

Тема. Цикли

Очікувані результати заняття

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

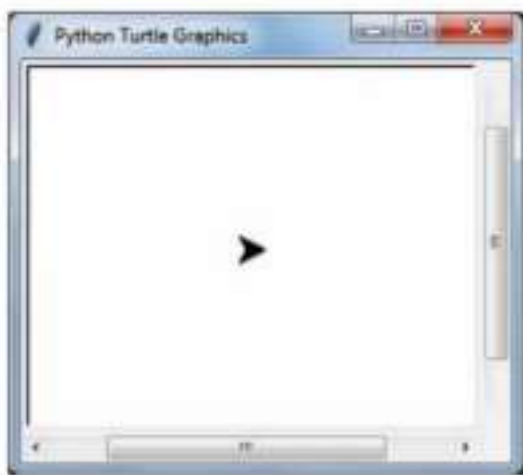
Повторюємо

- 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?

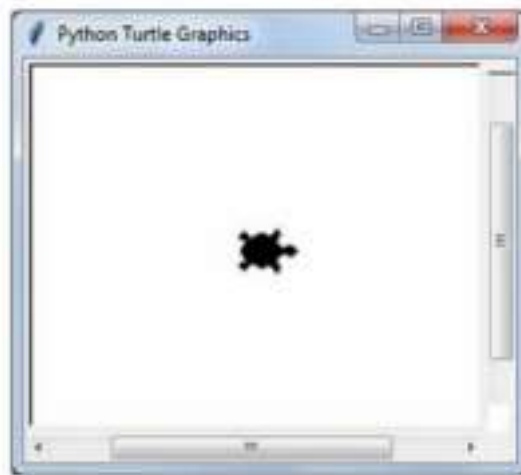
Ознайомтеся з інформацією

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).

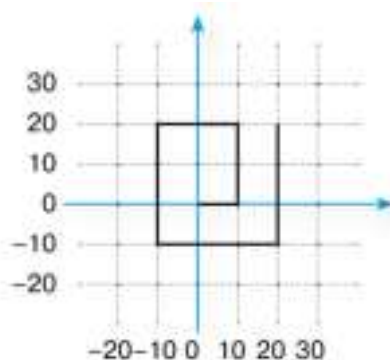
```
import turtle  
turtle.reset()
```



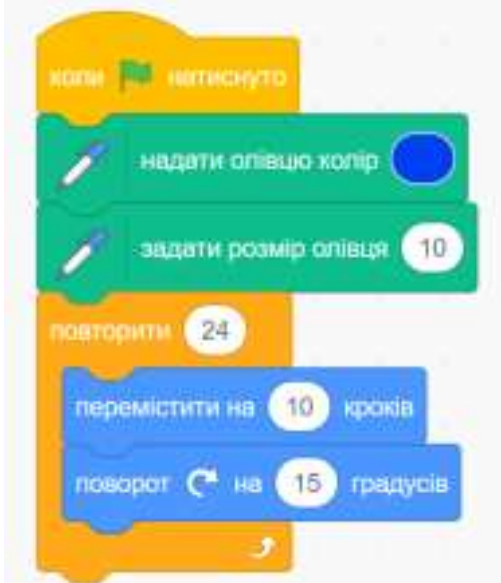
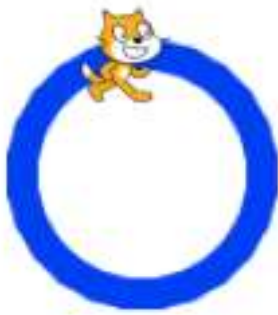

```
import turtle  
turtle.reset()  
turtle.shape("turtle")
```



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



Порівняйте

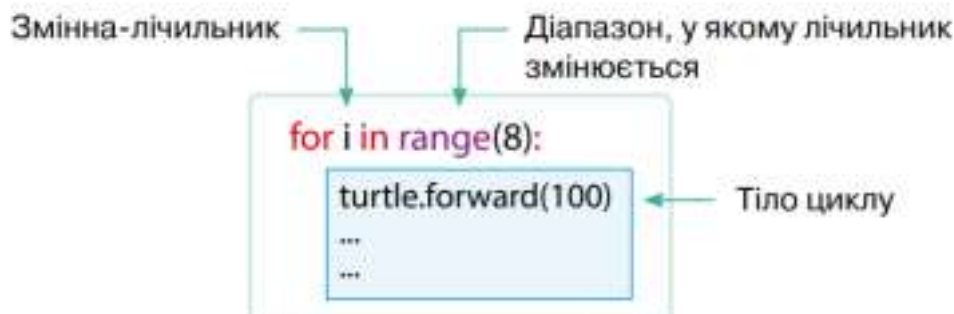
Scratch	Python
 <p>Scratch code blocks for drawing a circle:</p> <ul style="list-style-type: none"> When green flag clicked Give pen color blue Set pen size to 10 Repeat 24 times: <ul style="list-style-type: none"> Move 10 steps Turn left 15 degrees 	<pre> 1 import turtle 2 turtle.reset() 3 turtle.shape('turtle') 4 turtle.pensize(10) 5 turtle.color("blue") 6 for i in range(24): 7 turtle.forward(10) 8 turtle.left(15) </pre>
 <p>Scratch drawing of a blue circle with a cat character on top.</p>	 <p>Python drawing of a blue circle.</p>

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 <i>n</i> точок вперед.
<code>turtle.backward(n)</code>	Переміститися на <i>n</i> точок назад.
<code>turtle.right(n)</code>	Повернути на <i>n</i> градусів вправо.
<code>turtle.left(n)</code>	Повернути на <i>n</i> градусів вліво.
<code>turtle.goto(x,y)</code>	Переміститися в точку з координатами (<i>x</i> , <i>y</i>).
<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 l 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 kmitevich.alex@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](#)