

Roteiro de estudos Imagens + ML

I. Familiarização inicial com imagens

Para estudo de conceitos, algumas definições e transformações simples

- Digital Image Processing (<https://www.tutorialspoint.com/dip/index.htm>)

Para uma primeira prática simples

- Image Processing Using Numpy: With Practical Implementation And Code (<https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/05/image-processing-using-numpy-with-practical-implementation-and-code/>)

II. Introdução a ML

Para iniciar os estudos

- Material do curso da Caltech (<https://work.caltech.edu/telecourse>)
- Lecture 1, capítulo 1 do livro do Abu-Mostafa (exceto seção 1.3)
- Regressão linear (seção 3.2, lecture 3)

Notas de aula de MAC0460:

<https://drive.google.com/file/d/179i1zuU933pw63NQo3g-LWz0DZbM1qNs/view?usp=sharing> – Capítulo 1 e 2

III. Prática em DIP

- A proposta é trabalhar o problema de segmentação de pele: isto é, dada uma imagem com pessoas, identificar o conjunto de pixels na imagem que correspondem à pele.
- Ao trabalhar problemas desse tipo, o objetivo é exercitar o uso de algoritmos de DIP e perceber aos poucos o que é um pipeline de processamento
- Bibliotecas que podem ser utilizadas: scikit-image (<https://scikit-image.org/>), OpenCV (<https://opencv.org/>), etc

Algum dataset interessante?

Referências bibliográficas

PDI & Computer Vision

- Gonzalez, Rafael C. and Woods, Richard E.. *Digital image processing*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2008.
- Simon J. D. Prince. 2012. *Computer Vision: Models, Learning, and Inference* (1st. ed.). Cambridge University Press, USA.
(<http://www.computervisionmodels.com/>)
- Richard Szeliski, *Computer Vision: Algorithms and Applications*, 2nd ed., 2022 (<https://szeliski.org/Book/>)

ML

- Abu-Mostafa, Yaser S., Magdon-Ismail, Malik and Lin, Hsuan-Tien. *Learning From Data*. : AMLBook, 2012.
- [Kevin Patrick Murphy](#), *Probabilistic Machine Learning: An Introduction*, MIT Press, March 2022 (<https://github.com/probml/pml-book>)
- Michael A. Nielsen, *Neural Networks and Deep Learning*, Determiation Press, 2015
(<http://neuralnetworksanddeeplearning.com/>)