

Тема. Цикл з передумовою

Очікувані результати заняття:

після цього заняття потрібно вміти складати програми із застосуванням структури циклу з передумовою.

Повторюємо

- Як записати оператор циклу з визначеною кількістю повторень?
- Як записати оператор циклу з передумовою?
- Коли доцільно використовувати саме цикл з передумовою?

Виконайте вправу

Лінійні алгоритми <https://wordwall.net/uk/resource/39057164>

Ознайомтеся з інформацією

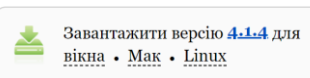
Цикли дуже часто використовуються для обчислення суми чисел. Розглянемо загальний алгоритм обчислення суми деякої послідовності чисел:

- 1) задати значення **a** — *першого доданку*;
- 2) задати початкові значення *лічильника* членів послідовності (**i = 0**) і суми (**S = 0**);
- 3) поки виконується умова задачі, повторювати дії:
 - номер поточного доданка збільшити на 1;
 - обчислити значення наступного доданка **a**;
 - обчислене значення **a** додати до суми **S**.

Складання та реалізація програм

Запишіть у зошит та реалізуйте наступні коди у одному з середовищ програмування: <https://replit.com/> або <https://www.techage.in/online-python-compiler/> або у стаціонарному (встановленому на комп'ютері) Thonny* (навести вказівник на слово

«вікна» і завантажити підходящу версію)



Задача 1

Знайти суму чисел, кратних 4 і менших 100.

Код програми:

```
a = 0
s = 0
while a < 100:
    a = a+4
    s = s + a
print ('s =', s)
```

Задача 2

Юрко вирішив під час канікул кожного дня розв'язувати на 2 приклади з математики більше, ніж у попередній. У перший день канікул він розв'язав 1 приклад. За скільки днів Юрко розв'яже 100 прикладів?

Розв'язання:

Створимо змінну `n` для збереження кількості прикладів, що розв'язані за один день. У змінній `s` зберігатимемо загальну кількість прикладів. До початку канікул кількість прикладів дорівнює 0. Поміркуй: у перший день розв'язано 1 приклад, у другий 2 приклади, у третій - 3, тобто в день з номером `n` буде розв'язано `n` прикладів. Обчислення повторюються, поки `s < 100`.

Код програми:

```
n = 0
s = 0
while s < 100:
    n = n+2
    s = s + n
print (' знадобилось днів - ', n)
```

Задача 3

На дверях ліфта висить попередження про те, що загальна вага пасажирів не повинна перевищувати 600 кг. У ліфт по черзі заходять пасажирів, вага яких `a1`, `a2`, `a3`... Скільки пасажирів увійде в ліфт, коли пролунає сигнал про перевищення ваги?

Код програми:

```
n = 0
s = 0
while s < 600:
    n = n+1
    a = int(input('Введіть вагу пасажирів'))
    s = s + a
print ('В ліфті пасажирів - ', n, 'Останньому треба вийти')
```

Поміркуйте

Скільки разів виконається цикл, якщо `x=9`?

```
while x<10:
    x=x+1
```

Домашнє завдання

- У одному з середовищ програмування введіть та запустіть на виконання код для розв'язання задачі:

Знайти добуток перших 5 натуральних чисел.

Зробіть фото екрану з виконаною програмою та надішліть вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Мій клас](#)