

Computação I - Python

Aula 3 - Teórica: Tipos de dados, Strings, Estrutura Condicional

Operadores e Expressões Booleanas

Apresentado por: Rafael Machado Andrade

Produção DCC-UFRJ

Metodologia de referência <https://doi.org/10.5753/wei.2016.9683>



Expressões Booleanas e Operadores Booleanos

Expressões booleanas são expressões compostas por valores, que podem ser de diversos tipos de dados, e operadores booleanos, onde o resultado final da expressão é um valor booleano (**True** ou **False**).

Existem 2 tipos de operadores booleanos:

- **Operadores Relacionais:** $>$, $<$, $==$ (igual), $!=$ (diferente), $>=$, $<=$
- **Operadores Lógicos:** not (negação), and (e), or (ou)

Operadores Relacionais

Operadores Relacionais: $>$, $<$, $==$ (igual), $!=$ (diferente), $>=$, $<=$

- Os operadores relacionais retornam um valor booleano (**True** ou **False**), ao relacionar (comparar) dois valores.
- Podem ser comparados quaisquer dois valores do mesmo tipo de dado, sendo que os tipos numéricos são comparáveis entre si.

tipos numéricos

```
>>> 2 > 5
```

```
False
```

```
>>> 3 <= 3.14
```

```
True
```

```
>>> 0+0j != 0
```

```
False
```

```
>>> 2 == float('2')
```

```
True
```

strings

```
>>> 'abc' == 'ABC'
```

```
False
```

```
>>> 'abc' != 'CBA'
```

```
True
```

Operadores Relacionais

ATENÇÃO

- $X == Y$: operador relacional \Rightarrow COMPARA SE X É IGUAL A Y
 - $X = Y$: operador de atribuição \Rightarrow ATRIBUI O VALOR DE Y A X
-
- Observe que, ao se confundir o operador relacional '==' com o operador de atribuição '=' para se comparar dois valores, ocorrerá um erro de sintaxe na execução do código.

```
>>> 123 = 456
SyntaxError: can't assign to literal
>>> 'cde' = 'abc'
SyntaxError: can't assign to literal
>>> True = False
SyntaxError: can't assign to keyword
```

Operadores Lógicos

Operadores Lógicos: not (negação), and (e), or (ou)

- O operador **not** inverte o valor lógico de uma expressão ou valor booleano.
- Os operadores **and** e **or** comparam duas expressões ou valores booleanos e seus resultados são os seguintes:
 - **and**: Retorna True apenas se ambos forem True. Caso contrário retorna False.
 - **or**: Retorna True se pelo menos um deles for True. Retorna False apenas quando ambos forem False.

Operadores Lógicos

Operadores Lógicos: not (negação), and (e), or (ou)

- A tabela abaixo resume todos os possíveis valores para os operadores lógicos ao se comparar dois valores booleanos, **Exp1** e **Exp2**.

OBSERVAÇÃO: **Exp1** e **Exp2** podem ser valores booleanos ou podem ser expressões booleanas compostas de operadores relacionais e operadores lógicos.

Exp 1	Exp 2	Exp 1 and Exp 2	Exp 1 or Exp 2	not Exp 1
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

Ordem de Precedência em Expressões Booleanas

Ordem de Precedência: Em uma expressão booleana composta, as operações serão executadas na seguinte ordem de precedência, da maior para a menor:

- 1 ******
- 2 ***, /, //, %**
- 3 **+, -**
- 4 **<, <=, >, >=, !=, ==**
- 5 **not**
- 6 **and**
- 7 **or**

Ordem de Precedência em Expressões Booleanas

Calcule o resultado das seguintes expressões:

- 1 `False or True and True and False or True`
- 2 `not(not(True and not False) or not(True and False))`
- 3 `(3 * 2 ** 4) > 50 or True and not('ovo' == 'ovo')`

Ordem de Precedência em Expressões Booleanas

Calcule o resultado das seguintes expressões:

- 1 False or True and True and False or True
- 2 not(not(True and not False) or not(True and False))
- 3 (3 * 2 ** 4) > 50 or True and not('ovo' == 'ovo')

1 False or True and True and False or True

False or True and True and False or True

False or True and False or True

False or False or True

False or True

True

Ordem de Precedência em Expressões Booleanas

Calcule o resultado das seguintes expressões:

- 1 False or True and True and False or True
- 2 not(not(True and not False) or not(True and False))
- 3 (3 * 2 ** 4) > 50 or True and not('ovo' == 'ovo')

2 not(not(True and not False) or not(True and False))

not(not(True and not False) or not(True and False))

not(not(True and True) or not(False))

not(not(True) or not(False))

not(False or True)

not(True)

False

Ordem de Precedência em Expressões Booleanas

Calcule o resultado das seguintes expressões:

- 1 False or True and True and False or True
- 2 not(not(True and not False) or not(True and False))
- 3 (3 * 2 ** 4) > 50 or True and not('ovo' == 'ovo')

3 (3 * 2 ** 4) > 50 or True and not('ovo' == 'ovo')

(3 * 2 ** 4) > 50 or True and not('ovo' == 'ovo')

(3 * 16) > 50 or True and not(True)

48 > 50 or True and not(True)

False or True and not(True)

False or True and False

False or False

False

Revisão de tópicos da aula

Resumo dos tópicos visto na aula:

- Introdução às Expressões Booleanas e Operadores Booleanos
- Operadores Relacionais
- Operadores Lógicos
- Ordem de Precedência em Expressões Booleanas

Autores

- **João C. P. da Silva** ▶ Lattes
- **Carla Delgado** ▶ Lattes
- **Ana Luisa Duboc** ▶ Lattes

Colaboradores

- **Anamaria Martins Moreira** ▶ Lattes
- **Fabio Mascarenhas** ▶ Lattes
- **Leonardo de Oliveira Carvalho** ▶ Lattes
- **Charles Figueiredo de Barros** ▶ Lattes
- **Fabício Firmino de Faria** ▶ Lattes

Computação I - Python

Aula 3 - Teórica: Tipos de dados, Strings, Estrutura Condicional

Operadores e Expressões Booleanas

Apresentado por: Rafael Machado Andrade

Produção DCC-UFRJ

Metodologia de referência <https://doi.org/10.5753/wei.2016.9683>

