

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 №1

«Лінійні алгоритми мовою Python»

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> .....	7
<i><b>Блок схема</b></i> .....	9
Програма 1.....	9
Програма 2.....	10
<i><b>Висновки</b></i> .....	11
<i><b>Додатки</b></i> .....	12
Код програми 1.....	12
Код програми 2.....	13

### **Мета роботи**

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

## **Постановка задачі**

### **Вправа 1**

Розробити програму-довідник, яка за введеним значенням радіуса  $r$  пропонуватиме користувачу допомогу в обчисленні  $n$  (номер послуги): 1 - довжини кола, 2 - площі круга, 3 - об'єму кулі, 4 – площі поверхні кулі. Дані вводять в такому порядку:  $r$ ,  $n$ .

### **Вправа 2**

Дано три цілих числа. Упорядкуйте їх у порядку зростання. Програма повинна зчитувати три числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Далі програма повинна змінювати їх значення так, щоб стали виконані умови  $a \leq b \leq c$ . Результатом роботи програми буде виведення трійки чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в одному рядку. При розв'язуванні задачі не можна використовувати додаткові змінні, тобто єдиною допустимою операцією присвоювання є обмін значень двох змінних типу  $(a, b) = (b, a)$ .

## Основна частина

### Вправа 1

- Користувач вводить радіус  $r$  та обирає формулу  $n$  (1 - довжина об'єму, 2 - площа, 3 - об'єм кулі, 4 - поверхнева площа кулі).
- Програма обчислює та виводить відповідну характеристику на екран.

```
lab2.py - C:/Users/Ivan Tokar/Desktop/lab2.py (3.10.4)
File Edit Format Run Options Window Help
'''
Розробити програму-довідник, яка за введеним значенням
послуги): 1 - довжини кола, 2 - площі круга, 3 - об'єм
кулі, 4 - поверхневої площі кулі.
Іван Токар
'''

r= float(input("Введіть значення радіуса R: "))
n= int(input("Оберіть формулу n:"))

if n==1:
    L=2*3.14*r
    print("R=",r, L )
elif n==2:
    A=3.14*r**2
    print("R=",r, A )
elif n==3:
    V=(4/3)*3.14*r**3
    print("R=",r, V )
elif n==4:
    S=4*3.14*r**2
    print("R=",r, S )
```

=====

Введіть    занчення радіуса R:

=====

Введіть    занчення радіуса R: 10  
Оберіть формулу n:2  
R= 10.0 314.0

=====

Введіть    занчення радіуса R: 10  
Оберіть формулу n:4  
R= 10.0 1256.0

=====

Введіть    занчення радіуса R: 10  
Оберіть формулу n:3  
R= 10.0 418.66666666666666663

=====

Введіть    занчення радіуса R: 1  
Оберіть формулу n:

## Вправа 2

- Користувач вводить три числа a, b, та c.
- Програма використовує порівняння та обмін для сортування чисел у порядку зростання.
- Результат виводиться на екрані.

```
a = int(input("Enter the first number: "))
b = int(input("Enter the second number: "))
c = int(input("Enter the third number: "))

if a > b:
    a, b = b, a
if b > c:
    b, c = c, b
if a > b:
    a, b = b, a

print(a, b, c)
```

===== RESTART: C:

Enter the first number: 8

Enter the second number: 2

Enter the third number: 10

2 8 10

===== RESTART: C:

Enter the first number: 9

Enter the second number: 8

Enter the third number: 6

6 8 9

===== RESTART: C:

Enter the first number: 3

Enter the second number: 9

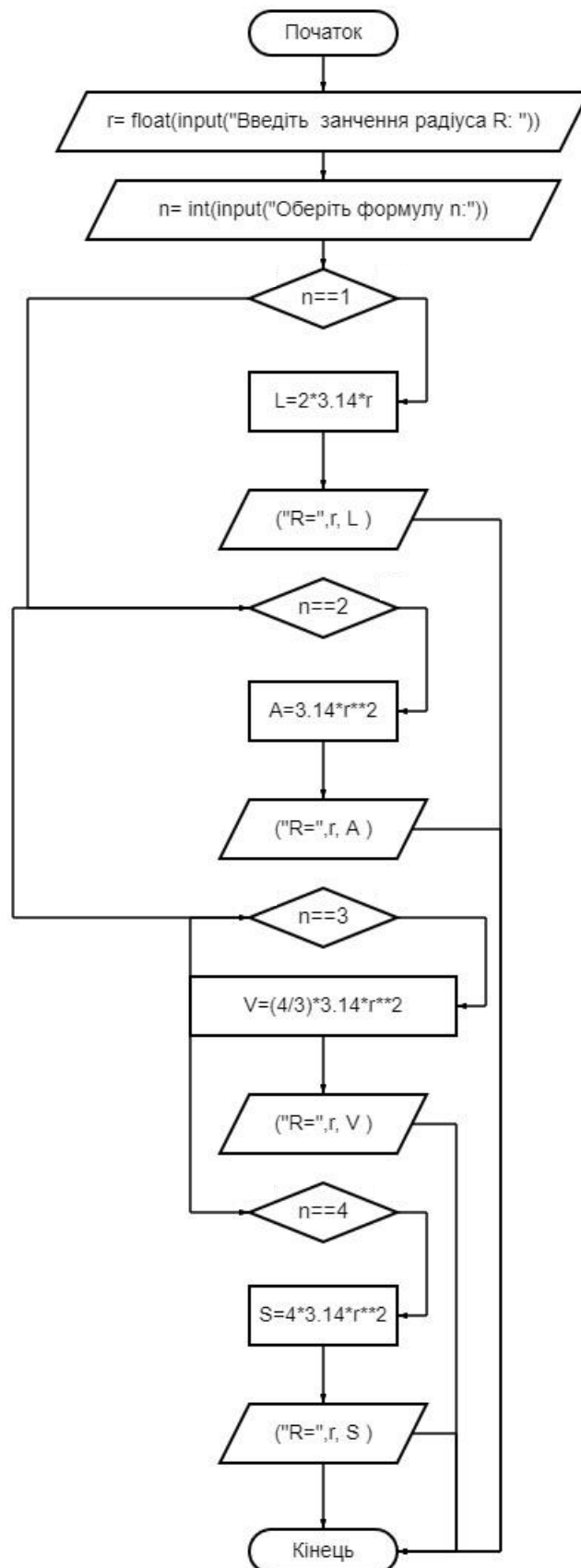
Enter the third number: 10

3 9 10

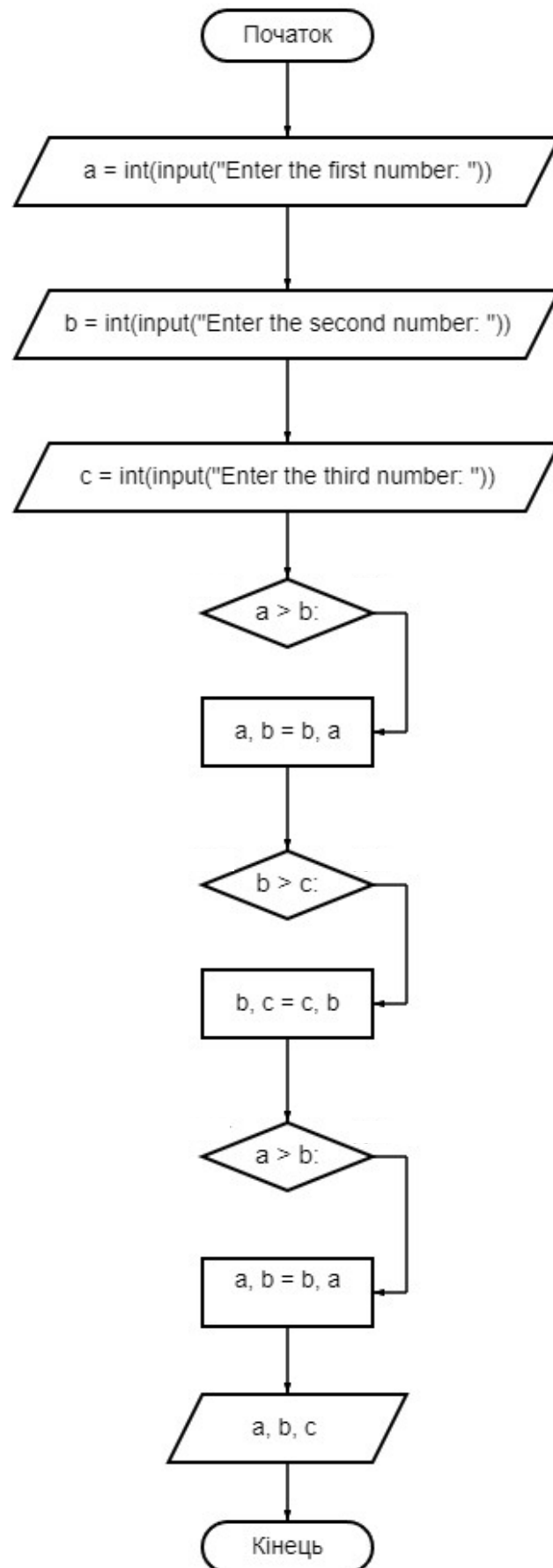


## Блок схема

### Програма 1



## Програма 2



### **Висновки**

*Виконуючи вправи Лабораторної роботи №2 ми закріпили знання про використання алгоритмів з розгалуженням `if`, `elif`, `else`. Пригадали математичні формули, а саме формули кола. Пригадали операції присвоювання, та використання команди `input`.*

### Додатки

Код програми 1

```
r= float(input("Введіть значення радіуса R: "))
```

```
n= int(input("Оберіть формулу n:"))
```

```
if n==1:
```

```
    L=2*3.14*r
```

```
    print("R=",r, L )
```

```
elif n==2:
```

```
    A=3.14*r**2
```

```
    print("R=",r, A )
```

```
elif n==3:
```

```
    V=(4/3)*3.14*r**2
```

```
    print("R=",r, V )
```

```
elif n==4:
```

```
    S=4*3.14*r**2
```

```
    print("R=",r, S )
```

## Код програми 2

```
a = int(input("Enter the first number: "))
b = int(input("Enter the second number: "))
c = int(input("Enter the third number: "))

if a > b:
    a, b = b, a
if b > c:
    b, c = c, b
if a > b:
    a, b = b, a

print(a, b, c)
```