56. Цикли. Малювання за допомогою вкладених циклів

Синтаксис вкладених циклів

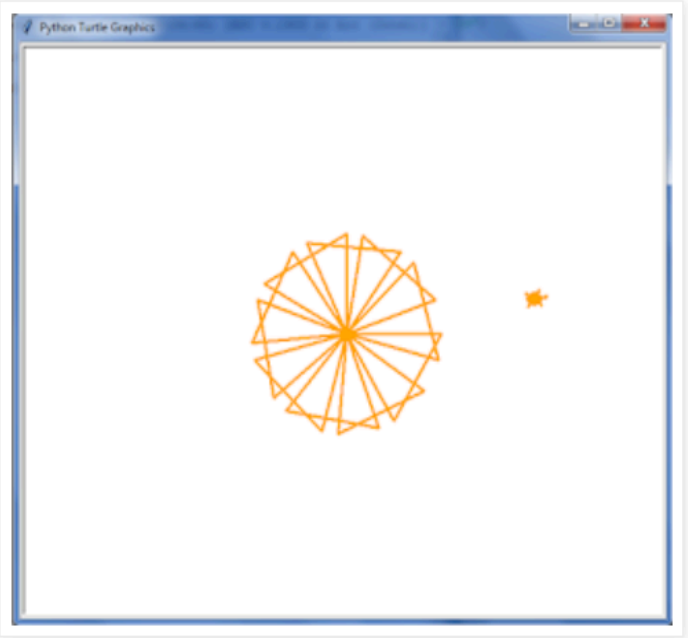
```
for змінна in послідовність:
    for змінна in послідовність:
        дії
    дії
```

Ще можна цикл **for** вкласти в цикл **while** і навпаки.

---

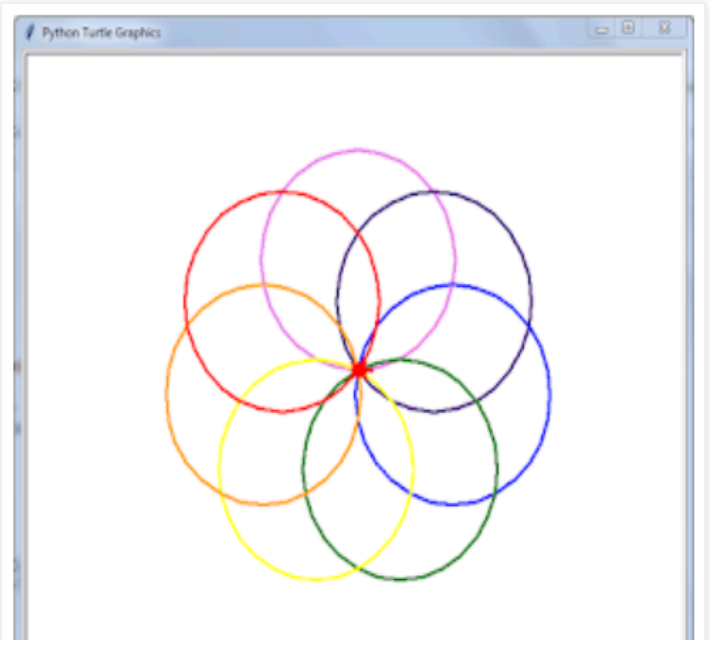
1. Приклад програми, яка малює квітку із трикутників

```
import turtle
turtle.shape("turtle")
turtle.pensize(3)
turtle.color("orange")
turtle.pendown ()
for j in range(1,11):
    for j in range(1,4):
        turtle.forward(100)
        turtle.right(120)
    turtle.right(35)
turtle.penup()
turtle.forward (200)
turtle.mainloop ()
```



2. Приклад програми, яка малює квітку із кіл

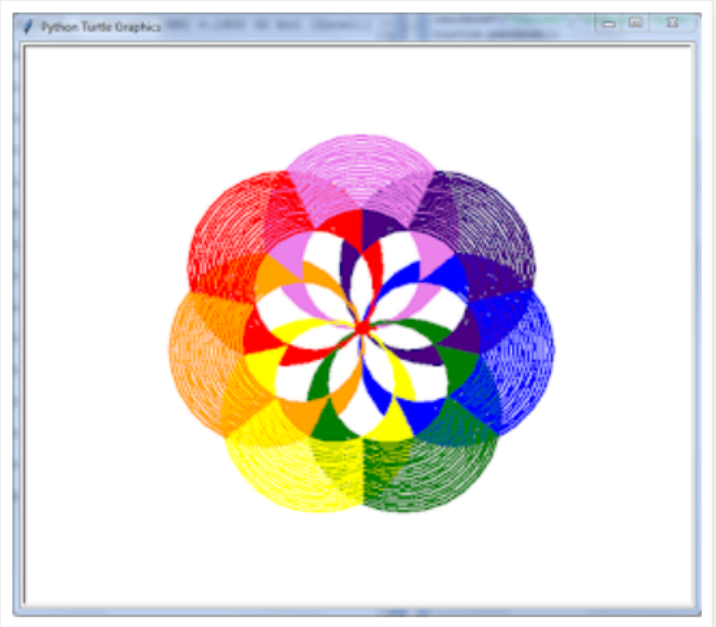
```
import turtle
turtle.shape("turtle")
rainbow=
("violet","indigo","blue","green","yellow","
orange","red")
turtle.pendown()
turtle.speed(13)
turtle.width(3)

for j in rainbow:
    turtle.color(j)
    turtle.circle(100)
    turtle.right(360/7)
turtle.mainloop()
```



Якщо в цьому коді додати зовнішній цикл:

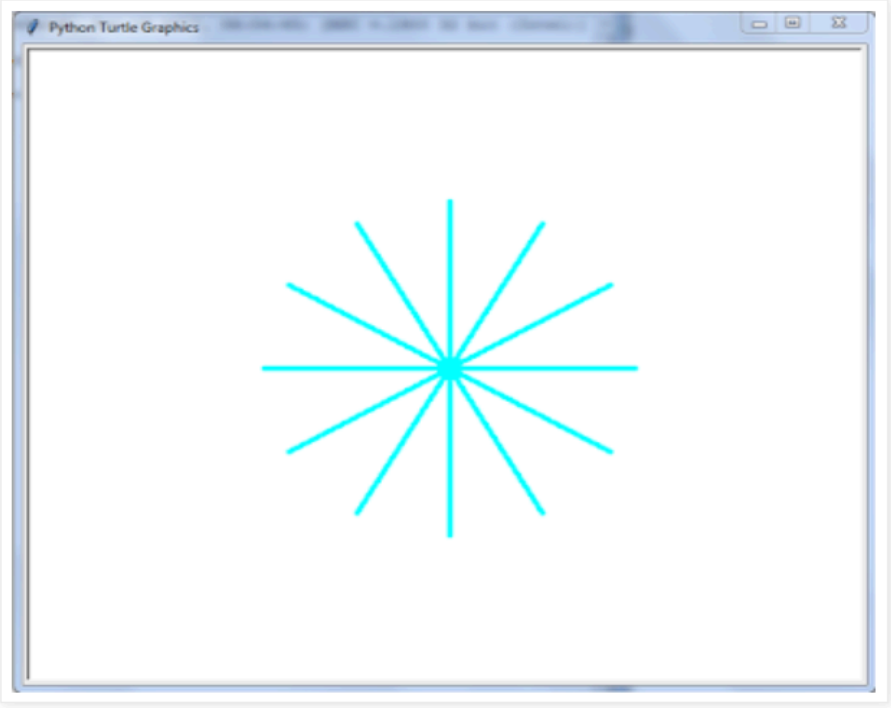
```
for i in range(1,20):
```

а рядок `turtle.circle(100)` замінити на `turtle.circle(100-2*i)`, то результат буде таким:




```
import turtle
turtle.shape("turtle")
rainbow=
("violet","indigo","blue","green","yellow","
orange","red")
turtle.pendown()
turtle.speed(13)
turtle.width(3)
for i in range(1,20):
   for j in rainbow:
      turtle.color(j)
       turtle.circle(100-2*i)
      turtle.right(360/7)
turtle.mainloop()
```

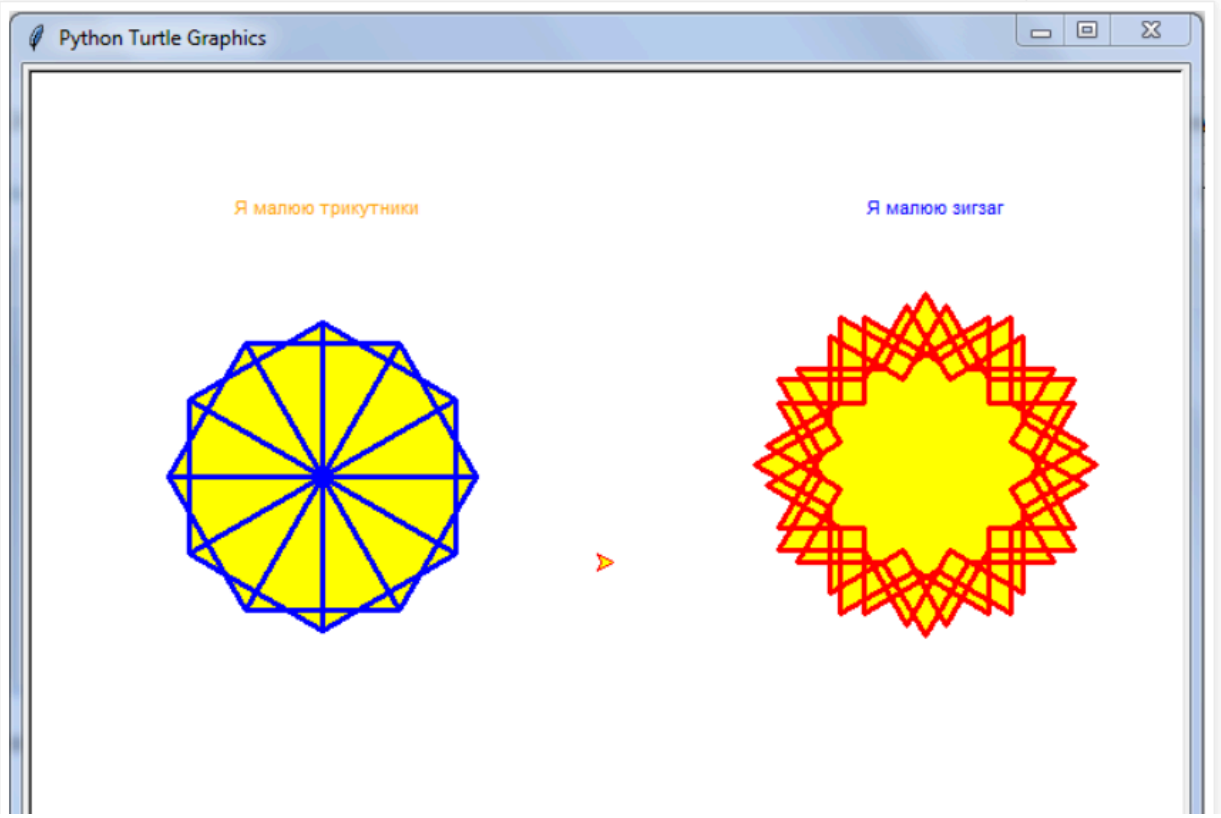
2. Напишіть код програми для зображення сніжинки.



Вказівки до програмного коду: задати **cyan** колір малювання, товщину малювання 5, виконати цикл 12 разів:

- перейти в точку (0, 0), піднявши “черепашку”
- зобразити лінію довжиною 150
- повернути вліво на кут 30

3. Зобразити фігури за зразком:



Вказівки:

- для виведення написів використайте код:

  write('Я малюю трикутники')

  write('Я малюю зигзаг')

- для заливки фігури та задання кольору контуру використайте код:

```
color("blue","yellow")pensize(3)begin_fill()        <код для
побудови фігури>       end_fill()
```