

## Тема. Цикли

### Очікувані результати заняття

Після цього заняття потрібно вміти складати програми з циклами для виконання простих малюнків

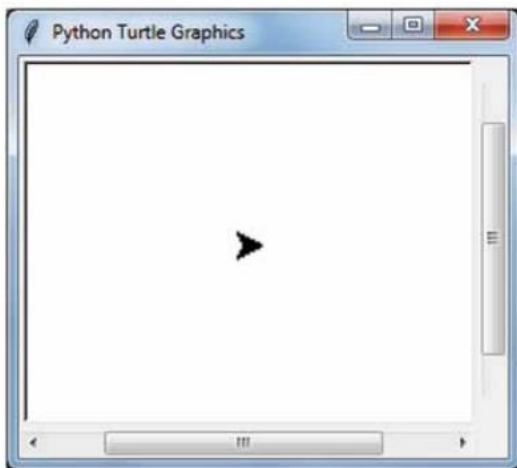
### Повторюємо

- Які арифметичні операції можна реалізувати мовою Python?
- Які типи даних опрацьовуються в Python?
- Як позначаються цілі числа, дробові числа?
- Як записується умовний оператор мовою Python?
- Що таке складні умови і які оператори застосовують для їх реалізації?

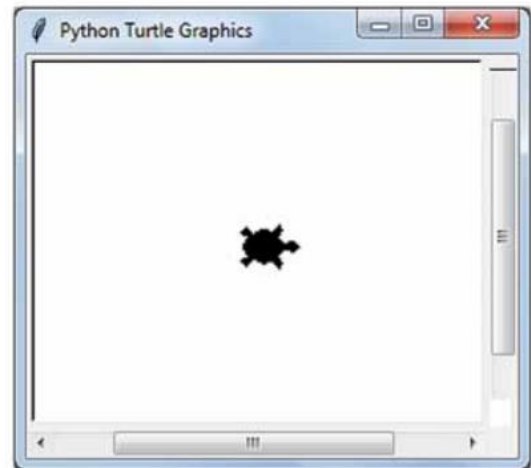
### Ознайомтеся з інформацією

Щоб почати малювати Черепашкою, достатньо запрограмувати дві або три команди, як показано в наведених нижче програмах. У результаті буде створено графічне вікно, що матиме такий вигляд, як показано зліва (після двох команд) або справа (після трьох команд).

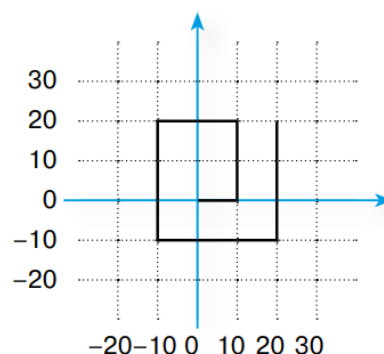
```
import turtle  
turtle.reset()
```



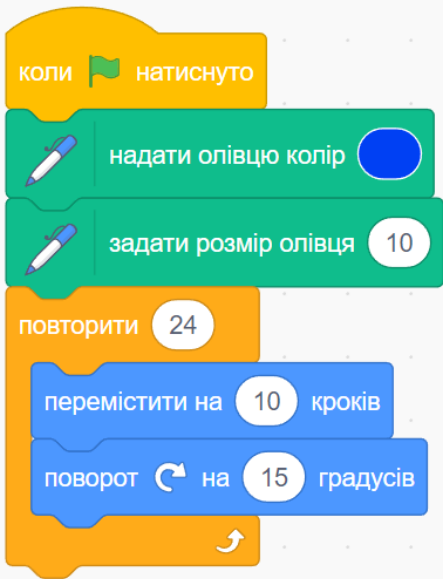


```
import turtle  
turtle.reset()  
turtle.shape("turtle")
```



Під час малювання Черепашкою графічне вікно являє собою умовну координатну площину, центр якої суміщено з центром вікна.



## Порівняйте

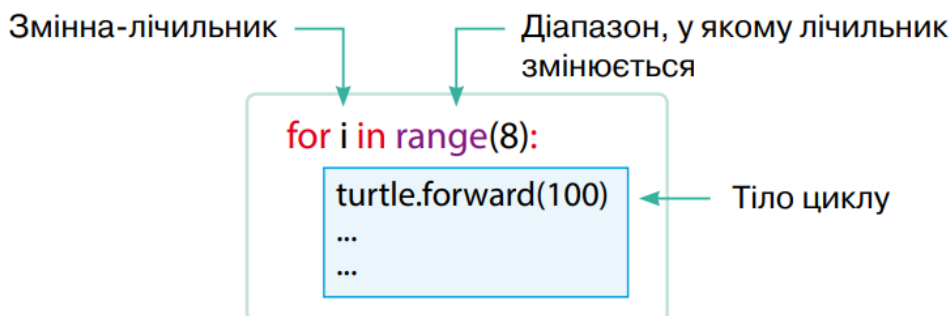
Scratch	Python
	<pre>1 import turtle 2 turtle.reset() 3 turtle.shape('turtle') 4 turtle.pensize(10) 5 turtle.color("blue") 6 for i in range(24): 7     turtle.forward(10) 8     turtle.left(15)</pre>
	

## Запишіть у зошит

Команда циклу в мові Python має такий вигляд:

**for** змінна-лічильник **in** діапазон:  
тіло циклу

Наприклад:



Змінна-лічильник набуває послідовних значень із діапазону, що визначається командою **range**. Для кожного із цих значень виконується тіло циклу. Коли значення закінчуються, виконання циклу завершується.

## Основні команди Черепашки

Команда	Призначення
<code>turtle.forward(n)</code>	Переміститися на n точок вперед.
<code>turtle.backward(n)</code>	Переміститися на n точок назад.
<code>turtle.right(n)</code>	Повернути на n градусів вправо.
<code>turtle.left(n)</code>	Повернути на n градусів вліво.
<code>turtle.goto(x,y)</code>	Переміститися в точку з координатами (x, y).
<code>turtle.up()</code>	Підняти олівець. Після виконання цієї команди Черепашка не залишатиме сліду під час переміщення.
<code>turtle.down()</code>	Опустити олівець. Після виконання цієї команди Черепашка під час переміщення залишатиме слід.

### Завдання

У середовищі програмування <https://replit.com/> або <https://www.techcharge.in/online-python-compiler/> введіть та запустіть на виконання такий код для Черепашки:

```
1  import turtle
2  turtle.reset()
3  turtle.shape('turtle')
4  turtle.pensize(10)
5  turtle.color("blue")
6  ~ for i in range(24):
7      turtle.forward(10)
8      turtle.left(15)
9  turtle.up()
10 turtle.goto(-5,-36)
11 turtle.down()
12 turtle.color("yellow")
13 ~ for i in range(24):
14     turtle.forward(20)
15     turtle.left(15)
```

### Поміркуйте

- Які параметри змінили, щоб домалювати жовте коло?
- Які рядки треба додати до коду, щоб домалювати відповідно збільшене оранжеве коло? Спробуйте це зробити!

Зробіть фото екрану з виконаною програмою та надішліть вчителю на HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

### Джерела

- Інформатика: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2020. — 144 с. : іл.
- [Дистосвіта](#)