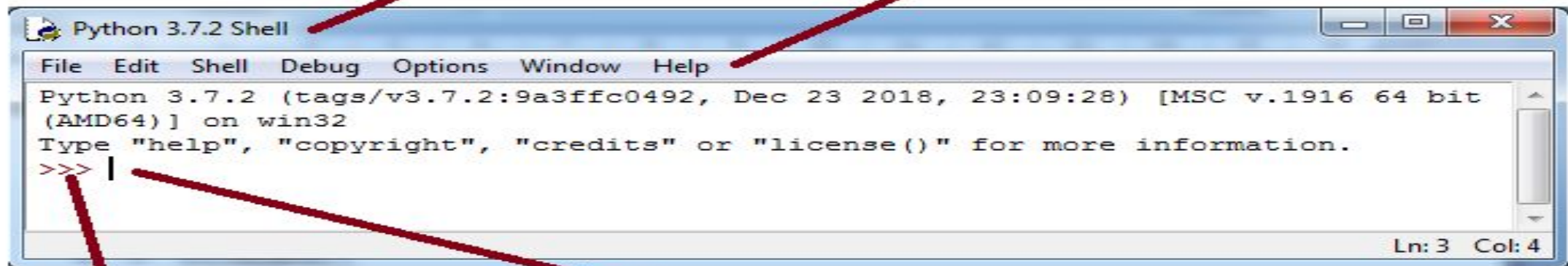


Графика в Python

Для запуска среды разработки выбираем меню *Пуск* → *Все программы* → *Python 3*^[1] → *IDLE (Python 3)*

Строка заголовка

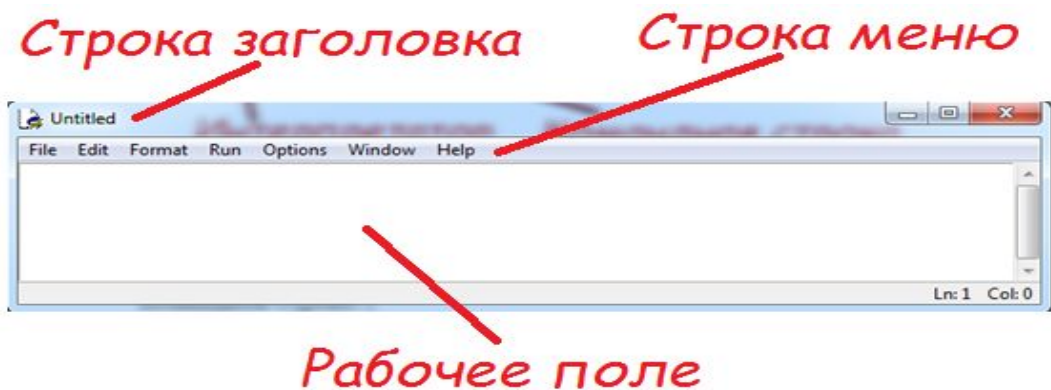
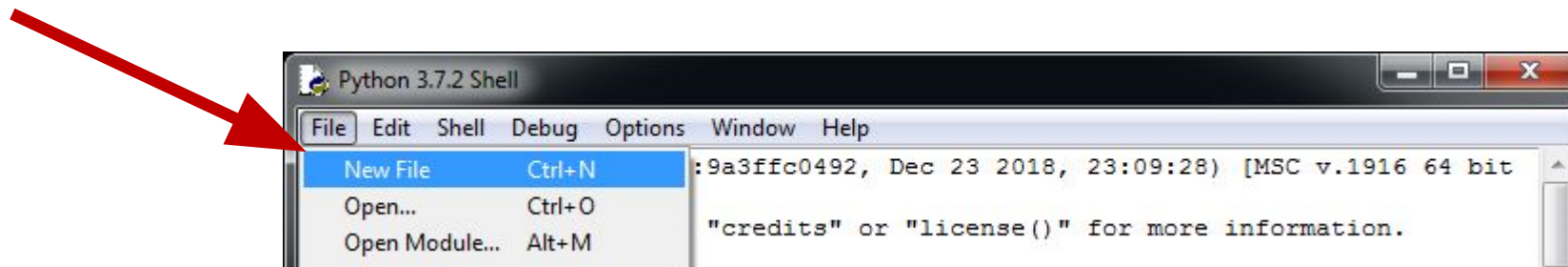
Строка меню



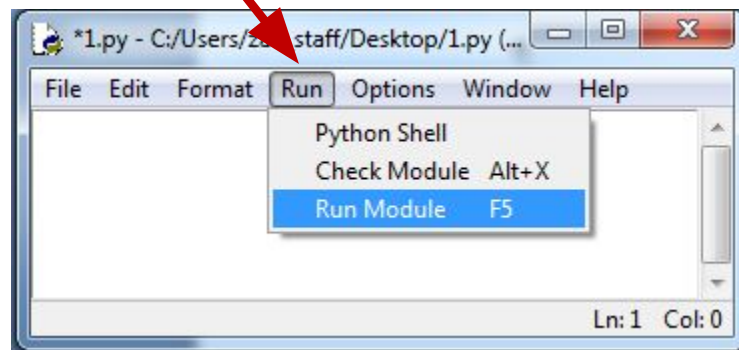
Интерпретатор

Командная строка

Запуск редактора



Запуск кода на выполнение



ВНИМАНИЕ!!! Без сохранения программы запуск произвести невозможно. Поэтому не отменяйте сохранение программы.

Подключение и назначение модуля Turtle.

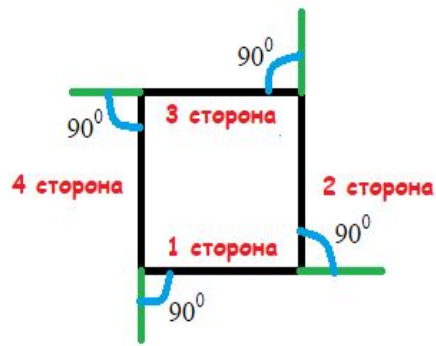
```
from turtle import *
```

ВНИМАНИЕ!!! При написании программы, необходимо помнить, что черепашка появляется в центре экрана и направлена в правую сторону.

Основные команды

Название команды	Сокращенная форма записи	Действия
forward(step)	fd(step)	Переместить вперед на указанное число пикселей, в том направлении, куда она направлена
backward(step)	bk(step) back(step)	Переместить назад на указанное число пикселей, в противоположном направлении, куда она направлена.
right(angle)	rt(angle)	Повернуть направо на угол (в градусах), указанный в скобках
left(angle)	lt(angle)	Повернуть налево на угол (в градусах), указанный в скобках
exitonclick()		Оставить окно рисования открытым (для среды разработки IDLE не обязательно)

Пример 1. Написать программу рисования квадрата со стороной 90 пикселей.



```
from turtle import *
```

#подключение библиотеки

```
fd(50) # рисуем первую сторону
```

lt(90) # поворачиваем налево на 90 градусов

```
fd(50) # рисуем вторую сторону
```

lt(90) # поворачиваем налево на 90 градусов

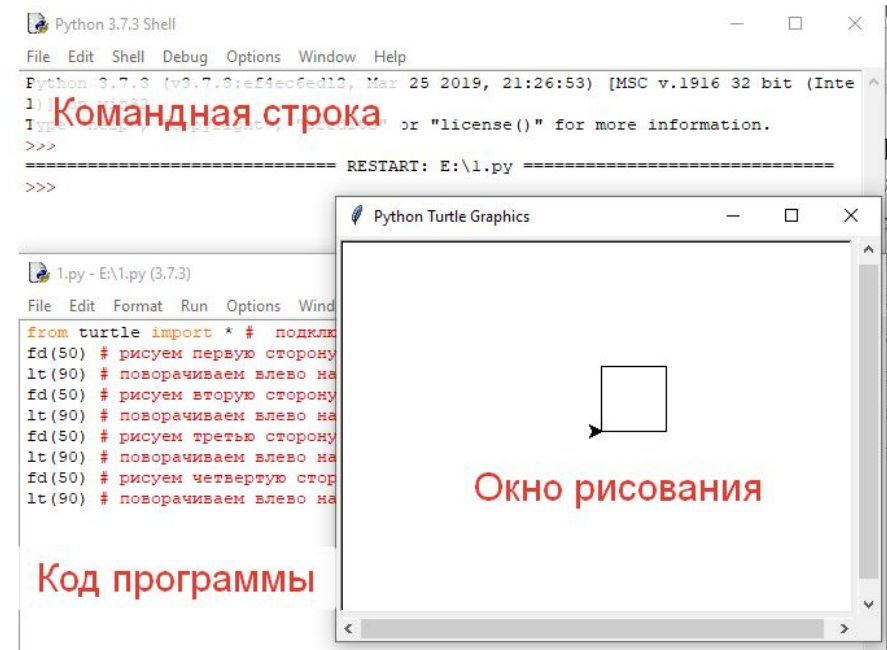
```
fd(50) # рисуем третью сторону
```

lt(90) # поворачиваем налево на 90 градусов

```
fd(50) # рисуем четвертую сторону
```

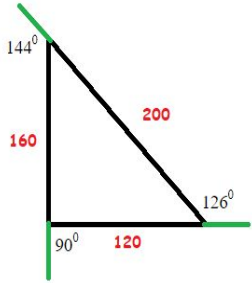
lt(90) # поворачиваем налево на 90 градусов

Символ # используется для комментария в программе языка Python. Текст после символа # интерпретатором пропускается.

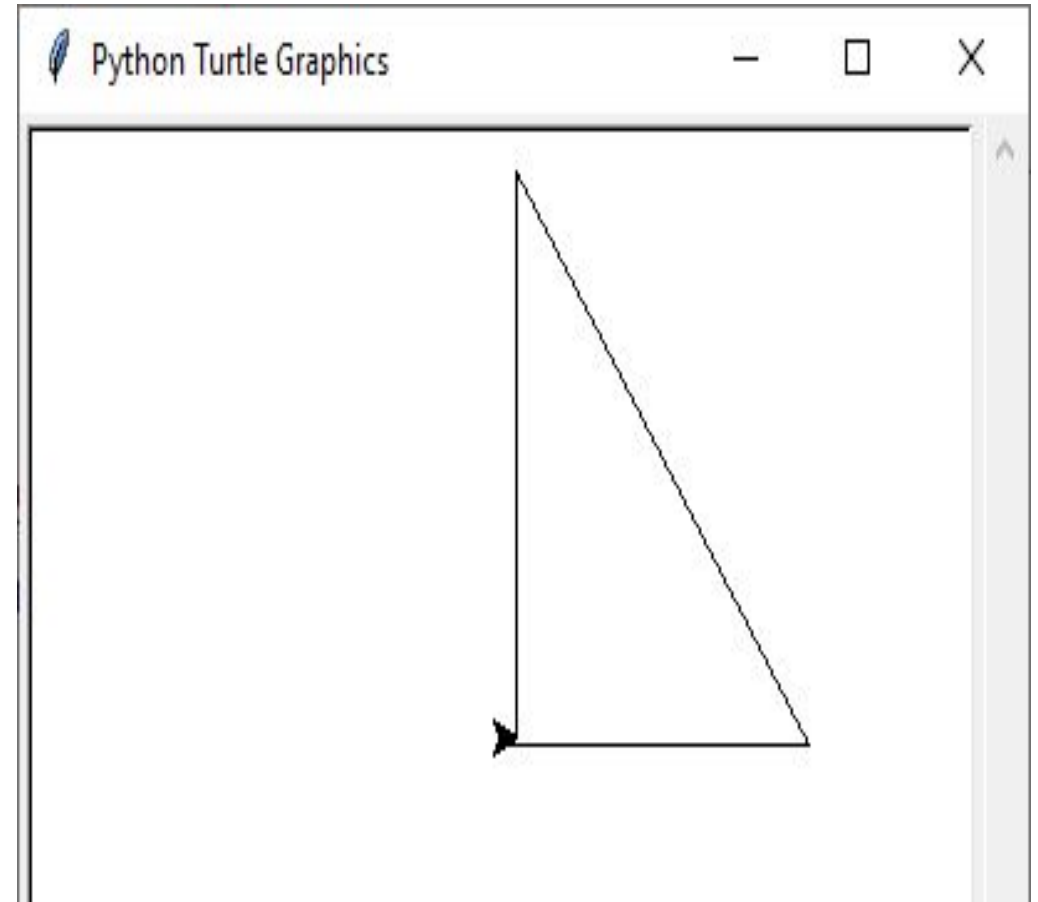


ВНИМАНИЕ!!! При составлении программы обращайтесь внимание на отступы, все команды должны писаться строго с первого символа.

Пример 2. Написать программу рисования прямоугольного треугольника со сторонами 120, 160, 200 пикселей.



```
from turtle import * #  
подключаем библиотеку  
fd(120) #рисует нижнюю  
сторону  
lt(126) # поворачиваем  
налево на 126 градусов  
fd(200) #рисует правую  
сторону  
lt(144) # поворачиваем  
налево на 144 градусов  
fd(160) #рисует левую  
сторону  
lt(90) # поворачиваем налево  
на 90 градусов
```



Задания

