



Become QA Auto

```
le.py > ...
= "PiMyLifeUp" #First assign the 'x' variable a string
type(x) #Output the data type of our 'x' variable
= 43 #Now assign it a integer value
type(x) #Output its type again

days = 5
int("There are " + str(days) + " days r

b, c = "Apple", "Banana", "Cherry"

b = c = "Lime"

= "Hello World"
= 453
int(x)
int(y)

= "Life Up"
```



Програмна реалізація допоміжних алгоритмів

Бутенко Сергій



План лекції



Поняття функції в Python



Завершення виконання та повернення результату функцій



Визначення (опис) функції



Програма знаходження максимального з чотирьох



Програмна реалізація функції



Тестування програми



Поняття функції в Python



Функція – це блок коду, який виконує певні дії.

Функція може містити параметри, які дозволяють передати їй деяку вхідну інформацію (аргументи).

Функція може повертати певне значення як результат.

Ім'я функції має лаконічно описувати її призначення.

⦿ Визначення (опис) функції



Загальний вигляд опису функції:

```
def <заголовок_функції>:  
    <тіло_функції>  
    [return <вираз>]
```

Заголовок функції:

```
def <ім'я_функції> (<список_параметрів_функції>):
```

Список параметрів може містити елементи, відокремлені один від одного комою.

Відступи:

У мові Python немає дужок як у інших загальновживаних мовах програмування. Python використовує відступи: або 4 пробіли, або одну позицію табуляції для створення блоків.

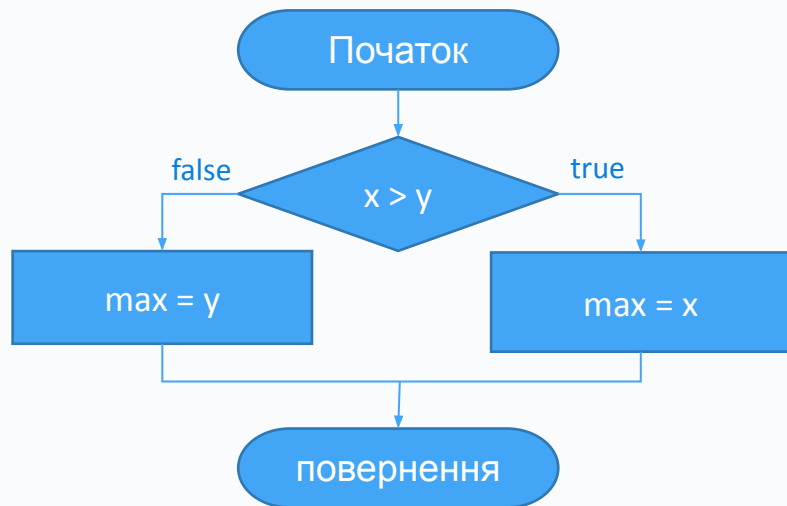
Локальні змінні – оголошуються всередині функції і доступні лише в ній.
Глобальні змінні – оголошуються в головній програмі і доступні у всій програмі (global - забезпечує доступ до глобальної змінної в середині функції)

Тіло функції – це її блок, тобто команди, записані з нового рядка з відступом 4 пробіли, або одну позицію табуляції
// блок функції

Завершення виконання:

- return
- return <вираз>
- <остання команда тіла функції>

◎ Програмна реалізація функції maximum



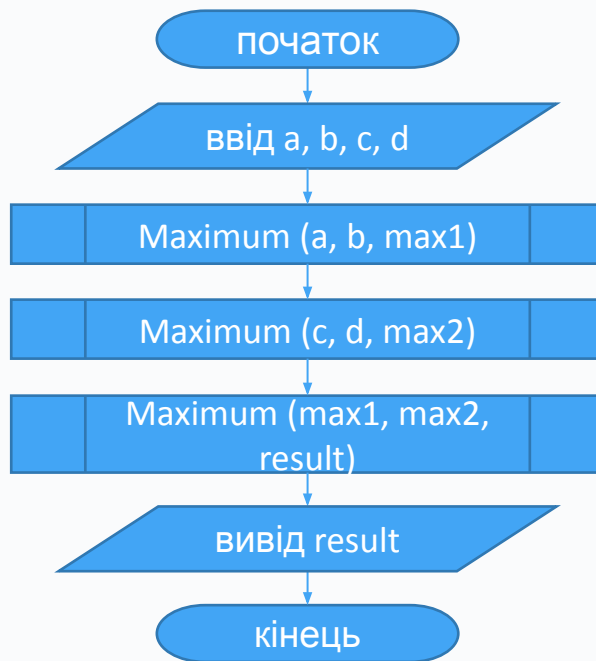
functions.py X

functions.py > maximum

```
1 def maximum(x, y):
2     if x > y:
3         max = x
4     else:
5         max = y
6
7     return max
```



Знаходження максимального з чотирьох чисел. Блок-схема



⦿ Знаходження максимального з чотирьох чисел. Програма



functions.py > ...

```
1  def maximum(x, y):
2      if x > y:
3          max = x
4      else:
5          max = y
6
7      return max
8
9  a = float(input("Введіть число a "))
10 b = float(input("Введіть число b "))
11 c = float(input("Введіть число c "))
12 d = float(input("Введіть число d "))
13 max1 = maximum(a, b)
14 max2 = maximum(c, d)
15 result = maximum(max1, max2)
16 print("Максимальне значення=", result)
```

◎ Результати тестування програми



```
Введіть число a 1
Введіть число b 2
Введіть число c 3
Введіть число d 4
Максимальне значення= 4.0
```





```
Введіть число a -20
Введіть число b 0
Введіть число c 1
Введіть число d 3
Максимальне значення= 3.0
```

```
Введіть число a 1.2
Введіть число b 3.14
Введіть число c 9.8
Введіть число d 3
Максимальне значення= 9.8
```




Підсумки



-  В Python допоміжні алгоритми реалізують за допомогою функцій
-  Кожна функція має бути якомога простішою і має виконувати лише одну роль.
-  Краще багато простих функцій, ніж одна чи кілька складних.
-  Функції мають мати значущі імена (ім'я функції – це ім'я відповідної ролі) та очевидний функціонал.