

# 7 класс. Практическая работа №1 (Turtle)

Тема: Запуск среды программирования Python.  
Знакомство с модулем Turtle. Первая программа



## Ход работы

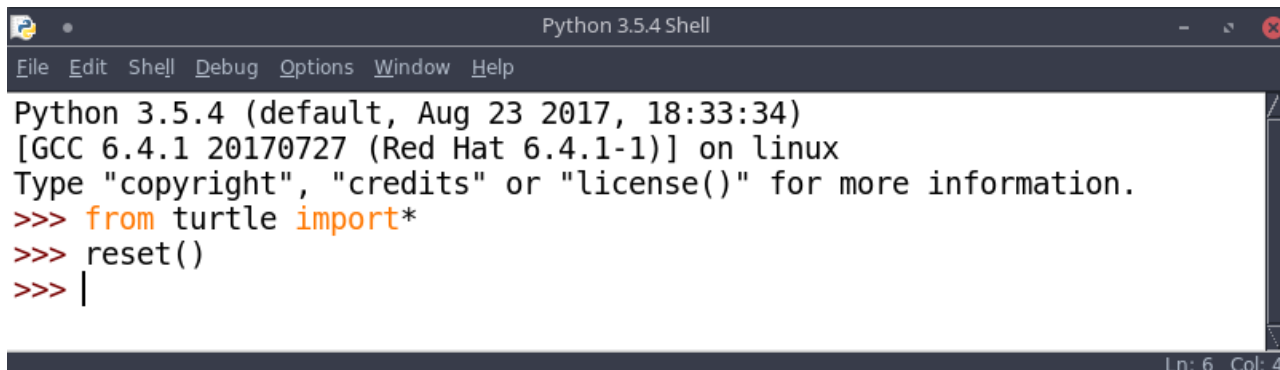
1. Запустите на выполнение программу "Terminal". В строке приглашения выведите команду `idle3`:

```
[youname@host ~]$ idle3
```

*Примечание. Не закрывайте терминал после запуска idle, поскольку Терминал стал средой выполнения этой программы и его закрытие приведет к закрытию idle*

IDLE (читается «айдл») — это простая интегрированная среда для программирования на языке Python. По умолчанию открывается «Интерактивная оболочка», Python Shell, в которой программа выполняется пошагово; законченные конструкции языка будут выполняться после нажатия на клавишу Enter.

2. В среде IDLE введите следующие команды, как показано на рис. 1:



```
Python 3.5.4 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.4 (default, Aug 23 2017, 18:33:34)
[GCC 6.4.1 20170727 (Red Hat 6.4.1-1)] on linux
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> from turtle import*
>>> reset()
>>> |
```

Рис. 1. Запуск модуля Turtle и вызов холста

Декларация `from turtle import*` говорит о том, что мы подключаем модуль «Черепашка», и получаем возможность вызывать любую функцию данного модуля (символ \*). Функция `reset()` отобразит холст с черепахой находящейся в центре.

3. Выполните следующие команды:

```
forward(100)
right(90)
forward(100)
right(90)
```

```
forward(100)
right(90)
forward(100)
```

Функция `forward()` перемещает черепаху на заданное число пикселей, а `right()` поворачивает её по часовой стрелке (направо) на заданный угол. Эти команды имеют сокращенные варианты: `fd()` и `rt()`, соответственно.

Черепаха нарисует квадрат.

По умолчанию, черепаха выглядит как наконечник стрелы. Это можно изменить введя команду:

```
shape("turtle")
```

Черепаху можно скрыть и показать командами `hideturtle()` и `showturtle()`

4. Добавим в программу цвет. Окрасим холст в черный цвет, трек черепахи в синий, а сам квадрат зальем красным цветом. Нам потребуется выполнить следующие команды:

```
reset()
bgcolor("black")
speed(10)
color("blue","red")
pensize(5)
begin_fill()
fd(150)
left(90)
#...
#последние две команды повторить еще три раза
end_fill()
```

Функция `reset()` очистит холст и вернет черепаху в исходную позицию. `bgcolor()` определяет цвет холста, `color()` - цвет трека и заливки, `pensize()` - толщину пера, `speed()` - скорость черепахи (число от 1 до 10). Начало и конец заливки замкнутого контура определяют функции `begin_fill()` и `end_fill()`. В этой программе мы поворачиваем не на право, а налево, поэтому используется функция `left()` (её сокращение — `lt()`). Для отмены последней операции можно воспользоваться функцией `undo()`.

*Примечание. Обратите внимание на то, что некоторые функции, такие как `reset`, `begin_fill`, `up`, `home` и многие другие, не имеют аргументов. Эти функции используются с пустыми скобками, которые нельзя опускать.*

5. Для рисования других правильных многоугольников следует воспользоваться геометрическим правилом для определения угла поворота черепахи:  $360^\circ / n$ ,

где  $n$  — число сторон (или углов) в многоугольнике. Самостоятельно нарисуйте на холсте несколько фигур: треугольник, пятиугольник, шестиугольник, круг. Окрасьте их в разные цвета. Расположите их в разных местах холста так, чтобы они не накладывались друг на друга. Для перемещения черепахи без вычерчивания трека необходимо поднять ее над холстом, используя команду `up()`, а затем переместить её в нужное место (с помощью `fd()`, `rt()` и `lt()`) и опустить обратно на холст командой `down()`.

Холст, на самом деле, имеет систему координат. Центр холста, как и следует ожидать, имеет координаты  $(0,0)$ . Черепаху всегда можно вернуть в эту позицию выполнив команду `home()` без аргументов. Если нужно переместить черепаху в произвольную позицию, то следует выполнить команду `goto(X, Y)`, где  $X$  — числовое значение координаты  $x$ , а  $Y$  — числовое значение координаты  $y$  (будьте внимательны, Черепаха может уйти за границы холста, если вы введете значения превышающие разрешение экрана, таким образом, вы не увидите, что будет изображено!).

6. Составьте в тетради словарь команд черепахи. Запишите в словарь те функции, с которыми вы познакомились в этой практической работе (с описанием назначения данных функций).

### Домашняя работа

