



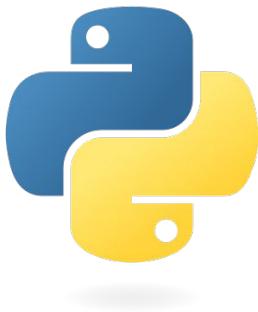
алгоритмика

# PYTHON

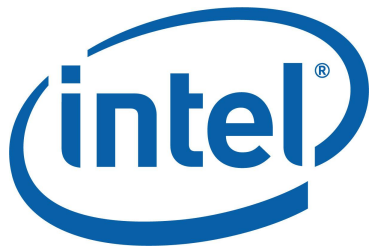
Занятие 1

# Python

---



Высокоуровневый язык программирования общего назначения для создания программ и приложений различной сложности



# Что будет?

---



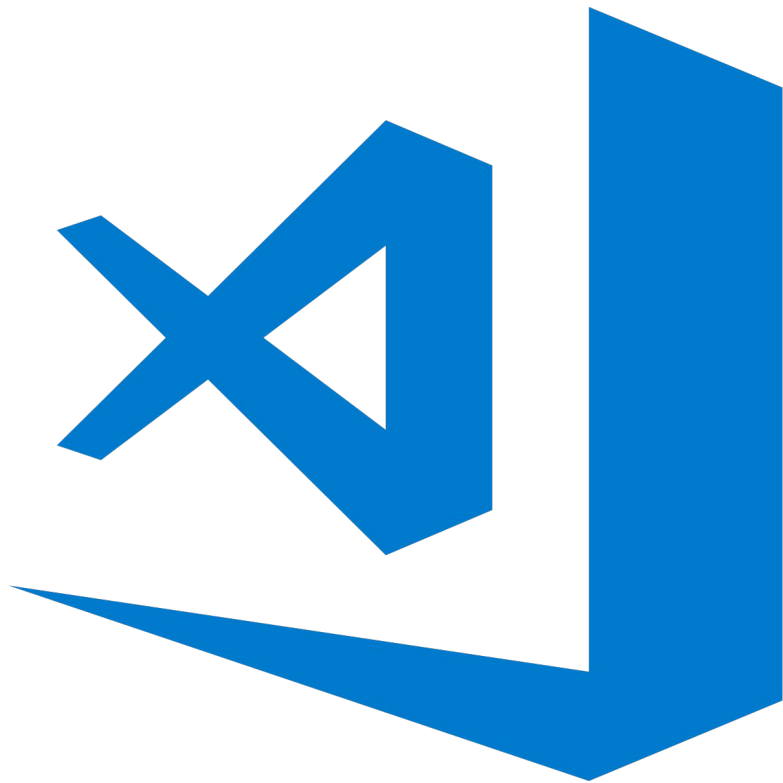
- Графика и анимация;
- Создание графического редактора;
- Продюсирование и программирование игры с собственным персонажем



- научимся работать в среде разработки VSC;
- познакомимся с графикой Python;
- напишем программу для создания изображений в Python

# Запуск среды

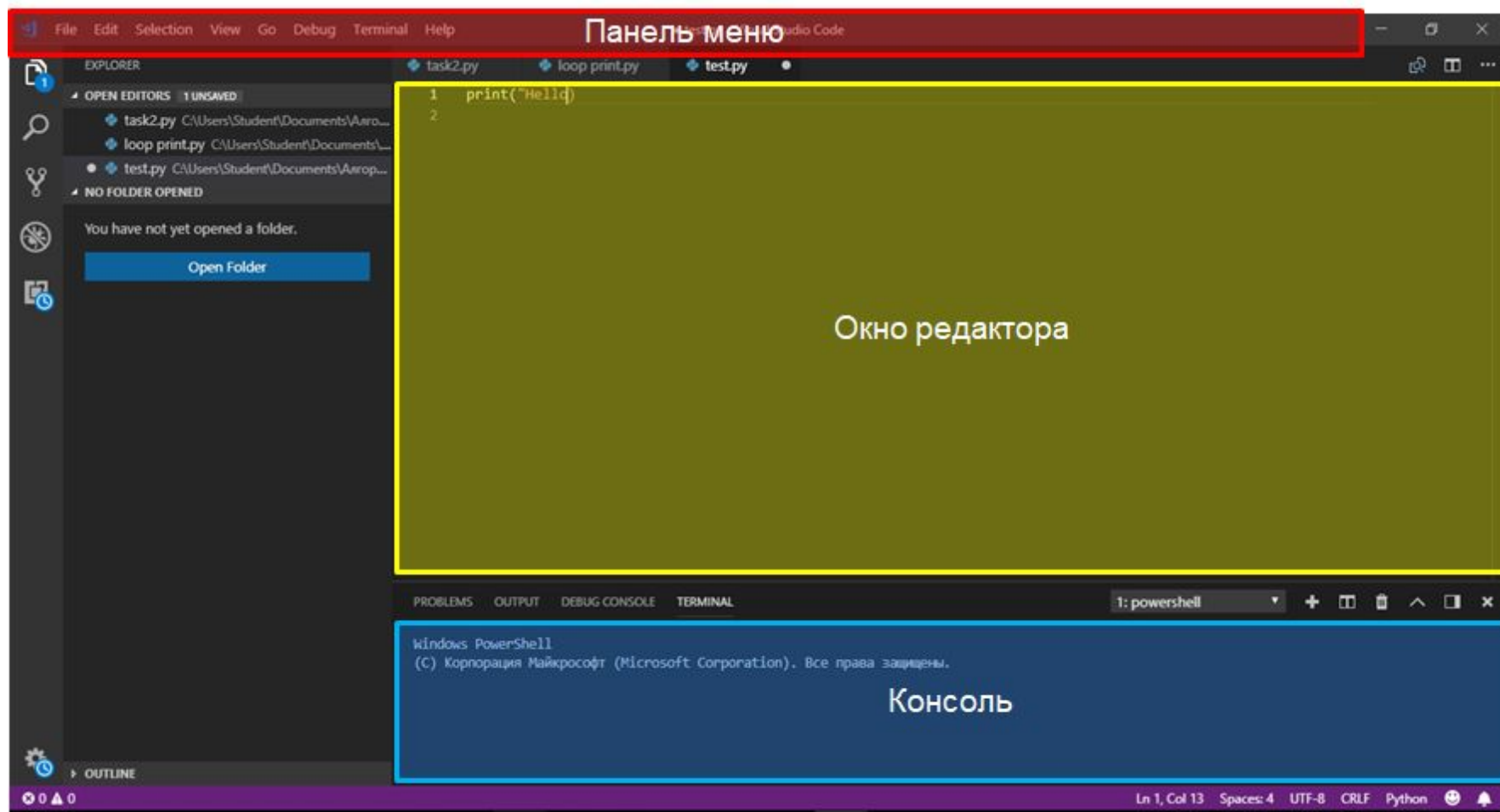
---



Visual Studio Code



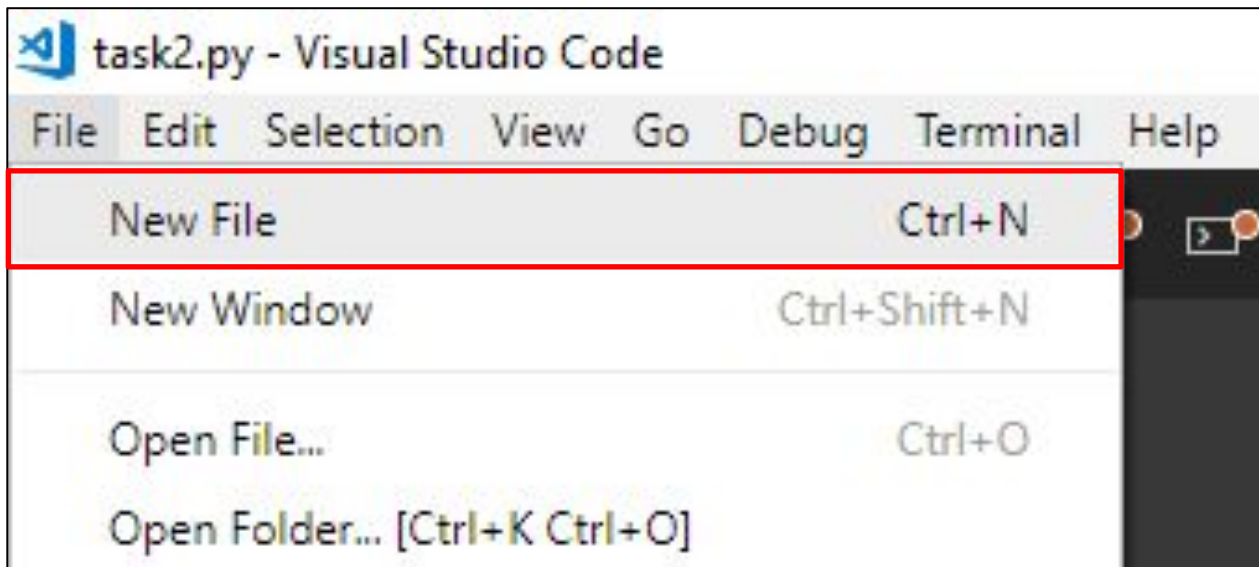
# Обзор среды



# Создание файла

---

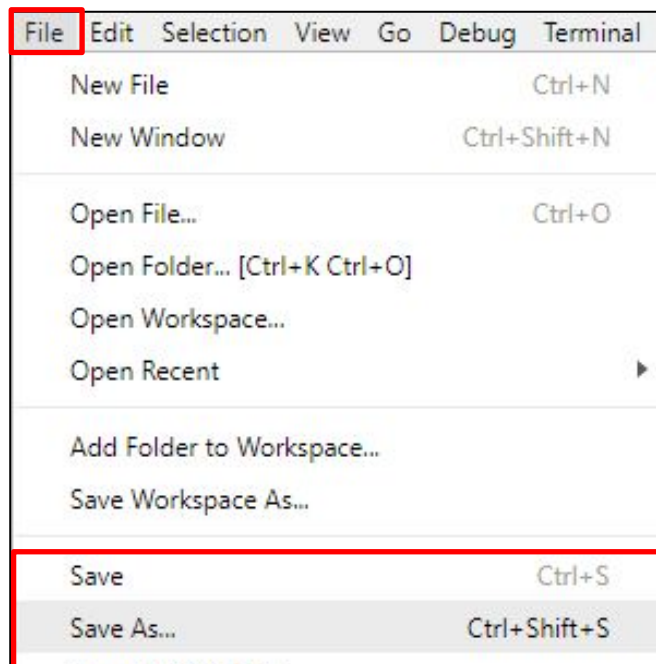
- Создание нового файла (проекта): File -> New File



# Сохранение программы

---

- Сохранение новой программы: File -> Save as ...
- Сохранение изменений в файле: File -> Save



# Сохранение программы

---

- Имя файла записывается латинскими буквами
- Тип файла: Python (\*.py, \*.rpy ....)

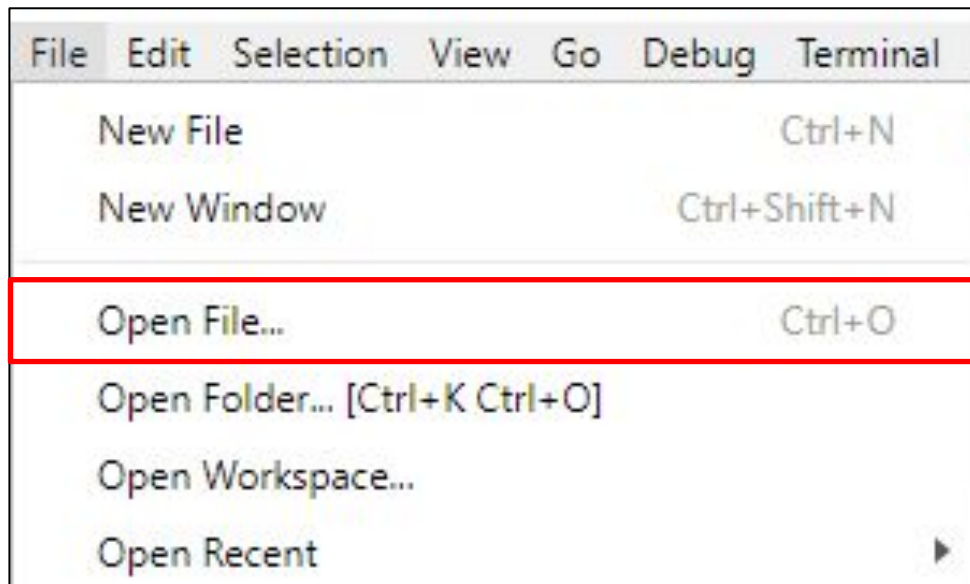
Имя файла:	task1.py	▼
Тип файла:	Python (*.py;*.rpy;*.pyw;*.cpy;*.gyp;*.gypi;*.snakefile;*.smk)	▼



# Открытие программы

---

- Открытие сохраненного проекта: File -> Open File ...



# Первая программа

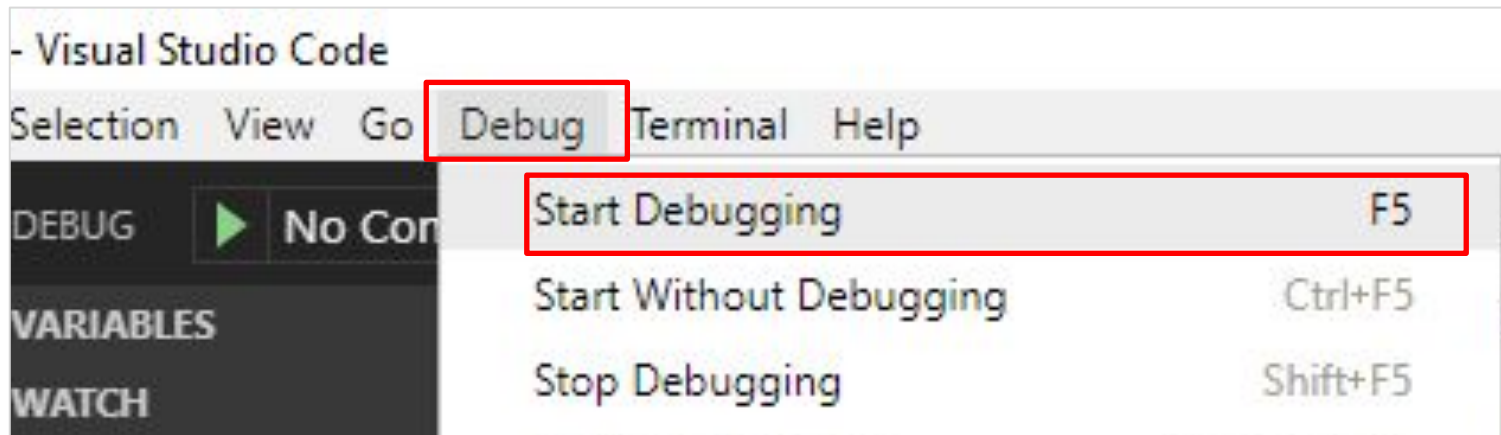
---

- `print([text])` – выводит `[text]` в специальное окно. Text должен быть написан только латинскими буквами и заключен в двойные кавычки “ ”

```
print("Hello, Turtle")
```

# Запуск программы

- Быстрый запуск: F5
- Запуск через меню: Debug -> Start Debugging



# Модуль Turtle

---

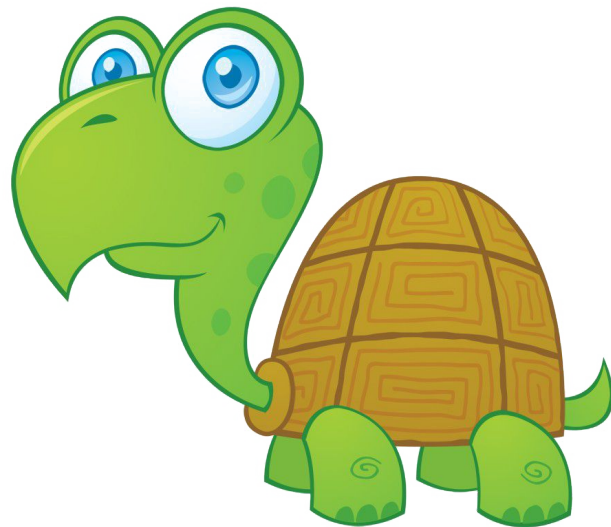
**Turtle (черепаха)** – модуль Python для рисования



# Действия черепахи

---

Что может делать черепаха?

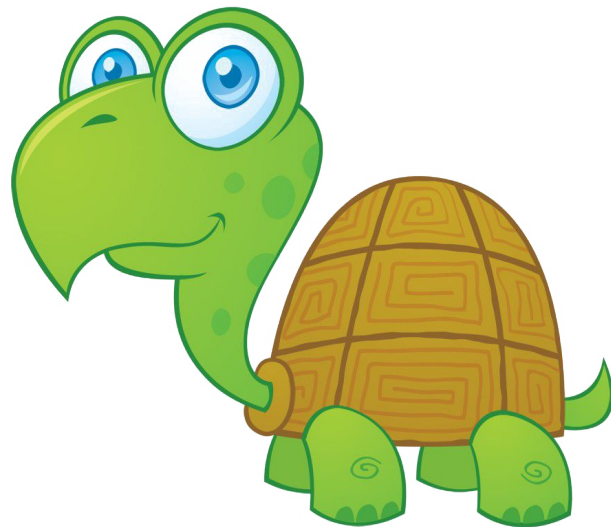


# Действия черепахи

---

Что может делать черепаха?

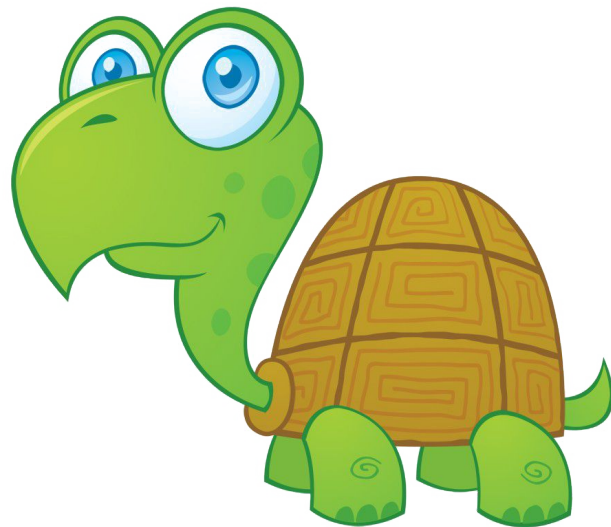
- Идти вперед
- Идти назад
- Поворачиваться налево
- Поворачиваться направо



# Действия черепахи

---

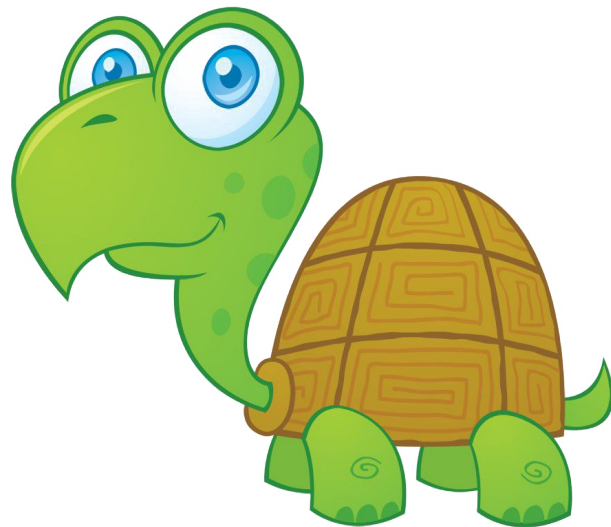
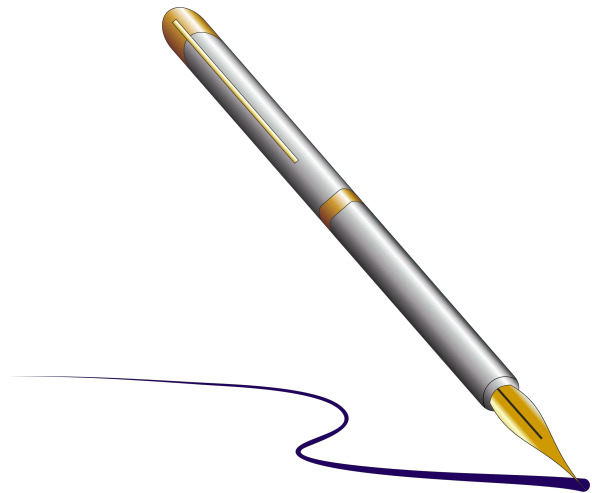
С помощью чего черепаха сможет рисовать?



# Действия черепахи

---

С помощью чего черепаха сможет рисовать?





# Добавление модуля

---

- Для добавления модуля в программу используется конструкция: `from [название_модуля] import *`

`from turtle import *`

  
название модуля

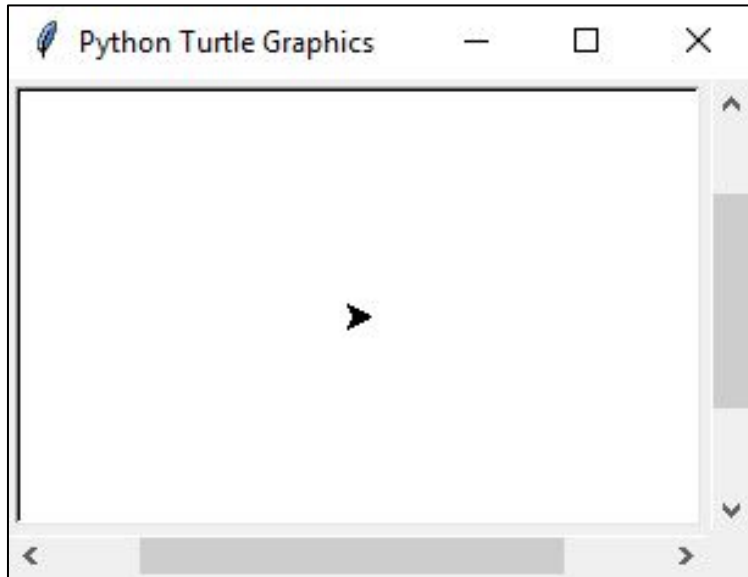
# Команды управления

---

- **Pen()** – установка пера черепашки на экран.

Перо устанавливается в центре экрана, стрелка указывает в направление движения черепашки.

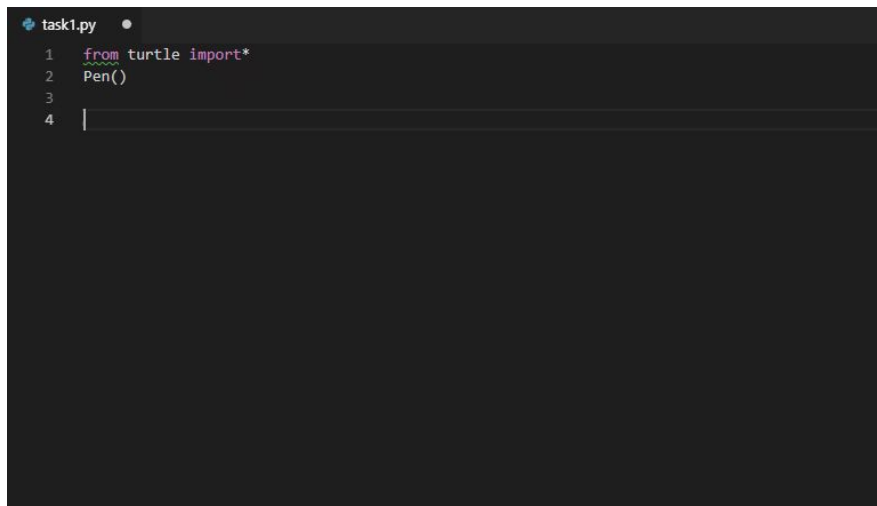
Pen()



# Первый холст

---

```
from turtle import*  
Pen()
```



```
task1.py  
1 from turtle import*  
2 Pen()  
3  
4 |
```

# Задержка окна

---

**exitonclick()** – оставляет окно открытым, пока пользователь сам не закроет окно

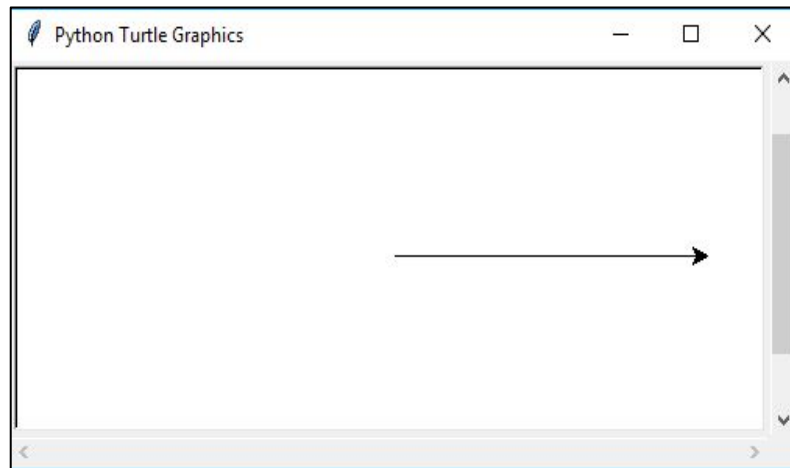
```
from turtle import*  
Pen()  
exitonclick()
```

# Команды управления

---

- **forward([количество пикселей])** – проходит заданное количество пикселей

```
from turtle import*  
forward(200)  
exitonclick()
```

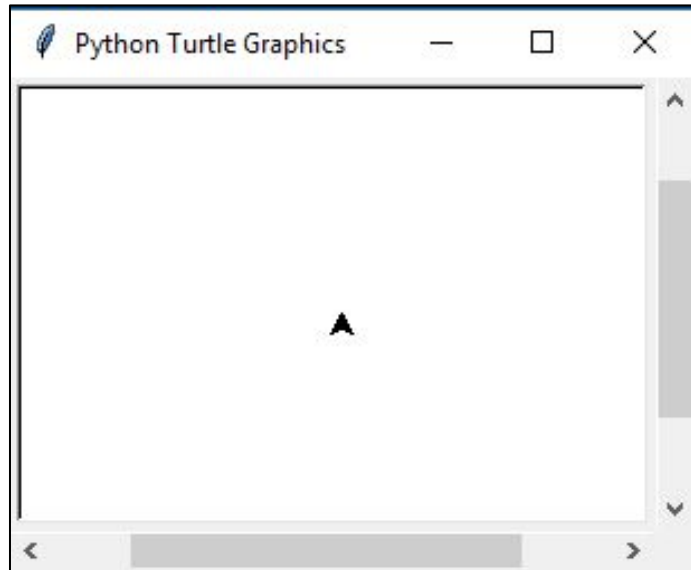


# Команды управления

---

- **left([количество градусов])** – поворачивает черепаху **влево** на заданное количество градусов

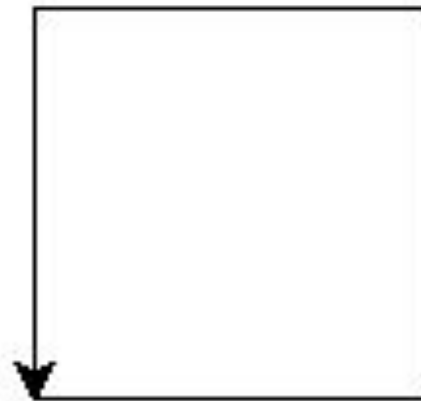
```
from turtle import*  
left(90)  
exitonclick()
```



# Задание «Квадрат»

---

- С помощью команд forward и left нарисуйте квадрат размером 100\*100 пикселей

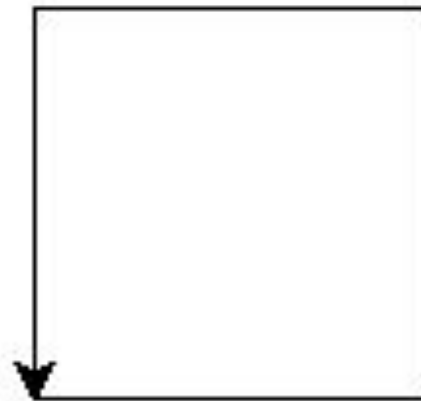


# Задание «Квадрат». Решение

---

- С помощью команд forward и left нарисуйте квадрат размером 100\*100 пикселей

```
from turtle import*  
forward(100)  
left(90)  
forward(100)  
left(90)  
forward(100)  
left(90)  
forward(100)  
exitonclick()
```





# Изменение Цвета

---

- Цвет – **color([цвет])** – значение цвета указывается в “ ”

“red” – красный

“blue” – синий

“yellow” –

желтый

“green” –

зеленый

“black” – черный

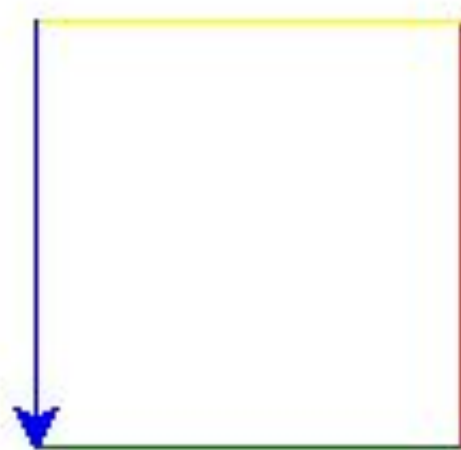
“gray” – серый



# Задание

---

- Измените предыдущую программу так, чтобы каждая сторона квадрата была окрашена в свой цвет.

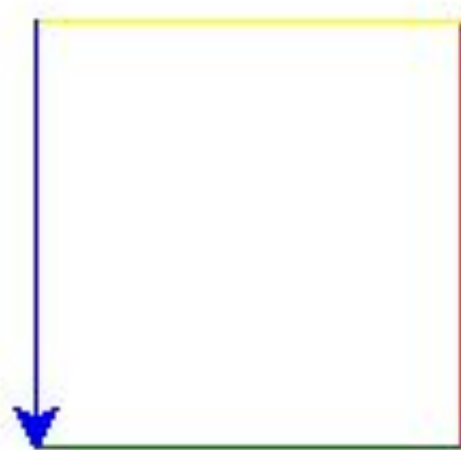


# Задание. Решение

---

- Измените предыдущую программу так, чтобы каждая сторона квадрата была окрашена в свой цвет.

```
from turtle import*  
color("green")  
forward(100)  
left(90)  
color("red")  
forward(100)  
left(90)  
color("yellow")  
forward(100)  
left(90)  
color("blue")  
forward(100)  
exitonclick()
```



# Изменение Толщины линии

---

- **width([толщина\_линии])** – задает толщину линии в пикселях

```
from turtle import*  
width(5)  
forward(100)  
exitonclick()
```



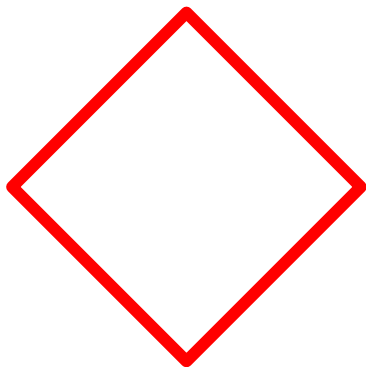
```
from turtle import*  
width(2)  
color("green")  
forward(100)  
exitonclick()
```



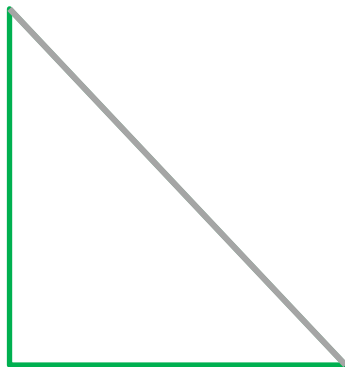
# Задание

---

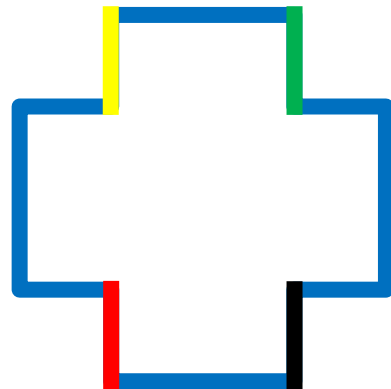
- Составьте программы для рисования следующих объектов. Каждый объект сохраните в отдельном файле.



rhombus



triangle



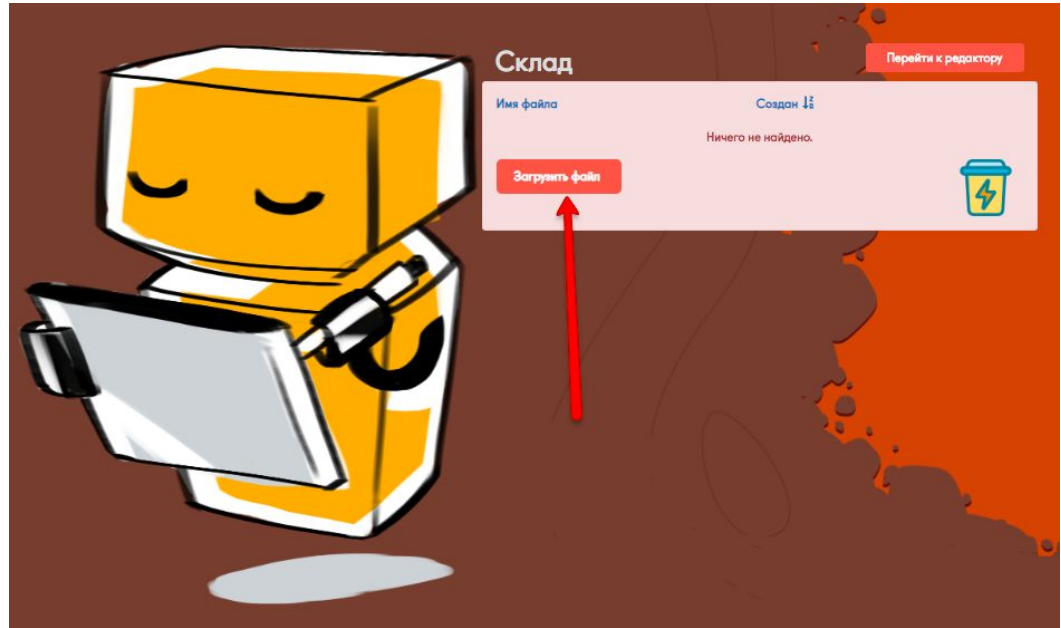
cross

# Загрузка проектов на склад

1.



2.

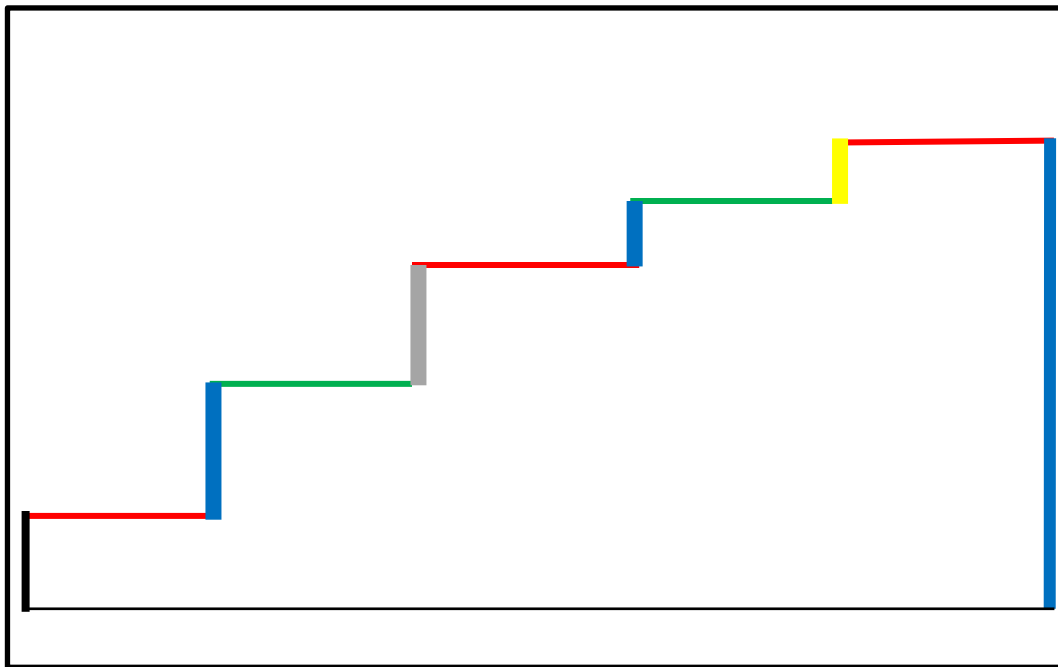


# Задание

---

- Составьте программы для рисования следующих объектов.

ladder

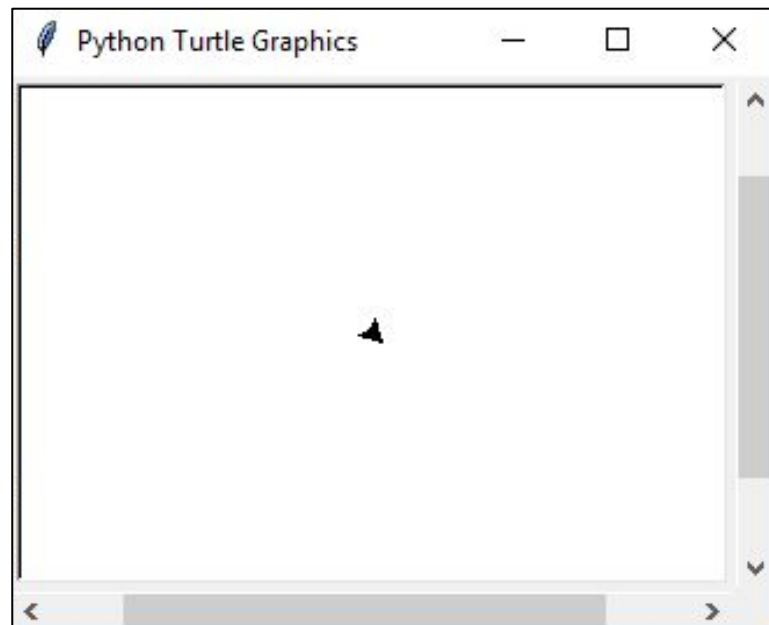


# Команды управления

---

- **right([количество градусов])** – поворачивает черепаху **вправо** на заданное количество градусов

```
from turtle import*  
right(45)  
exitonclick()
```





# Основные команды

Команда	Описание	Пример использования
Pen()	Установка пера черепашки на экран. Стрелка указывает направление движения черепашки.	Pen()
forward(количество пикселей)	Исполнитель проходит заданное количество пикселей в сторону своего направления	forward(200)
left(количество градусов)	Поворачивает исполнителя влево на заданное количество градусов	left(90)
right(количество градусов)	Поворачивает исполнителя вправо на заданное количество градусов	right(90)
print("текст")	Выводит информацию в окно консоли	print("Hello, Turtle")
exitonclick()	Оставляет графическое окно открытым, пока пользователь сам не закроет окно	exitonclick()
color(«цвет»)	Задаёт цвет пера. значение цвета указывается в " "	color("blue")
width(толщина_линии)	Задаёт толщину линии в пикселях	width(5)



алгоритмика

PYTHON

До новых встреч!

