FACOM31302: Alg Prog de Computadores

Aula 02 – Expressões

Prof. Anilton
Faculdade de Computação
Universidade Federal de Uberlândia

Atribuição

- ✓ Operador de Atribuição “=”
  - Associa o valor de uma expressão a uma variável, onde esta é criada neste processo;
- ✓ Forma: ***nome_da_variável = valor ou expressão***
- ✓ O operador de atribuição “=” armazena o valor ou resultado de uma expressão contida à sua **direita** na variável especificada à sua **esquerda;**
- ✓ Linguagem Python suporta múltiplas atribuições.

```
>>>
>>> x = 1
>>> x
1
>>> y = 2.5
>>> y
2.5
>>> a = b = 3
>>> a
3
>>> b
3
>>>
```

Operadores Aritméticos

- ✓ Permitem criar expressões aritméticas utilizando números inteiros e fracionários;
- ✓ Seguem a precedência da matemática: **multiplicações e divisões são realizadas antes de soma e subtração**.

Operador	Descrição	Exemplo
+	Soma	2 + 3
-	Subtração	3 – 1
*	Multiplicação	2 * 4
/	Quociente da Divisão	4.5 / 2
**	Exponenciação	2**3

Operadores Aritméticos

- Podemos alterar a precedência usando parênteses ();

```
>>>
>>> 2 + 3 * 2
8
>>> (2 + 3) * 2
10
>>>
```

- O operador de subtração “-” também pode ser utilizado para inverter o sinal de um valor.

```
>>>
>>> x = 10
>>> y = -x
>>> x
10
>>> y
-10
>>>
```

Operadores Aritméticos

- Alguns operadores são definidos apenas para os valores inteiros;

Operador	Descrição	Exemplo
//	Quociente da Divisão Inteira	5 // 2
%	Resto da Divisão Inteira	5 % 2

- Exemplos

```
>>>
>>> x = 10 // 3
>>> x
3
>>>
>>> x = 10 % 3
>>> x
1
>>>
```

Operadores Aritméticos

- ✓ Os operadores aritméticos funcionam com ambos os tipos: **int** e **float;**
- ✓ Devemos apenas estar atentos ao tipo resultante da operação quando combiná-los;
- ✓ Operação
  - int + int => int
  - float + float => float
  - int + float => float
  - float + int => float

Operadores Relacionais

- Comparação entre os valores de diferentes variáveis.

Operador	Descrição	Exemplo
==	Igual	x == 5
!=	Diferente	x != 5
>	Maior do que	x > y
>=	Maior ou igual a	x >= 10
<	Menor do que	y < 100
<=	Menor ou igual a	y <= z

- Operador retorna **True** (verdadeiro) ou **False** (falso).

```
>>>
>>> x = 10
>>> y = 20
>>> x == 11
False
>>> x != y
True
>>> 2*x > y
False
>>> 2*x >= y
True
>>>
```

Operadores Lógicos

- São operadores que trabalham com valores lógicos e retornam valor lógico verdadeiro (1) ou falso (0);

Operador	Descrição	Exemplo
and	Operador “E”	x == 5 and x < y
or	Operador “OU”	x != 5 or x < 0
not	Operador de negação	not (x > y)

- Exemplos

```
>>> x = 10
>>> y = 20
>>> x > y or x > 0
True
>>> not(x > y)
True
>>> x > y and x > 0
False
>>> not (x > y and x > 0)
True
```

Tabela Verdade

A	B	not A	not B	A and B	A or B
False	False	True	True	False	False
False	True	True	False	False	True
True	False	False	True	False	True
True	True	False	False	True	True

Atribuição Simplificada

- Python permite simplificar expressões matemáticas.

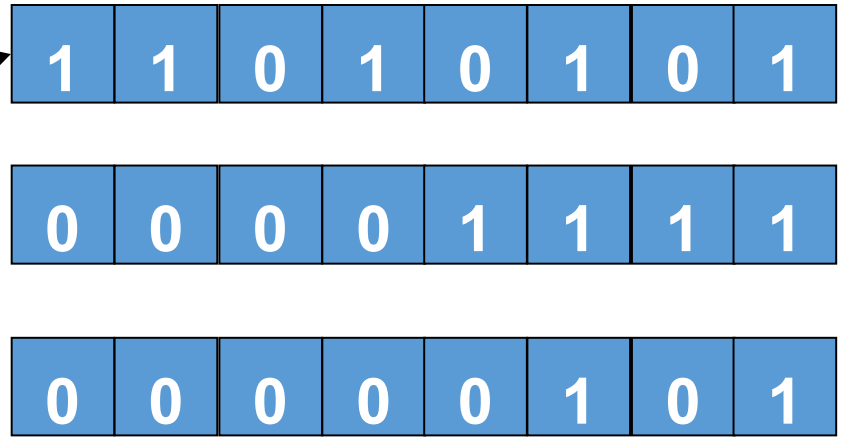
Operador	Descrição	Exemplo
+=	Soma	c += a *equivale a* c = c + a
-=	Subtração	c -= a *equivale a* c = c – a
*=	Multiplicação	c *= a *equivale a* c = c * a
/=	Quociente da Divisão	c /= a *equivale a* c = c / a
//=	Quociente da Divisão Inteira	c //= a *equivale a* c = c // a
%=	Resto da Divisão Inteira	c %= a *equivale a* c = c % a

Operadores Bit-a-Bit

- Operações bit-a-bit o valor (alto nível) é representado por sua forma binária (baixo nível) e operações são feitas nos bits.

Operador	Descrição	Exemplo
&	E bit-a-bit	x = y & z
|	Ou bit-a-bit	x = y | z
~	Complemento bit-a-bit	x = y ~ z

```
>>>
>>> y = 213
>>>
>>> z = 15
>>>
>>> x = y & z
>>> x
5
```



Maior precedência
**
~
* / % //
+ -
>> <<
&
|
<= < > >=
<> == !=
= %= /= //= -= += *= **=
Menor precedência

Módulo

- Um módulo Python é um arquivo de extensão .py contendo código-fonte Python. Este arquivo pode conter variáveis, funções, classes, etc;
- A medida que um programa cresce em tamanho e complexidade, mais módulos Python são usados;
- Comando **import** é a instrução mais básica para trabalhar com módulos. Alguns dos módulos mais comuns são: math, sys, os, time, random

```
>>>
>>> import math
>>>
```

- Funções do módulo: nome-módulo.nome-função

```
import math
>>> math.e
2.718281828459045
>>> math.pi
3.141592653589793
>>> math.sqrt(4)
2.0
>>>
```

Alguma dúvida?

Prof. Anilton
Bloco B – Sala 133
anilton.ufu@outlook.com
anilton@ufu.br