Deep Learning

Deep Learning nada mais é que o aprendizado profundo do Machine Learning ,vez que esse tipo de aprendizado é feito através de redes neurais. Esse método consegue abstrair detalhes no qual o aprendizado de máquina não consegue, como por exemplo a diferenciação de gato e cachorro, uma vez que eles tem simetrias e características muito parecidas, ou seja, o deep learning consegue extrair características das imagens. Através dessa pesquisa abordaremos conceitos e como essas bibliotecas se comportam.

**TensorFlow:** O TensorFlow é uma biblioteca de código aberta de Machine Learning, ela pode ser utilizada no treinamento de redes neurais tornando-o mais eficiente. Muito utilizado na área de pesquisa por utilizar a linguagem Python como seu ‘front-end’, o que o torna de fácil aprendizado. Além disso permite criar gráficos de fluxo de dados.

As aplicações do TensorFlow são infinitas uma vez que pode ser introduzida em praticamente qualquer tipo de projeto, sua aplicabilidade pode ser de tomada de decisão ou até mesmo de reconhecimento fácil.

Essas Estruturas descrevem os dados se locomovendo em um gráfico ou série de nós em processamento.

**Keras:** O keras é uma biblioteca desenvolvida em cima do tensorflow, ou seja, ela consegue ser mais alto-nivel que o TensorFlow. Ela basicamente foi criada para facilitar o aprendizado de redes neurais. Além disso dentro dessa biblioteca já vem com alguns dataset incluídos para fazer testes ou até mesmo utiliza-lo em projetos.

O keras tem limitações, já que ele foi desenvolvido especificamente para trabalhar com redes neurais, diferentemente do Tensorflow que engloba toda a parte de machine learning.

Exemplo: Foi ulitizado um dataset Fashion-MNIST para o treinamento do projeto. Esse data set contém classificações de roupas, como t-shirt, vestidos e etc. Com esse data-set podemos introduzir uma nova imagem contendo uma roupa e fazer o reconhecimento automático do mesmo.

**PyTorch:** O Pytorch segue a mesma ideia do TensorFlow, é uma biblioteca de código aberto de Machine Learning. A principal diferença entre essas duas plataformas é a sintaxe o pytorch trabalha com orientação de classe, porem as duas tem poderes de processamento parecidas. Apesar das duas bibliotecas serem parecidas o TensorFlow é mais conhecida na comunidade de programadores. O que facilita no seu aprendizado por ter uma maior comunidade.  
  
Exemplo: Foi utilizado um data-set de classificação de animais e automóveis para o treinamento do projeto. Com esse dataset obtemos um resultado aleatório de 4 objetos. Mostrando a classificação de cada um.