

Jornada Python

Semana Pedagógica IFAM 2018.1

Elloá B. Guedes da Costa

`www.elloaguedes.com`

`ebgcosta@uea.edu.br`

Escola Superior de Tecnologia
Universidade do Estado do Amazonas

5 de fevereiro de 2018

Outline

- 1 **Motivação**
- 2 Conhecendo Python
- 3 Instalando Python
- 4 Tipos e Expressões
- 5 Comandos de Seleção e Repetição

Motivação

Questão Inicial

Como foi o nosso aprendizado de Programação?

Motivação

- Computador apenas na universidade
- Internet (quando havia) era artigo de luxo
- Era raro alguém chegar na faculdade com background em programação
- Mais de um computador por aluno
- Internet é onipresente
- Cada vez mais chegam alunos que já sabem programar

Motivação

- Computador apenas na universidade
- Internet (quando havia) era artigo de luxo
- Era raro alguém chegar na faculdade com background em programação
- Mais de um computador por aluno
- Internet é onipresente
- Cada vez mais chegam alunos que já sabem programar

Motivação

- Linguagens de programação: Pascal, C, Portugol
 - Documentação: Praticamente nenhuma
 - Utilização posterior da primeira linguagem de programação aprendida: praticamente nula
-
- Linguagens de programação: C, Python, Java
 - Documentação: Abundante, Stack Overflow, etc.
 - Utilização posterior da primeira linguagem de programação aprendida: 90% de chance

Motivação

- Linguagens de programação: Pascal, C, Portugol
 - Documentação: Praticamente nenhuma
 - Utilização posterior da primeira linguagem de programação aprendida: praticamente nula
-
- Linguagens de programação: C, Python, Java
 - Documentação: Abundante, Stack Overflow, etc.
 - Utilização posterior da primeira linguagem de programação aprendida: 90% de chance

Motivação

- Linguagens fortemente e estaticamente tipadas
- Paradigma imperativo
- Muita proximidade com o sistema operacional e o hardware
- Linguagens compiladas
- Muitos nomes desconhecidos (void?, static?, public?) nos primeiros programas
- Arquivos, interface gráfica, jogos, etc.: Sonho distante
- Testes: oi?!

Outline

- 1 Motivação
- 2 Conhecendo Python
- 3 Instalando Python
- 4 Tipos e Expressões
- 5 Comandos de Seleção e Repetição

Conhecendo Python



- Criada por Guido van Rossum
- <https://gvanrossum.github.io/>
- Dropbox, Google, CWI, etc.
- Lançada inicialmente em 1991
- CP4E: *Computer Programming for Everybody*
- Versão 3.6
- Influências: ABC, C, Java, Haskell, Lisp
- Monty Python

Conhecendo Python

Ideia Motivadora

“Gaste seu tempo com a resolução dos seus problemas, e não com a linguagem de programação que você utiliza” (Guido van Rossum)

Conhecendo Python



Características de Python

- Linguagem de programação de alto nível
- Multiparadigma: OO, imperativo, funcional e procedural
- Interpretada
- De script
- Portável, resumida, rápida, flexível e open source

Conhecendo Python – TIOBE Index

Jan 2018	Jan 2017	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	14.215%	-3.06%
2	2		C	11.037%	+1.69%
3	3		C++	5.603%	-0.70%
4	5	^	Python	4.678%	+1.21%
5	4	v	C#	3.754%	-0.29%
6	7	^	JavaScript	3.465%	+0.62%
7	6	v	Visual Basic .NET	3.261%	+0.30%
8	16	^^	R	2.549%	+0.76%
9	10	^	PHP	2.532%	-0.03%

Conhecendo Python – Python nas Universidades

- Mundo
 - MIT, Oxford, Shouthampton, Toronto, Waterloo
- Brasil
 - UNICAMP, USP, ITA, UFCG, UFMG, UTFPR, UEA, UFAM
- 5 razões para Python ser uma boa linguagem para iniciantes

Conhecendo Python – Computational Thinking

- **Pensamento Computacional:** processo iterativo, baseado em três estágios:
 - 1 Formulação do problema (abstração)
 - 2 Expressão da solução (automação)
 - 3 Execução da solução e avaliação (análise)

Conhecendo Python – Computational Thinking



- **Problema da Travessia**
- Um homem vive na margem esquerda de um rio
- Ele quer levar para seus vizinhos na margem direita um repolho, uma cabra e um lobo
- Se deixados à sos, a cabra come o repolho e o lobo come a cabra
- A canoa do homem só tem espaço para o homem e mais um ocupante
- **Missão:** Ajudá-lo a resolver esta tarefa!

Conhecendo Python – Python como Primeira Linguagem de Programação

```
print("Hello_World!")
```

Conhecendo Python – Python como Primeira Linguagem de Programação

Hello World em C++

```
#include <iostream.h>
int main()
{
    cout << "Hello_World!";
}
```

Conhecendo Python – Python como Primeira Linguagem de Programação

Hello World em Java

```
public class helloWorld
{
    public static void main(String [] args)
    {
        System.out.println("Hello_World!");
    }
}
```

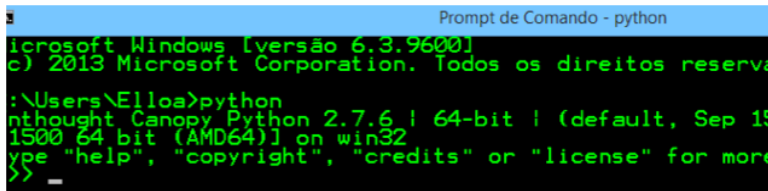
Outline

- 1 Motivação
- 2 Conhecendo Python
- 3 Instalando Python**
- 4 Tipos e Expressões
- 5 Comandos de Seleção e Repetição

Instalando Python

- É provável que você já tenha Python em seu computador!
- Google Drive, por exemplo, demanda Python
- Versão 2.7

- Exemplo:



```
Prompt de Comando - python
Microsoft Windows [versão 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados

C:\Users\Elloa>python
Python 2.7.6 | 64-bit | (default, Sep 19 2012) [AMD64] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
>>> _
```

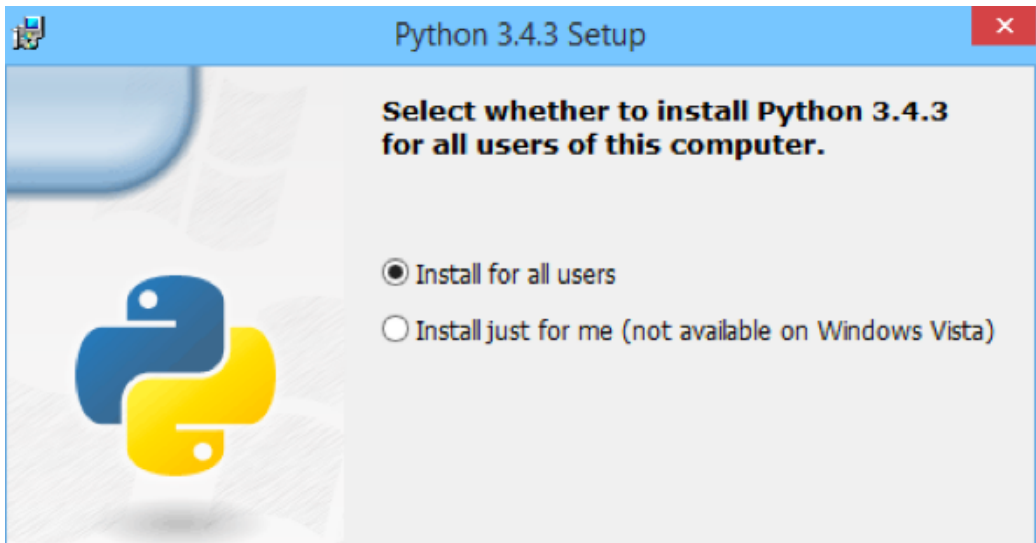
Instalando Python

● <http://python.org/downloads>

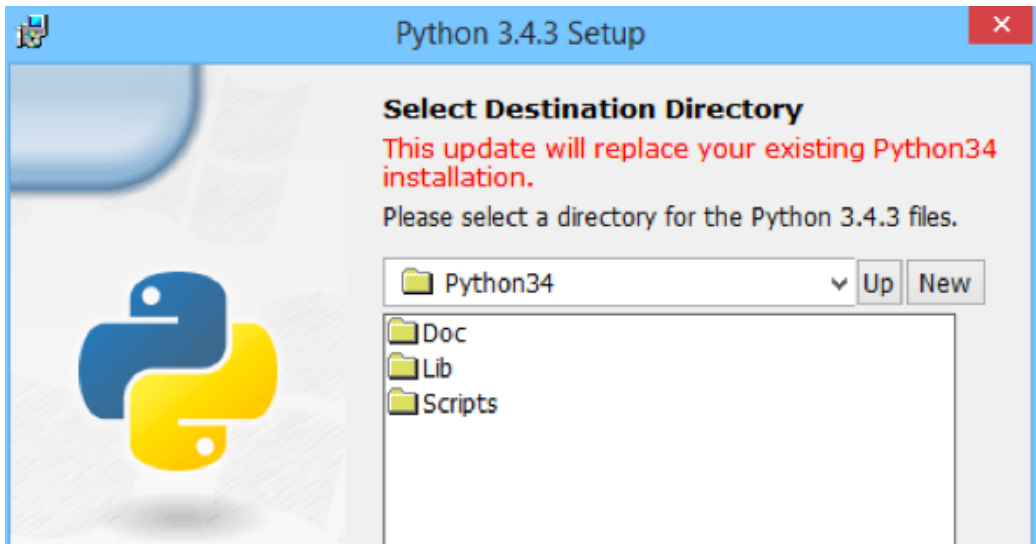


The screenshot shows the Python.org website's download page. At the top is a navigation bar with links: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main heading is "Download the latest version for Mac OS X". Below this are two yellow buttons: "Download Python 3.6.4" and "Download Python 2.7.14". To the right of the buttons is an illustration of two parachutes with yellow and white stripes, each carrying a brown cardboard box. Below the buttons, there is text providing links for more information: "Wondering which version to use? [Here's more about the difference between Python 2 and 3.](#)" and "Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)". At the bottom, it says "Want to help test development versions of Python? [Pre-releases](#)".

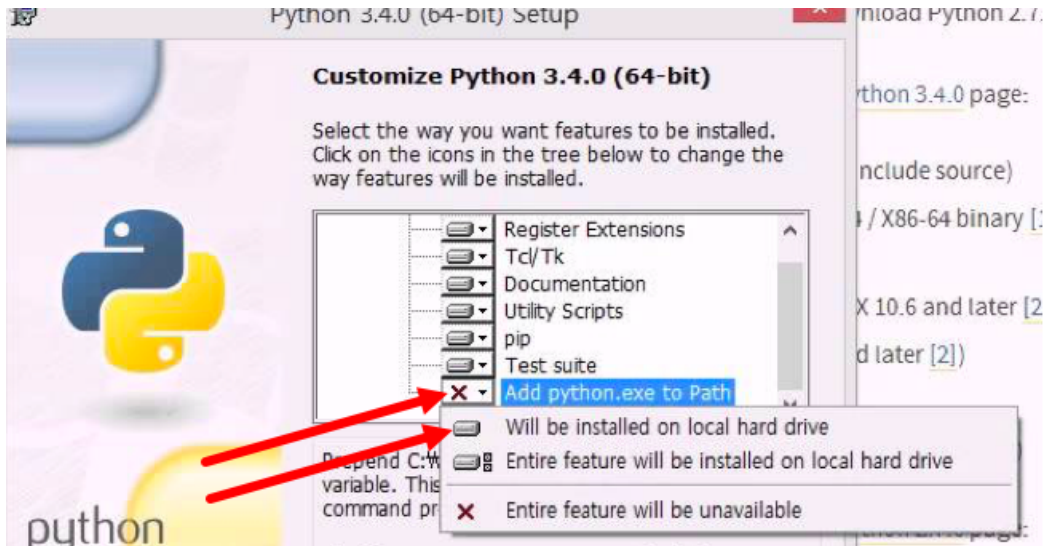
Instalando Python no Windows



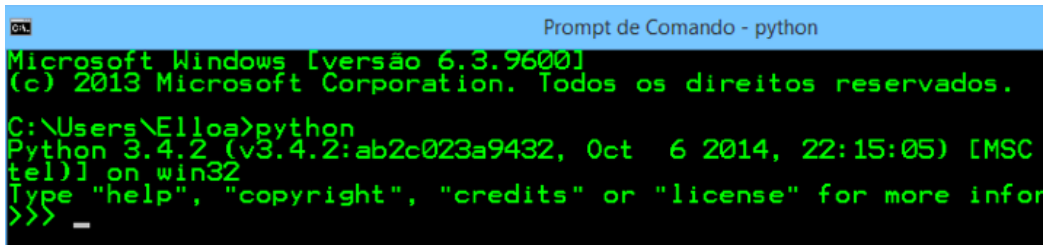
Instalando Python no Windows



Instalando Python no Windows



Instalando Python no Windows



```
Prompt de Comando - python
Microsoft Windows [versão 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\Eloa>python
Python 3.4.2 (v3.4.2:ab2c023a9432, Oct  6 2014, 22:15:05) [MSC
tel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information
>>> _
```

Instalando Python nos demais SOs

- Unix: `sudo apt-get install python3`
- Mac OS: `brew install python3`

Instalando Python

- Ao instalar o Python, você terá:
 - Shell Python
 - IDLE (*Integrated Development and Learning Environment*)
 - Editor de texto
 - Syntax highlighting
 - Debugger
 - <http://docs.python.org/library/idle.html>

Wing IDE 101

- Wing IDE 101
- <https://wingware.com/downloads/wingide-101>
- IDE voltada para o ensino de programação em Python
- Simples e gratuita
- Suporte a Windows, Linux e Mac OS

The logo for Wing Python IDE. The word "WING" is in a large, purple, sans-serif font. To its right, the words "PYTHON" and "IDE" are stacked vertically in a smaller, green, sans-serif font.

The INTELLIGENT DEVELOPMENT ENVIRONMENT for PYTHON PROGRAMMERS

Outline

- 1 Motivação
- 2 Conhecendo Python
- 3 Instalando Python
- 4 Tipos e Expressões**
- 5 Comandos de Seleção e Repetição

Tipos e Expressões

- Avaliação de expressões matemáticas
- Operadores aritméticos básicos
- Python manipula **objetos**
- Todo objeto possui um **tipo**
- Os tipos podem ser escalares ou não-escalares

Tipos e Expressões

- Avaliação de expressões matemáticas
- Operadores aritméticos básicos
- Python manipula **objetos**
- Todo objeto possui um **tipo**
- Os tipos podem ser escalares ou não-escalares

Tipos e Expressões

- Python possui **quatro** tipos de objetos escalares:

- 1 `int`
- 2 `float`
- 3 `bool`
- 4 `None`

Tipos e Expressões

- Atribuição: =
- Comparação: == (igual), != (diferente), etc.
- Variáveis são simplesmente nomes
- Objetos podem ter um, mais de um ou nenhum nome associado
- `is` e `id`

Tipos e Expressões

- Atribuição: =
- Comparação: == (igual), != (diferente), etc.
- Variáveis são simplesmente nomes
- Objetos podem ter um, mais de um ou nenhum nome associado
- `is` e `id`

Tipos e Expressões

- Comando de saída: `print`
- Comando de entrada: `input`

Exercício

Enunciado

Faça um programa em Python que receba um número inteiro e que retorne a parte inteira deste número, a parte fracionária e o arredondamento para o inteiro mais próximo.

Exemplo

```
numero? 10.48  
parte inteira: 10  
parte fracionaria: 0.48  
arredondamento? 11
```

Cadeias de Caracteres

- **Strings**: cadeias de caracteres
- Denotadas entre aspas (simples ou duplas)
- São objetos **imutáveis**
- Indexação
- Concatenação única e múltipla
- Tamanho
- `capitalize`, `lower`, `upper`
- Fatiamento

Outline

- 1 Motivação
- 2 Conhecendo Python
- 3 Instalando Python
- 4 Tipos e Expressões
- 5 Comandos de Seleção e Repetição**

Comandos de Seleção

Seleção Simples

```
if (<condição>):  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
    (...)  
else:  
    <comando A>  
    <comando B>
```


Comandos de Seleção

Seleção com Alternativas Multiplamente Excludentes

```
if (<condição>):  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
    (...)  
elif (<outra condição>):  
    <comando X>  
    (...)  
elif (<mais uma condição>):  
    <comando Y>  
    (...)  
else:  
    <comando A>  
    <comando B>
```

Comandos de Repetição

Repetição com while

```
while (<condição>):  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
    (...)
```

Comandos de Repetição

Repetição com for em intervalo definido

```
for <variável de iteração> in range(<inferior, superior, salto>):  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
    (...)
```

Comandos de Repetição

Repetição com for-in

```
for <variável de iteração> in (<iterável>):  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
    (...)
```

- Exemplos de iteráveis: strings, ranges, listas, tuplas, etc.