

RAFAEL BARBOSA

POSTECH

IA PARA DEVS

FUNDAMENTOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

AULA 01

SUMÁRIO

O QUE VEM POR AÍ?	3
HANDS ON	4
SAIBA MAIS.....	5
MERCADO, CASES E TENDÊNCIAS	7
O QUE VOCÊ VIU NESTA AULA?	8
REFERÊNCIAS.....	9

EMANIP

O QUE VEM POR AÍ?

Bem-vindos e bem-vindas a uma jornada empolgante pelo fascinante mundo da Inteligência Artificial (IA). Nesta aula, embarcaremos em uma viagem que nos levará desde as raízes primordiais da IA, até as vertiginosas alturas das abordagens mais inovadoras e das variantes que compõem esse panorama tecnológico.

Ao explorarmos o histórico da IA, desvendaremos as mentes brilhantes e os momentos marcantes que deram origem a esse campo dinâmico, desde os primeiros vislumbres de Alan Turing até a revolução da Aprendizagem Profunda. Nos aprofundaremos nas abordagens que moldam a Inteligência Artificial, desde sistemas baseados em regras, até redes neurais complexas, revelando a evolução que nos trouxe ao limiar de uma nova era de pensamento computacional.

Adentraremos também no ecossistema de variantes, onde a IA se desdobra em diversas formas, desde especializações pontuais até modelos capazes de desafiar os limites da inteligência humana. Este é o ponto de partida para uma exploração vibrante e enriquecedora, que nos levará aos fundamentos, às inovações e às diversidades que compõem a extraordinária tapeçaria da Inteligência Artificial.

HANDS ON

Nesta aula prática, mergulharemos profundamente em um dos campos mais emocionantes da tecnologia, onde vamos desvendar não apenas os mistérios por trás da IA, mas também as práticas essenciais para preparar dados, os princípios fundamentais do Machine Learning (ML), as complexidades do Deep Learning (DL) e as fascinantes nuances do Processamento de Linguagem Natural (NLP).



SAIBA MAIS

Desvendando o universo da Inteligência Artificial: dos dados à criação genial

Vamos mergulhar fundo nos alicerces da IA, desde a preparação cuidadosa dos dados até os ramos mais avançados do Machine Learning (ML), Deep Learning (DL), Processamento de Linguagem Natural (NLP) e a incrível Inteligência Artificial Generativa (IAG).

A fundação da Inteligência Artificial: entendendo o essencial

Em sua essência, a Inteligência Artificial busca imitar a capacidade humana de raciocínio, aprendizado e tomada de decisões. Desde os primórdios (com os pioneiros como Alan Turing) até os dias de hoje, a IA evoluiu de conceitos abstratos para aplicativos práticos em nossa vida cotidiana. Esta introdução aborda não apenas a definição da IA, mas também a sua evolução, marcando os momentos históricos e as inovações que esculpiram sua trajetória fascinante.

Preparando os alicerces: a importância da preparação de dados na IA

Antes que a IA possa criar, prever ou decidir, ela precisa de uma base sólida de dados. A preparação de dados é o estágio crucial que antecede todos os avanços significativos. Desde a coleta, até a limpeza e o pré-processamento, cada passo é uma dança delicada para assegurar que os dados estejam prontos para serem interpretados pela máquina. Exploraremos a arte de selecionar fontes, lidar com dados ausentes, tratar outliers e moldar um conjunto de dados representativo. A preparação de dados não é apenas um passo, mas um ritual que define a qualidade e eficácia de qualquer empreendimento em IA.

A sinergia do Machine Learning: algoritmos e padrões revelados

Com os dados prontos, é hora de adentrar o reino do Machine Learning, a espinha dorsal da IA. Este é o ponto onde algoritmos aprendem padrões a partir de dados e se tornam capazes de realizar tarefas sem serem explicitamente programados. Dos algoritmos fundamentais, como regressão linear e árvores de decisão, aos mais complexos, como máquinas de vetores de suporte e redes neurais, cada método é uma ferramenta na caixa de truques da IA. Aprofundaremos o

entendimento sobre treinamento e avaliação de modelos, desvendando as métricas que determinam a eficácia de um modelo preditivo ou classificador.

Desbravando as profundezas do Deep Learning: neurônios e arquiteturas complexas

Quando o Machine Learning atinge seus limites em complexidade e capacidade de aprendizado, entra em cena o Deep Learning. Inspirado no funcionamento do cérebro humano, o Deep Learning utiliza redes neurais complexas com camadas sobrepostas para analisar dados de maneira mais profunda. Aqui são abordadas arquiteturas como redes neurais convolucionais (CNNs) e redes neurais recorrentes (RNNs), que revolucionaram a capacidade da IA em lidar com tarefas complexas, como reconhecimento de imagem, tradução automática e muito mais. Neste estágio, a IA não apenas aprende, mas também interpreta, revelando a magnitude de sua capacidade cognitiva.

A magia do Processamento de Linguagem Natural (NLP): quando a máquina entende a linguagem humana

Dentro deste ecossistema, mergulharemos no Processamento de Linguagem Natural (NLP), uma disciplina que capacita as máquinas a entenderem e interagirem com a linguagem humana. Das técnicas básicas de tokenização, à construção de vocabulários e modelos mais avançados (como BERT e GPT), exploraremos como a IA pode compreender nuances, contextos e sentimentos expressos em palavras. O NLP tem aplicações vastas, que vão desde chatbots que conversam naturalmente, até a análise de sentimentos em grandes volumes de dados textuais.

Inteligência Artificial Generativa (GenAI): da análise à criação inspirada

À medida em que a nossa jornada se aprofunda, chegamos à fronteira inovadora da Inteligência Artificial Generativa (GenAI). Aqui, a máquina não apenas analisa dados existentes, mas cria conteúdo original e inspirador. Com redes neurais generativas, exploramos como a IA pode gerar imagens, músicas, textos e até mesmo simular a realidade de maneiras surpreendentes. Este é o ponto culminante onde a criatividade e a inteligência artificial convergem, redefinindo não apenas o que a máquina pode fazer, mas como ela pode cocriar com a genialidade humana.

MERCADO, CASES E TENDÊNCIAS

<https://valor.globo.com/financas/noticia/2022/03/24/apple-compra-fintech-britanica-credit-kudos.ghtml>

EMSE

O QUE VOCÊ VIU NESTA AULA?

Ao concluir esta exploração abrangente, torna-se evidente que a Inteligência Artificial é um vasto ecossistema, onde cada componente, desde a preparação de dados até as capacidades generativas, contribui para um todo extraordinário. A IA não é apenas uma ferramenta tecnológica, mas uma promessa de inovação, eficiência e criação, marcando o início de uma era onde a colaboração entre a máquina e a mente humana reescreve as possibilidades.

À medida em que nos aventuramos por esta fronteira inexplorada da inteligência artificial, somos convidados e convidadas a testemunhar e a participar da evolução constante deste campo dinâmico, onde a curiosidade é a força propulsora que nos impulsiona em direção ao futuro.

REFERÊNCIAS

BRETHENOUX, E. **What Is Artificial Intelligence? Seeing Through the Hype and Focusing on Business Value.** 2020. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/doc/730970-what-is-artificial-intelligence-seeing-through-the-hype-and-focusing-on-business-value>. Acesso em: 16 jan. 2023.

Ferreira, André. **Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina.** São Paulo: LTC, 2021.

Harrison, Matt. **Machine Learning – Guia de Referência Rápida: Trabalhando com Dados Estruturados em Python.** São Paulo: Novatec, 2019.

Taulli, Tom. **Introdução à inteligência Artificial.** São Paulo: Novatec, 2020.

PALAVRAS-CHAVE

Machine Learning. Alan Turing. GenAI.

EMEND



POSTECH