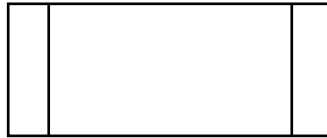


Функції. Глобальні та локальні змінні.

Створення функції

В Python є можливість робити *функції (підпрограми)*. Вони використовуються, якщо потрібно виконати одні й ті самі дії з різними даними в різних місцях програми.

На блок-схемі така підпрограма виписується окремою схемою, а її виклик – прямокутником з чотирма вертикальними сторонами.



Так як Python – це інтерпретована мова, то виклик функції повинен бути після її об'явлення. Зазвичай це робиться у самому початку кода. Іноді одна функція може мати виклик іншої. В данному випадку їх порядок не принциповий.

Об'явлення функції має вигляд: ***def*** *назва функції()*:

Наприклад:

```
def test():  
    a = input('')
```

Далі, на відстані 4 пробілів (одного tab) пишеться текст функції. В данному прикладі функція має назву *test* і визивається однойменно. Вона тільки запитує один ввід і нічого більше не робить.

Локальні та глобальні змінні

Глобальною називається *змінна*, яка вводиться у основному коді та редагується або використовується у ньому. Вони не стосуються кодів підпрограм (функцій).

Функція має «свої» змінні – *локальні*. Вони можуть мати таку саму назву, що й змінні в основному коді, але перекликатися вони не будуть. По закінченню виконання функції всі локальні змінні зникають. Для того, щоб зберегти якусь змінну з функції та імпортувати її в основний код, використовують команду *return()*. Ця команда зупиняє виконання коду функції та доставляє змінну, зазначену в дужках команди, у основний код.

Наприклад:

```
def inp():  
    a = int(input('Введіть a '))  
    b = (a*3)+8  
    return(b)
```

Данна функція запитує у користувача число *a*, переводить це значення у число та виконує над ним дії. Після цього функція повертає кінечне значення у основний код програми. Щоб прийняти значення локальної змінної у основному коді, потрібно присвоїти це значення глобальній змінній. Тобто при виклику функції ми прописуємо такий напис:

```
a = inp()
```

У випадку, коли потрібно повернути більше однієї змінної, у команді `return()` вказуються ці змінні через кому у круглих дужках.

Якщо потрібно виконати дію зі змінними з основного коду за допомогою функції, то у скобках при назві функції вказуються локальні змінні, які будуть оброблятися, а при визові у тому ж порядку присваювати їм значення глобальних змінних. Передані змінні мають назву *параметри*.

Наприклад:

```
def test(a,b,c):
```

При написанні функції

```
a = test(per,dwa,tri)
```

При виклику функції (повернену змінну присвоїти глобальній змінній *a*)

Значення параметра за замовченням

Значення параметра може бути вказане за замовченням. Для цього при написанні функції треба присвоїти параметру значення. Якщо при виклику функції буде вказане інше значення, то буде використане останнє. Наприклад:

```
def test(a = 3):  
    return a**2  
  
print(test())      # Буде 9  
print(test(2))     # Буде 4
```

Контрольні питання:

1. В якому участку кода зазвичай описуються функції?
2. Як об'явити функцію?
3. Чим відрізняються локальні змінні від глобальних?
4. Що буде, якщо назвати локальну змінну так само, як і глобальну?
5. Як зробити значення параметра за замовченням?