

## Умовні конструкції

### Множинне розгалуження

Трапляються випадки, коли виконана дія має залежати від початкових даних. Це виконується розгалуженням алгоритму. В таких алгоритмах виконується тільки одна гілка, а інші – пропускаються. На мові Python розгалуження реалізується за допомогою конструкції *if-elif-else*, яка називається *множинним розгалуженням*.

*Заголовком* називається строка, у якій відбувається перевірка умови (Наприклад: `if...:/elif...:/else:`)

*Тіло оператора* – це гілка, по якій виконується програма у разі, якщо перевірка умови поверне значення “*True*”.

Конструкція завжди починається з оператора *if*. При виконанні відбувається перевірка умови, яка записана після оператора.

```
if a >= 0:                if a == 1:                if a < 0:
```

Варто пам’ятати, що “=” – це оператор присвоєння, а “==” – порівняння.

У випадку, якщо оператор *if* повернув значення “*True*”, то виконується гілка, яка записана в тілі цього оператора. Тіло записується з 4 пробілами (один `tab`) у кожній строці:

```
if a >= 0:
    a = a+3
    print(a)
```

Для скорочення також можна замінити вираз `a = a+3` на `a += 3`

Якщо оператор *if* повернув значення “*False*”, то інтерпретатор пропустить тіло цього оператора і перейде до перевірки наступної умови, записаної після оператора *elif*:

```
if a >= 0:
    a = a+3
    print(a)
elif a < -3:
    a += 1
    print(a)
```

Тіло оператора *elif* записується також з 4 пробілами. Залежно від кількості умов, операторів *elif* може бути будь-яка кількість або не бути взагалі.

Залишається останній оператор *else*. Він виконується тільки в тому випадку, якщо оператор *if* та всі оператори *elif* повернули “*False*”. Тіло оператора записується так само з чотирма пробілами:

```

if a >= 0:
    a = a+3
    print(a)
elif a < -3:
    a += 1
    print(a)
else:
    print(a)

```

В наведеному прикладі коді відбувається розгалуження за принципом: якщо  $a$  більше або рівно 0, то виконується перша гілка, якщо  $a$  менша за -3 – друга гілка, а якщо не виконуться обидві умови ( $0 < a \leq -3$ ), то просто виводиться  $a$ .

### Форми запису розгалуджень

Існує кілька способів запису розгалудження:

#### 1) Нормальна (повна) форма:

Зачасту потрібно здійснити вибір по одній умові. Так, якщо не здійснюється умова, програма програє гілку else.

Синтаксис:

```

>>> if a < 50:
        print(a)
else:
        print(a-50)

```

#### 2) Коротка форма запису (тернарний вираз):

Це є короткою формою запису для тих самих цілей:

Синтаксис:

```

>>> print(a) if a < 50 else print(a-50)

```

#### 3) If-elif-else (еквівалент switch case):

Для перевірки багатьох умов використовують switch case. У Python його немає, але є аналог, який дія так само.

Синтаксис:

```

if a >= 0:
    a = a+3
    print(a)
elif a < -3:
    a += 1
    print(a)
else:
    print(a)

```

**Контрольні питання:**

1. При якій умові відбудеться виконання тіло оператора if?
2. При якій умові виконується тіло оператора else?
3. Який еквівалент switch-case існує у мові Python?
4. Як буде працювати програма, якщо в ній буде кілька операторів if поспіль, не вкладених один в одного?