

Fundamentals - 4

Silviu Ojog

LINK Academy

Recapitulare

- Ce am făcut data trecută?

Temă

- După modelul exercițiului anterior, calculați prețul cu TVA al apartamentelor:
 - Dacă prețul este mai mic de 140 000, TVA-ul este de 5%
 - Dacă prețul este mai mare de 140 000, TVA-ul este de 20%

Operatorii

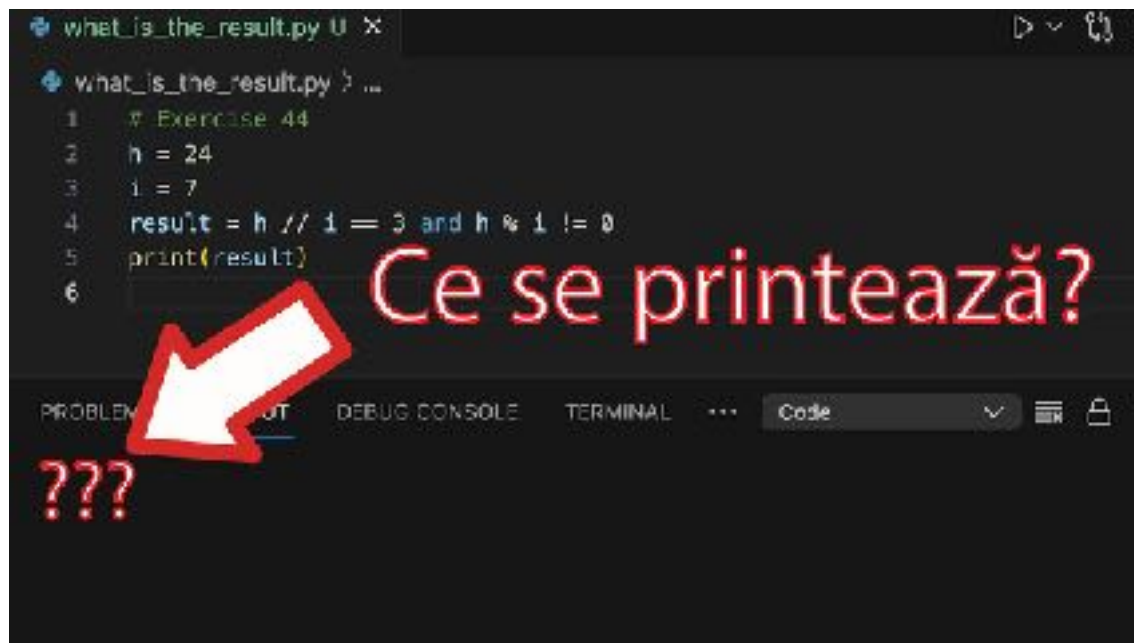
- Operatorii sunt marcaje prin care se execută operația logică sau aritmetică în cadrul codului.
- Operatorii se execută asupra unor valori care în această operație se numesc operanzi.
- Operatorii pot fi binari și ei pot funcționa cu doi operanzi sau unari, care pot funcționa cu un singur operand.
- Singurul operator ternar este
 - if .. else .. (<https://www.youtube.com/shorts/gy4PIEplgHc>)
- Partea de cod în care sunt utilizați operatorii se numește expresie.
 - + - * / % and or == != < > <= >=

Operatorii

- Operatorii se clasifică în trei tipuri:
 - Operatori aritmetici
 - Operatori de comparație
 - Operatori logici
- Nu vom greși nici dacă spunem că există încă două tipuri de operatori:
 - Operatori de atribuire
 - Operatori de tip bit

Exerciții operatorii

- https://www.youtube.com/watch?v=X_bEbWc6ZTM&t=989s&ab_channel=SilviuOjog



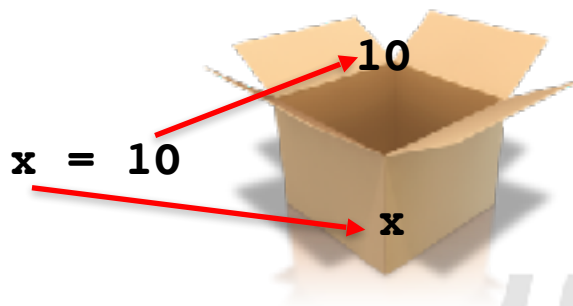
The screenshot shows a code editor window titled 'what_is_the_result.py'. The code is as follows:

```
1  # Exercise 44
2  h = 24
3  i = 7
4  result = h // i == 3 and h % i != 0
5  print(result)
6
```

Overlaid on the code is the text 'Ce se printează?' in large red font. A large red arrow points from this text to the `print(result)` line. In the bottom left corner, the text '???' is written in red. The bottom of the editor shows tabs for 'PROBLEMA', 'OUTPUT', 'DEBUG CONSOLE', and 'TERMINAL', with 'Code' selected.

Operatorul de atribuire

- Operandul din partea dreaptă, se atribuie la o anumită locație (operandul din partea stângă).



Operatorul de atribuire

Care linie de cod nu este corectă?

bool = false # line 1

if bool: # line 2

 print ('Python Programming!') # line 3

else: # line 4

 print ('JavaScript Programming!') # line 5

Operatorul de atribuire

Care linie de cod nu este corectă?

```
bool = False # line 1
if bool: # line 2
    print ('Python Programming!') # line 3
else: # line 4
    print ('JavaScript Programming!') # line 5
```

Silviu Ojog

Operatorul ternar

```
bool = False           # line 1
if bool:               # line 2
    print('Python Programming!') # line 3
else:                  # line 4
    print('JavaScript Programming!') # line 5
```



```
bool = False
print('Python!') if bool else print('JavaScript!')
```

Silviu Ojog

Operatori aritmetici

- Operatorii aritmetici sunt operatori pe care îi folosim pentru realizarea operațiilor de calcul:
- Comportarea acestor operatori corespunde comportării operațiilor matematice cu aceeași denumire.

+	Adunare
-	Scădere
*	Înmulțire
/	Împărțire

Operatori aritmetici

- Operatorii aritmetici sunt operatori pe care îi folosim pentru realizarea operațiilor de calcul:
- Comportarea acestor operatori corespunde comportării operațiilor matematice cu aceeași denumire.

+	Adunare
-	Scădere
*	Înmulțire
/	Împărțire

Operatori aritmetici speciali

- Pe lângă operatorii aritmetici standard, Python recunoaște și operatori cu scopuri speciale:

//	Împărțirea fără rest
**	Puterea
%	Restul întreg din împărțire (modulo)

$10 // 3 = \mathbf{3}$

$10 \% 3 = \mathbf{1}$


$2 ** 3 = \mathbf{8}$

Silviu Ojog

Operatori unari

- Operatorii unari se execută asupra unui operatori și se folosesc pentru schimbarea semnului.

$-X$



x devine negativ

$+X$



x devine pozitiv

Prescurtările

- În programare, deseori modificăm variabilele prin intervenirea asupra valorilor lor. De exemplu

$x = x + 10$

- Altfel, aceasta se poate scrie și astfel:

$x + = 10$

Prescurtările

- Același concept este aplicabil și la toți ceilalți operatorii aritmetici:

`x += 10`

`x = x + 10`

`x -= 10`

`x = x - 10`

`x *= 10`

`x = x * 10`

`x /= 10`

`x = x / 10`

`x %= 10`

`x = x % 10`

`x //= 10`

`x = x // 10`

Operatori logici

- Cu operatorii logici combinăm valori boolean sau expresii din care rezultă valori boolean.
- Cu operatorii logici, de asemenea, negăm o valoare boolean.
- Operatorii logici sunt:

or partea din stânga sau dreapta trebuie să fie True

and partea din stânga și dreapta trebuie să fie True

not True devine False, iar False devine True

Silviu Ojog

LINK Academy

Operatorul "and" (și)

a	b	Rezultat
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- Adevărat când ambele sunt adevărat

Operatorul "and" (și)

- Ambele părți trebuie să aibă valoarea True

16 < 29 and 5 > 3

True

16 < 15 and 5 > 3

False

16 < 29 and True

True

16 < 29 and False

False

x == 3 and y == 5

pentru x = 3 și y = 5

True

x == 3 and y == 5

pentru x = 4 și y = 6

False

Operatorul "or" (sau)

a	b	Rezultat
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- Adevărat când cel puțin una este adevărată

Operatorul "or" (sau)

- Cel puțin o parte trebuie să aibă valoarea True

$16 < 29$ or $5 > 3$

True

$16 < 15$ or $-5 > 3$

False

$16 < 29$ or True

True

$16 < -29$ or False

False

$x == 3$ or $y == 5$

pentru $x = 3$ și $y = 5$

True

$x == 3$ or $y == 5$

pentru $x = 4$ și $y = 6$

False

Operatorul "not" (și)

a	not a
0	1
1	0

- Neagă valoarea booleană

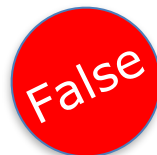
Operatorul "not" (și)

- Neagă valoarea booleană

not 3 > 5



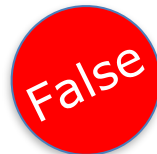
not 3 < 5



not False



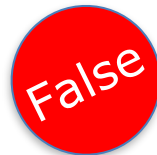
not True



not not 3 < 5



not not 3 > 5



Bool Operators

Ce se printează:

```
print(not (True and False) or (not True and False))
```


Bool Operators

Ce se printează:

```
print(not (True and False) or (not True and False))
```

R:

True

not (False) or False

True or False

Bool Operators

Ce se printează:

A = True

B = False

```
print(not (A or B) == (not A and not B))
```

Bool Operators

Ce se printează:

A = True

B = False

```
print(not (A or B) == not A and not B)
```

R:

True

not (True) = not True and not False

False == False

Silviu Ojog

Asignare

Care expresie **nu este corectă**:

a) $a += b$ înseamnă $a = (a + b)$

b) $a *= b$ înseamnă $a = (a * b)$

c) $a \%= b$ înseamnă $a = (a \% b)$

d) $a != b$ înseamnă $a = (a ! b)$

Asignare

Care expresie nu este corectă:

a) $a += b$ înseamnă $a = (a + b)$

b) $a *= b$ înseamnă $a = (a * b)$

c) $a \% = b$ înseamnă $a = (a \% b)$

d) $a != b$ înseamnă $a = (a ! b)$

Exercițiul cu bancnote

- Creați un program în care utilizatorul va insera o sumă întreagă.
- Programul trebuie să calculeze și să afișeze numărul corespunzător de bancnote, unde în program sunt definite bancnotele cu valorile: 10, 5, 2 și 1

```
Enter amount: 128
Tens : 12
Fives : 1
Two's : 1
Ones : 1
```

```
Enter amount: 2534
Tens : 253
Fives : 0
Two's : 2
Ones : 0
```

Exercițiul cu parola

- În cadrul programului sunt definite variabilele: db_username și db_password.
- Utilizatorul introduce numele de utilizator și parola.
- La ieșire se afișează True dacă numele de utilizator și parola corespund celor din program sau False dacă acestea nu corespund.

```
Username: peter  
Password: 123  
True
```

```
Username: sally  
Password: 123  
False
```