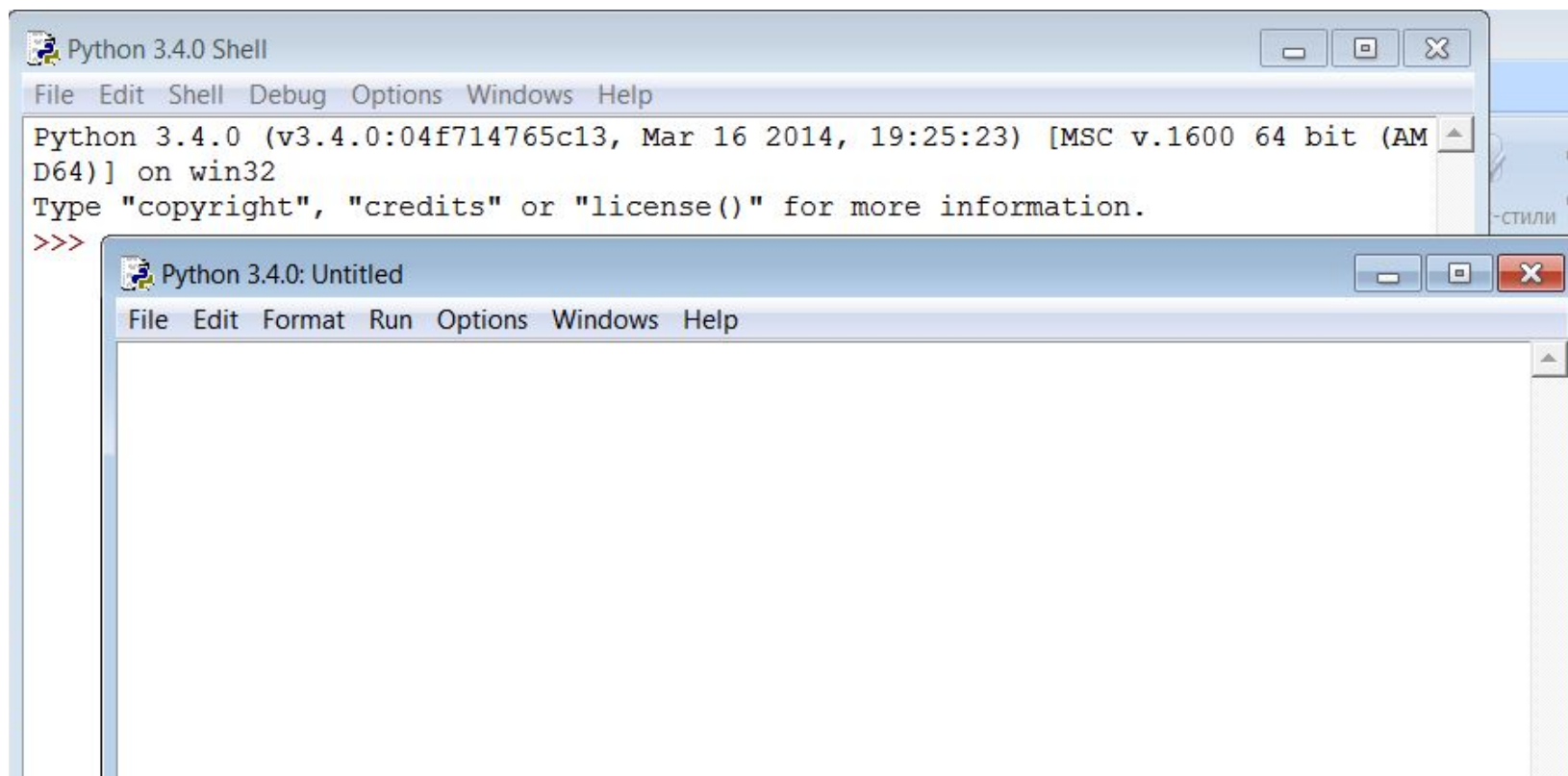
Python используется в таких проектах как:

Google YouTube Instagram

Яндекс facebook® и др.

Открыть среду программирования Python:

Пуск => Python 3.6 => IDLE (Python GUI) => File => New File



Первая программа:

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

Запись в тетрадь!

Функция вывода:

```
print("текст")
```

Запуск программы:

Клавиша F5

Или в меню:

Run => Run Module

Переменная и оператор присваивания

```
message = 'Hello, World!'  
print(message)
```

message — переменная
= — оператор присваивания

Переменная — это величина, имеющая имя, тип и значение. Значение переменной можно изменять во время работы программы.

Имена переменных

Имена переменных могут состоять из:

- **Латинские буквы** (строчные и заглавные буквы различаются!)
- **Русские буквы** (не рекомендуется)
- **Цифры** (имя не может начинаться с цифры и состоять только из цифр)
- **Знак подчеркивания** _

Нельзя использовать в именах переменных:

- **Пробелы**
- **Знаки +, -, >, <, =, (), ! и др.**
- **Ключевые слова языка Python**

Нельзя использовать как имена переменных
ключевые слова языка Python:

False	class	finally	is	return
None	continue	for	lambda	try
True	def	from	nonlocal	while
and	del	global	not	with
as	elif	if	or	yield
assert	else	import	pass	print
break	except	in	raise	

Математические операции

```
a = 78001457
```

```
b = 2546880
```

```
c = a + b
```

```
print(c)
```

```
a = 78
```

```
b = 25
```

```
c = (a-b) * (a+b) / 27
```

```
print(c)
```

Другие математические операции:

$x + y$	Сложение
$x - y$	Вычитание
$x * y$	Умножение
x / y	Деление
$x // y$	Получение целой части от деления
$x \% y$	Остаток от деления
$-x$	Смена знака числа
$\text{abs}(x)$	Модуль числа
$\text{divmod}(x, y)$	Пара $(x // y, x \% y)$
$x ** y$	Возведение в степень

Функция ввода

```
name = input("Введите своё имя: ")  
print("Привет, ", name)
```



Измените программу так, чтобы она выводила в конце восклицательный знак.

Запись в тетрадь!

Ввод строки:

```
s = input("Введите строку: ")
```

"Введите строку: " – обращение к пользователю (не обязательно, но очень желательно)

По умолчанию все введённые данные интерпретатор Питона понимает, как строки. Поэтому, если мы хотим получить число, то строку придётся преобразовать в число.

Запись в тетрадь!

Ввод целого числа:

```
n = int(input("Введите число: "))
```

Функция преобразования к целочисленному типу:

```
n = int(s)
```

Функция преобразования к строковому типу:

```
s = str(n)
```



Задание. Напишите программу, которая получает на вход два числа и выводит их сумму:

```
a = input('Введите число a: ')\nb = input('Введите число b: ')\nsum = a+b\nprint("a+b=", sum)
```

Почему программа работает неправильно?
Что исправить в программе, чтобы она работала правильно?



Задача. В каждой строке определить тип и значение переменной:

```
a = 5
```

```
n = input()      #человек вводит цифру 8
```

```
c = int(n)
```

```
d = a*c
```

```
d = d-a
```

```
s = "Рамамбахарумамбуру"
```

```
d = n+a
```

```
m = n+s
```

Запись в тетрадь!

```
# Комментарии к программе, компьютер
```

```
# их не читает
```

Генератор случайных чисел

Запись в тетрадь!

Функция генерации случайного целого числа из отрезка $[x, y]$:

```
import random  
a = random.randint(x, y)
```




Задания

- 1) Вывести на экран три введенных с клавиатуры числа в порядке, обратном их вводу.
- 2) Ввести с клавиатуры два числа и вывести целую часть от деления первого на второе.
- 3) Ввести с клавиатуры основание и высоту треугольника и вывести площадь треугольника.
- 4) Ввести с клавиатуры два катета и вывести гипотенузу. (Квадратный корень – это возведение в степень $(1/2)$)
- 5) Сгенерировать случайное двузначное число, вывести на экран это число, а также сумму и произведение его цифр.

Для получения цифр используйте целочисленное деление на 10 и взятие остатка от деления на 10.

Пример для числа 47:

$$47 // 10 = 4 \quad 47 \% 10 = 7$$



Домашнее задание:

Установить на компьютер среду программирования IDLE Python.

Написать программы:

- 1) Ввести основания и высоту трапеции и вывести площадь трапеции.
- 2) Получить случайное трехзначное число, вывести это число и сумму его отдельных цифр.
- 3) Программа, которая рассчитывает возраст человека в часах.