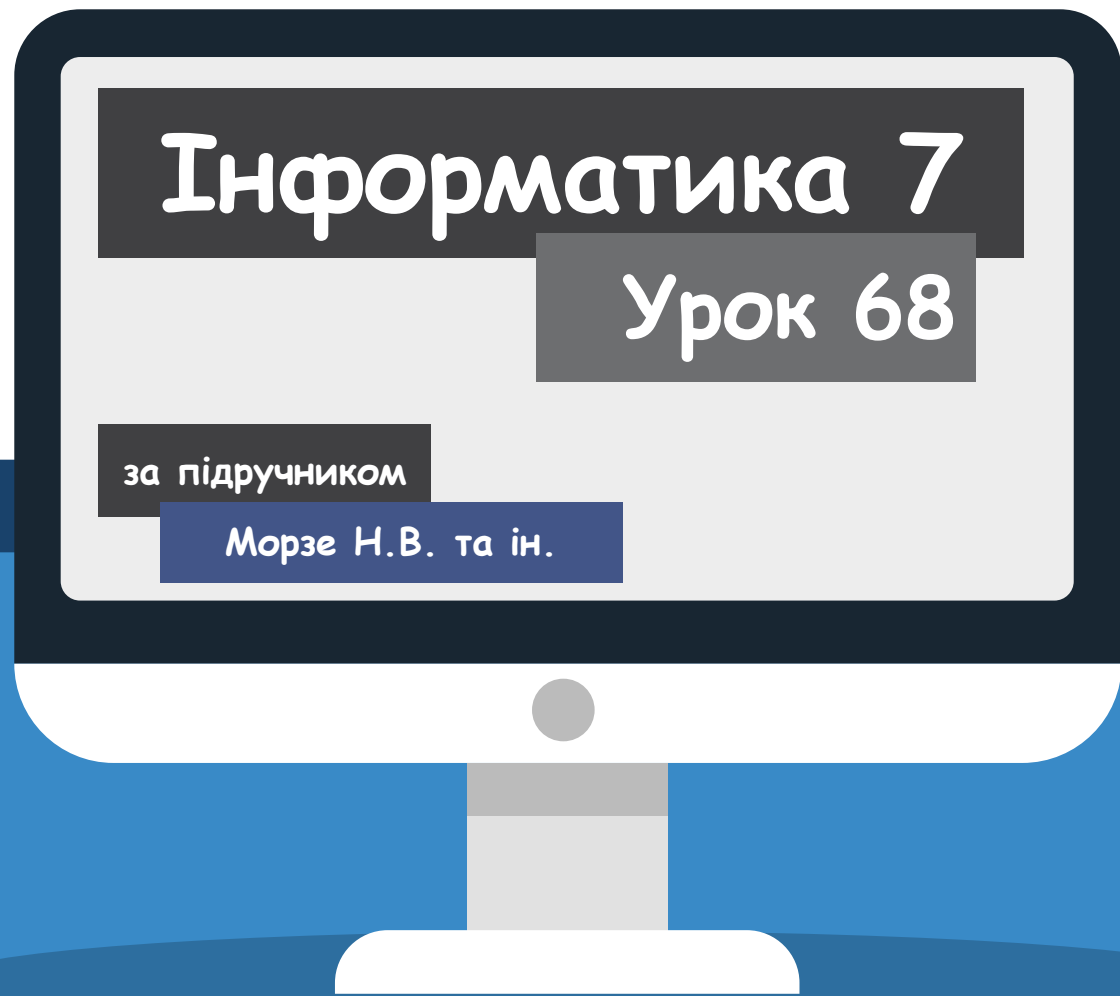


# Реалізація та налагодження циклічних алгоритмів у середовищі програмування



Нова українська школа



*Згадаймо  
алгоритм роботи  
з програмою у  
вікні середовища  
**Thonny**.*



python™

*Введення тексту  
програми*

*Збереження  
файлу  
програми*

*Виконання  
програми*

*Перегляд  
результату*

# Повторюємо

Для того щоб добути **квадратний корінь** із числа  $x$ , використовують оператор:

$x^{**}0.5$

А щоб добути корінь  $n$ -го степеня:

$x^{**}(1/n)$

На відміну від звичайного калькулятора, у середовищі **Thonny** можна використати спеціальний оператор:

ділення за модулем (%)

який обчислює остачу від ділення

$>>> 15\%6$   
3

операцію цілочисельного ділення (//)

$>>> 15//6$   
2

# Як мовою програмування Python описують цикл із передумовою?

У мові програмування **Python** цикл із передумовою описується оператором **while...**

*Скорочена форма*

*Опис*

*Приклад*

```
while <логічний вираз>:  
    <команда>
```

```
while a<5:  
    a+=1
```

# Як мовою програмування Python описують цикл із передумовою?

## Повна форма

### Опис

```
while <логічний вираз>:  
    <команда1>  
    <команда2>  
    ...  
    <команда n>  
else:  
    <команда інакше>
```

### Приклад

```
while a<5:  
    s=s+a  
    a+=1  
else:  
    print('Сума не  
змінюється')
```

# Як виконується оператор циклу з передумовою?

Скорочена форма оператора **while** працює таким чином. Визначається значення логічного виразу.

Якщо значення логічного виразу **true**

то виконується команда, що слідує після рядка зі знаком «**:**» у рядках, які мають відступ 4 позиції.

Якщо значення логічного виразу **false**

то цикл завершується й управління передається команді, яка записана у програмному коді після тіла циклу (з рядка, який перебуває на тому ж рівні, що і команда **while**).

# Як мовою програмування Python описують цикл із визначеною кількістю повторень?

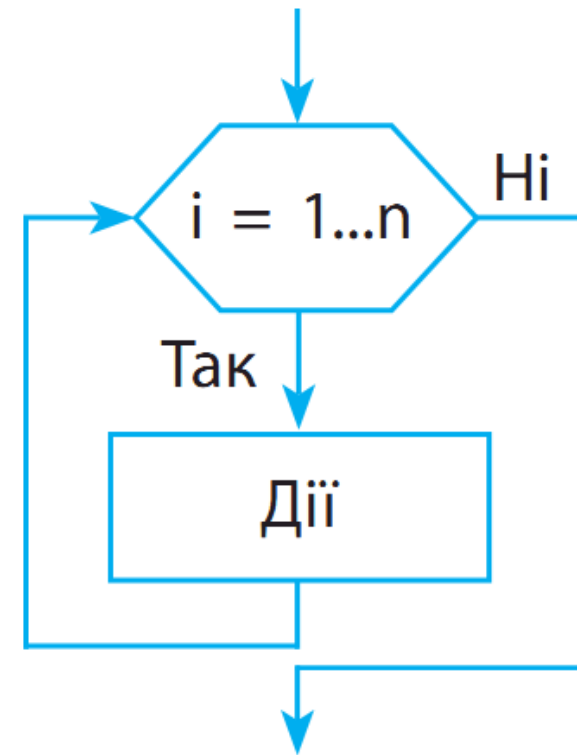
Для того, щоб описати повторення визначену кількість разів, використовують оператор **циклу із параметром**.

У мові програмування **Python** цикл із параметром описується оператором **for...**

Параметр циклу

```
for i in <діапазон>:  
    <команда>
```

Тіло циклу



# Як мовою програмування Python описують цикл із визначеною кількістю повторень?

Для визначення діапазону значень параметра у програмах мовою програмування **Python** можна скористатись функцією **range**.

Опис	Значення	Приклад/результат
<code>range(n)</code>	Послідовні значення цілих чисел від <b>0</b> до <b>n</b> (не включаючи)	<code>range(6)</code> 0, 1, 2, 3, 4, 5
<code>range(m,n)</code>	Послідовні значення цілих чисел від <b>m</b> до <b>n</b> (не включаючи)	<code>range(3,8)</code> 3, 4, 5, 6, 7

# Як мовою програмування Python описують цикл із визначеною кількістю повторень?

Опис	Значення	Приклад/результат
<code>range(m,n,k)</code>	Послідовні значення цілих чисел від <b>m</b> до <b>n</b> (не включаючи) з кроком <b>k</b>	<code>range(7,16,2)</code> 7, 9, 11, 13, 15

`range(<початок>[, <кінець>[, <крок>])`

Відлік починається зі значення **початок**

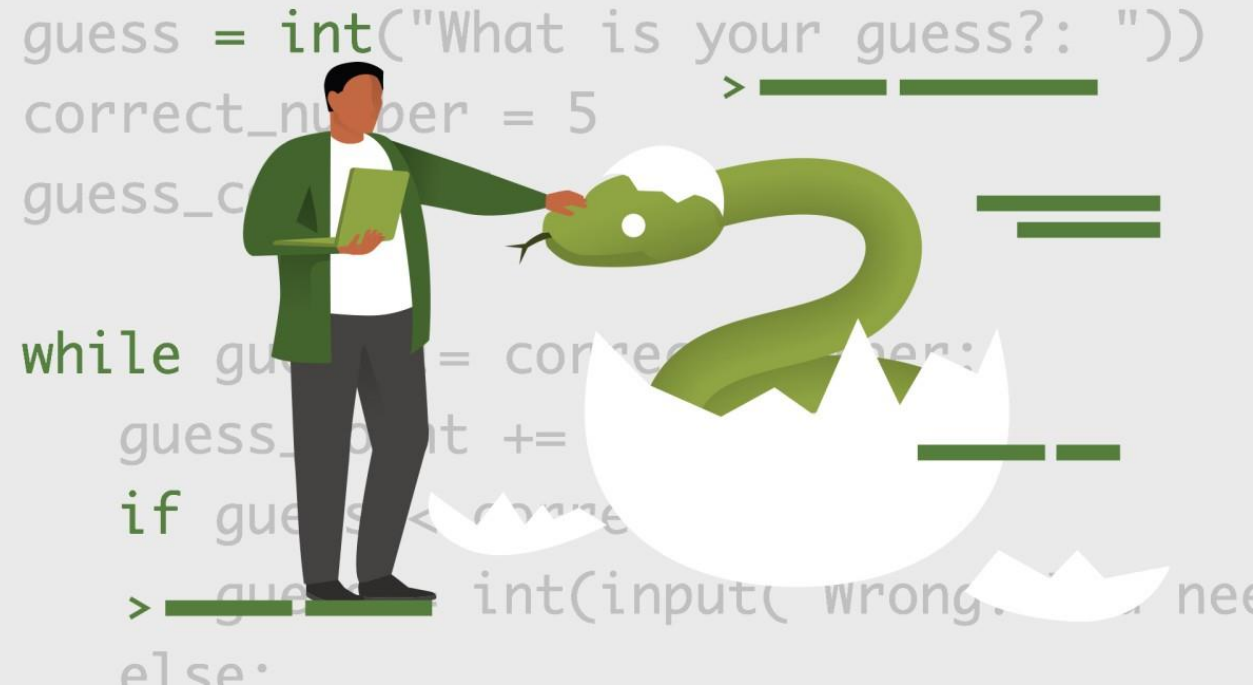
Завершується на 1 раніше за значення **кінець**

Із заданим кроком **крок**

# Як мовою програмування Python описують цикли?

Отже, **цикли** в програмуванні є потужним інструментом для виконання завдань, що повторюються.

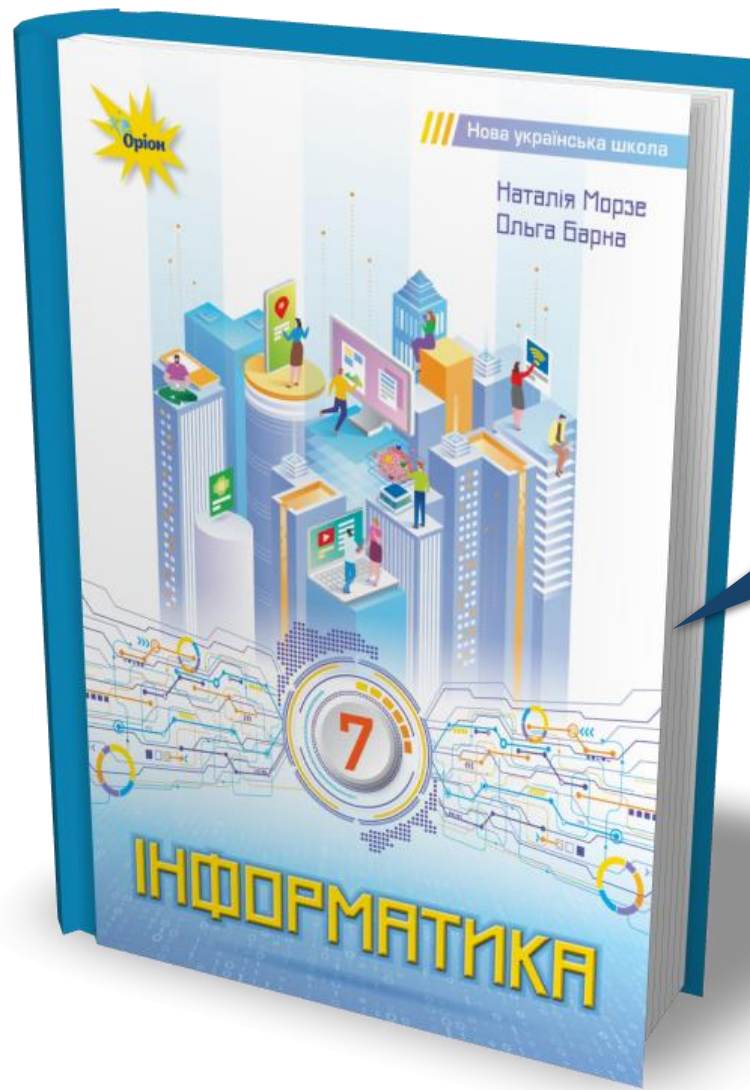
**Цикли дозволяють багаторазово виконувати певний блок коду, що особливо корисно, коли потрібно опрацювати множину даних або виконати однотипні дії.**



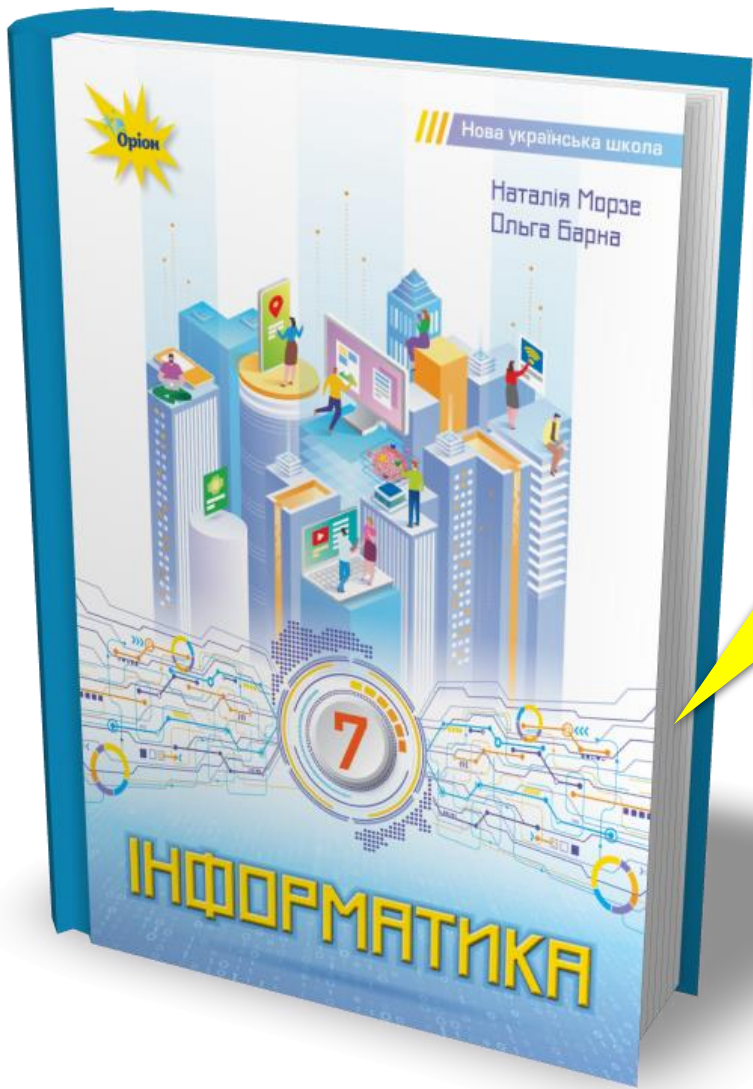
```
guess = int("What is your guess?: ")
correct_number = 5
guess_count = 0

while guess != correct_number:
    guess_count += 1
    if guess < correct_number:
        > guess = int(input("wrong. You need
```

# Домашнє завдання



**Проаналізувати**  
**с. 251-252**



**Сторінка  
251-252**



Інформатика 7

Урок 68

за підручником

Морзе Н.В. та ін.

Дякую за увагу!

Нова українська школа

