

## Лабораторная работа №1. Знакомство с инструментарием разработки. Арифметические операции.

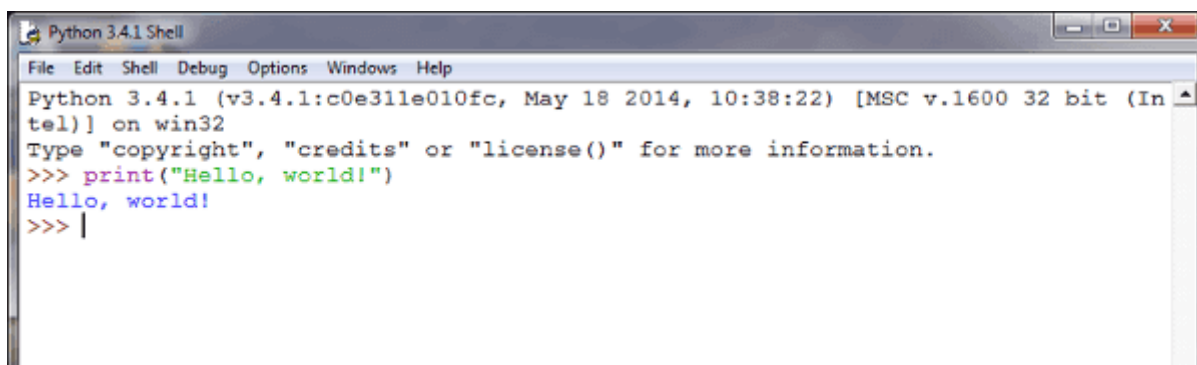
После загрузки и установки python открываем IDLE (среда разработки на языке Python, поставляемая вместе с дистрибутивом).

Запускаем IDLE (изначально запускается в интерактивном режиме), после чего уже можно начинать писать первую программу. Традиционно, первой программой у нас будет "hello world".

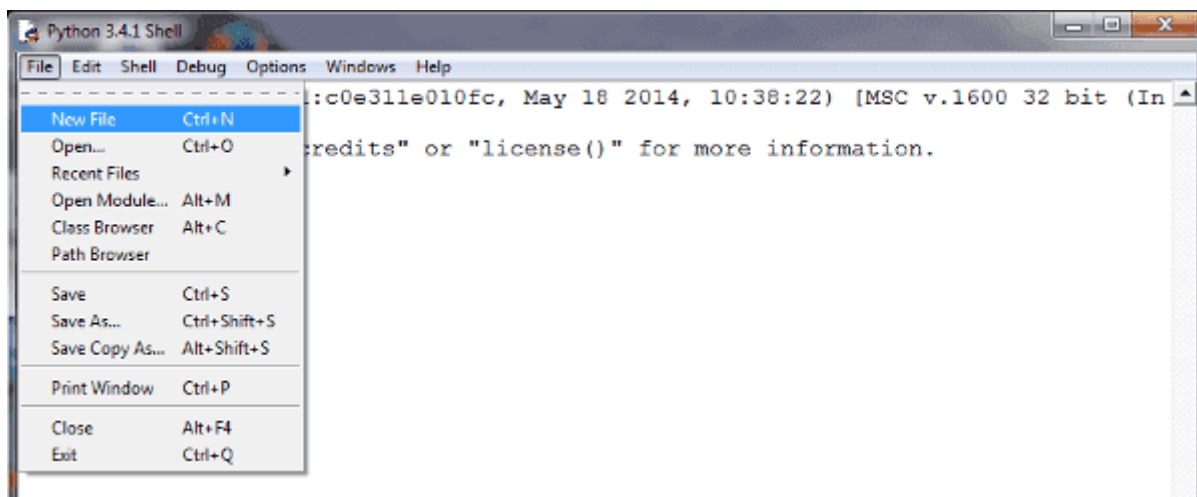
Чтобы написать "hello world" на python, достаточно всего одной строки:

```
print("Hello world!")
```

Вводим этот код в IDLE и нажимаем Enter. Результат виден на картинке:



Для того, чтобы создать новое окно, в интерактивном режиме IDLE выберите File → New File (или нажмите Ctrl + N).



В открывшемся окне введите следующий код:

```
name = input("Как Вас зовут? ")
```

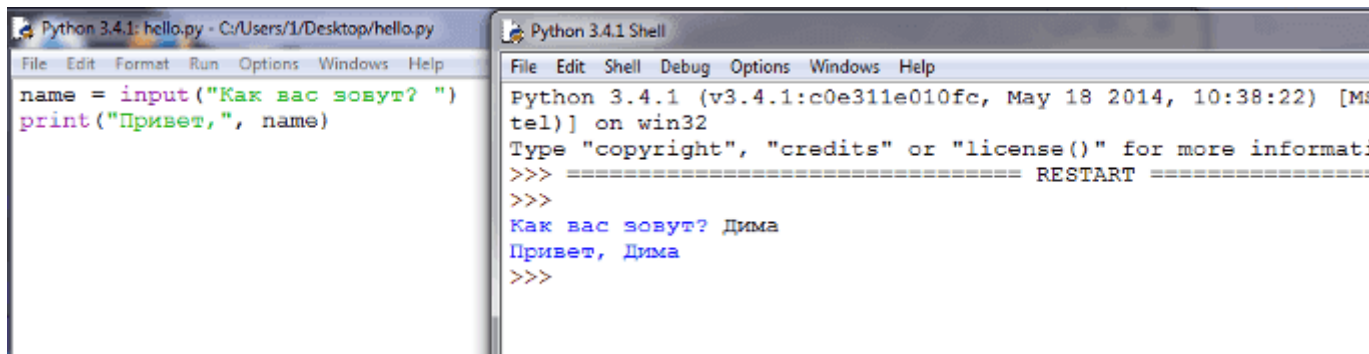
```
print("Привет, ", name)
```

Первая строка печатает вопрос ("Как Вас зовут? "), ожидает, пока вы не напечатаете что-нибудь и не нажмёте Enter и сохраняет введённое значение в переменной name.

Во второй строке мы используем функцию print для вывода текста на экран, в данном случае для вывода "Привет, " и того, что хранится в переменной "name".

Теперь нажмём F5 (или выберем в меню IDLE Run → Run Module) и убедимся, что то, что мы написали, работает. Перед запуском IDLE предложит нам сохранить файл. Сохраним туда, куда вам будет удобно, после чего программа запустится.

Вы должны увидеть что-то наподобие этого (на скриншоте слева - файл с написанной вами программой, справа - результат её работы):



Синтаксис языка Python, как и сам язык, очень прост.

## Синтаксис

- Конец строки является концом инструкции (точка с запятой не требуется).
- Вложенные инструкции объединяются в блоки по величине отступов. Отступ может быть любым, главное, чтобы в пределах одного вложенного блока отступ был одинаков. И про читаемость кода не забывайте. Отступ в 1 пробел, к примеру, не лучшее решение. Используйте 4 пробела (или знак табуляции, на худой конец).
- Вложенные инструкции в Python записываются в соответствии с одним и тем же шаблоном, когда основная инструкция завершается двоеточием, вслед за которым располагается вложенный блок кода, обычно с отступом под строкой основной инструкции.

- Основная инструкция:

Вложенный блок инструкций

## Несколько специальных случаев

- Иногда возможно записать несколько инструкций в одной строке, разделяя их точкой с запятой:

```
a = 1; b = 2; print(a, b)
```

Но не делайте это слишком часто! Помните об удобочитаемости. А лучше вообще так не делайте.

- Допустимо записывать одну инструкцию в нескольких строках. Достаточно ее заключить в пару круглых, квадратных или фигурных скобок:

```
• if (a == 1 and b == 2 and  
• c == 3 and d == 4): # Не забываем про двоеточие  
  
print('spam' * 3)
```

- Тело составной инструкции может располагаться в той же строке, что и тело основной, если тело составной инструкции не содержит составных инструкций. Ну я думаю, вы поняли :). Давайте лучше пример приведу:

```
if x > y: print(x)
```

## Задание

- 1) Даны катеты прямоугольного треугольника  $a$  и  $b$ . Найти его гипотенузу  $c$  и периметр  $P$ .
- 2) Даны два круга с общим центром и радиусами  $R_1$  и  $R_2$  ( $R_1 > R_2$ ). Найти площади этих кругов  $S_1$  и  $S_2$ , а также площадь  $S_3$  кольца, внешний радиус которого равен  $R_1$ , а внутренний радиус равен  $R_2$ .
- 3) Известно, что  $X$  кг шоколадных конфет стоит  $A$  рублей, а  $Y$  кг ирисок стоит  $B$  рублей. Определить, сколько стоит 1 кг шоколадных конфет, 1 кг ирисок, а также во сколько раз шоколадные конфеты дороже ирисок.
- 4) Даны целые положительные числа  $A$  и  $B$  ( $A > B$ ). На отрезке длины  $A$  размещено максимально возможное количество отрезков длины  $B$  (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков  $B$ , размещенных на отрезке  $AB$ .
- 5) Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
- 6) Дано трехзначное число. Вывести число, полученное при прочтении исходного числа справа налево.
- 7) Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее справа. Вывести полученное число.