

SACTA 2017 - UNIPAMPA

Introdução a Linguagem de Programação



Thiago Escarrone
Ciência da Computação

Giulliano Paz
Ciência da Computação

Quarta, 24 de maio de 2017

Roteiro

- História
- Filosofia
- Sobre o Python
- O que posso fazer com Python?
- Instalando Interpretador
- Utilizando Interpretador
- Identificadores
- Tipos de dados
- Estruturas de dados
- Atribuições
- Conversões
- Operações Lógicas
- Módulos
- Entrada e Saída de Dados
- Execução Condicional
- Laço Condicional e Iterativo
- Lista por Compreensão
- Operações sobre Estruturas
- Métodos
- Bibliografia
- Agradecimentos

História

- Concebida por Guido Van Rossum(Amsterdã, 1990);
- Necessidade de uma linguagem que "preencheria o vazio entre C e o shell";
- Baseada na linguagem ABC do CWI(sintaxe e indentação obrigatória);
- Nome inspirado pela série de comédia *Monty Python's Flying Circus*;
- Os objetivos do projeto da linguagem eram: produtividade e legibilidade.

Filosofia

- Poema *The Zen of Python*, escrito por Tim Peters.

```
>>> import this
```

Sobre a Python

- Linguagem de script, interpretada, fortemente tipada, dinâmica, funcional e ...
- Totalmente orientada a objetos(Tudo é objeto);
- Usa a indentação para marcar blocos;
- Biblioteca padrão imensa;
- Linguagem livre e multiplataforma;
- Linguagem de propósito geral.

O que posso fazer com Python?

- Inteligência Artificial
- Aprendizado de Máquina
- Biotecnologia
- Computação Gráfica
- Aplicativos Móveis
- Astronomia
- Jogos
- Aplicações Web
- Computação Científica
- Análise de Dados
- Robótica
- Hackear

Instalação

No Windows:

- <https://www.python.org/downloads/>

No Linux:

- Abra o Terminal e digite

~\$

Utilizando o Python

Abra o Terminal e digite

```
~$ python3
```

ou

```
~$ python3 code.py
```


Identificadores

`[_a...zA...Z]seguidopor[_a...zA...Z0...9]`

- `a` `Aux` `var1` `val_max` `n2`
- `8x` `$var` `and` `for` `num@`

Tipos Básicos

- int 42 0 -10
- float 3.14 2.71828 -1.2
- bool True False
- str "Abc" "Um\nDois" "1\t23"

Estruturas

- list `[]` `[1, 2.10, "Python", True]`
- tuple `()` `(1, 2.10, [False], 'Python')`
- dict `{}` `{'chave': 'valor', 1: Um}`
- set `set()` `{1, 2.10, "Python"}`
- frozenset `frozenset()`

Atribuições

- `x = 10`
- `y = x ** 2`
- `x, y, z = 1, 3.9, 'z'`
- `a, b = b, a`
- `a, *b = [1, 2, 3, 4]`
- `*a, b = [1, 2, 3, 4]`
- `x += 1`
- `y -= 3`
- `z *= 2`
- `w /= 4`
- `x = None`
- `del x`

Conversões

- `int("15")` -> `15`
- `int('10', 2)` -> `2`
- `int(3.14)` -> `3`
- `round(2.71828, 1)` -> `2.7`
- `str(10)` -> `'10'`
- `float("1.33")` -> `1.33`

Conversões

- `ord('@')` -> `64`
- `chr(65)` -> `'A'`
- `list("ab")` -> `['a', 'b']`
- `set(['a', 'b', 'a'])` -> `{'a', 'b'}`
- `dict([(1, 'Um'), (2, 'Dois')])`
-> `{1: 'Um', 2: 'Dois'}`

Operações Lógicas

`== != < > <= >= and or not is`

- `1 == 1 -> True`
- `2 > 3 -> False`
- `not 1 == 1 -> False`
- `2 != 2 or 4 > 1 -> True`
- `lista_a is lista_b -> ?`

Módulos

- `import nome_modulo`
- `import nome_modulo as nm`
- `from nome_modulo import metodo1, metodo2`
- `from nome_modulo import *`

Entrada e Saída de Dados

- `print("Hello, World!")`
- `print("Hello, ", "World")`
- `print("Nome: {}\nIdade: {}".format(nome, 20))`
- `valor = input("Informe um valor")`

Execução Condicional

```
if nota >= 6:  
    print("Aprovado!")  
  
elif nota >= 4 and nota < 6:  
    print("Ainda há esperança...")  
  
else:  
    print("Se fodeu!")
```

Laço Condicional

```
i = 1  
  
while i <= 100:  
    print(i, end=' ')  
    i += 1
```

Laço Iterativo

```
lista = [1, "dois", 3, 'quatro', 5.0]
```

```
# Jeito Pythonico
```

```
for elem in lista:
```

```
    print(elem, end= ' ')
```

```
# Estilo C
```

```
for i in range(len(lista)):
```

```
    print(lista[i], end= ' ')
```

Lista por compreensão(Comprehensions)

```
lista = [i for i in range(10)]
```

```
y = [x + 1 for x in range(100, 200)]
```

```
y = [x**2 + 2*x - 1 for x in range(10)]
```

Operações Genéricas

- `len()`
- `min()` e `max()`
- `sorted()`
- `var in lista`
- `enumerate()`
- `zip()`
- `all()`
- `any()`

Operações em Strings

- `upper()`
- `lower()`
- `title()`
- `swapcase()`
- `capitalize()`
- `count('a')`
- `find('a')`
- `index('z')`
- `strip(' ,.')`
- `split(',')`

Operações em Listas

- `lista.append('valor')`
- `lista.extend(lista2)`
- `lista.insert(0, 'Zero')`
- `lista.remove('Um')`
- `lista.pop()` `lista.pop(2)`
- `lista.sort()`
- `lista.reverse()`

Operações em Dicionários

- `dic.update(dic2)`
- `dic.keys()`
- `dic.values()`
- `dic.items()`
- `dic.pop(chave) -> valor`
- `dic.popitem() -> (chave, valor)`
- `dic.get()`

Métodos(Funções)

```
def metodo( x, y=None, z=10):
```

```
    """Documentação"""
```

```
    return x + y + z
```

```
metodo(1, 3, 5) -> 9
```

Bibliografia

- <https://www.python.org/dev/peps/pep-0020/>
- <http://www.dummies.com/programming/python/what-is-python-and-what-can-you-do-with-it/>
- <https://perso.limsi.fr/poital/python:memento>
- <https://docs.python.org/3.5/>

Obrigado

<https://github.com/giullianopaz>

giulliano94@gmail.com

<https://github.com/thiagoescarrone>

thiago.escarrone@gmail.com

SACTA 2017 - UNIPAMPA

Introdução a Linguagem de Programação



Thiago Escarrone
Ciência da Computação - UNIPAMPA

Giulliano Paz
Ciência da Computação - UNIPAMPA

Quarta, 24 de maio de 2017