

Machine Learning:

Guia para Iniciantes

ALEXANDRA RAIBOLT



Apresentação

- **Alexandra Miguel Raibolt da Silva**
 - <Sistema FIRJAN>
 - Estagiária de BI e Administração de Dados.
 - <FAETERJ>
 - Cursando Tecnologia da Informação & Comunicação.
 - <Estácio de Sá>
 - Cursando Sistemas da Informação.
- **Contato:** alexandra.raibolt@gmail.com

Sumário

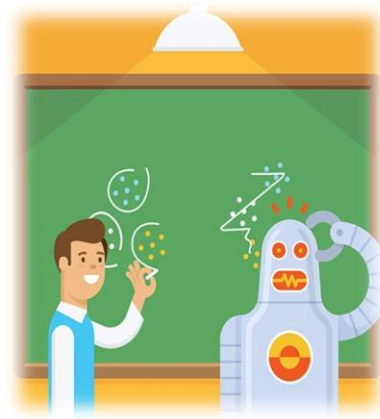
- Inteligência Artificial;
- Aprendizado de Máquina;
 - Tipos de Algoritmos;
 - Abordagens;
- *Machine Learning Engineer*;
 - Habilidades Necessárias;
 - Por onde começar?;
 - Em qual linguagem programar?;
- Dicas;
- Referências.

Inteligência Artificial

- Inteligência Artificial, termo cunhado em 1956 por John McCarthy;
- É uma área da ciência da computação que busca descrever métodos, técnicas, e algoritmos que possuam como propósito desenvolver máquinas/softwarewares inteligentes;
- Existem diversos sub-campos dentro da IA, tais como: Processamento de Linguagem Natural, Visão Computacional, Aprendizado de Máquina, entre outros.

Aprendizado de Máquina

- Aprendizado de Máquina, do inglês, Machine Learning é o tópico do momento e está presente em todos os lugares;
- Podemos definir Aprendizado de Máquina como sendo o sub-campo da Inteligência Artificial que dá as máquinas/softwarewares a capacidade de aprenderem;
- Ganha força a cada dia, devido à:
 - Grande quantidade no volume de dados;
 - Poder computacional.



Tipos de Algoritmos

- Existem 3 tipos diferentes de algoritmos de Aprendizado de Máquina;
 - Aprendizado Supervisionado;
 - Apresenta ao sistema exemplos de entrada e saída;
 - Aprendizado Não-supervisionado;
 - Não apresenta ao sistema nenhum exemplo de entrada e saída;
 - Aprendizado por Reforço;
 - O sistema interage com/em um ambiente dinâmico, onde a principal finalidade do sistema é realizar determinado objetivo.

Abordagens

- Aprendizado baseado em árvores de decisão;
- Aprendizado por regras de associação;
- Rede neural artificial;
- Aprendizado profundo.

Abordagens

- Máquinas de vetores de suporte;
- Clustering;
- Redes Bayesianas;
- Algoritmos genéticos.

Machine Learning Engineer

- Estes fatores tornam a carreira de *Machine Learning Engineer* uma das principais profissões do futuro, pois com o Aprendizado de Máquina podemos construir modelos automatizados de qualquer área que constitui-se em dados;
- Atualmente, diversas companhias do segmento de tecnologia ao redor do mundo, como Google, IBM, Amazon, Facebook, Netflix, Microsoft, Twitter utilizam aplicações de Aprendizado de Máquina.

Habilidades Necessárias

- Estrutura de dados;
- Arquitetura de computadores;
- Probabilidade e estatística;
- Modelagem de dados;
- Bibliotecas de Aprendizado de Máquina.

Por onde começar?

- **Learn OpenCV:**
 - <https://www.learnopencv.com>
- **“Solving XOR with a Neural Network in TensorFlow”** by Stephen Oman:
 - <https://aimatters.wordpress.com/2016/01/16/solving-xor-with-a-neural-network-in-tensorflow>
- **“Android - Add some machine learning to your apps, with TensorFlow”** by Gautier Mechling:
 - <http://nilhcem.com/android/custom-tensorflow-classifier>

Por onde começar?

- **“TensorFlow Examples”** by Aymeric Damien:
 - <https://github.com/aymericdamien/TensorFlow-Examples>
- **“Top Deep Learning Projects”** by Aymeric Damien:
 - <https://github.com/aymericdamien/TopDeepLearning>
- **“Awesome - Most Cited Deep Learning Papers”** by Terry Taewoong Um:
 - <https://github.com/terryum/awesome-deep-learning-papers>

Em qual linguagem programar?

- Python possui recursos de matemática, estatística e ciências, devido ao grande volume de bibliotecas disponíveis;
- Framework TensorFlow é voltado para aplicações e tarefas de Aprendizado de Máquina;
- R possui recursos e soluções analíticas, além de recursos para a formação de representações gráficas;
- Python e R estão se tornando as principais linguagens de programação de Cientistas e Analistas de Dados.

Dicas

- **Atualize-se sempre, pois novas tecnologias aparecem todos os dias!!!**
- **Leitura de artigos científicos**
 - <https://arxiv.org>
- **Udacity**
 - <https://br.udacity.com>
- **Udemy**
 - <https://www.udemy.com>

Dicas

- **Coursera**
 - <https://www.coursera.org>
- **Google Cloud Platform**
 - cloud.google.com/Cloud/Platform
- **Stackoverflow**
 - <http://stackoverflow.com>

Referências

- LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; FACELI, Katti. **Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina**. Grupo Gen-LTC, 2000.
- CHAKRABORTY, Arpan. **5 conhecimentos essenciais para um engenheiro de machine learning**. Disponível em: <<https://br.udacity.com/blog/post/5-habilidades-engenheiro-de-machine-learning>>. Acesso em: 7 de abril de 2018.
- BRASIL, Udacity. **8 motivos para aprender a programar em Python**. Disponível em: <<https://br.udacity.com/blog/post/motivos-aprender-programar-python>>. Acesso em: 7 de abril de 2018.
- LEE, Han Cheng. **Aprender Python ou R? Saiba o que levar em conta**. Disponível em: <<https://br.udacity.com/blog/post/aprender-python-r>>. Acesso em: 7 de abril de 2018.
- GEITGEY, Adam. Disponível em: **Machine Learning is Fun!** Disponível em: <<https://medium.com/@ageitgey/machine-learning-is-fun-80ea3ec3c471>>. Acesso em: 7 de abril de 2018.