



**Data Science
Academy**

www.datascienceacademy.com.br

Deep Learning I

Como os Pesos da Rede Neural Devem Ser Inicializados?



Os pesos de uma rede neural determinam a saída da rede neural. O processo de treinamento pode ajustar esses pesos para que a rede neural produza resultados úteis. A maioria dos algoritmos de treinamento de rede neural começa por inicializar os pesos em um estado aleatório. O treinamento, em seguida, progride através de uma série de iterações que melhoram continuamente os pesos para produzir um melhor resultado. Os pesos aleatórios de uma rede neural afetam o quão bem que a rede neural pode ser treinada. Se uma rede neural não consegue treinar, você pode remediar o problema simplesmente reiniciando com um novo conjunto de pesos aleatórios. No entanto, esta solução pode ser frustrante quando você está experimentando a arquitetura de uma rede neural e tentando diferentes combinações de camadas e neurônios ocultos. Se você adicionar uma nova camada, e o desempenho da rede melhorar, você deve se perguntar se essa melhoria resultou da nova camada ou de um novo conjunto de pesos.

Por causa dessa incerteza, procuramos dois atributos-chave em um algoritmo de inicialização de peso:

- De forma consistente esse algoritmo fornece bons pesos?
- Quais vantagens os pesos do algoritmo fornecem?

Uma das abordagens mais comuns para a inicialização dos pesos, é definir os pesos para valores aleatórios dentro de um intervalo específico. Os números entre -1 e + 1 ou -5 e + 5 são muitas vezes a escolha. Se você quiser garantir que você obtenha o mesmo conjunto de pesos aleatórios a cada vez, você deve usar uma semente (a função `seed()`). A semente especifica um conjunto de pesos aleatórios predefinidos. Por exemplo, uma semente de 1000 pode produzir pesos aleatórios de 0,5, 0,75 e 0,2. Esses valores ainda são aleatórios. Você não pode prever, mas você sempre obterá esses valores quando você escolher uma semente de 1000.

Nem todas as sementes são criadas iguais. Um problema com a inicialização de peso aleatório é que os pesos aleatórios criados por algumas sementes são muito mais difíceis de treinar do que outros. Na verdade, os pesos podem ser tão ruins que o treinamento é impossível. Se você achar que não pode treinar uma rede neural com um determinado conjunto de pesos, você deve gerar um novo conjunto de pesos usando uma semente diferente.

