

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
Факультет математики, інформатики та фізики  
Кафедра інформаційних технологій та програмування

**Звіт**

з лабораторної роботи №3  
«Цикли»  
з дисципліни «Програмування»

Виконав:

студент 2 курсу групи 21Ім

Токар І.І.

Перевірила:

викладач Устименко О.Б.

Оцінка \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Київ - 2023

## ***Зміст***

<i><b>Мета роботи</b></i> .....	3
<i><b>Постановка задачі</b></i> .....	4
<i><b>Основна частина</b></i> .....	5
<i><b>Вправа 1</b></i> .....	5
<i><b>Вправа 2</b></i> .....	6
<i><b>Блок схема</b></i> .....	7
Програма 1 .....	7
Програма 2 .....	8
<i><b>Додатки</b></i> .....	10
Код програми 1 .....	10
Код програми 2 .....	11

### **Мета роботи**

Мета лабораторної роботи – скласти програми мовою Python для вирішення задач.

## **Постановка задачі**

### **Вправа 1**

Визначити кількість трицифрових чисел, сума цифр яких дорівнює деякому цілому значенню  $n$ , яке вводить користувач.

### **Вправа 2**

Послідовність складається з цілих чисел і закінчується номером 0. Визначте, скільки елементів цієї послідовності більше наступного елемента. Вводиться послідовність цілих чисел, що закінчується числом 0 (саме число 0 в послідовність не входить, а використовується як ознака її закінчення). Гарантується, що послідовність містить як мінімум два числа.

## Основна частина

### Вправа 1

**Мета програми:** Порахувати кількість трьоцифрових чисел, сума цифр яких дорівнює заданому числу.

### Опис алгоритму:

- ✓ Користувач вводить число  $n$ .
- ✓ Використовується цикл `for`, що обчислює суму цифр для кожного трьоцифрового числа в діапазоні від 100 до 999.
- ✓ Якщо сума дорівнює заданому числу  $n$ , збільшується лічильник `count`.
- ✓ Виводиться кількість чисел, які задовольняють умову.

```
1 """
2 Вправа 1
3
4 Визначити кількість трицифрових чисел, сума цифр яких дорівнює
5 деякому цілому значенню n, яке вводить користувач.
6 Токар Іван
7 """
8 n = int(input("Enter a number: "))
9 count = 0
10 for i in range(100, 1000):
11     if sum(int(digit) for digit in str(i)) == n:
12         count += 1
13 print(count)
```

```
>>> %Run Lab3_1.py
```

```
Enter a number: 20
```

```
36
```

```
>>> %Run Lab3_1.py
```

```
Enter a number: 12
```

```
66
```

```
>>>
```

## Вправа 2

**Мета програми:** Порахувати кількість чисел, які більше за попереднє введене число.

**Опис алгоритму:**

- ✓ Користувач вводить перше число `prev_num`.
- ✓ Вводяться наступні числа (`num`) у циклі `while`.
- ✓ Якщо `num` дорівнює 0, програма завершується.
- ✓ Якщо `num` більше за `prev_num`, збільшується лічильник `count`.
- ✓ `prev_num` оновлюється значенням `num`.
- ✓ Виводиться кількість чисел, більших за попереднє.

```
1 Вправа 2
2
3
4 Послідовність складається з цілих чисел і закінчується номером 0.
5 Визначте, скільки елементів цієї послідовності більше наступного елемента.
6 Вводиться послідовність цілих чисел, що закінчується числом 0 (саме число 0 в послідовність не входить, а використовується як ознака її закінчення).
7 Гарантується, що послідовність містить як мінімум два числа.
8
9 Токар Іван
10 """
11 prev_num = int(input("Enter a number: "))
12 count = 0
13 while True:
14     num = int(input("Enter a number: "))
15     if num == 0:
16         break
17     if num > prev_num:
18         count += 1
19     prev_num = num
20 print(count)
```

```
>>> %Run Lab3_2.py
```

Enter a number: 5

Enter a number: 8

Enter a number: 7

Enter a number: 1

Enter a number: 2

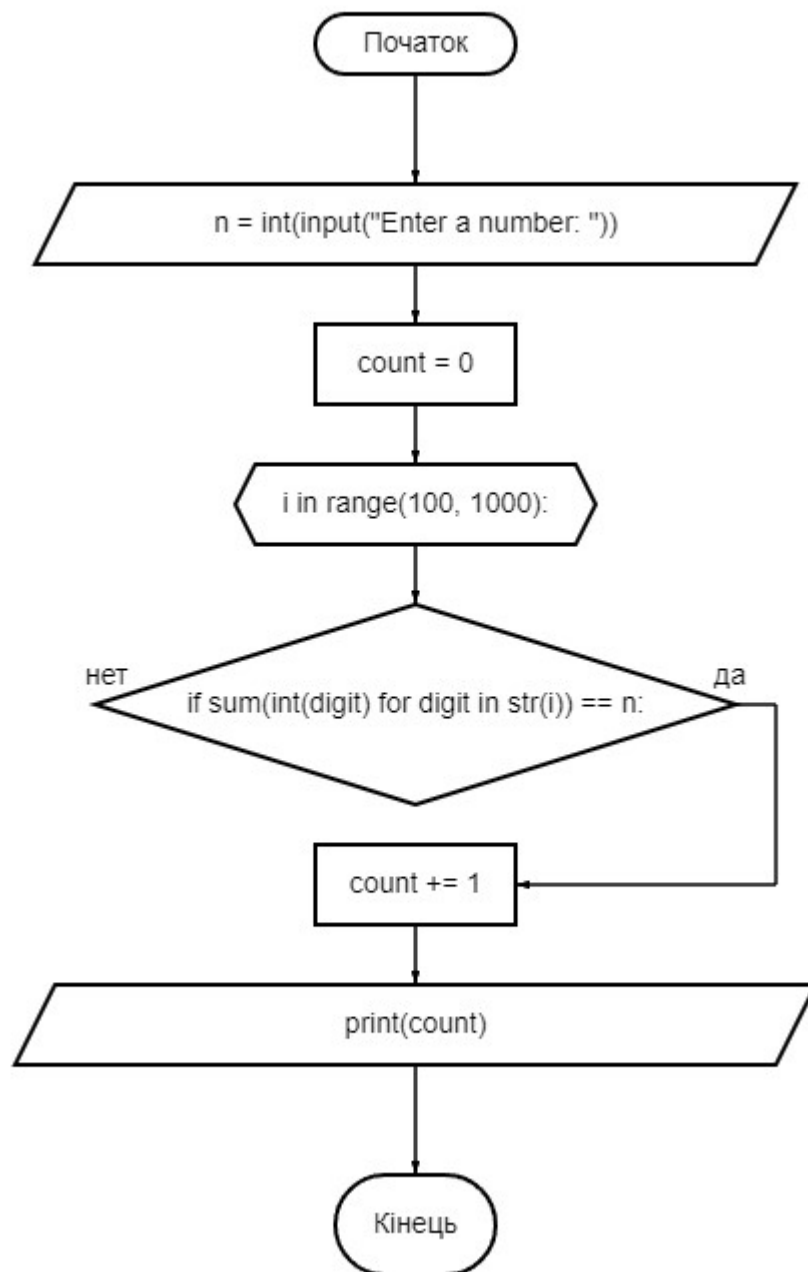
Enter a number: 3

Enter a number: 0

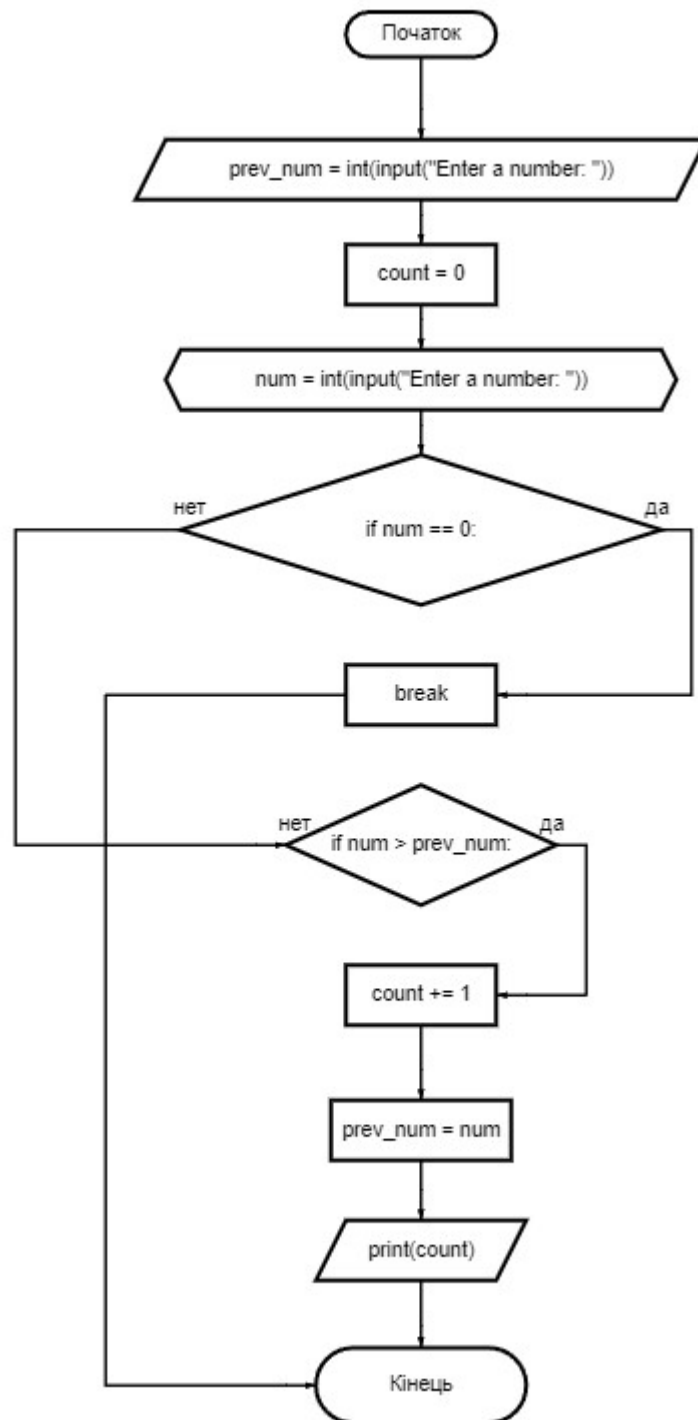
3

## Блок схема

### Програма 1



## Програма 2





### **Висновки**

*Обидві програми виконують свої завдання відповідно до визначеної мети, і разом вони демонструють різноманітність можливостей програмування, включаючи введення, умовні конструкції та цикли.*

.

### Додатки

Код програми 1

```
n = int(input("Enter a number: "))
count = 0
for i in range(100, 1000):
    if sum(int(digit) for digit in str(i)) == n:
        count += 1
print(count)
```

## Код програми 2

```
prev_num = int(input("Enter a number: "))
```

```
count = 0
```

```
while True:
```

```
    num = int(input("Enter a number: "))
```

```
    if num == 0:
```

```
        break
```

```
    if num > prev_num:
```

```
        count += 1
```

```
    prev_num = num
```

```
print(count)
```