

Variáveis Python

Guilherme Dal Bianco
material adaptado: Charles R. Severance

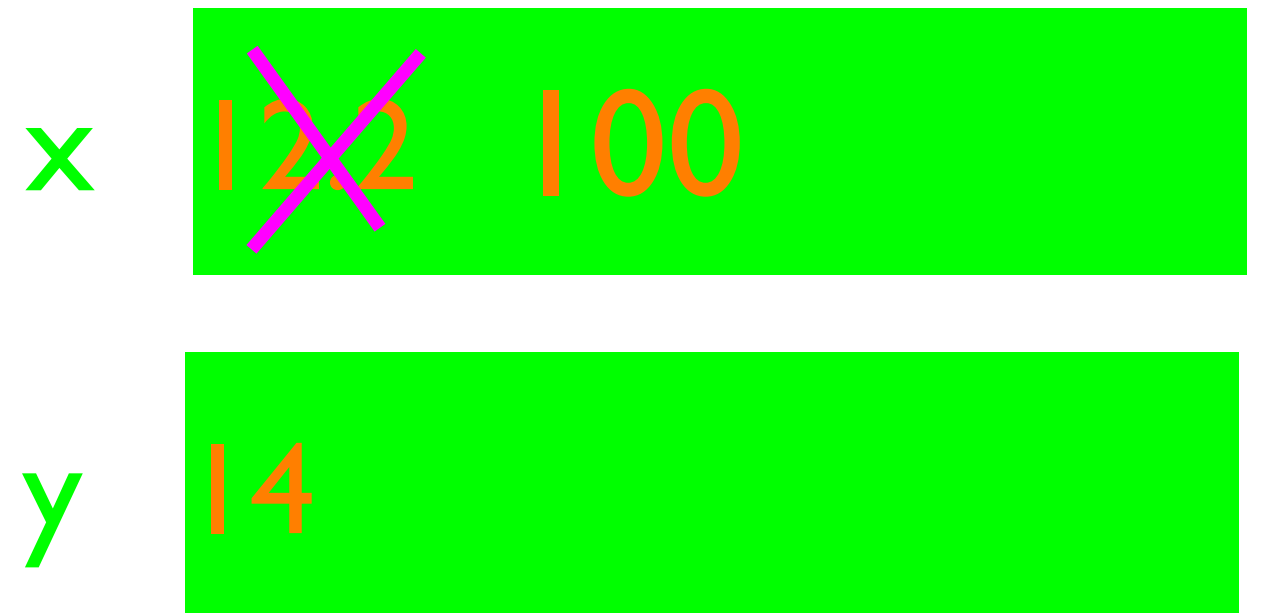
Variáveis

- Uma variável é um nome dado a uma porção da memória na qual é possível armazenar informações:

x = 12.2

y = 14

x = 100



Nomes de variáveis

- Deve começar com letras ou underscore _
- Devem ser consistentes
- Sensíveis ao contexto
- spam eggs spam23 _speed
- 23spam #sign var.l2

Palavras reservadas

- Não se pode usar as seguintes palavras reservadas



and del for is raise
assert elif from lambda return
break else global not try
class except if or while
continue exec import pass yield
def finally in print

Expressões numéricas

- Devido ao número reduzido de caracteres (no teclado), usamos algumas simplificações
- Asterisco representa multiplicação
- Exponenciação é representado com 2 asteriscos

Operator	Operation
+	Adição
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
//	Divisão inteira
**	Potência
%	Resto

Expressões numéricas

```
>>> xx = 2
>>> xx = xx + 2
>>> print (xx)

>>> yy = 4 * 12
>>> print (yy)

>>> zz = yy / 10
>>> print (zz)
```

```
>>> jj = 23
>>> kk = jj % 5
>>> print kk

>>> print 2 ** 3
```

Operator	Operation
+	Adição
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
//	Divisão inteira
**	Potência
%	Resto

Atividade 1

- 1) Mostrar na tela o produto entre 28 e 43.
- 2) Mostrar na tela o resto da divisão entre 30 e 4.
- 3) Mostrar na tela a divisão inteira entre 3 e 2

Ordem de avaliação

- quando escrevemos operadores matemáticos, a linguagem precisa identificar o que processar antes
- Isto é conhecido como “precedência de operadores”

$$x = 1 + 2 * 3$$

Regras da precedência

- 1 Parênteses são sempre respeitados

- $x=2*(2-5)$

- 2- Exponenciação

- $x=2*2**5$

- 3- Multiplicação, divisão,

- $x=2*2/2+1$

- 4 - Adição e subtração

- Esquerda para direita

Parênteses

Potência

Multiplicação/Divisão

Adição/Subtração

Esquerda para direita

Regras da precedência

```
>>> x = 1 + 2 ** 3 / 4 * 5
```

```
>>> print (x)
```

Parênteses

Potência

Multiplicação/Divisão

Adição/Subtração

Esquerda para direita

Atividade

Reescreva as instruções abaixo com o mínimo de parênteses possível, mas sem alterar o resultado:

A) $6*(3+2)$

B) $2+(6*(3+2))$

C) $2+(3*6)/(2+4)$

D) $2*(8/(3+1))$

E) $3+(16-2)/(2*(9-2))$

F) $((-12)*(-4))+(3*(-4))$

G) $(6*(3*3)+6)-10$

Tipos de dados

Números inteiros: -14, -2, 0, 1, 100, 401233

Números ponto flutuante(float): -2.5 , 0.0, 98.6, 14.0

Texto (String): "xxx"

Booleanos: verdadeiro (True) ou falso (False)

```
>>> xx = 1
```

```
>>> type (xx)
```

```
<type 'int'>
```

```
>>> temp = 98.6
```

```
>>> type(temp)
```

```
>>> type(1)
```

```
>>> type(1.0)
```

```
>>>
```

Tipos

- Python conhece a diferença entre números e strings

É possível somar `1 + "2"`?

Inteiros e float

- Uma operação matemática de divisão resulta em um número tipo float?
- Ex: $1/2=?$
 $1//2=?$

Conversão de strings

- Pode se usar **int()** e **float()** para converter tipos
- Se a string não contiver número vai funcionar?

Conversão de strings

- Pode se usar **int()** e **float()** para converter tipos
- Se a string não contiver número vai funcionar?

```
>> sval = '123'
>>> type(sval)
<type 'str'>
>>> print (sval + 1)
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
TypeError: cannot concatenate 'str' and 'int'
>>> ival = int(sval)
>>> type(ival)
<type 'int'>
>>> print (ival + 1)
```

```
>>> nsv = 'hello bob'
>>> niv = int(nsv)
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
ValueError: invalid literal for int()
```


Conversão de tipos

- Quando colocamos um inteiro e um floating em uma expressão ocorre a conversão implícita para um float.
- É possível controlar com as funções `int()` e `float()`

```
>>> i = 42
>>> type(i)
<type 'int'>
>>> f = float(i)
>>> print (f)

>>> type(f)
<type 'float'>
```

User Input

- A função `Input("texto")` carrega informação digitada pelo usuário
- A função `input` retorna uma string

```
name = input('Quem é você?')  
print ('Welcome', name)
```

Convertendo tipos

```
inp = input('Digite o preço do kg da laranja?')  
usf = float(inp) *3  
print ('Valor a pagar', usf)
```

Atividade

- 1- Mostrar a média aritmética entre 3 números passados pelo usuário.
- 2- Leia um número e mostra seu sucessor e seu antecessor na tela.
- 3 - Leia dois números e mostre a soma. Antes do resultado, deverá aparecer a mensagem:

SOMA:

4. Lê um número e mostra a terça parte deste número.

Operações com String

- + implica em concatenação
- * implica em múltiplas concatenações

```
>>> print ('abc' + '123')
```

```
>>> print ('Hi' * 5)
```

Atividade

- 1) Escreva um programa que pergunta as horas trabalhadas e valor que a pessoa recebe por hora. O programa deve calcular total que a pessoa deve receber

Horas trabalhadas: 35

Valor da hora: 2.75

Pagamento: 96.25

- 2) Escreva um programa para calcular a média de 5 notas inseridas pelo usuário.

Formatar o print

Sintaxe	Saída
<code>print('I have %d cats' % 6)</code>	I have 6 cats
<code>print('I have %3d cats' % 6)</code>	I have 6 cats
<code>print('I have %03d cats' % 6)</code>	I have 006 cats
<code>print('I have %f cats' % 6)</code>	I have 6.000000 cats
<code>print('I have %.2f cats' % 6)</code>	I have 6.00 cats

Atividade

- 1) Lê dois números e mostre os seguintes resultados,
exatamente nesse formato:

Dividendo:	Divisor:	Quociente:	Resto:
------------	----------	------------	--------

- 2) Leia o numerador e o denominador de uma fração e transforme-o em um número decimal.