

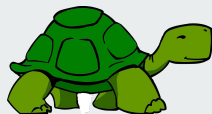
# Урок 17

## Малювання у Python #1

Робота з модулем "Turtle".



# Модуль Turtle



Це бібліотека для мови програмування Python, яка використовується для створення графіки та зображень.

Підключається за допомогою команд:

**import turtle**

ця команда імпортує модуль, але треба буде писати назву модулю перед методами

**from turtle import \***

ця команда дозволяє звертатися до методів без застосування імені модуля

```
Thonny - C:\Users\User\Desktop\PY...
File Edit View Run Device Tools Help

circleSpiral.py * x
1 from turtle import *
2
3 color("Dark Orchid")
4
5 for x in range(100):
6     circle(x)
7     left(91)

Shell x
>>>
```

# Команди керування “черепашкою”

**forward(пікс.)** - переміщення вперед

**backward(пікс.)** - переміщення назад

**up()** - підняти черепашку над полотном

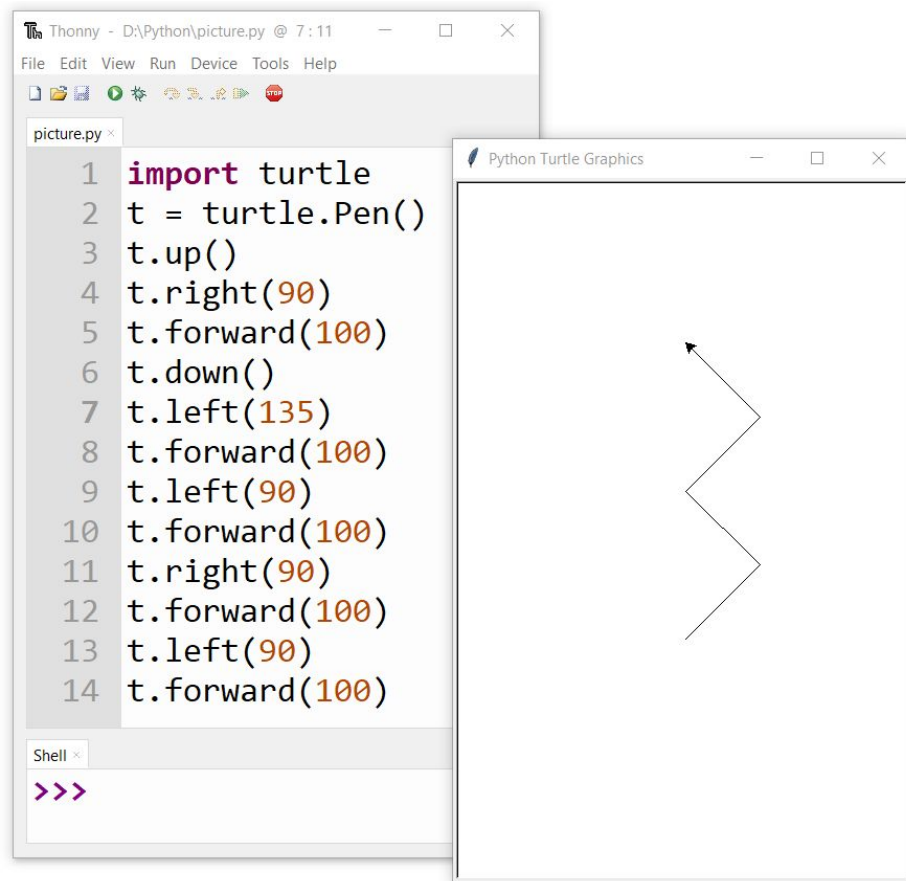
**down()** - опустити черепашку

**left(град.)** - поворот вліво

**right(град.)** - поворот вправо

**reset()** - перезавантаження полотна

**clear()** - очистити полотно

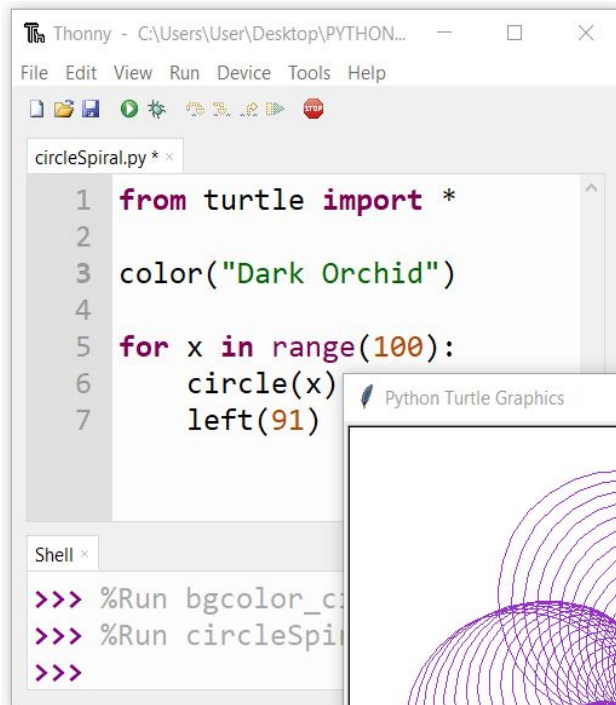


# Вибір кольору

Щоб вибрати колір, яким буде малювати "черепашка", використовують команду:

**color("колір")**

Звичайні кольори:	Цікаві кольори:
<b>blue</b>	<b>Aquamarine</b>
<b>black</b>	<b>Hot Pink</b>
<b>red</b>	<b>Dark Orchid</b>
<b>yellow</b>	<b>Lime Green</b>
<b>pink</b>	<b>Goldenrod</b>
<b>green</b>	<b>Plum</b>

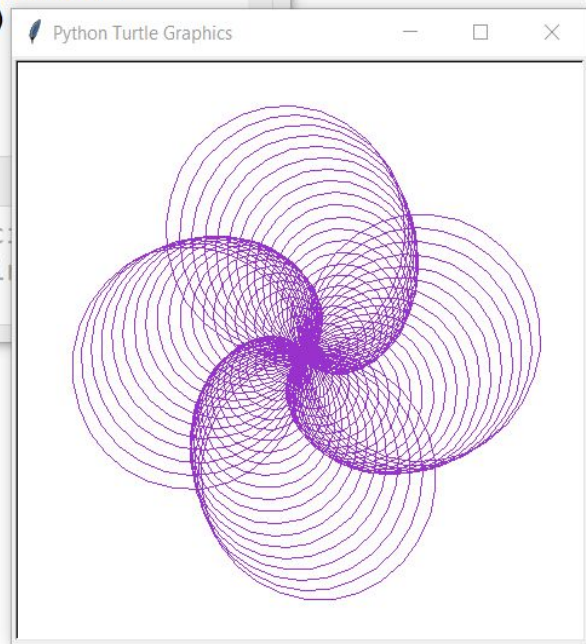


The screenshot shows the Thonny IDE interface. The main editor window displays a Python script named `circleSpiral.py` with the following code:

```
1 from turtle import *
2
3 color("Dark Orchid")
4
5 for x in range(100):
6     circle(x)
7     left(91)
```

Below the editor is a Shell window showing the execution of the script:

```
>>> %Run bgcolor_c
>>> %Run circleSpi
>>>
```



## Вибір “черепашки”

Щоб вибрати стиль (зовнішній вигляд) “черепашки”, використовують метод: **shape(“стиль”)**

Стилі для “черепашки”:

**arrow** - стрілочка

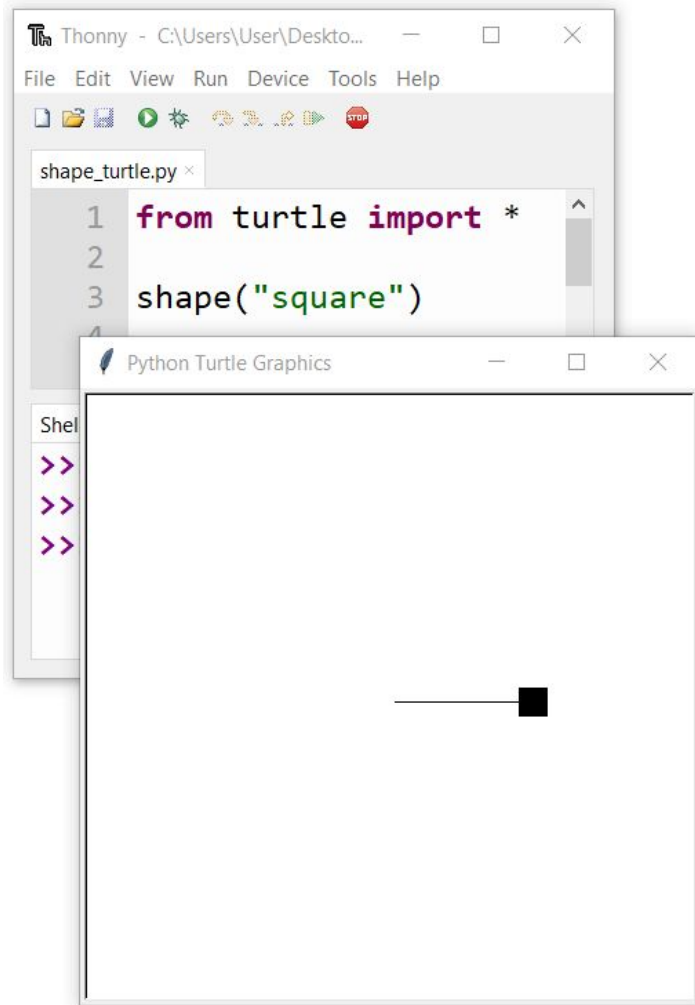
**circle** - кружечок

**square** - квадрат

**triangle** - трикутник

**classic** - звичайний вигляд

Щоб сховати “черепашку”, можна використати метод **hideturtle()**

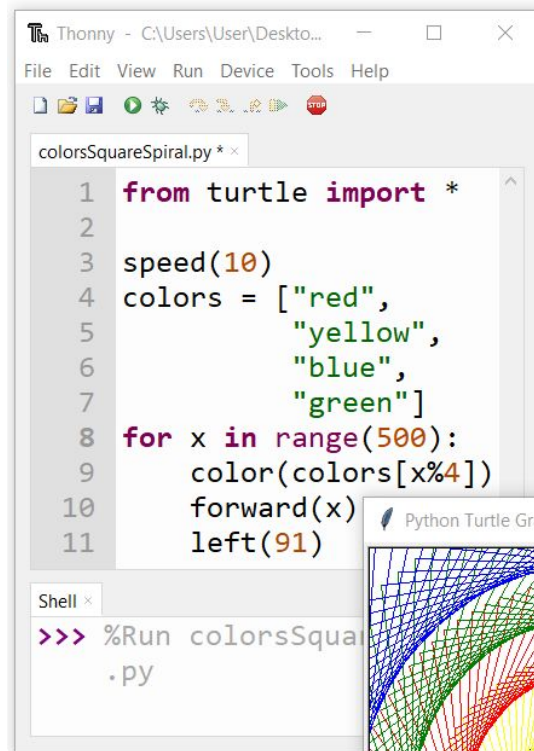


# Вибір швидкості

Щоб вибрати швидкість  
“черепашки”, використовують  
метод:

**speed(5)**

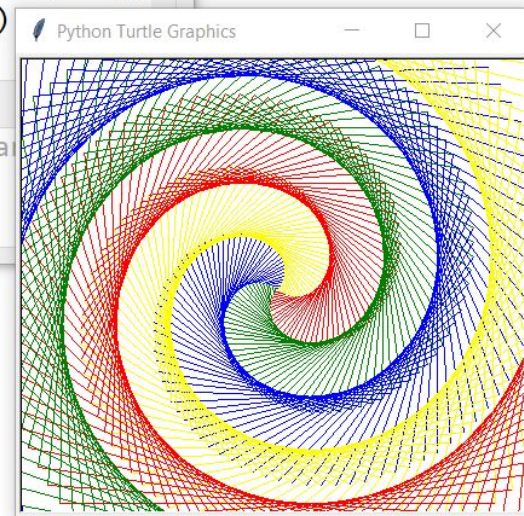
Швидкість може визначатися  
числами від **1** до **1000**.  
1000 - це максимальна швидкість  
“черепашки”.



```
Thonny - C:\Users\User\Desktop...
File Edit View Run Device Tools Help

colorsSquareSpiral.py *
1 from turtle import *
2
3 speed(10)
4 colors = ["red",
5           "yellow",
6           "blue",
7           "green"]
8 for x in range(500):
9     color(colors[x%4])
10    forward(x)
11    left(91)

Shell x
>>> %Run colorsSquareSpiral.py
```

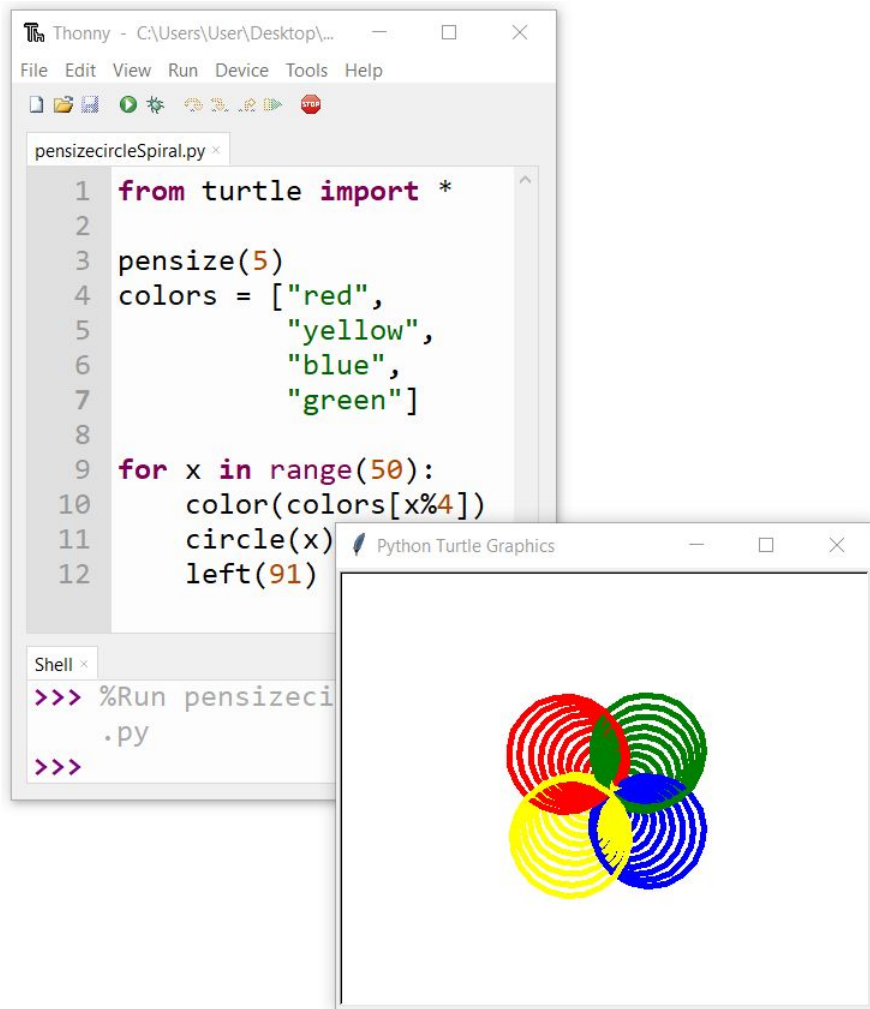


## Вибір товщини лінії

Щоб вибрати товщину лінії, яку буде малювати “черепашка”, використовуємо метод:

**pensize(4)**

Пройдений “черепашкою” шлях та товщина лінії вимірюється у пікселях - точках, які формують зображення на екрані комп'ютера.



# Вибір фону екрану

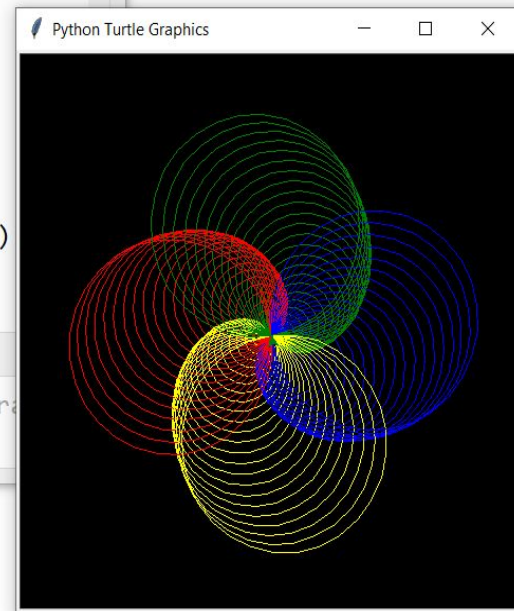
Щоб змінити колір фону,  
використовуємо метод:

**bgcolor("black")**

```
Thonny - C:\Users\User\Desktop\PYTHON...
File Edit View Run Device Tools Help

bgcolor_circleSpiral.py *
1  from turtle import *
2
3  bgcolor("black")
4
5  colors = ["red",
6           "yellow",
7           "blue",
8           "green"]
9
10 for x in range(100):
11     color(colors[x%4])
12     circle(x)
13     left(91)

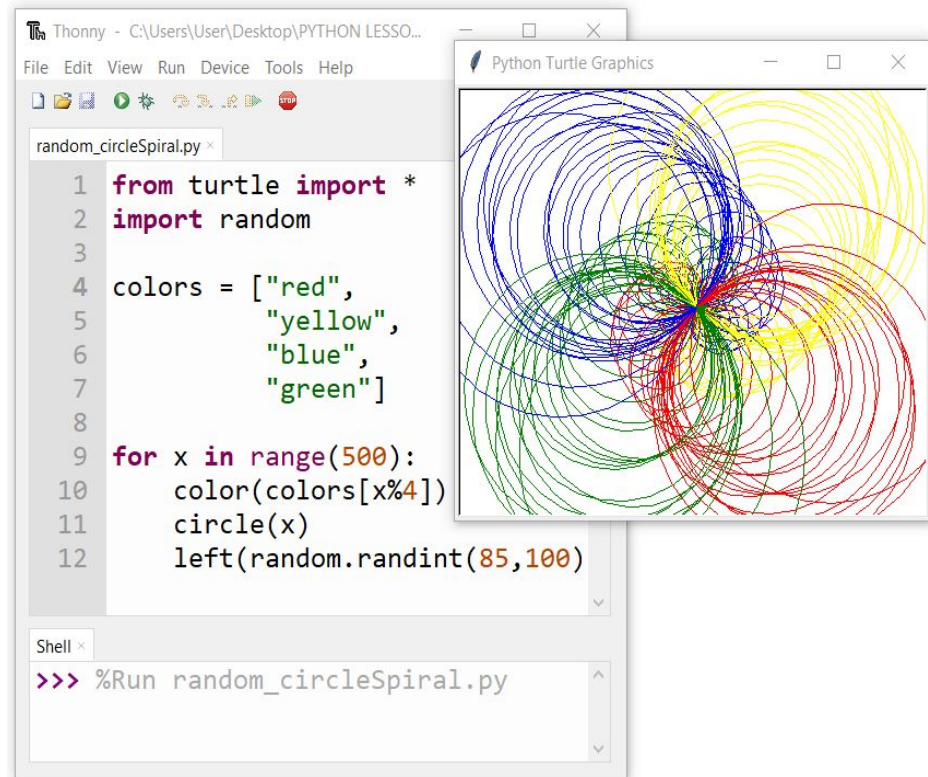
Shell
>>> %Run bgcolor_circleSpiral
>>>
```





# Модулі і turtle

Використання різних модулів, наприклад **random**, надає можливість створювати складні та несподівані малюнки





## Практична робота

- 1) Створіть новий файл **(New)**
- 2) Імпортуйте модуль **turtle**
- 3) Створіть візерунок з використанням набутих на цьому уроці навичок
- 4) Збережіть файл **(Save)** під назвою **my\_picture.py**
- 5) Виконайте запуск програми **(Run)**.



## Підсумки

Дізнались додаткові можливості **модулю turtle** для створення малюнків

<https://realpython.com/beginners-guide-python-turtle/>