MINERAÇÃO DE DADOS

Thiago Marzagão[1]

[1] marzagao.1@osu.edu

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

linguagens de programação

nossa linguagem

Guido van Rossum (BDFL - Benevolent Dictator For Life)

Guido van Rossum (BDFL - Benevolent Dictator For Life)

por que Python?

- open source
- excelente p/ mineração de dados
- amplamente usado (ou seja, é fácil de conseguir ajuda)
- serve p/ criar todo tipo de app (não é só p/ mineração)
- de longe a melhor linguagem p/ iniciantes: simples e intuitiva

o fundamental

- tipos de dados (str, int, float, etc)
- variáveis
- condicionais (if/else)
- operadores (and/or/not)
- loops
- listas, conjuntos, dicionários
- REPL vs scripts
- I/O

tipos de dados

- 1 + 1
- “1” + “1”
- “oi” + “mundo”
- 1.5 + 1.5
- “1.5” + “1.5”
- 4 / 2
- 5 / 2
- 5.0 / 2
- 1 + 1.5
- 1 + “oi”
- “1” + “oi”
- type(5), type(“5”), type(5.0)

variáveis

- x = 3
- y = 4
- x + y
- x - y
- x * y
- x / y
- float(x) / y
- x ** y
- ((x + y) * (x - y) + (x ** y)) + 1000.5
- z = ((x + y) * (x - y) + (x ** y)) + 1000.5

variáveis (cont.)

- $x = 3$
- $y = 4$
- $x + y$
- $x = 1$
- $x + y$
- variáveis variam!
- $z = x + y$
- $x = 10$
- z
- mas nem sempre como se espera (mais sobre isso ao longo do curso)

listas

- x = [1, 3, 5, 7, 9]
- type(x)
- len(x)
- x.append(11)
- x
- x.remove(1)
- x
- y = [2, 4, 6, 8, 10]
- z = x + y
- z
- z[0] (Python conta a partir de zero.)
- z[3] = 20
- sorted(z)
- z[-1]

listas (cont.)

- listas podem diferentes tipos de dados
- x = [1.1, 201.312, 3123.8]
- x = [“joao”, “maria”, “priscila”, “alexandre”]
- x = [“joao”, 1, 5.5]
- listas podem contar outras listas
- x = [[1, 2, 3], [4, 5, 6]]
- type(x)
- len(x)
- x[0]
- x = [[[1, 2, 3], [4, 5, 6]], [[7, 8, 9], [10, 11, 12]]]
- len(x)
- x[0]
- x[0][0]
- x[0][0][0]
- x[0][0][0] = 15

conjuntos (sets)

- parecidos c/ listas
- mas sem elementos repetidos
- e nao é possível ordenar os elementos
- x = [1, 3, 5, 5, 7, 9, 9]
- s = set(x)
- s
- type(s)
- len(s)
- uso freqüente: len(set(x))

dicionários

- são como "listas telefônicas"
- mapeiam um conjunto de elementos a outro
- exemplo: alunos -> notas
- d = {"joao": 5.5, "maria": 7.2, "priscila": 6.8}
- type(d)
- d["joao"]
- d["maria"]
- d["priscila"]
- d["joao"] = 6.5
- d["alexandre"] = 7.1
- d
- d.keys()
- d.values()

FOR loops

- x = [1, 3, 5, 7, 9]
- for i in x:
- print(i ** 2)
- (importante: 4 espaços de "margem")

condicionais

- x = [1, 3, 5, 7, 9]
- for i in x:
- `    print(i ** 2)`
- (importante: 4 espaços de "margem")
- for i in x:
- `    if i > 5:`
- `        print(i ** 2)`
- (importante: mais 4 espaços de "margem")
- (4 espaços de margem depois de "for" e depois de "if")

operadores

- $1 < 2$
- $2 < 1$
- $(1 < 2)$ or $(2 < 1)$
- $(1 < 2)$ and $(2 < 1)$
- $(1 < 2)$ and not $(2 < 1)$
- $((1 < 2)$ and $(2 < 1))$ or $((1 < 2)$ or $(2 < 1))$
- z = ((x + y) * (x - y) + (x ** y)) + 1000.5
- if z < 1200:
- print(“z menor que 1200”)
- else:
- print(“z maior ou igual a 1200”)

funções

- def potencias(numero):
- quadrado = numero ** 2
- cubo = quadrado ** 3
- quarta = cubo ** 4
- quinta = quarta ** 2
- return quinta
- (4 espaços de margem depois de “for”, depois de “if” e depois de “def”)
- potencias(2)
- potencias(3)
- x = potencias(2)
- y = potencias(3)

funções (cont.)

- def macarena(nome):
- texto = “”
- texto = texto + nome + “!”
- texto += “ baila”
- texto += “ tu cuerpo”
- texto += “ alegria”
- texto += “ macarena”
- texto += “ hey macarena!”
- return texto
- (4 espaços de margem depois de “for”, depois de “if” e depois de “def”)
- macarena(“priscila”)

funções (cont.)

- def potencia2(numero1, numero2):
- numero = numero1 ** numero2
- return numero
- (4 espaços de margem depois de “for”, depois de “if” e depois de “def”)
- potencia2(5, 4)

funções (cont.)

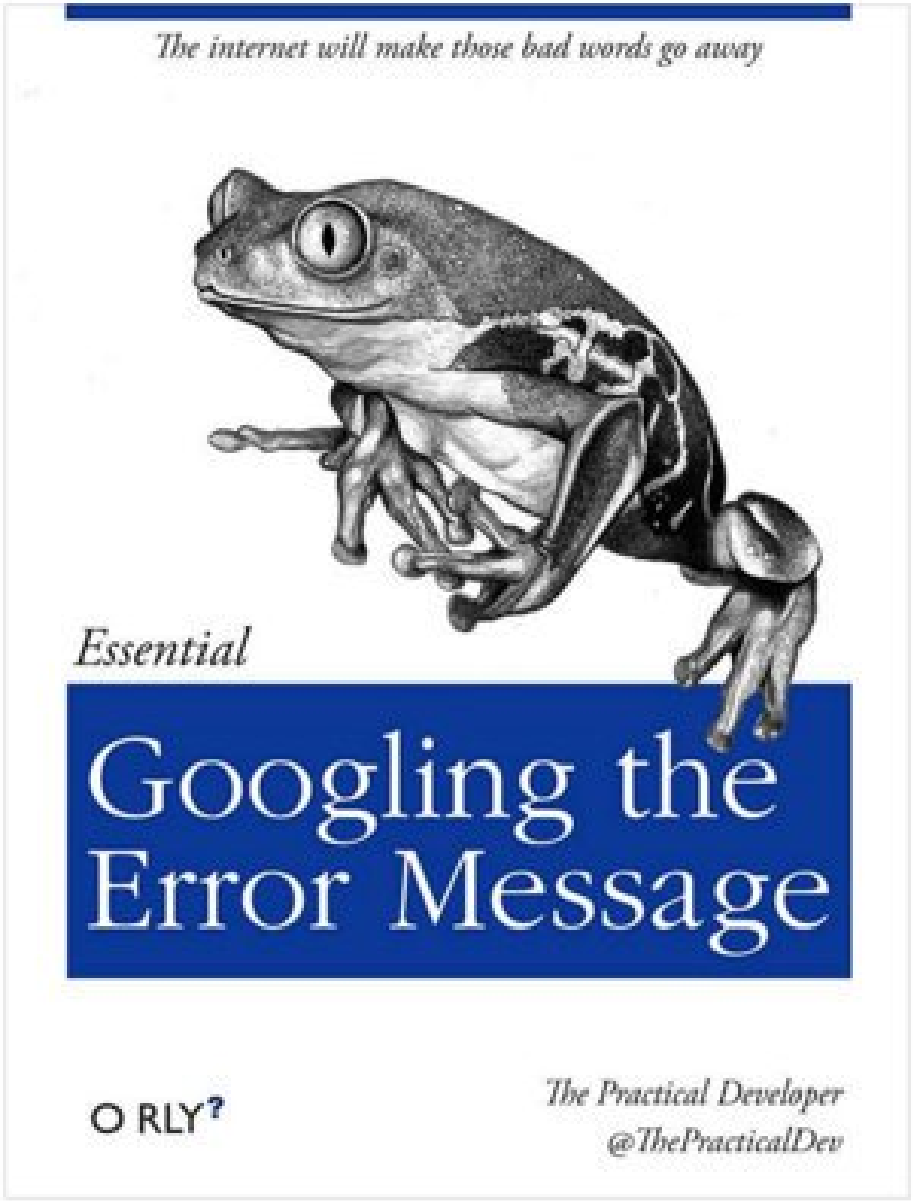
- por que funções?
- DRY = Don't Repeat Yourself

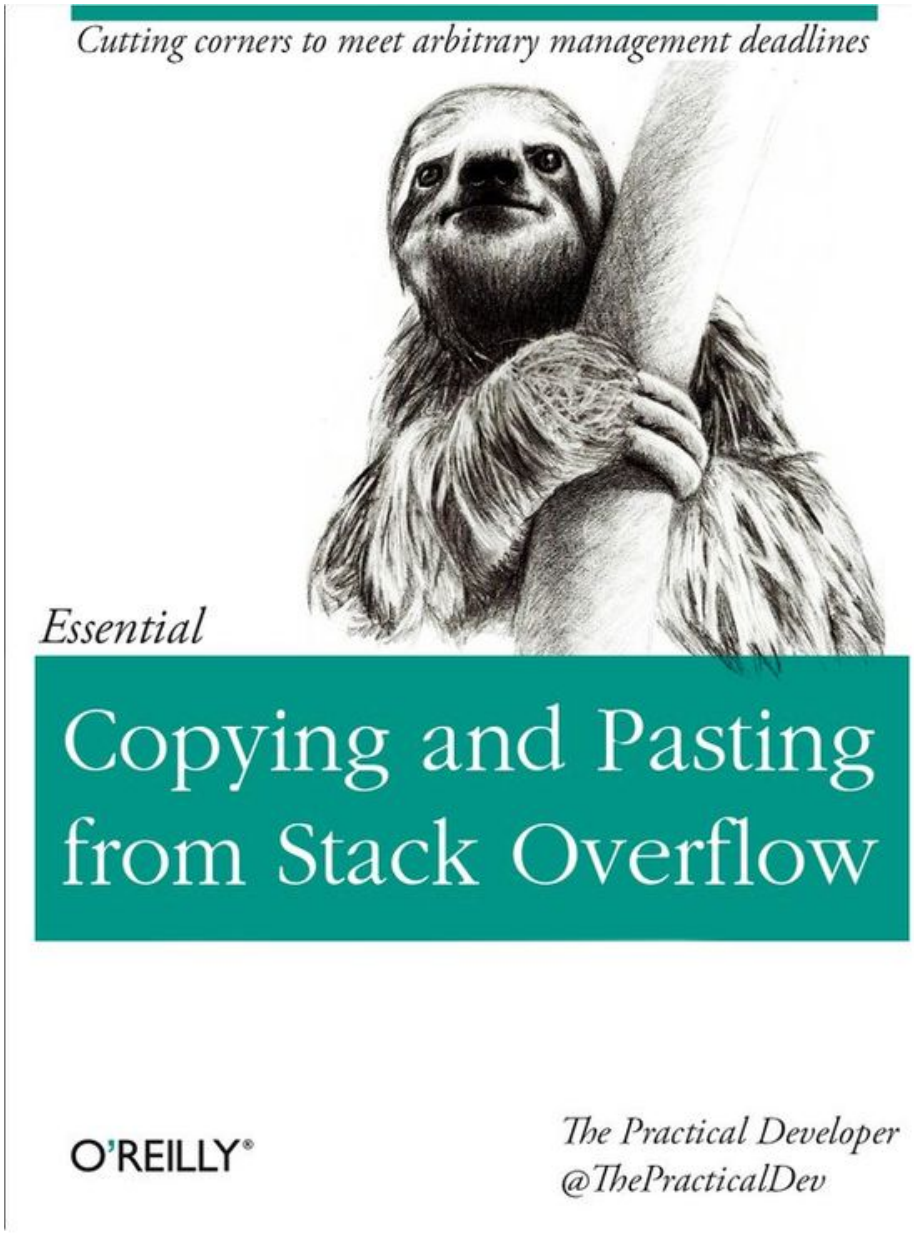
pacotes

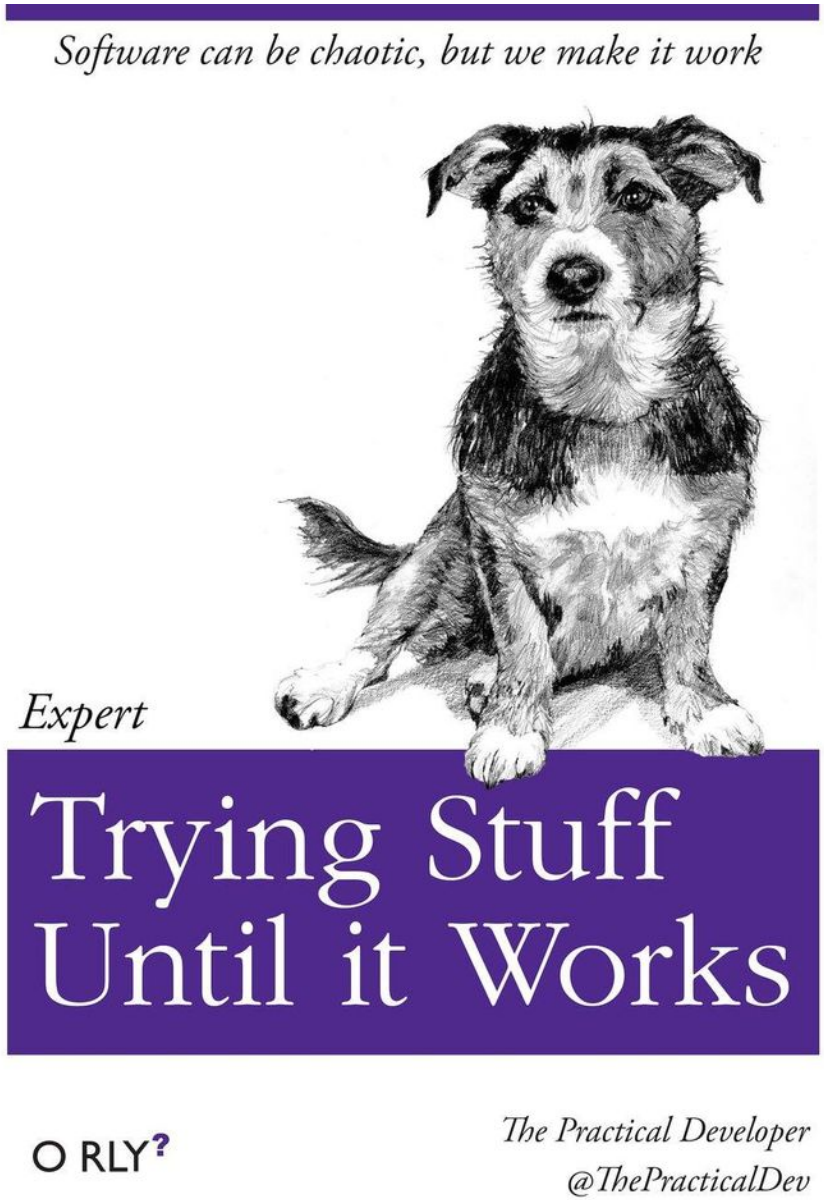
- pacotes são conjuntos de funções
- import math
- math.sqrt(4)
- import random
- random.random()
- alguns pacotes já vêm no Python mas a maioria precisa ser baixada e instalada
- pacotes que vamos usar (muito!) no curso: pandas; scikit-learn

onde conseguir ajuda

- Google
- StackOverflow.com
- pt.StackOverflow.com


The internet will make those bad words go away
Essential
Googling the Error Message
O RLY?
The Practical Developer
@ThePracticalDev


Cutting corners to meet arbitrary management deadlines
Essential
Copying and Pasting from Stack Overflow
O'REILLY
The Practical Developer
@ThePracticalDev


Software can be chaotic, but we make it work
Expert
Trying Stuff Until it Works
O RLY?
The Practical Developer
@ThePracticalDev