

Engenheiros que dizem: “Nih!”

Giovani Zanelatto, Victor Bergossi,
Gabriel Selow, Leo, 41 9687-1698, 41
9846-7571



Apostila de Python Para Iniciantes Parte 2

Engenheiros que dizem: “Nih!”

Giovani Zanelatto, Victor Bergossi,
Gabriel Selow, Leo, 41 9687-1698, 41
9846-7571



Apostila de Python Para Iniciantes Parte 2

© 2020 Engenheiros que dizem: “Nih!”
Giovani Zanelatto, Victor Bergossi, Gabriel Selow, Leo, 41 9687-1698, 41 9846-7571 & UTFPR
Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil

Zanelatto, Giovani.
Apostila de Python Para Iniciantes Parte 2. / Engenheiros que dizem: “Nih!”
Giovani Zanelatto, Victor Bergossi, Gabriel Selow, Leo, 41 9687-1698, 41 9846-7571 . – Curitiba:
UTFPR 2020.

Bibliografia.
ISBN XXXX-XXXX-XX.

1. Programas de computador. 2. Python. 3. Fundamentos. 4. Receitas.

Lista de ilustrações

Lista de tabelas

Sumário

Introdução	7
0.1 Uma breve amostra	7
1 Revisão Python	9
2 Estatística básica e numpy/matplotlib	11
2.1 NumPy	11
2.2 Resumo de estatística	11
2.2.1 Definições Importantes	11
2.2.1.1 Média Aritmética	12
3 Matplotlib	13
4 PANDAS	15
5 PANDAS / SEABORN / PLOTLY	17
6 SCIKIT-LEARN / STATSMODEL - I	19
7 SCIKIT-LEARN / STATSMODEL - II	21
8 SCIKIT-LEARN / STATSMODEL - III	23
Referências	25

Introdução

ASSUMINOS que o leitor desta apostila já leu a primeira parte desta apostila e tem domínio sobre a sintaxe básica de Python. Esta apostila contém a parte de aplicações práticas e deve ser encarada como um livro de receitas. Assim como um livro de receitas culinárias, o que está escrito aqui não cobre todo o espectro de problemas e soluções. Também não são receitas absolutas e cabe ao leitor experimentá-las e modificá-las ao seu gosto ou necessidade.

Para tanto é fundamental que as receitas sejam compreendidas, e para isso é de extrema importância que o leitor não se limite a ler, mas pratique com atenção o exemplo e se esmere no exercício proposto. Assim como na cozinha é a prática diária que aprimora o “Chef” de sucesso.

0.1 Uma breve amostra

Mesmo assumindo uma leitura prévia apresentamos uma revisão fundamental no capítulo [1](#). Faremos uma breve introdução de estatística e introduziremos o NumPy e o Matplotlib no capítulo [2](#)

CAPÍTULO 1

Revisão Python

Revisão dos conceitos básicos Jupyter Notebook

Estatística básica e numpy/matplotlib

2.1 NumPy

Escrever sobre o NumPy... O NumPy é a abreviação de Numerical Python e é uma biblioteca Python escrita para trabalhar com vetores e matrizes, incluindo funções na área de álgebra linear e transformadas de Fourier. ([Written by the NumPy community, 2020](#))

2.2 Resumo de estatística

Em geral, estatísticos não gostam de serem denominados de matemáticos. A Estatística é tratada por seus especialistas (estatísticos) como uma ciência à parte da Matemática. Assim como a Física ou a Engenharia, a Estatística utiliza a Matemática como ferramenta. Abordaremos neste breve resumo apenas as definições básicas e fundamentais, sem entrar em mais detalhes. Se seu problema envolver algo mais elaborado ou se você tiver curiosidade sobre este fascinante tema, recomendamos a leitura das referências: ([MORETTIN; BUSSAB, 2017](#)), ([SILVA, 2004](#)), ([MONTGOMERY; RUNGER, 1943](#)) e ([MEYER, 1983](#)).

2.2.1 Definições Importantes

Para a situação de dados discretos:

2.2.1.1 Média Aritmética

Dado um conjunto de 12 valores: 93, 94, 95, 97, 98, 98, 100, 101, 101, 104, 105, e 108 a média aritmética \bar{x} é dada por:

$$\bar{x} = \frac{93 + 94 + 95 + 97 + 98 + 98 + 100 + 101 + 101 + 104 + 105 + 108}{12} = 99,5$$

Em uma notação mais compacta e elegante escrevemos que a média aritmética de um conjunto de N valores x_1 até x_N é dado por

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i = \frac{2}{N} (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N)$$

Definindo uma função em Python:

```
def media_aritm(x):  
    if len(x) == 0:  
        return 0  
    else:  
        soma = 0  
        for i in x:  
            soma = soma + i  
        return soma/len(x)
```

Alternativamente podemos usar a função `sum()` e Escrever

```
def media_aritm(x):  
    return sum(x)/len(x)
```

Utilizando a biblioteca NumPy simplesmente invocamos o método:

```
numpy.mean(x)
```


CAPÍTULO 3

Matplotlib

Visualização de dados com matplotlib

CAPÍTULO 4

PANDAS

Operações com DataFrames, planilhas e arquivos de dados com Pandas

CAPÍTULO 5

PANDAS / SEABORN / PLOTLY

Visualização de dados com seaborn, plotly e pandas

SCIKIT-LEARN / STATSMODEL - I

Conceitos matemáticos dos conteúdos trabalhados no capítulo Regressão Linear Regressão Linear Multipla

CAPÍTULO 7

SCIKIT-LEARN / STATSMODEL - II

Conceitos matemáticos dos conteúdos trabalhados no capítulo Regressão Logística ANOVA

CAPÍTULO 8

SCIKIT- LEARN/STATSMODEL - III

Conceitos matemáticos dos conteúdos trabalhados no capítulo KNN (K Nearest Neighbors)
SVM (support vector machines)

Referências

MEYER, P. L. *Probabilidade : aplicações à estatística*. [S.l.: s.n.], 1983. ISBN 9788521602941. Citado na página [11](#).

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. *Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros*. [S.l.]: LTC, 1943. ISBN 9788521619024. Citado na página [11](#).

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. *Estatística Básica*. 9. ed. [S.l.]: Saraiva, 2017. ISBN 9788547220228. Citado na página [11](#).

SILVA, N. N. da. *Amostragem probabilística : um curso introdutório*. [S.l.]: EDUSP, 2004. ISBN 8531404231. Citado na página [11](#).

Written by the NumPy community. *NumPy User Guide Release 1.18.1*. 2020. Disponível em: [<https://numpy.org/doc/1.18/numpy-user.pdf>](https://numpy.org/doc/1.18/numpy-user.pdf). Citado na página [11](#).