

Escola Josué Benedicto Mendes

Inteligência Artificial

Laura Pereira, Laura Lima, Ana Julia,

Anna Mel, Thailla, Leticia, Lucas

2°DS.

Osasco – SP

2024

Laura Lima, Laura Pereira, Ana Julia,
Anna Mel, Thailla, Leticia, Lucas

Inteligência Artificial

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito parcial
para obtenção de nota no ensino médio
em Desenvolvimento de sistemas, pela
escola Josué Benedicto Mendes.

Orientador(a): João Vitor

Coorientador(a): Kássio Eugênio

Osasco – SP

2024

Laura Lima, Laura Pereira, Ana Julia,
Anna Mel, Thailla, Leticia, Lucas

Inteligência Artificial

Trabalho de Conclusão de Curso,
para obtenção de pontuação
apresentado à Josué Benedicto
Mendes

Orientador: João Vitor Yokada

Data de aprovação 03/10/2024

Banca examinadora

João Vitor Yokada

Orientador

Resumo em português

O presente trabalho investiga a evolução e a aplicação da inteligência artificial, enfatizando seu impacto em áreas como saúde, educação e segurança. Através da análise de algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais, busca-se compreender como essas tecnologias estão moldando o futuro. O estudo também discute os desafios éticos e sociais que surgem com o avanço da IA, propondo reflexões sobre sua implementação responsável.

Resumo em inglês

This work investigates the evolution and application of artificial intelligence, emphasizing its impact in areas such as healthcare, education, and security. Through the analysis of machine learning algorithms and neural networks, it seeks to understand how these technologies are shaping the future. The study also discusses the ethical and social challenges that arise with the advancement of AI, proposing reflections on its responsible implementation.

Sumário

Páginas

1	Introdução – Inteligência Artificial	1
2	Objetivo geral	1
3	Objetivos Específicos	1
4	Justificativa	1
5	História e Evolução da Inteligência Artificial	2
6	Conceitos Fundamentais	2
7	Principais Técnicas de IA	2
8	Aplicações da Inteligência Artificial	3
9	IA na Saúde	3
10	IA na Indústria	3
11	IA na Educação	4
12	Desafios e Implicações Éticas	4
13	Desafios Técnicos	4
14	Questões Éticas	4
15	Regulamentação	5
16	Metodologia	5
17	Resultados Esperados	5
18	Conclusão	6
19	Referências Bibliográficas	6

A Inteligência Artificial (IA) é uma área da ciência da computação que visa a criação de sistemas capazes de simular a capacidade humana de pensar e resolver problemas. Esta área tem crescido exponencialmente e já impacta diversos setores como saúde, finanças, indústria, entretenimento e educação. Este trabalho aborda a evolução da IA, suas principais técnicas, e as implicações éticas e sociais de seu desenvolvimento, além de discutir as aplicações práticas que moldam o presente e o futuro da humanidade.

Objetivo Geral

O objetivo deste TCC é analisar o impacto da Inteligência Artificial em diversos setores e suas principais aplicações, destacando os benefícios, desafios e questões éticas envolvidas.

Objetivos Específicos

- Compreender os conceitos e fundamentos da Inteligência Artificial;
- Analisar as principais técnicas e algoritmos de IA;
- Explorar aplicações práticas da IA em áreas como saúde, indústria e educação;
- Discutir as implicações éticas e os desafios sociais da implementação da IA.

Justificativa

A rápida evolução da IA tem transformado o mercado de trabalho, a ciência e a forma como interagimos com a tecnologia. Com isso, surge a necessidade de compreender seus fundamentos, impactos e

aplicações, a fim de preparar profissionais e sociedade para um futuro digital.

Fundamentação Teórica

História e Evolução da Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial tem suas origens na década de 1950, com os primeiros estudos voltados para a automação do pensamento humano. Grandes marcos incluem a criação da máquina de Turing, as primeiras redes neurais e a vitória do computador Deep Blue sobre o campeão mundial de xadrez em 1997.

Conceitos Fundamentais

- Machine Learning (Aprendizado de Máquina): Técnica que permite que sistemas de IA aprendam com dados sem serem explicitamente programados.
- Redes Neurais Artificiais: Modelos inspirados no cérebro humano usados para reconhecimento de padrões complexos.
- Processamento de Linguagem Natural (PLN): Subcampo da IA focado em permitir que as máquinas entendam e respondam à linguagem humana.
- Visão Computacional: Uso de IA para processar e interpretar imagens e vídeos.

Principais Técnicas de IA

- Algoritmos Supervisionados e Não Supervisionados: Técnicas de aprendizado com ou sem a presença de dados rotulados.

- Deep Learning: Subcampo do Machine Learning que utiliza redes neurais profundas para a análise de grandes volumes de dados.
- Algoritmos Evolutivos: Modelos baseados na teoria da evolução, como algoritmos genéticos.

Aplicações da Inteligência Artificial

IA na Saúde

- Diagnóstico Médico: Ferramentas de IA podem detectar doenças, como câncer, em estágios iniciais com base em exames de imagem.
- Assistentes Virtuais: Chatbots e assistentes de voz auxiliam pacientes no agendamento de consultas e no monitoramento de sintomas.
- Medicina Personalizada: Algoritmos de IA são usados para criar tratamentos customizados com base no histórico genético do paciente.

IA na Indústria

- Automação de Processos: Robôs inteligentes são amplamente utilizados para automatizar a linha de produção e otimizar processos industriais.
- Manutenção Preditiva: Sensores monitoram o desempenho de máquinas e a IA prevê falhas antes que elas aconteçam.
- Robôs Colaborativos (Cobots): IA aplicada a robôs que trabalham em conjunto com humanos nas fábricas.

IA na Educação

- Tutoriais Inteligentes: Plataformas de ensino adaptativo que ajustam o conteúdo de acordo com o progresso e as necessidades do estudante.
- Análise de Desempenho: Ferramentas de IA analisam o desempenho acadêmico dos alunos e sugerem intervenções personalizadas.
- Chatbots Educacionais: Assistentes virtuais que fornecem suporte acadêmico aos alunos 24 horas por dia.

Desafios e Implicações Éticas

Desafios Técnicos

- Explicabilidade: A dificuldade de entender como os algoritmos de IA tomam decisões.
- Escalabilidade: A necessidade de sistemas de IA lidarem com grandes volumes de dados de maneira eficiente.

Questões Éticas

- Viés Algorítmico: IA pode herdar preconceitos presentes nos dados usados para treiná-la, o que pode levar a discriminações em áreas como recrutamento e justiça.
- Impacto no Trabalho: A automação por IA pode substituir certas profissões, levando a mudanças no mercado de trabalho.

- Privacidade e Segurança: IA coleta e analisa grandes quantidades de dados pessoais, levantando questões sobre proteção e uso adequado de informações.

Regulamentação

Governos ao redor do mundo estão criando regulamentações para assegurar que o desenvolvimento e o uso da IA sejam feitos de forma ética, com foco em transparência e segurança.

Metodologia

Para a realização deste TCC, foi utilizado um levantamento bibliográfico sobre as teorias, técnicas e aplicações de Inteligência Artificial. Além disso, foram analisados estudos de caso reais que exemplificam o impacto da IA em diversas áreas. A pesquisa foi complementada por entrevistas com especialistas da área, a fim de entender as principais tendências e desafios do setor.

Resultados Esperados

- Aprofundamento no conhecimento sobre IA e suas principais técnicas;
- Identificação de casos de sucesso em diversas indústrias e setores que utilizam IA;
- Reflexão sobre as questões éticas e os impactos sociais da Inteligência Artificial;

- Sugestões para a implementação responsável da IA no futuro.

A Inteligência Artificial é uma tecnologia disruptiva que oferece inúmeras oportunidades, mas também levanta desafios éticos e sociais que precisam ser enfrentados. Este trabalho destacou como a IA já está moldando o mundo ao nosso redor, e como sua evolução pode trazer tanto benefícios como desafios. Ao compreender suas implicações e aplicá-la de forma ética, é possível maximizar os impactos positivos e minimizar os riscos associados ao seu uso.

Referências Bibliográficas

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Pearson.

Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.

Choromanska, A., et al. (2015). "The loss surfaces of multilayer networks." *Artificial Intelligence*.

Binns, R. (2018). "Fairness in Machine Learning: Lessons from Political Philosophy." In *Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*.

Obermeyer, Z., & Emanuel, E. J. (2016). "Predicting the Future — Big Data, Machine Learning, and Health Care." *New England Journal of Medicine*, 375(13), 1216-1219.

Zeng, J., et al. (2020). "Ethics of Artificial Intelligence and Robotics." *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.