

An abstract graphic featuring several teal-colored lines that curve and flow from the top right towards the bottom right. Interspersed along these lines are several circles in teal, pink, and yellow. The main title is centered over the graphic.

Дни образования и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября

Особенности программирования во внеурочной деятельности (Язык Python)

Карзакова Ольга Владимировна,
педагог, методист «IT-куб»

Барнаул, 1 ноября 2023 г.



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АЛТАЙСКОГО КРАЯ



АЛТАЙСКИЙ
ИНСТИТУТ
РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ
имени А.М. Топорова

Дни образования
и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября

Основные вопросы

Дни образования
и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября



1

Особенности программирования
на Питоне во ВД

2

Этапы в обучении
программированию

3

Питон в IT-кубе

4

Примеры

Программирование на Python во внеурочной деятельности

Дни образования
и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября

- ✓ Для учителя: появляется возможность рассматривать те вопросы, которые ему наиболее интересны
- ✓ Для детей: расширяются просторы в программирование
- ✓ Для детей: появляется больше возможностей развития логическое мышление и творческих навыков
- ✓ Для детей: Питон способствует развитию экспериментирования и самостоятельного исследования

Особенности программирования на Python:

Простота и читаемость кода:

- ❑ Синтаксис языка очень простой и понятный, что делает Python доступным для новичков
- ❑ Код легко читать и понимать даже без опыта программирования

Большое количество библиотек и модулей:

- ❑ Включает множество готовых библиотек и модулей на Python, которые позволяют значительно упростить и ускорить разработку программ

Универсальность:

- ❑ Python может быть использован для разработки различных типов программ и приложений, включая веб-сайты, игры, мобильные приложения и многое другое
- ❑ Возможно использование Python в области искусственного интеллекта (машинного обучения), что является актуальным и перспективным направлением в современном мире

Графический Python

- ❑ может быть использован в образовательных целях, для обучения математике, геометрии и логическому мышлению
- ❑ черепаха решает задачи, связанные с расчетами площади, периметра и других математических операций

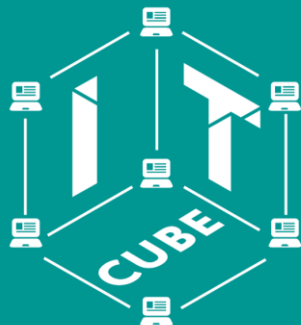
- ❑ увлекательный и интерактивный способ изучения программирования
- ❑ позволяет создавать разнообразные графические элементы, такие как линии, круги, звезды и многое другое
- ❑ позволяет создавать анимации, перемещая черепаху по экрану с различными эффектами и скоростью

Дни образования
и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября



Начальное программирование



Дни образования
и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября

2 год

- + модуль Turtle
- + Turtle проекты
- + Python(математика начало)
- + модуль PyGame

1 год

- + модуль Turtle

5-7 класс

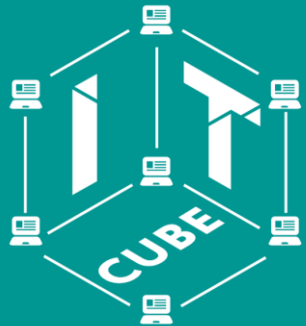
4-6 класс

3 год

- + Python(математика)
- + Модули для разработки проектов

7-8 класс

Базовое программирование



Дни образования
и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября

2 год

+ Python(профильные знания)
+ Искусственный интеллект на
Python (машинное обучение)

8-11 класс

1 год

+ Python (базовые
знания)

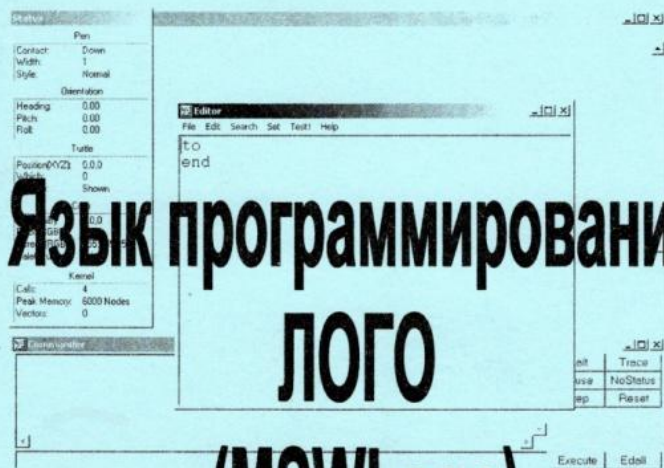
7-11 класс

3 год

+ Python(математика)
+ Модули для разработки
проектов

9-11 класс

Карзакова О.В.



Язык программирования ЛОГО (MSWLogo)

Барнаул
2009 г.

Язык программирования Лого (MSWLogo). Пособие для
ученика / Автор-составитель О.В. Карзакова. – Барнаул, 2009 г. –
80 с.

Рецензент: А.А. Веряев, д-р пед. наук, профессор.

Учебное
справочное пособие
по одной из версий
языка программирования
Лого. Пособие для
учеников и преподавателей
информатики.

```
to star  
  pu fd 100 rt 90 fd 100 lt 90  
  repeat 10 [setbitindex 3 bitpaste wait 10  
    setbitindex 2 bitpaste wait 10]  
end
```

```
end  
to pushk  
  cs loadkadr  
  les  
  star  
end
```

На экране после запуска процедуры **pushk** появляется восемь
деревьев по горизонтальной линии и солнце с движущимися лу-
чами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проверьте, что произойдет при выполнении программы.
Предварительно нарисуйте рисунки в Paint, подобные сле-
дующим далее рисункам:



CAT1



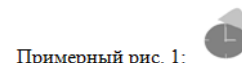
CAT2

```
to loadkadr  
  bitload "cat1.bmp  
  setbitindex 1  
  bitcut 246 199  
  bitload "cat2.bmp  
  setbitindex 2  
  bitcut 246 199  
end  
to mult
```

```
pu repeat 10 [setbitindex 1 bitpaste wait random 40 setbitindex 2  
  bitpaste wait random 20]  
end
```

```
to pushk  
  cs loadkadr mult  
end
```

2. Создайте будильник, издающий звуки.



Примерный рис. 2:



3. Измените программу из 1 задания, добавив фоновое оформ-
ление созданное графическими возможностями Лого.
4. Составьте свой анимационный проект, используйте в нем
графические возможности Лого, музыкальные, а также ани-
мационные (не менее трех файлов для движения объекта).
Движущихся объектов может быть несколько.

Тема 16. Дополнение.

Координаты.

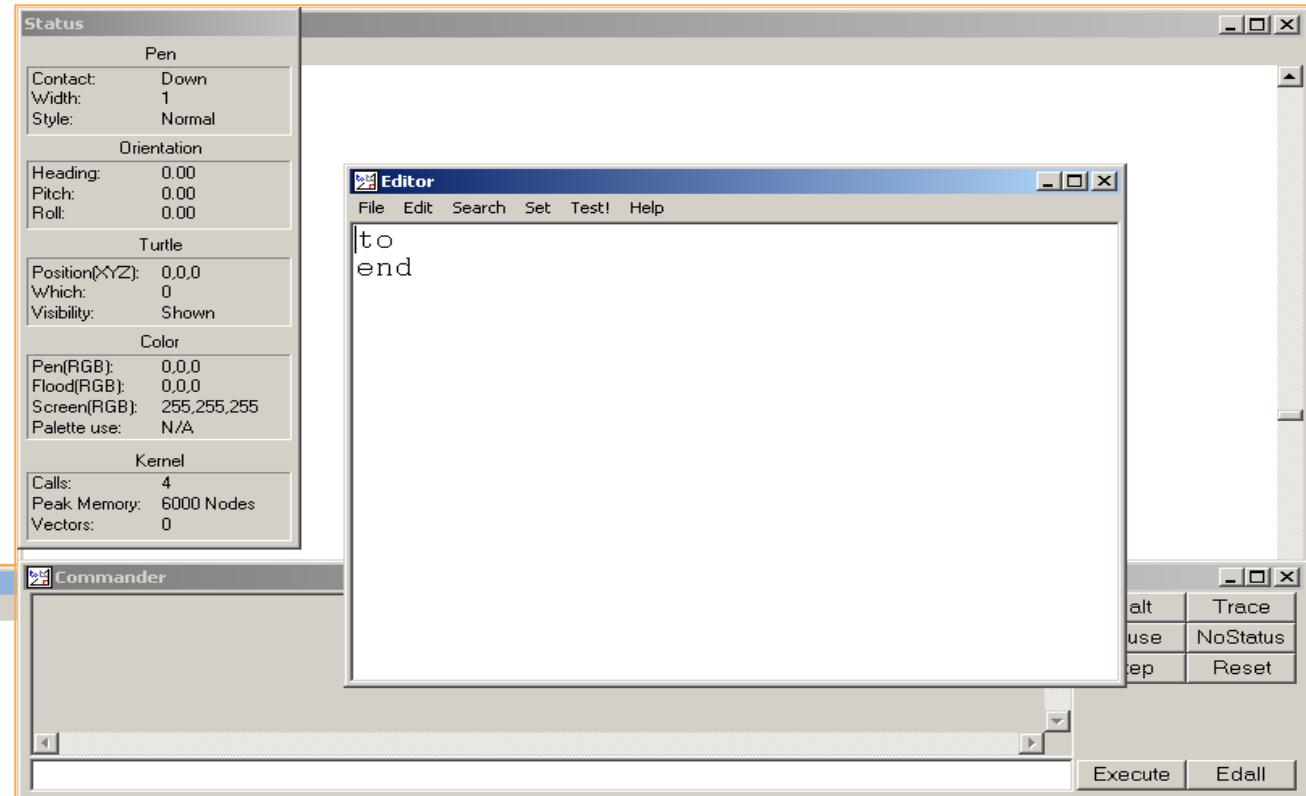
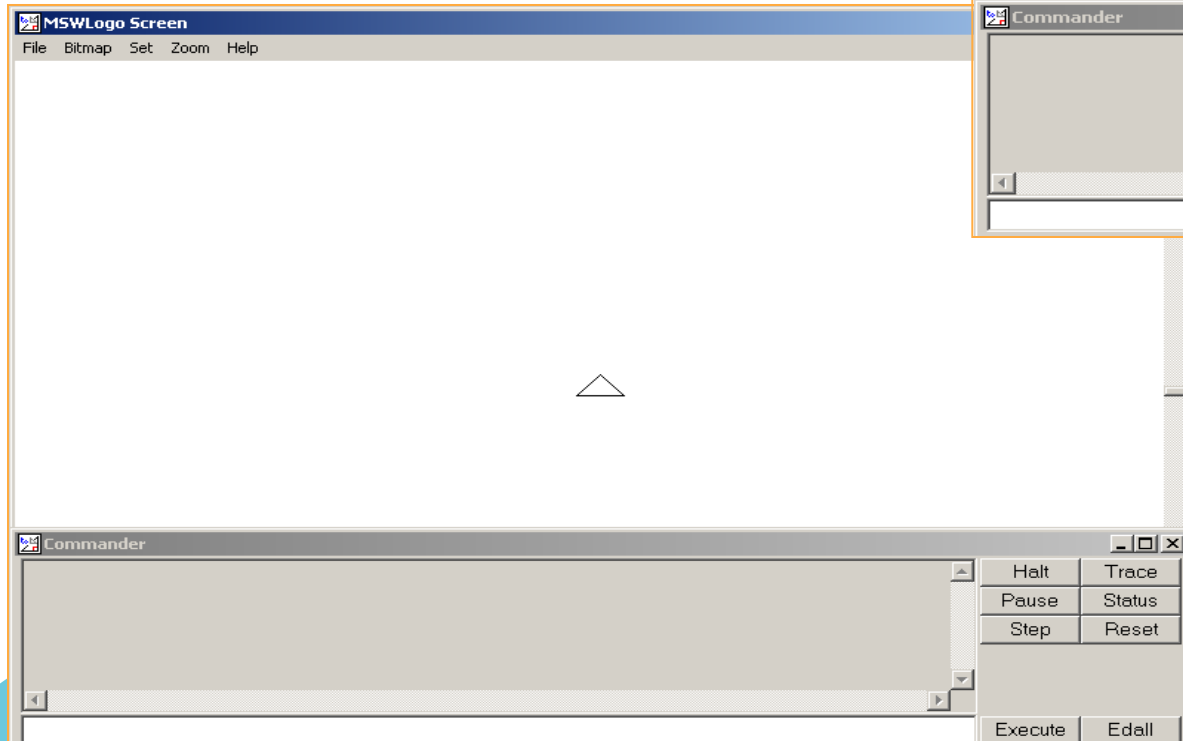
setx :x, sety :y и setxy :x :y - переместить в позицию, опре-
деляемую координатами [x y],

setxyz :x :y :z используется в трехмерной графике (перемен-
ных можно указывать константы)

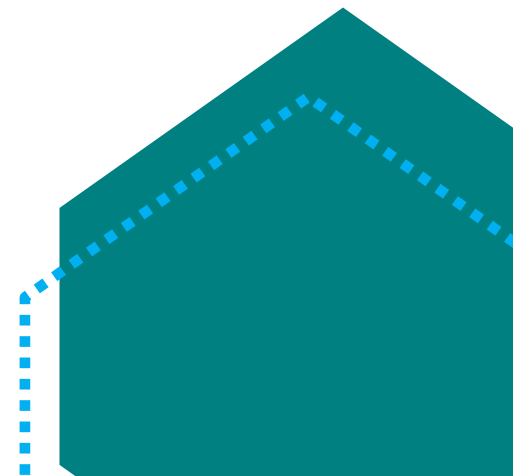
POS (в LogoWr) – показать текущие координаты черепаш-
ки,

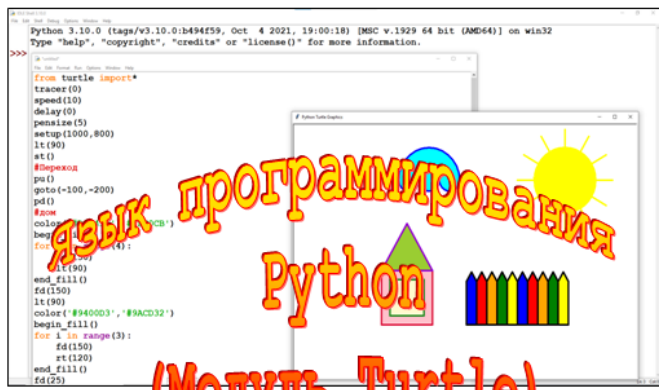
Команда цикла:

MSWLogo



FMSLogo





Пособие для школьника Часть 1

г. Барнаул
2023 г

Рецензент:

Учебное пособие для начального программирования в графическом режиме рассмотрены графические и анимационные возможности модуля.

Предназначено для обучающихся в общеобразовательных учреждениях.

Для создания списка применяются квадратные скобки [], внутри которых через запятую перечисляются элементы списка. Пречисляться могут слова (символы), числа и цвета.

Мы будем работать со списком цветов:

```
sp = ['blue', '#95aae9', '#80ff3d', 'orange']
```

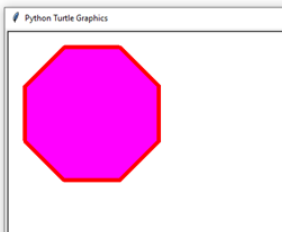
Пример 1. Создай список цветов, выбрав один из них для закрашки фигуры:

```
from turtle import *
width(6)
speed(10)
delay(0)
colors = ['#ff00ff', '#6495ed', '#ff8c00', '#800080', 'red', '#228b22']

up ()
goto (-200,100)
down ()

def figura():
    color(colors [4], colors [0])
    for i in range (8):
        fd (80)
        lt (360 / 8)

ht()
begin_fill()
figura()
end_fill ()
```



Список цветов, представленный следующим образом,
`colors = ['#ff00ff', '#6495ed', '#ff8c00', '#800080', 'red', '#228b22']` включает в себя шесть элементов (цветов).

Каждый цвет имеет значение, состоящее из двух параметров: название списка и его номер, записанный в квадратных скобках. Номера в списке начинаются от 0 и далее.

В примере название первого элемента (цвета) нужно записать следующим образом, `colors[0]`, а последнего – `colors[5]`.

То есть для списка из шести элементов, номера элементов идут от 0 до 5.

Пример 2. Создай рисунок, используя список цветов



```
from turtle import *
setup(500,1000) #размер графического поля
pensize(2)
speed(12)
delay(0)
sp = ['blue', '#95aae9', '#80ff3d', 'orange']
```

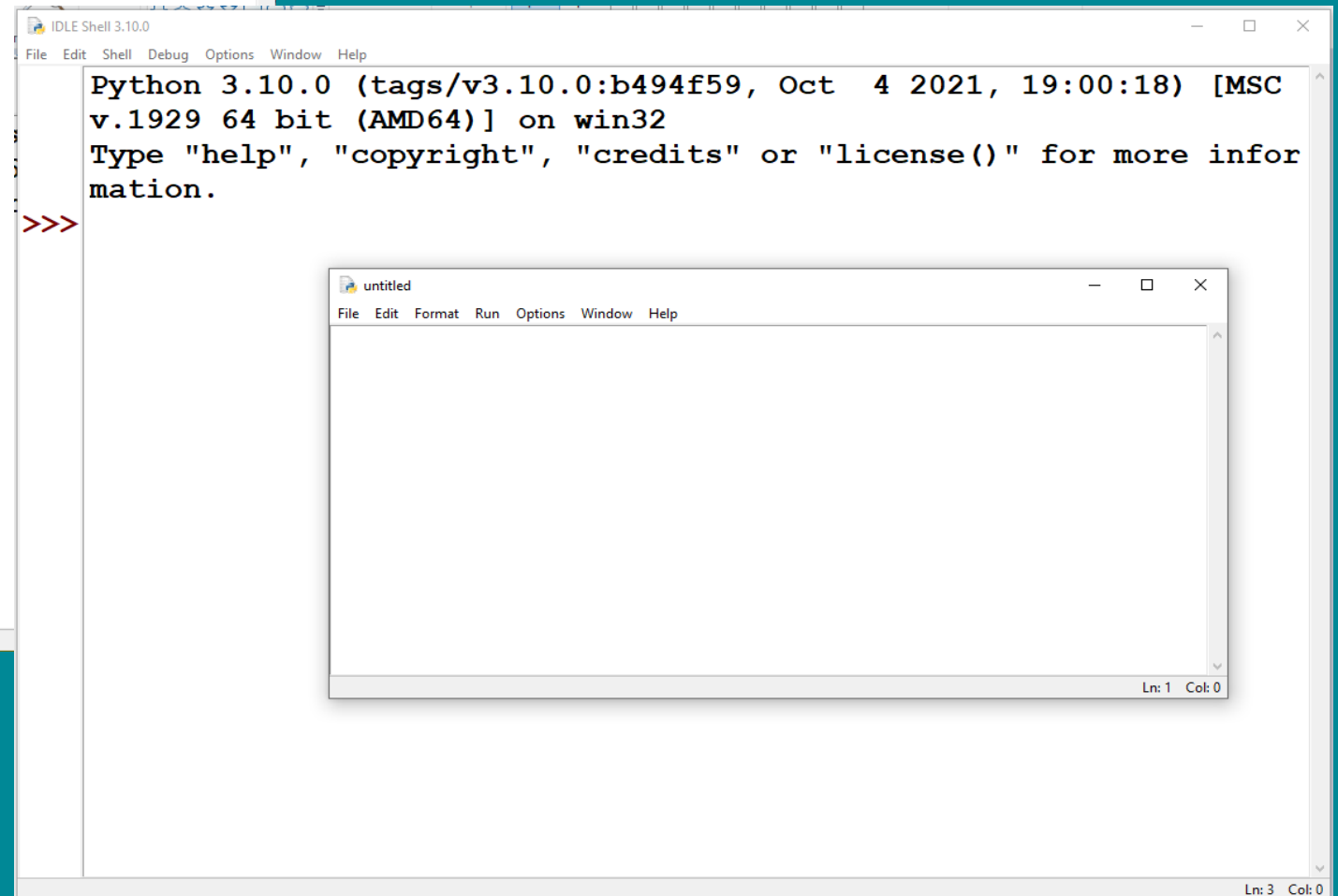
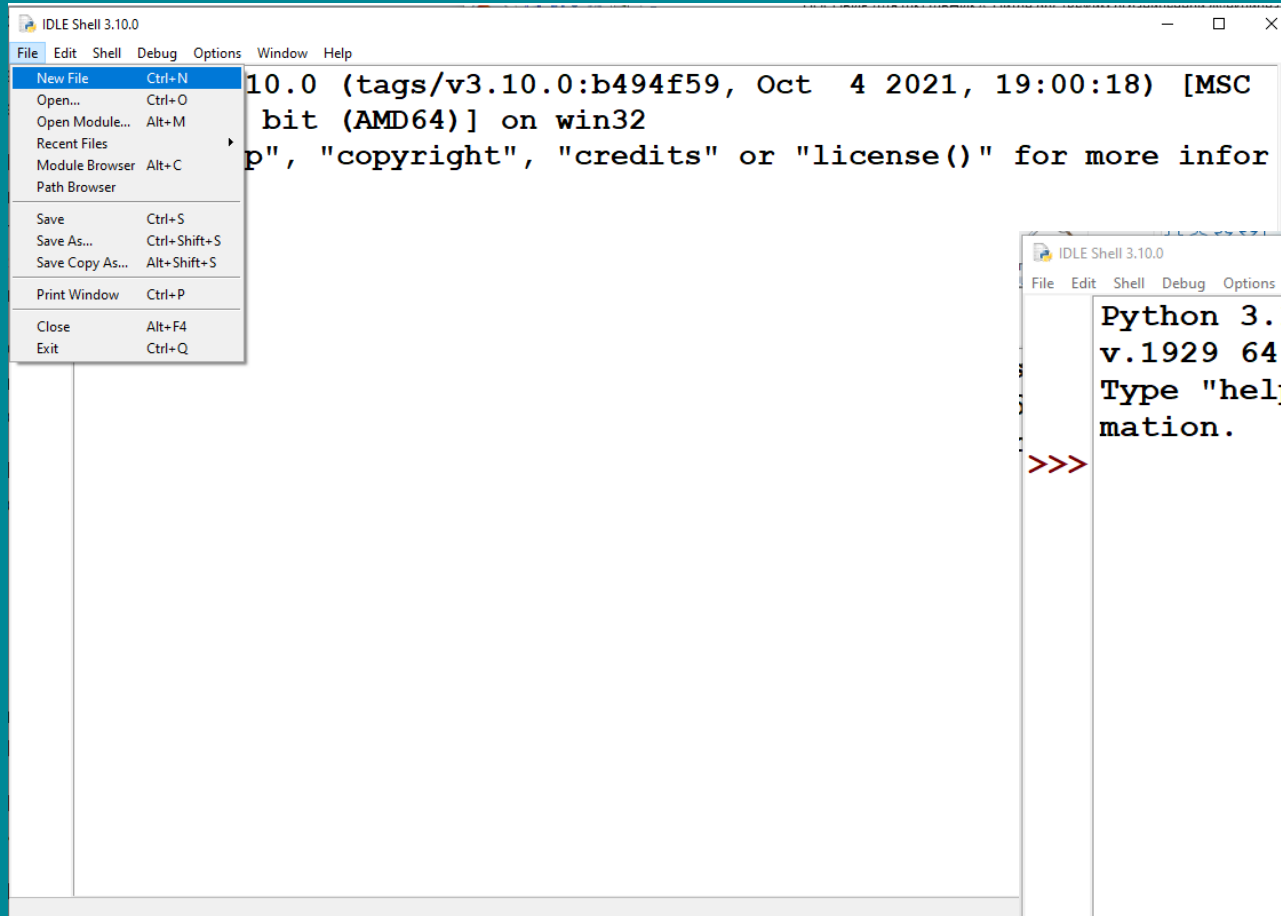
```
def kv_kr():
    for x in range(4):
        fd(26)
        lt(90)
    fd(26)
    lt(90)
    circle(-13,360)

ht()
for x in range(10):
    color('#ff0000', sp[x%4])
    begin_fill()
    kv_kr()
    pu()
    rt(90)
    fd(26)
    pd()
    end_fill()
```

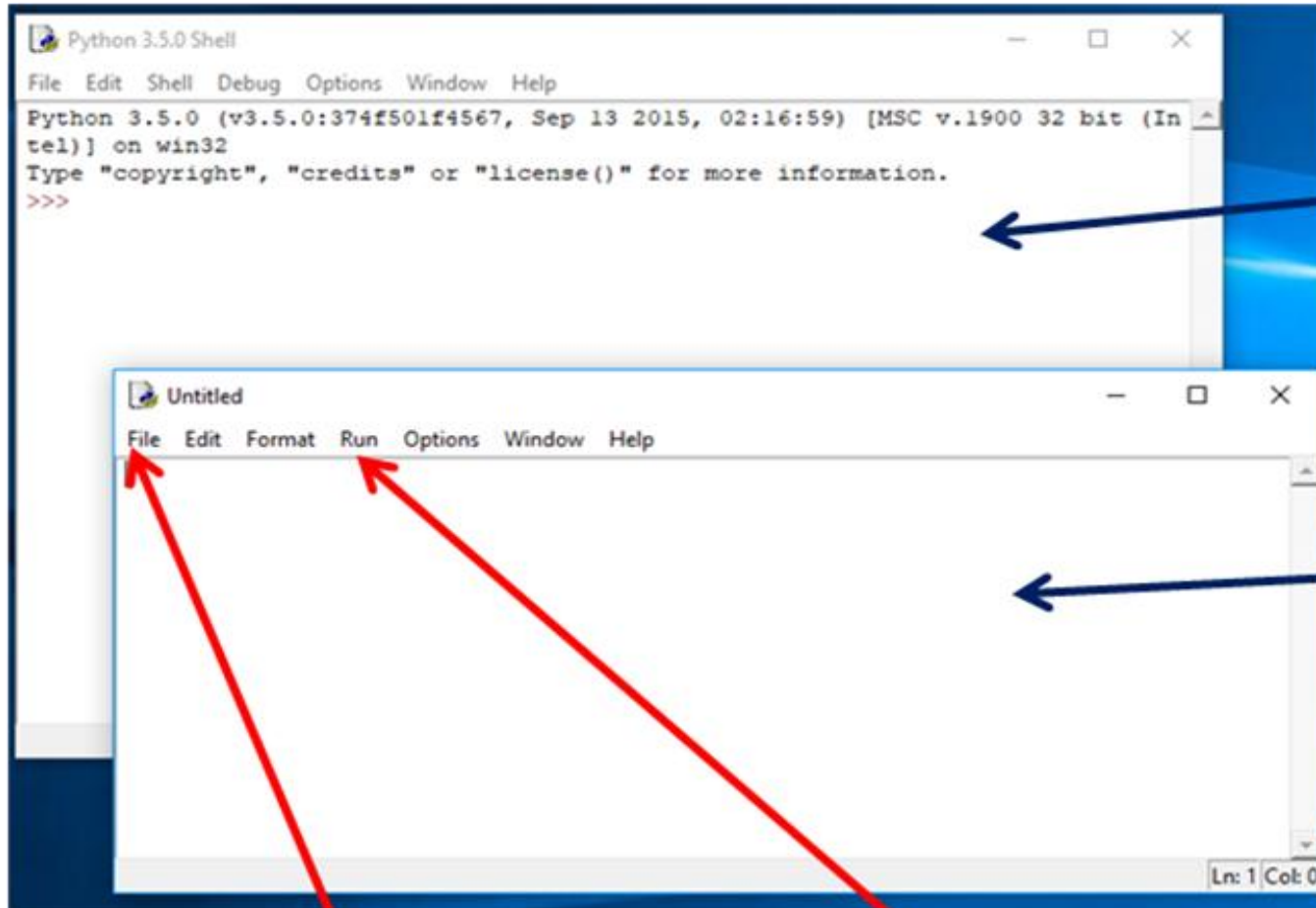
Пример 3. Создай рисунок, используя список цветов



Среда языка программирования Питон(Python)



Среда языка программирования Питон(Python)



Окно языка
программирования
Питон (выполнения
программы)

Окно оформления
программы

Открывается через
File-New File

Перед запуском написанную программу сохраняют
(**File- Save или Save As...**) и
Запускают с помощью **F5 (Run-Run Module)**

Конкурс для детей с 9 до 13 лет

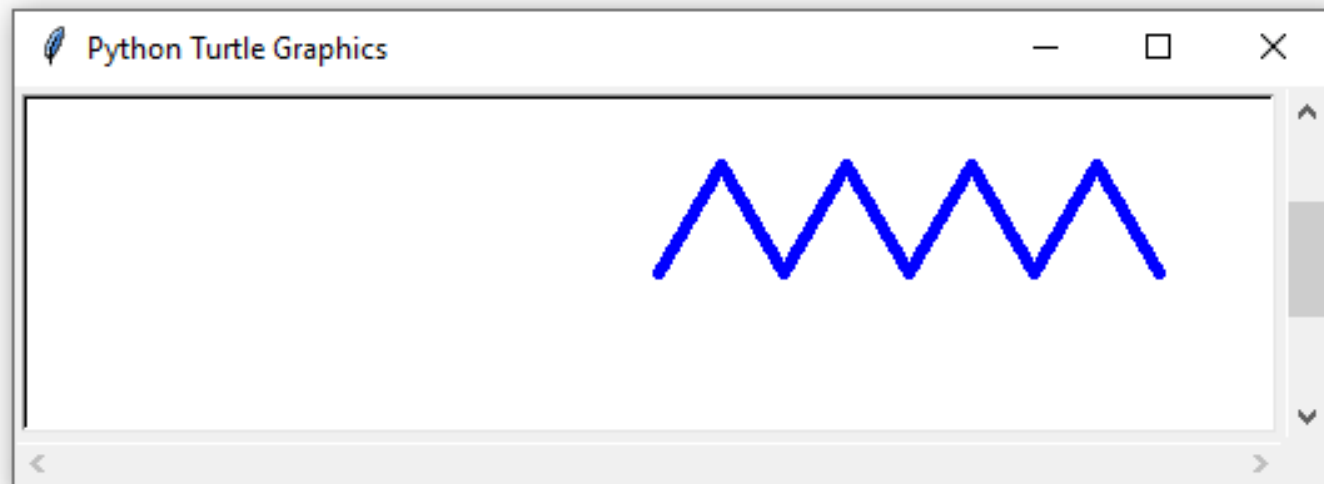


<https://itcube22.ru/logo/>

ПРИМЕРЫ



```
# пила (ломаная)
from turtle import *
pensize(5) #толщина пера
speed(10) #скорость рисования
color('blue')
ht()
lt(60)
fd(50)
rt(120)
fd(50)
lt(120)
fd(50)
rt(120)
fd(50)
lt(120)
fd(50)
rt(120)
fd(50)
lt(120)
fd(50)
rt(120)
fd(50)
lt(120)
```



ПРИМЕРЫ



```
# пила (ломаная)
from turtle import *
pensize(5) #толщина пера
speed(10) #скорость рисования
color('blue')
ht()
lt(60)
for step in range(6):
    fd(50)
    rt(120)
    fd(50)
    lt(120)
```

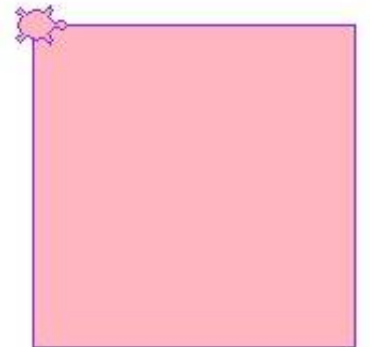


ПРИМЕРЫ



```
File Edit Format Run Options Window Help
from turtle import*
reset ()
shape ('turtle')
color ('#8a2be2', "#ffb6c1")
begin_fill ()
for i in range(4):
    fd (150)
    rt (90)

end_fill ()
```

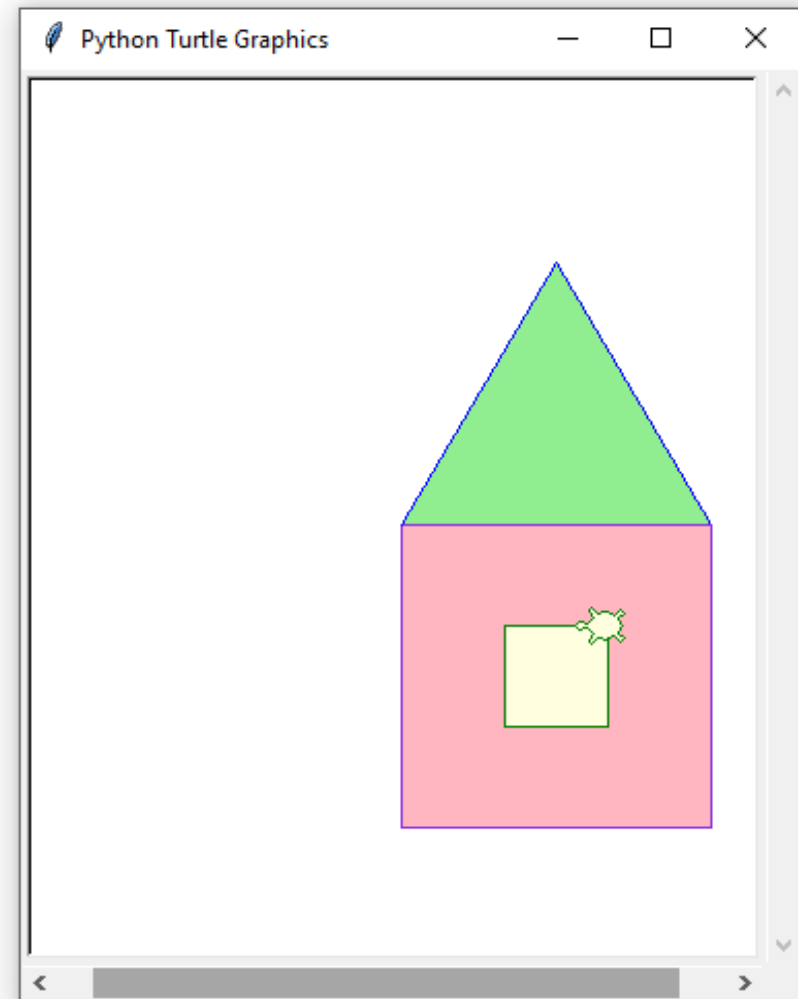


ПРИМЕРЫ



```
from turtle import*
reset ()
shape ('turtle')
color ('#8a2be2', "#ffb6c1")
begin_fill ()
for i in range(4):
    fd (150)
    rt (90)

end_fill ()
color ("blue", '#90ee90')
begin_fill ()
lt (60)
fd (150)
rt (120)
fd (150)
end_fill()
up ()
rt (30)
fd (50)
rt (90)
fd (50)
down()
color ('green', '#ffffe0')
begin_fill ()
for i in range (4):
    fd (50)
    lt (90)
end_fill()
#exitonclick ()
```



ПРИМЕРЫ



```
from turtle import*
reset()
shape("turtle")

def kv(x):
    for i in range (4):
        fd(x)
        lt(90)

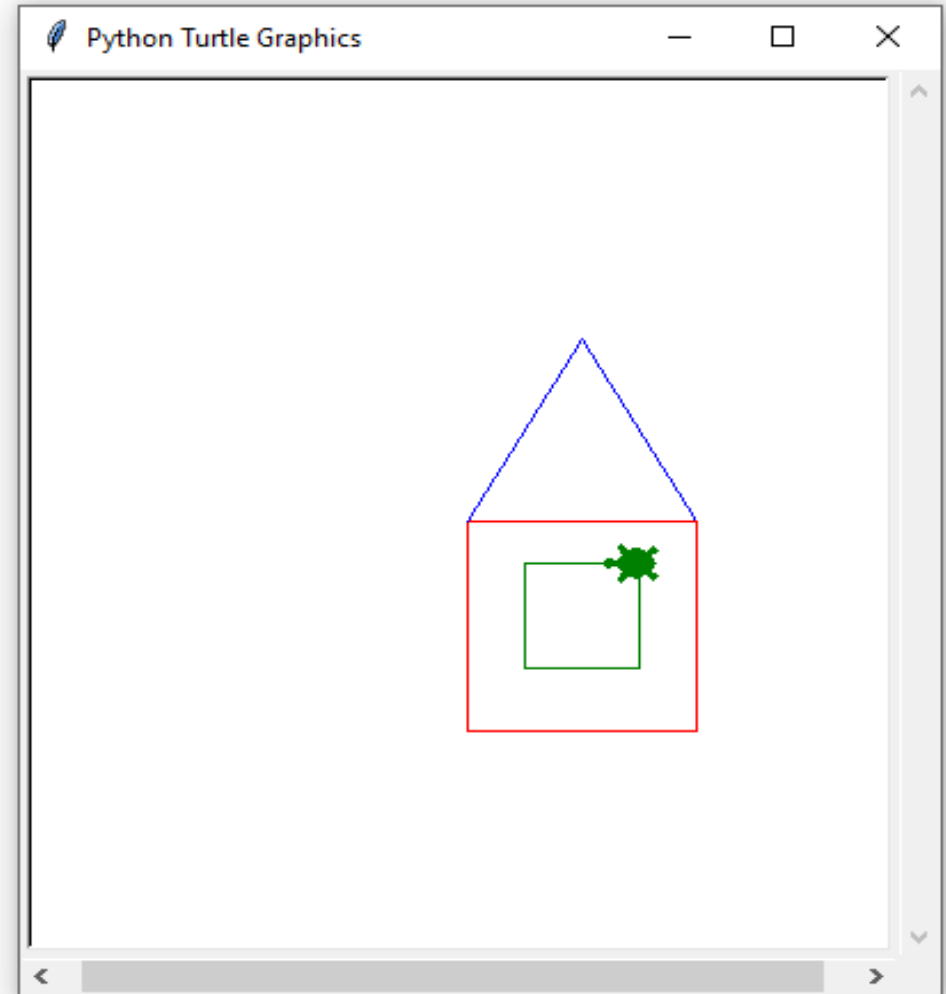
rt(90)
color("red")
kv(100)
lt(90 + 60)

color("blue")
fd(100)
rt(120)
fd(100)
rt(30)

up()
fd(20)
rt(90)
fd(25)
down()

color ("green")
kv(50)

exitonclick()
```



ПРИМЕРЫ



File Edit Format Run Options Window Help

```
# пятиугольники с разными цветами линии
from turtle import *
pensize(5)
speed(0) #скорость рисования
pu()
goto(-200, 0)
colors = ["blue", "red", "green", "gray", "#77ff00", "yellow", "#44e4e1"]
#переменная COLORS задает нужную последовательность цветов
for i in range(7):
    pd()
    color(colors[i])
    for j in range(5):
        fd(50)
        rt(360 // 5)
    pu()
    fd(100)
```

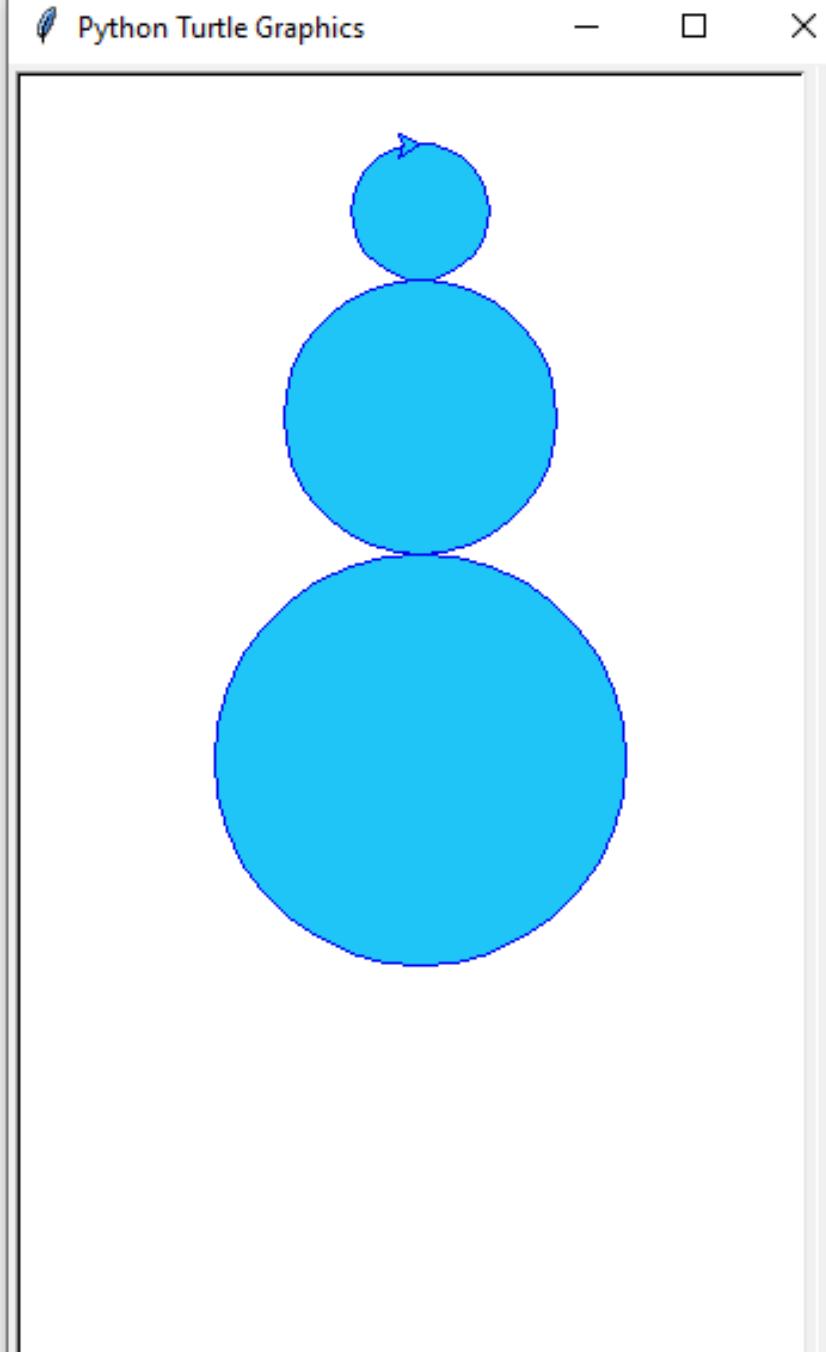
Python Turtle Graphics



ПРИМЕРЫ



```
from turtle import*
reset()
speed(10)
delay(0)
lt (5)
color("#0000EE", "#20c5f8")
begin_fill()
for i in range(36+18):
    fd (15)
    lt (360//36)
end_fill()
lt (180)
begin_fill()
for i in range(36+18):
    fd (10)
    lt (360//36)
end_fill()
lt (180)
begin_fill()
for i in range(36+18):
    fd (5)
    lt (360//36)
end_fill()
lt (180)
```

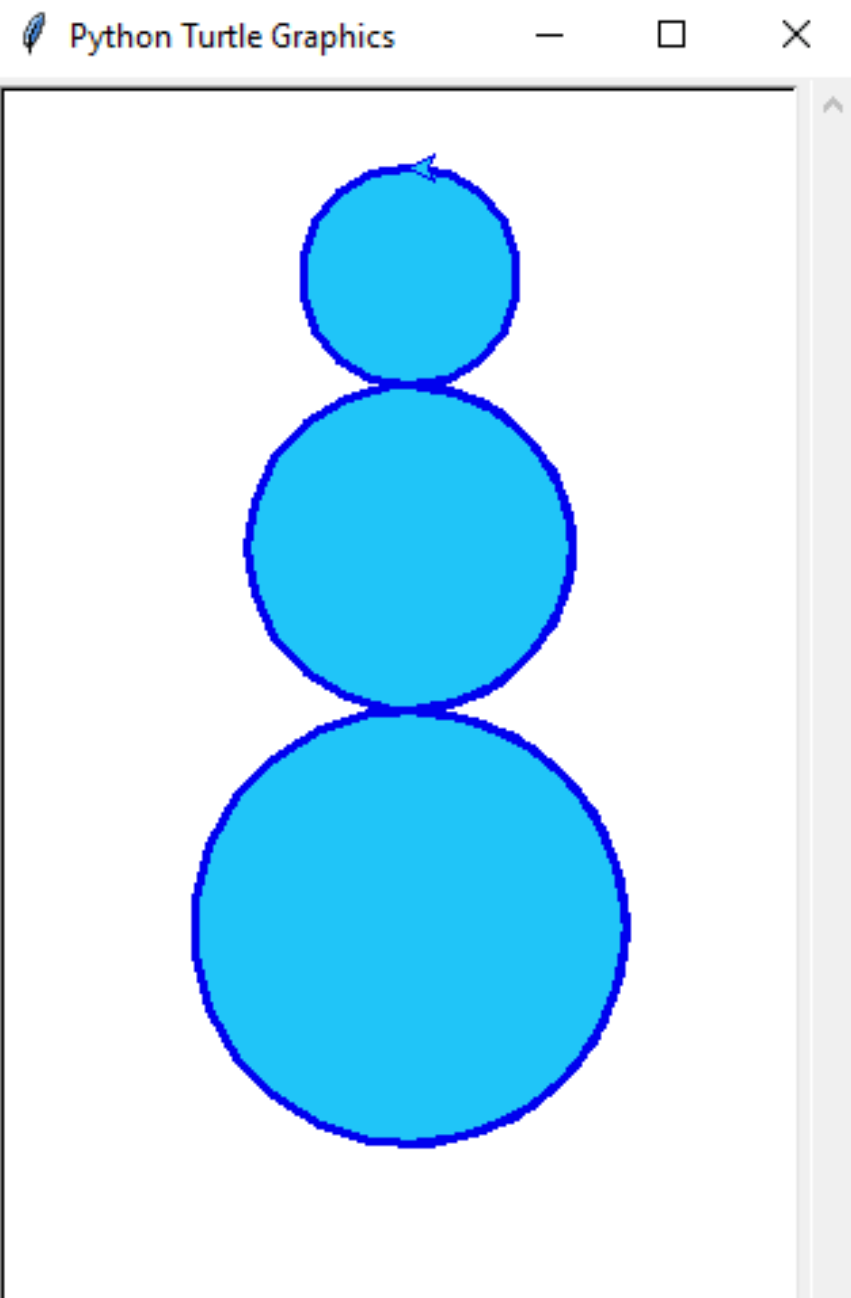


ПРИМЕРЫ



#2

```
from turtle import *
import random
pensize(5)
speed(12)
delay(0)
#ht()
width(3)
color("#0000EE", "#20c5f8")
begin_fill()
circle(80, 360+180)
lt(180)
circle(60, 360+180)
lt(180)
circle(40, 360+180)
end_fill()
```

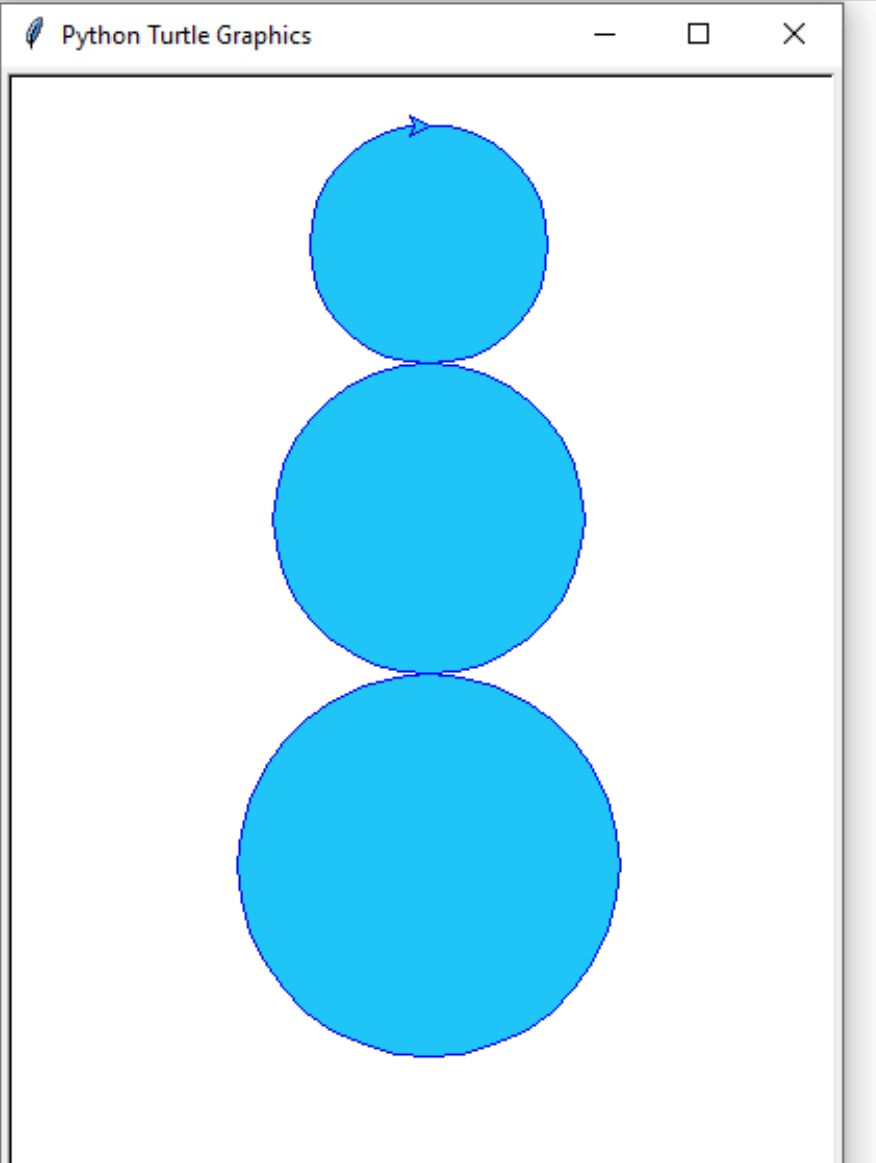


ПРИМЕРЫ



```
from turtle import*
from random import*
reset()
speed(10)
delay(0)
def krug (x):
    for i in range(36+18):
        fd (x)
        lt (360//36)
    lt (180)
def sneg (x):
    for v in range (3):
        krug(x)
        x=x-3

up()
goto(0,-200)
down()
x = randint(15,20)
color("#0000EE", "#20c5f8")
lt (5)
begin_fill()
sneg(x)
x=x-1
end_fill()
```



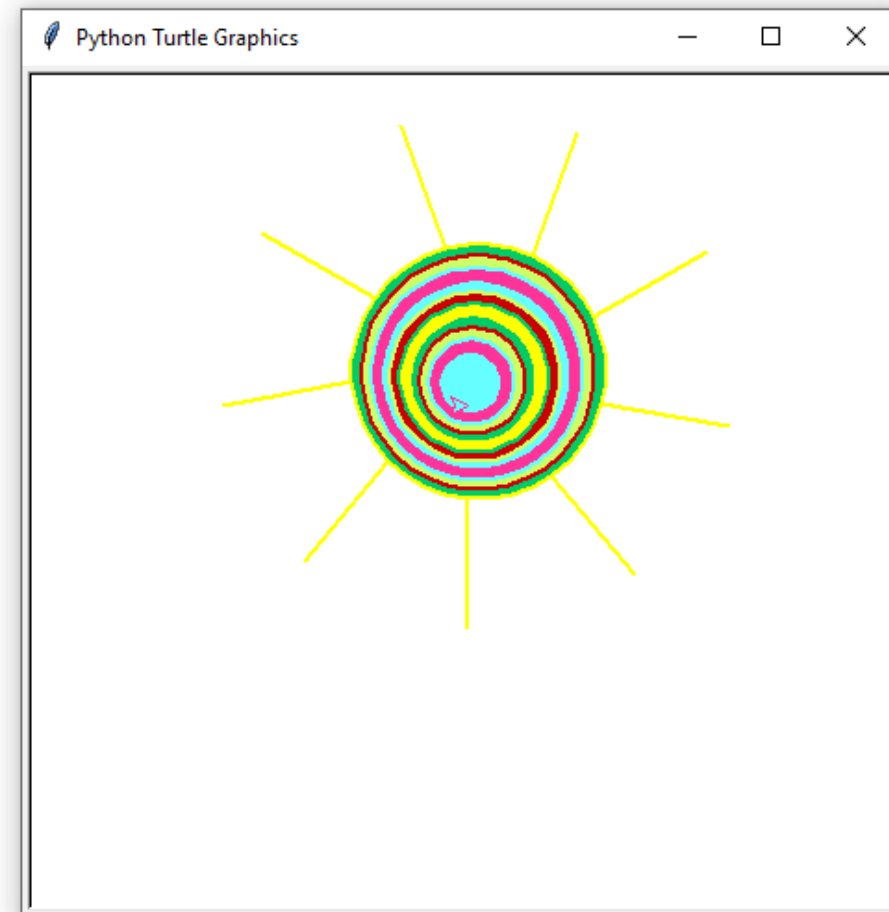
ПРИМЕРЫ



```
from turtle import*
reset()
width(2)
delay(0)
speed(12)
palit=['#ffff00','#cc0000','#66ffff','#ff3399','#ccff66','#00cc66']
def soln(x):
    for i in range(9):
        for j in range(36//9):
            fd(x)
            lt(360//36)
            rt(90)
            fd(70)
            bk(70)
            lt(90)

def kr(x):
    for i in range(36):
        fd(x)
        lt(360//36)
    up()
    lt(90)
    fd(5)
    rt(90)
    down()

x=12
color(palit[0])
soln(x)
for i in range(10):
    color(palit[i%6],palit[5-i%6])
    begin_fill()
    kr(x)
    end_fill()
    x=x-1
```



ПРИМЕРЫ



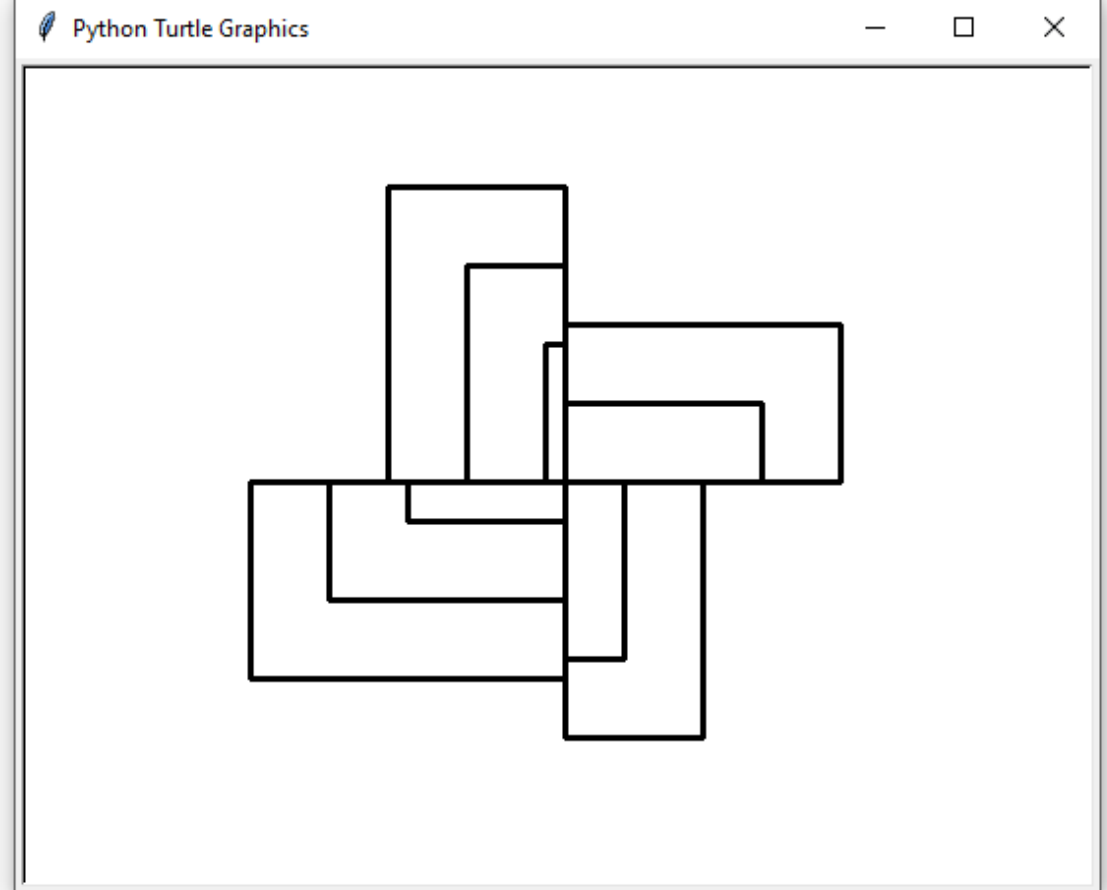
```
from turtle import *
import random
pensize(2)
speed(100)
delay(0)
ht()
width(3)
```

```
#1
```

```
def pri(a):
    rt(90)
    for i in range(2):
        fd(a)
        rt(90)
        fd(a + 60)
        rt(90)
```

```
def ris(a):
    if a > 0:
        pri(a)
        ris(a - 10)
```

```
a = 100
ris(a)
```



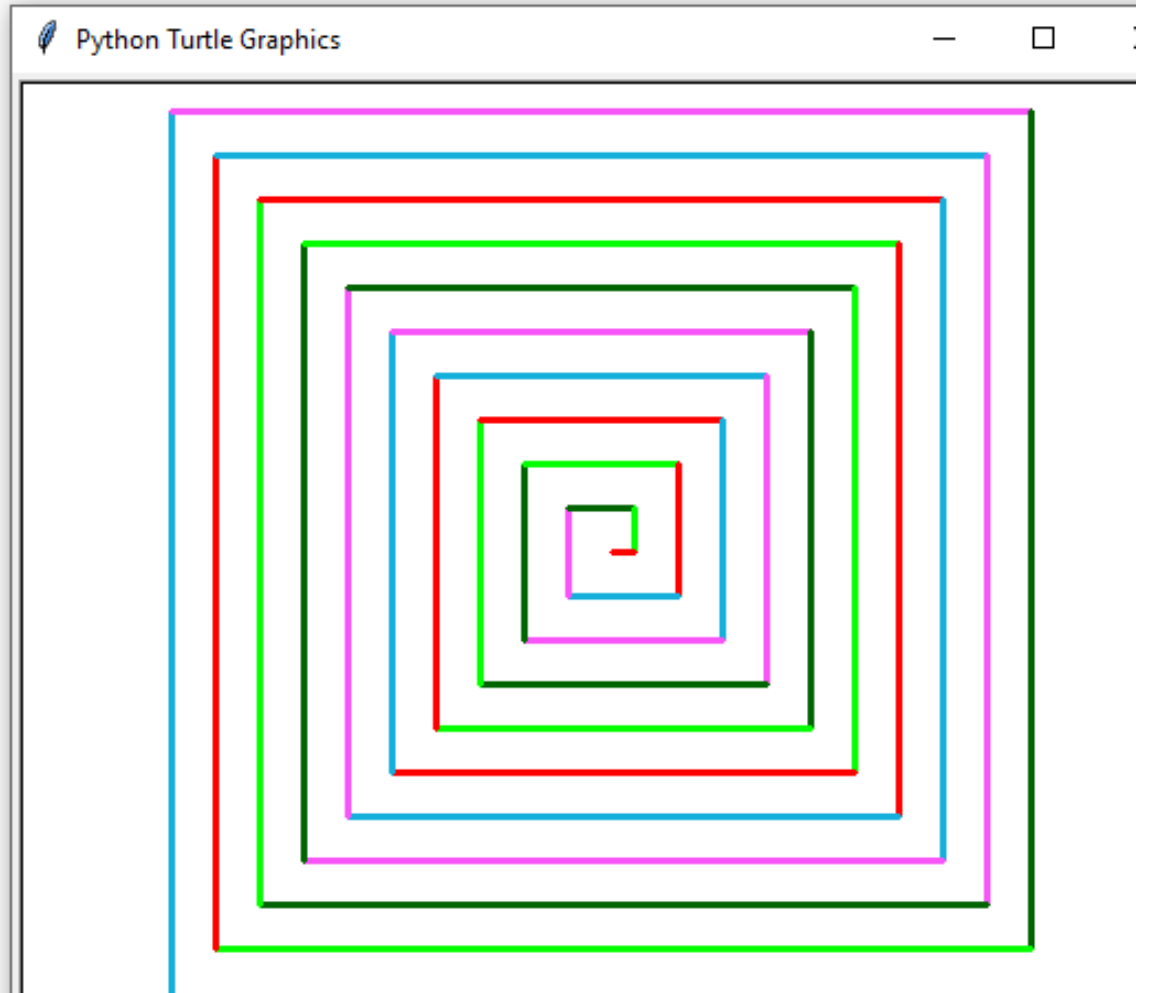
ПРИМЕРЫ



```
#4
cvet = ['#14afDB', '#F755F7', 'DarkGreen', '#04FF00', '#ff0000']

def spiral(a, i):
    if a > 0:
        color(cvet[i%5])
        fd(a)
        rt(90)
        i += 1
        spiral(a-10, i)

a = 400
lt(90)
spiral(a, 0)
```



ПРИМЕРЫ



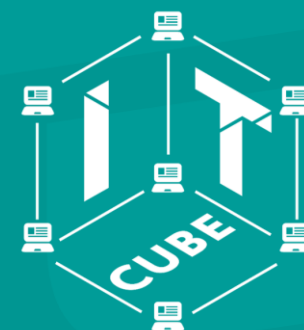
```
from turtle import*
from random import*
from time import*

speed(12)
delay(0)
width(5)
def kr():
    circle (15, 360)
def kv():
    for i in range(4):
        fd(10)
        rt(90)

ht()
color('#ffff00')
for step in range(100):
    #clear()
    pu()
    x = randint(-400,400)
    y = randint(-400,400)
    setx(x)
    sety(y)
    pd()
    kv()
    sleep(0.25)
```



Контакты IT-куб.Барнаул



Адрес: Алтайский край, г. Барнаул,
ул. 5-я Западная, 85

Электронная почта: info22@itcube22.ru

Телефон: +7(3852)206433

Telegram(официальный канал):
[@itcube22](https://t.me/itcube22) или <https://t.me/itcube22>

Дни образования
и науки на Алтае 2023

31 октября-3 ноября