

Relatório card-3- O que é Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina? (I)

Jefferson korte junior

descrição da atividade:

Nestes dois artigos aprofundamos bastante sobre o que é realmente inteligência artificial e machine learning, suas funções e para o que um complementa o outro, pelo fato que muita gente acha que são a mesma coisa.

Mas então o que é IA, nada mais é do que um campo de estudo de ciência da computação onde se dedica a criar sistemas ou máquinas que podem imitar funções cognitivas associadas a inteligência humana, como a capacidade de ver, entender, e responder a linguagem falada ou escrita, analisar dados, no geral seria realizar tarefas que normalmente precisaria de inteligência humana.

Falamos sobre o que é IA (inteligência artificial), agora vamos falar um pouco sobre o que é ML (aprendizado de máquina), uma das principais técnicas de IA é o aprendizado de máquina que permite que uma máquina ou um sistema aprenda e melhore com base na sua experiência. Em vez de programação explícita, o ML usa algoritmos para analisar grandes volumes de dados e assim aprender com os insights e tomar decisões embasadas naquilo.

Ok, falamos sobre o que são IA e ML, mas como eles estão conectados?, como já disse eles não são a mesma coisa, mas estão diretamente conectados, IA é o conceito mais amplo de permitir que uma máquina ou um sistema detecte, motive, aja ou se adapte como um humano. Já o ML é uma aplicação de IA que permite às máquinas extrair conhecimento dos dados e aprender com eles de maneira autônoma.

Agora vou citar um pouco das diferenças deles onde aprendi dentro desses dois artigos, A IA abrange a ideia de que pode imitar a inteligência humana, mas o ML não, o aprendizado de máquina tem como objetivo ensinar uma máquina a realizar tarefas específicas e fornecer resultados precisos identificando padrões.

IA :

Permite que uma máquina simule a inteligência humana para resolver problemas.

O objetivo é desenvolver sistemas inteligentes capazes de realizar tarefas complexas.

Tem uma ampla gama de apps.

Funciona com todos os tipos de dados: estruturados, semi-estruturados e não estruturados.

Os sistemas de IA usam lógica e árvore de decisão para aprender, raciocinar e se corrigir.

Exemplo: árvore de decisão : obviamente é uma árvore muito maior do que esta da imagem, mas esta da imagem deixa bem claro como funciona, e esta está em português e numa qualidade boa. Por isso optei por essa imagem.



ML:

Permite que uma máquina aprenda de maneira autônoma com dados passados. O objetivo é criar máquinas que possam aprender com dados para aumentar a precisão da saída.

O ML tem um escopo limitado de apps.

O ML só pode usar dados estruturados e semiestruturados.

Os sistemas de ML dependem de modelos estatísticos para aprender e podem fazer correções automaticamente quando fornecidos com novos dados.

Benefícios do uso conjunto de IA e ML:

Mais rapidez na tomada de decisões: Melhora a integridade de dados, acelera o processamento de dados e reduz erros humanos para tomar decisões mais rápidas e fundamentadas.

Eficiência: Aumenta a eficiência operacional e reduz custos.

A inteligência artificial e o machine learning podem ser aplicados de várias maneiras, permitindo que as organizações automatizem processos manuais ou repetitivos que ajudam a tomar decisões fundamentadas. Empresas de todos os setores estão usando a IA e o ML de várias maneiras para transformar a forma como trabalham e fazem negócios. Incorporar os recursos de IA e ML nas estratégias e sistemas ajuda as organizações a repensar o uso dos dados e os recursos disponíveis, impulsionar a produtividade e a eficiência, melhorar a tomada de decisões baseada em dados com análises preditivas e aprimorar a experiência dos clientes e funcionários.

As aplicações mais comuns de IA e ML são:

Saúde e ciências biológicas: Análise e insights de históricos de saúde de pacientes, previsão e modelagem de resultados, desenvolvimento acelerado de medicamentos, diagnóstico aprimorado, monitoramento de pacientes e extração de informações de notas clínicas.

Fabricação: Monitoramento de máquina de produção, manutenção preditiva, análise de IoT e eficiência operacional.

Comércio eletrônico e varejo: otimização de inventário e da cadeia de suprimentos, previsão de demanda, pesquisa visual, ofertas e experiências personalizadas e mecanismos de recomendação.

Serviços financeiros: Avaliação e análise de riscos, detecção de fraudes, negociação automatizada e otimização de processamento de serviços.

Agora um pouco mais focado no segundo artigo, aprendemos sobre os conceitos de aprendizado de máquina, os principais tipos de aprendizado de máquina, os desafios atuais de aprendizado de máquina e suas áreas possíveis de integração e projetos, vou citar cada tópico agora:

Conceitos de aprendizado de máquina:

Conjunto de Dados (Dataset): É uma coleção de exemplos que o algoritmo de Aprendizado de Máquina utiliza para aprender. Cada exemplo é composto por um conjunto de características (inputs) e uma resposta conhecida (output), que serve como rótulo.

Aprendizado: É o processo em que o algoritmo analisa o conjunto de dados para identificar padrões e relações. O objetivo é que o modelo aprenda com esses padrões e seja capaz de fazer previsões ou tomar decisões com base em novos dados.

Modelo: É a representação do conhecimento adquirido pelo algoritmo de Aprendizado de Máquina a partir do conjunto de dados. O modelo é usado para fazer previsões ou classificações em novos dados.

Treinamento: É a fase em que o algoritmo é exposto ao conjunto de dados para aprender a partir dele. Durante o treinamento, o modelo é ajustado iterativamente para melhor se adaptar aos dados.

Teste: É a fase em que o modelo treinado é avaliado em dados que não foram usados durante o treinamento. Isso ajuda a verificar se o modelo generaliza bem para novos dados e se é capaz de fazer previsões precisas.

Os principais tipos de aprendizado de máquina:

Aprendizado de máquina supervisionado: Neste tipo de aprendizado, o algoritmo é treinado com um conjunto de dados rotulados, ou seja, os dados de entrada vêm com rótulos que indicam a resposta correta. O objetivo é fazer com que o modelo aprenda a mapear as entradas para as saídas corretas.

Aprendizado de máquina não supervisionado: Neste tipo de aprendizado, o algoritmo é exposto a um conjunto de dados não rotulados, e o objetivo é encontrar padrões e estruturas ocultas nos dados. Não há respostas corretas fornecidas, e o algoritmo deve explorar as relações e agrupamentos nos dados para aprender.

Aprendizado de máquina por reforço: Neste tipo de aprendizado, um agente de aprendizado (como um robô ou programa de computador) interage com um ambiente e aprende a realizar ações que maximizem uma recompensa numérica. O agente recebe feedback positivo ou negativo com base nas ações que toma. Ao longo do tempo, ele aprende a tomar decisões que levam a resultados mais favoráveis.

Desafio atuais do aprendizado de máquina:

Disponibilidade e Qualidade dos Dados: O Aprendizado de Máquina depende de dados de qualidade para treinar modelos precisos. Muitas vezes, coletar dados relevantes e suficientes pode ser um desafio, especialmente em setores com restrições de privacidade ou onde os dados estão dispersos em várias fontes.

Overfitting e Underfitting: Encontrar o equilíbrio certo no treinamento de modelos é um desafio. Um modelo pode ser muito complexo e se ajustar demasiadamente aos dados de treinamento (overfitting), perdendo sua capacidade de generalizar para novos dados. Por outro lado, um modelo muito simples pode não ser capaz de capturar padrões importantes nos dados (underfitting).

Interpretabilidade dos Modelos: Modelos de Aprendizado de Máquina, como redes neurais profundas, podem ser bastante complexos e difíceis de interpretar. Em muitas aplicações críticas, como na área médica, é essencial entender como o modelo chegou a suas decisões.

Escalabilidade: A medida que os conjuntos de dados e modelos crescem, a escalabilidade dos algoritmos de Aprendizado de Máquina se torna um desafio. Garantir que os modelos funcionem eficientemente em grandes quantidades de dados é uma preocupação contínua.

Área de integração e projetos possíveis: Medicina e saúde, setor financeiro, transporte e logística, agricultura inteligente, Cidades Inteligentes, Visão Computacional, Processamento de Linguagem Natural (PLN).

CONCLUSÕES:

Ao ler esses dois artigos aprendi bastante sobre inteligência artificial e como ela toma suas decisões, e sobre a árvore de decisão e machine learning, o que são cada um, suas respectivas funções, como eles estão relacionados, e também as aplicações mais comuns entre os dois e os benefícios dos dois em conjuntos, aprendi sobre os tipos de aprendizado de máquina e como funcionam, e os desafios atuais do ML.

REFERÊNCIAS:

<https://cloud.google.com/learn/artificial-intelligence-vs-machine-learning?hl=pt-br>

<https://www.linkedin.com/pulse/intelig%C3%Aancia-artificial-e-aprendizado-de-m%C3%A1quina-rela%C3%A7%C3%A3o-monjane/>