



Rafael Vieira Coelho

rafael.coelho@farroupilha.ifrs.edu.br

Livros e Apostilas

Aprenda Computação com Python 3.0 (2009). Allen Downey, Jeff Elkner and Chris Meyers

Introdução à Orientação a Objetos com C++ e Python (2017). Novatec.
Orlando Saraiva Jr.

Links Úteis

- www.python.org é a página oficial da linguagem Python. Ela contém documentação, links para outros sites e listas de discussão nas quais você pode participar.
- <http://python.org.br> é o site da comunidade Python Brasil. Ele reúne grupos de usuários em todo o Brasil interessados em difundir e divulgar a linguagem de programação.
- <http://wiki.python.org.br/IdesPython> fala sobre as melhores IDEs.
- <https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/index.html>
- <https://wiki.python.org.br/DocumentacaoPython>

Por último, se você for ao Google e buscar por “python -snake -monty”, você encontrará cerca de 750 mil resultados.





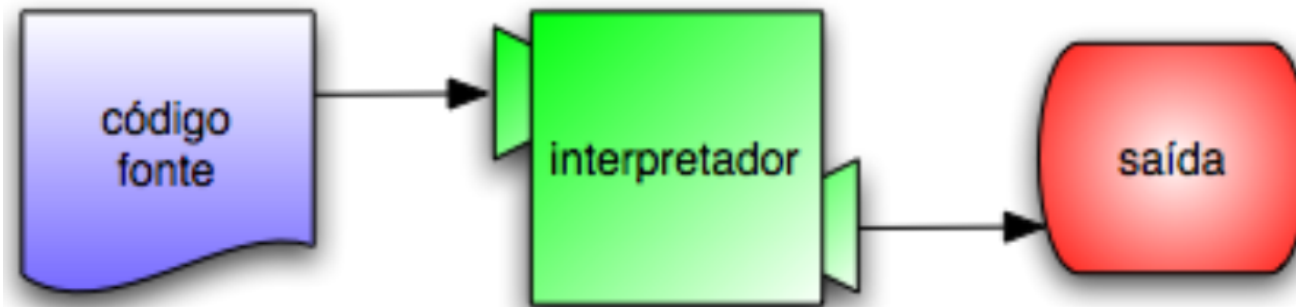
1 - Sobre a Linguagem

1.1 A linguagem de programação Python

- Criada por Guido van Rossum em 1990.
- Python é um exemplo de linguagem de programação de alto nível e multiparadigma.
- Dois tipos de programas processam linguagens de alto nível, traduzindo-as em linguagens de baixo nível: interpretadores e compiladores.

Interpretador x Compilador

- O interpretador lê um programa escrito em linguagem de alto nível e o executa, ou seja, faz o que o programa diz.
- Ele processa o programa um pouco de cada vez, alternadamente: hora lendo algumas linhas, hora executando essas linhas e realizando cálculos.



- O interpretador python está disponível para Windows, Linux e MAC OS.

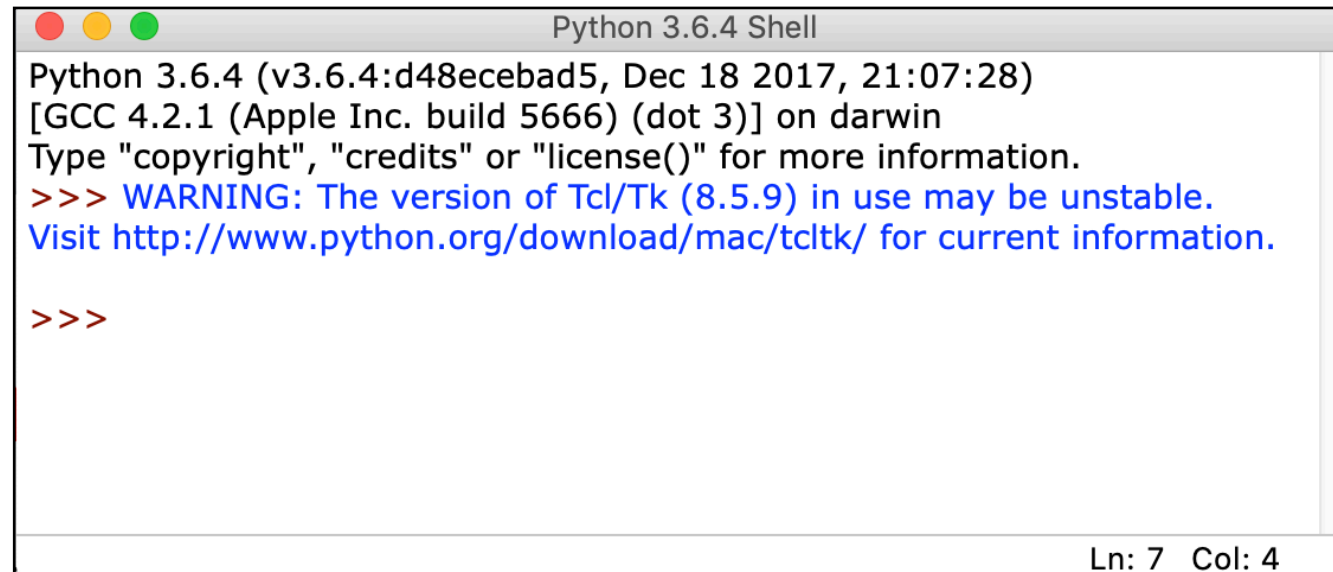
Interpretador x Compilador

- O compilador lê o programa e o traduz completamente antes que o programa comece a rodar.
- Neste caso, o programa escrito em linguagem de alto nível é chamado de código fonte, e o programa traduzido é chamado de código objeto ou executável.
- Uma vez que um programa é compilado, você pode executá-lo repetidamente, sem que precise de nova tradução.



Como se compila em Python?

- Trata-se de uma linguagem interpretada, pois os programas em Python são executados por um interpretador.
- Existem duas maneiras de usar o interpretador: no modo de linha de comando e no modo de script.
- No modo de linha de comando, você digita programas em Python e o interpretador mostra o resultado:



```
Python 3.6.4 Shell
Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb5, Dec 18 2017, 21:07:28)
[GCC 4.2.1 (Apple Inc. build 5666) (dot 3)] on darwin
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> WARNING: The version of Tcl/Tk (8.5.9) in use may be unstable.
Visit http://www.python.org/download/mac/tcltk/ for current information.

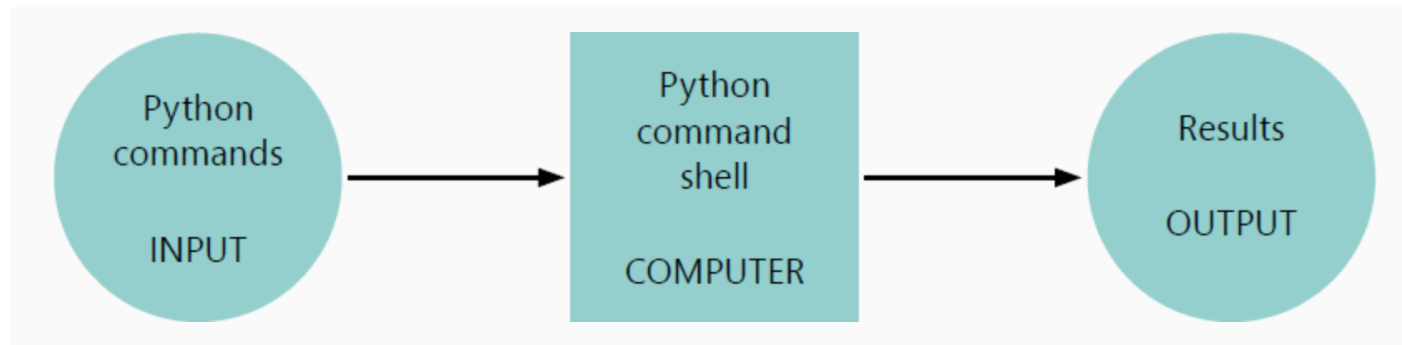
>>>
```

Ln: 7 Col: 4

Linha

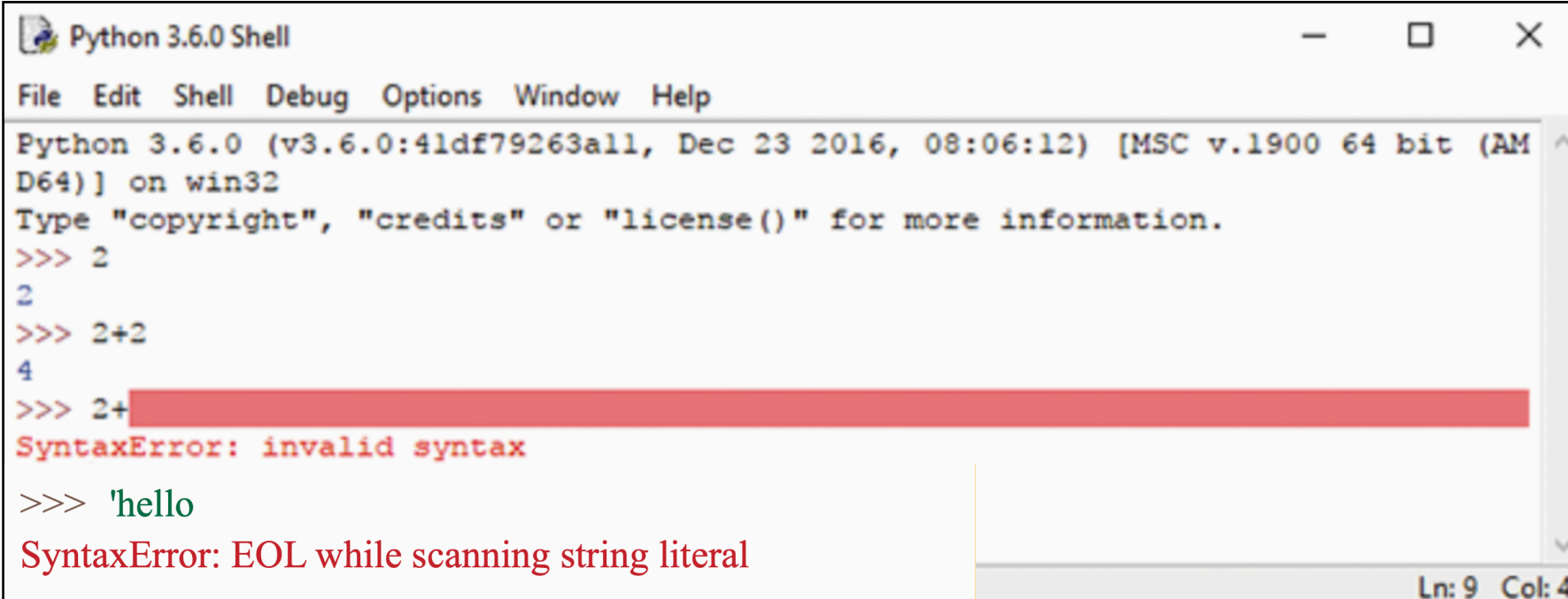
```
1 $ python3.0
2 Python 3.0.1+ (r301:69556, Apr 15 2009, 15:59:22)
3 [GCC 4.3.3] on linux2
4 Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
5 >>> print (1 + 1)
6 2
```

- A primeira linha deste exemplo é o comando que inicia o interpretador Python.
- As três linhas seguintes são mensagens do interpretador.
- A quarta linha começa com `>>>`, que é o sinal usado pelo interpretador para indicar que ele está pronto.
- No exemplo anterior, digitamos `print (1 + 1)` e o interpretador respondeu 2.



Erros podem acontecer

- Se inserirmos algum comando que não possa ser interpretado de maneira correta, ele retornará um erro.

A screenshot of a Python 3.6.0 Shell window. The window has a title bar with the text 'Python 3.6.0 Shell' and standard window controls (minimize, maximize, close). Below the title bar is a menu bar with 'File', 'Edit', 'Shell', 'Debug', 'Options', 'Window', and 'Help'. The main text area shows the following content:

```
Python 3.6.0 (v3.6.0:41df79263all, Dec 23 2016, 08:06:12) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 2
2
>>> 2+2
4
>>> 2+
SyntaxError: invalid syntax
>>> 'hello
SyntaxError: EOL while scanning string literal
```

The line '>>> 2+' is highlighted with a red background. The error messages 'SyntaxError: invalid syntax' and 'SyntaxError: EOL while scanning string literal' are displayed in red text. The status bar at the bottom right shows 'Ln: 9 Col: 4'.

Criando um Script em Python

- Usamos um editor de texto para criar um arquivo (chamado exemplo.py, por exemplo) com o seguinte conteúdo:

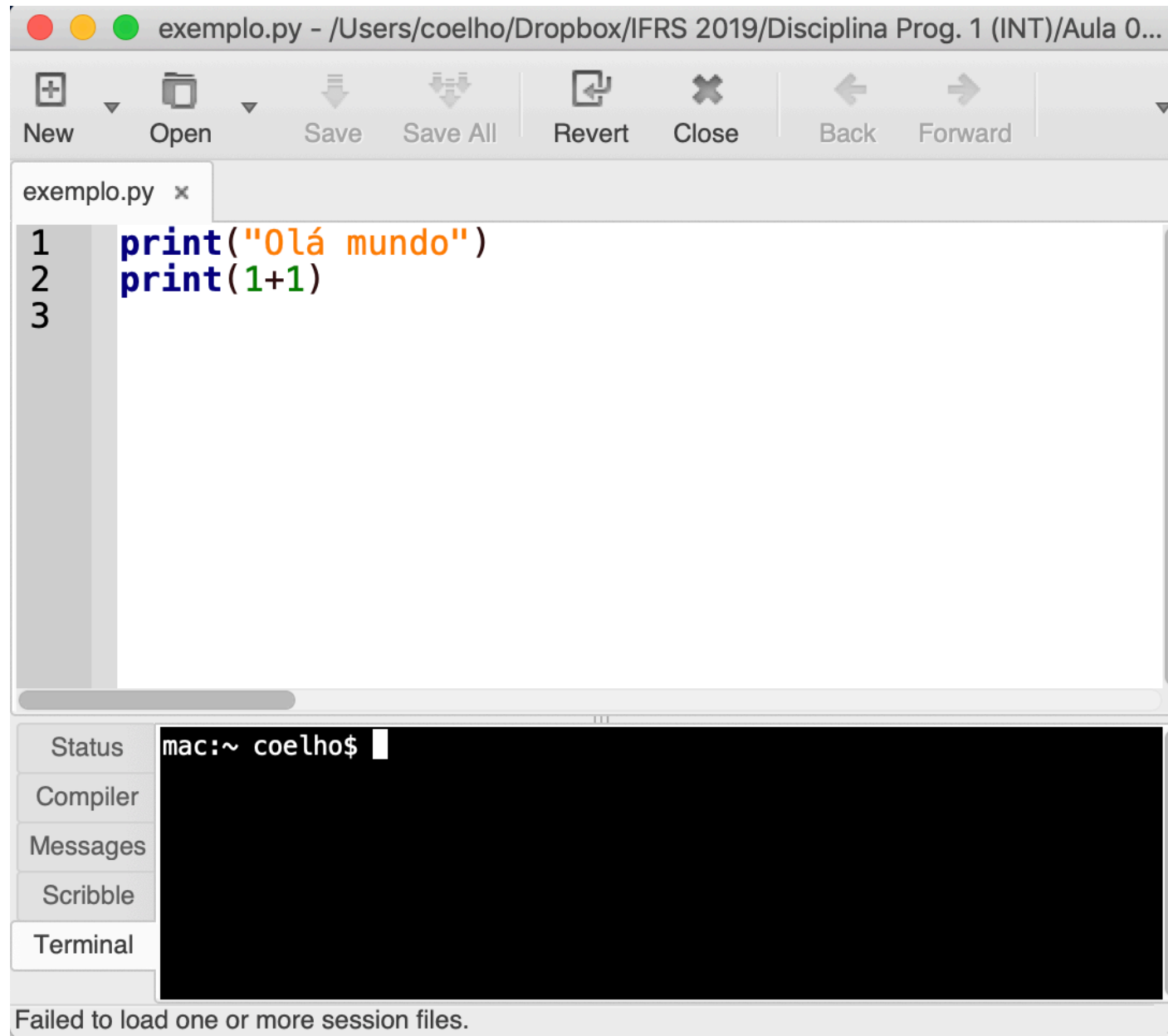
```
print (1 + 1)
```

- Arquivos que contenham programas em Python têm nomes que terminam com **.py**
- Para executar o programa, temos de dizer ao interpretador o nome do script:

```
$ python exemplo.py
```

```
2
```

Editando o arquivo exemplo.py no Geany



1.3 O primeiro programa

- Tradicionalmente, o primeiro programa escrito em uma nova linguagem de programação é chamado de “Olá, Mundo!”
- Em Python, ele é assim:
`print ("Olá, Mundo!")`
- Isso é um exemplo de um comando que faz a chamada da função print, que, na realidade, não “imprime” nada em papel. Ele apresenta o valor na tela.
- Neste caso, o resultado são as palavras:
`Olá, Mundo!`

1.3 O primeiro programa (arquivo py)

- Podemos criar o arquivo ola_mundo.py:

```
#!/usr/bin/python3
```

```
# coding: utf-8
```

```
''' Programa: Olá Mundo
```

```
    Descrição: Este programa serve de exemplo para iniciantes em python.'''
```

```
__author__ = "Rafael Vieira Coelho"
```

```
__license__ = "GPL"
```

```
__version__ = "1.0"
```

```
__email__ = "rafael.coelho@farroupilha.ifrs.edu.br"
```

```
__date__ = "23/07/1984"
```

```
print("Olá mundo!")
```

Python 2 e Python 3

- Atualmente, duas versões de Python estão disponíveis: Python 2 e Python 3, a mais recente.
- Faça download do instalador de Python para Windows acessando <http://python.org/downloads/>. Você verá dois botões, um para fazer download de Python 3 e outro para download de Python 2. Clique no botão para Python 3.



1) Instalando Python

- Depois de baixar o arquivo, execute o instalador. Certifique-se de marcar a opção Add Python to PATH (Adicionar Python ao PATH), que facilitará configurar o seu sistema corretamente.

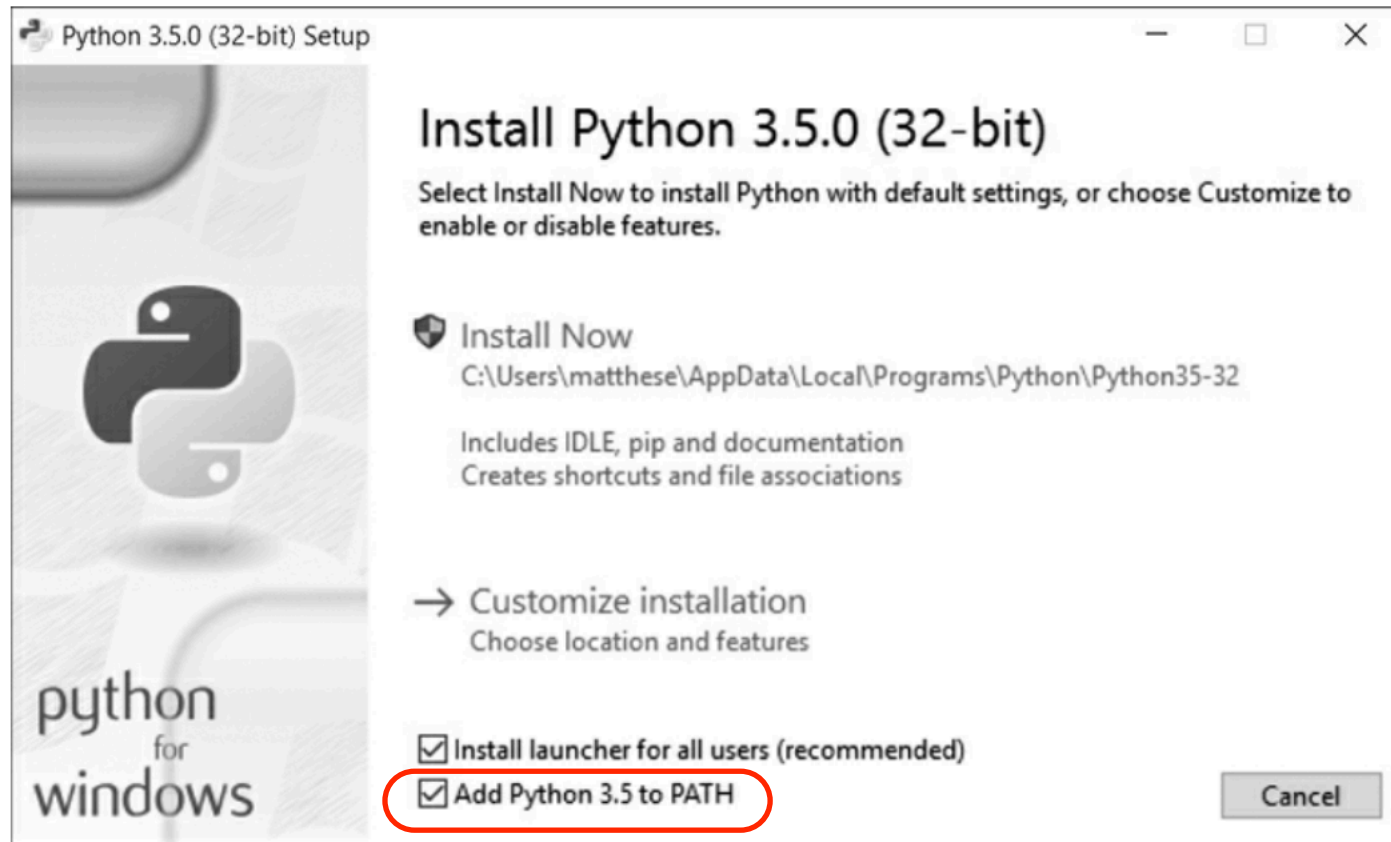


Figura 1.2 – Lembre-se de marcar a caixa identificada com Add Python to PATH (Acrescentar Python ao PATH).

2) Testando Python

- Configurar seu editor de texto será simples se você configurar antes o seu sistema para executar Python em uma sessão de terminal.
- Abra o terminal (prompt) e digite python.

```
C:\> python
Python 3.5.0 (v3.5.0:374f501f4567, Sep 13 2015,
22:15:05) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for
more information.
>>>
```

Sempre que quiser executar um trecho de código Python, abra uma janela de comandos e inicie uma sessão de terminal de Python. Para fechar a sessão de terminal, pressione ctrl-Z e então ENTER, ou digite o comando exit().

3) Instalando o Editor (Geany)

- O Geany é um editor de texto simples: é fácil de instalar, permitirá executar quase todos os seus programas diretamente do editor em vez do terminal, dá destaque à sintaxe para colorir seu código e executa-o em uma janela do terminal; desse modo, você se acostumará a usar terminais.
- Você pode fazer download de um instalador do Geany para Windows a partir de <http://geany.org/>. Clique em **Releases** (Versões) no menu Download e procure o instalador **geany-1.34.1_setup.exe** ou algo semelhante. Execute o instalador e aceite todos os defaults.

Windows Binaries

For Windows 7 or newer.

[geany-1.34.1_setup.exe](#) - Full Installer including GTK 2.24 runtime ([GPG Sig](#)).

GPG Key used to sign the source packages: [eht16-pubkey.txt](#) ([Instructions](#)).



4) Configurando o Editor (Geany)

- Para configurar o Geany, acesse **Build->Set Build Commands (Construir->Definir Comandos de Construção)**.
- Você deverá ver as palavras Compile e Execute com um comando ao lado de cada um.
- Os comandos Compile e Execute começam com python em letras minúsculas, mas o Geany não sabe em que lugar seu sistema armazenou o comando python.
- É preciso acrescentar o path usado na sessão de terminal.

4) Configurando o Editor (Geany)

- Nos comandos Compile e Execute, acrescente o drive em que está o seu comando python e a pasta em que esse comando está armazenado.
- Seu comando Compile deve ter o seguinte aspecto: **C:\Python35\python -m py_compile "%f"**
- Seu path pode ser um pouco diferente, mas certifique-se de que o espaçamento e o uso de letras maiúsculas e minúsculas estejam iguais ao que foi mostrado aqui.
- Seu comando Execute deve ter o seguinte aspecto: **C:\Python35\python "%f"**

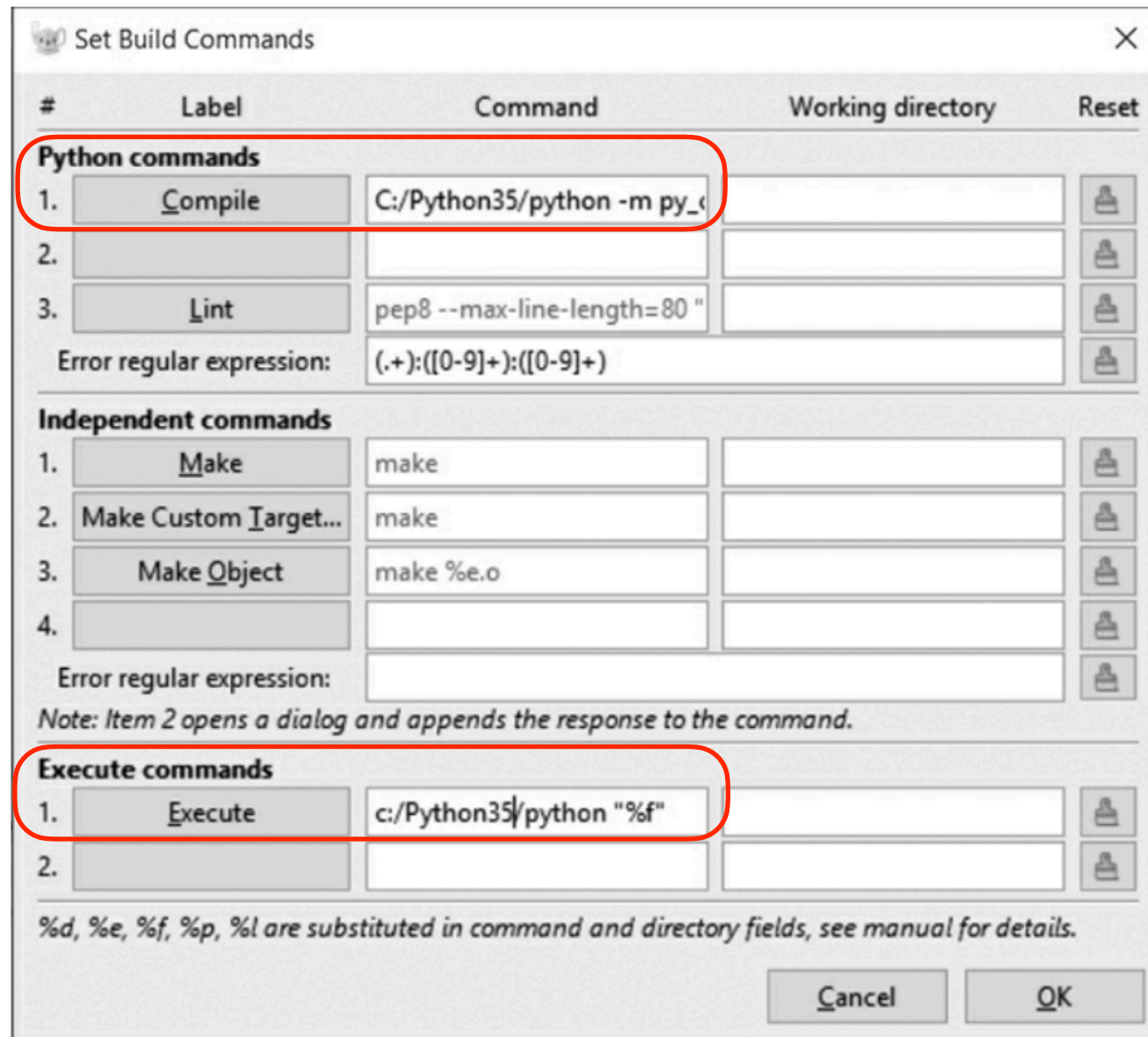


Figura 1.3 – Nesse caso, o Geany está configurado para usar Python 3 no Windows.

EXERCÍCIOS

1.1 – python.org: Explore a página inicial de Python (<http://python.org/>) para encontrar tópicos pelos quais você se interesse. À medida que tiver mais familiaridade com Python, diferentes partes do site serão mais úteis a você.

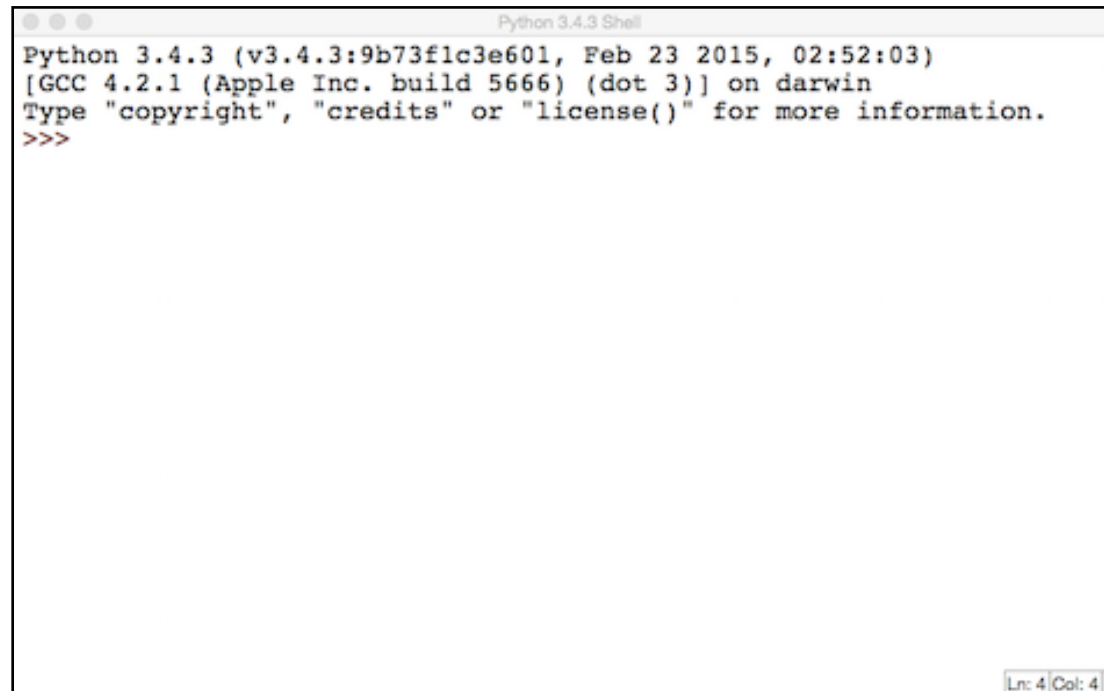
1.2 – Erros de digitação em Hello World: Abra o arquivo `hello_world.py` que você acabou de criar. Introduza um erro de digitação em algum ponto da linha e execute o programa novamente. Você é capaz de inserir um erro de digitação que gere um erro? Consegue entender a mensagem de erro? É capaz de inserir um erro de digitação que não produza um erro? Por que você acha que isso não gerou um erro?

Tarefa para Casa

- Se você tem acesso a um computador, instale o Python em sua máquina seguindo as instruções em:

<http://blog.abraseucodigo.com.br/instalando-python35-no-windows-7.html>

- Abra o ambiente de desenvolvimento de programas em Python chamado IDLE, e uma janela como a abaixo deve aparecer.

A screenshot of a Python 3.4.3 Shell window. The window has a title bar with three colored buttons (red, yellow, green) and the text "Python 3.4.3 Shell". The main area contains the following text: "Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 23 2015, 02:52:03)", "[GCC 4.2.1 (Apple Inc. build 5666) (dot 3)] on darwin", "Type \"copyright\", \"credits\" or \"license()\" for more information.", and a prompt ">>>". The bottom right corner shows a status bar with "Ln: 4 | Col: 4".

```
Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 23 2015, 02:52:03)
[GCC 4.2.1 (Apple Inc. build 5666) (dot 3)] on darwin
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

Tarefa para Casa

- Depois que a janela do IDLE aparecer, experimente digitar no prompt (`>>>`) do Python shell algumas expressões aritméticas como:

```
>>> 2 + 3 * 4
```

- para usar o Python shell como uma calculadora, e também algumas expressões relacionais (que comparam 2 valores ou resultados de expressões) como:

```
>>> 21 == 3 * 7
```

- Experimente comparações usando os símbolos `==` (igual), `!=` (diferente), `>`, `<`, `>=` e `<=`.
- Submeta no Moodle um PrintScreen da tela do seu computador com o IDLE funcionando.