

Логички оператори

Пајтон омогућава коришћење сета логичких оператора за креирање комплексних Булових израза. Логички оператори у програмском језику Пајтон су `and`, `or` и `not`.

and оператор

Овај оператор узима два Булова израза као операнде и креира сложен Булов израз који је тачан само ако су оба Булова израза тачна: `if a <10 and b>5: print()`, што значи да само ако је `a <10` и `b>5` извршиће се тело `if` исказа.

Израз	вредност израза
T and F	F
F and T	F
F and F	F
T and T	T

or оператор

Овај оператор узима два Булова израза као операнде и креира сложен Булов израз који је тачан када је макар један од Булових израза тачан: `if a <10 or b>5: print()`, што значи да ако је или `a <10` или `b>5` извршиће се тело `if` исказа.

Израз	вредност израза
T or F	T
F or T	T
F or F	F
T or T	T

not оператор

Овај оператор је унарни оператор који узима Булов израз као операнд и обрће његову логичку вредност: `If not(a > 10): print()`, што значи да ако `a` није веће од 10 извршиће се тело `if` исказа.

Израз	вредност израза
not T	F
not F	T

Процена кратког споја (short-circuit evaluation)

Оператори `and` и `or` извршавају процену кратког споја.

Код `and` оператора: ако израз са леве стране `and` оператора је нетачан, израз са десне стране неће бити ни провераван.

Пошто ће сложени израз бити нетачан ако је макар један од Булових израза нетачан, процесор неће губити време у проверавању десне стране израза.

Код `or` оператора: ако је израз са леве стране `or` оператора тачан, израз са десне стране неће бити ни провераван.

Пошто ће сложени израз бити тачан ако је макар један од Булових израза тачан, процесор неће губити време у проверавању десне стране израза.

Провера опсега бројева

Ако је потребно проверити да ли се задати број налази у задатом опсегу вредности најбоље је употребити `and` оператор:

```
if x >= 20 and x <=40:
    print('Vrednost je u zeljenom opsegu')
```

Ако се жели проверити да ли је задати број изван датог опсега вредности, најбоље је користити `or` оператор:

```
if x < 20 or x > 40:
    print('Vrednost je izvan zeljenog opsega')
```

Пример 01: Банка испитује да ли муштерији може позајмити новац и поставља два услова

```
min_plata = 300000.0
min_godina = 2
plata = float(input('Uneti godisnju zaradu: '))
godine_na_poslu = int(input('Uneti godine na trenutnom poslu: '))
if plata >= min_plata and godine_na_poslu >= min_godina:
    print('Kvalifikovan si za pozajmicu.')
elif plata >= min_plata and godine_na_poslu < min_godina:
    print('Moras biti zaposlen najmanje', min_godina, 'godina.')
elif plata < min_plata and godine_na_poslu >= min_godina:
    print('Moras zaradivati najmanje ', format(min_plata, ',.2f'), \
          ' dinara godisnje da bi se kvalifikovao.', sep='')
else:
    print("Uneti podaci nisu korektni.")
```

Пример 02: Банка испитује да ли муштерији може позајмити новац и поставља један од два услова

```
min_plata = 300000.0
min_godina = 2
plata = float(input('Uneti godisnju zaradu: '))
godine_na_poslu = int(input('Uneti godine na trenutnom poslu: '))
if plata >= min_plata or godine_na_poslu >= min_godina:
    print('Kvalifikovan si za pozajmicu.')
elif plata < min_plata and godine_na_poslu < min_godina:
    print('Moras biti zaposlen najmanje ', min_godina, ' godine ili ' \
          'moras zaradivati najmanje ', format(min_plata, ',.2f'), \
          ' dinara godisnje da bi se kvalifikovao.', sep='')
else:
    print("Uneti podaci nisu korektni.")
```

Пример 03: Нека су вредности промењивих $a = 2$, $b = 4$, $c = 6$. Који су резултати следећих услова:

```
a == 4 or b > 2
6 <= c and a > 3
1 != b and c != 3
a >= -1 or a <= b
not (a > 2)
```

Задатак 040: Вишесмерна структура

1. Написати програм који тражи унос броја година особе. Програм приказује поруку у зависности од тога да ли су унете године за бебу, дете, тинејџера или одраслог према следећем упутству:

Ако особа са 1 годином или мање, особа је беба.

Ако је особа старија од 1 године али малађа од 13 година, особа је дете.

Ако особа има најмање 13 година, али и мање од 18 година, особа је тинејџер.

Ако је особа стара најмање 20 година, особа је одрасла.

2. Објаснити шта је резултат кода и зашто:

```
a = 5
b = 10
if b == 0 and x == 5:
    pass
else:
    print("OK")
```

3. Објаснити шта је резултат кода и зашто:

```
a = 5
b = 10
if a == 5 or x == 5:
    print("OK")
```

`else:`
`pass`

4. Ако је време сунчано и ако је нема ветра и ако је температура већа од 30 степени, идемо на излет. Или ако је температура већа од 30 степени или је време сунчано идемо на излет. У било којем другом случају, излет се неће одржати. Написати програм који шаље одговарајућу поруку која зависи од услова за одлазак на излет.

Прожебати следеће задатке:

1. Написати код који претвара унети цео позитиван број у опсегу од 1 до 10 и претвара га у Римску број.
2. За унешени број секунди на екрану исписати колико је то минута, сати и дана у целим бројевима (нпр, 33568 секунди даје 0 dana 9 sati 19 minuta 28 sekundi)
3. Написати код који за унети месец исписује које је годишње доба тога месеца.