

Relatório CARD 13 - Vídeo: Deep Learning In 5 Minutes (II)

Willian Augusto Soder de Souza

O objetivo deste relatório é apontar os principais conhecimentos adquiridos ao assistir ao vídeo “Deep Learning | What is Deep Learning? | Deep Learning Tutorial For Beginners | 2023 | Simplilearn”, onde o apresentador busca explicar de maneira direta o que é deep learning. O vídeo começa mostrando a diferença entre machine learning e deep learning: em resumo, machine learning é uma abordagem de inteligência artificial que utiliza algoritmos para aprender e fazer previsões a partir de dados, enquanto deep learning é uma subcategoria de machine learning que usa redes neurais profundas com várias camadas para aprender representações mais complexas dos dados. Em seguida, o apresentador demonstra como funciona uma rede neural com um exemplo de números manuscritos. De maneira resumida, uma rede neural funciona por meio de neurônios artificiais (componentes principais que recebem as entradas e passam as saídas para os próximos neurônios) conectados por ‘arestas ponderadas’ e comunicados através de funções de ativação (que produzem uma saída) entre camadas que formam a rede. A cada etapa, é calculado o erro (diferença entre o valor previsto e o valor real) para ajustar os pesos e melhorar a previsão, e, por fim, nas camadas de saída, a rede classifica os dados.

O apresentador então apresenta diversas aplicações de redes neurais no mundo real, como na medicina, onde são utilizadas para classificar o câncer em pacientes, e em carros autônomos, que são cada vez mais comuns no mundo moderno. Por fim, ele cita as principais limitações que o deep learning enfrenta atualmente:

- **Dados:** É necessário um grande volume de dados para treinar uma rede neural, o que demanda computadores mais potentes.
- **Poder Computacional:** O grande volume de dados exige um elevado poder computacional, especialmente em processamento gráfico, necessitando de GPUs extremamente potentes. Isso pode tornar o deep learning inviável em certos casos devido ao custo.
- **Tempo de Treinamento:** A grande quantidade de dados e a limitação de poder computacional podem levar a longos tempos de treinamento, que podem variar de horas a dias ou até meses.