

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SOROCABA – FATEC
TÉCNICAS AVANÇADAS DE PROGRAMAÇÃO DE WEB E MOBILE - 1º A - TARDE
ENSINO SUPERIOR

ADRIAN DA PAZ MARANDOLA

TAPWM

SOROCABA – SP
2023

ADRIAN DA PAZ MARANDOLA

TAPWM

Pesquisa sobre Inteligência Artificial, apresentado à Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, como requisito para o recebimento do Ensino Superior.

Orientadora: Denilce de Almeida Oliveira Veloso.

SOROCABA – SP
2023

Pesquisa sobre Inteligência Artificial



A inteligência artificial é um campo da ciência da computação que se dedica ao estudo e ao desenvolvimento de máquinas e programas computacionais capazes de reproduzir o comportamento humano na tomada de decisões e na realização de tarefas, desde as mais simples até as mais complexas. É comumente referida pela sigla IA ou AI (em inglês, artificial intelligence).

Com maior desenvolvimento a partir da década de 1950, a inteligência artificial já faz parte da vida cotidiana das pessoas por meio dos assistentes de voz, dos mecanismos de pesquisa, dos carros autônomos e das redes sociais. Apesar de trazerem inúmeros benefícios e avanços importantes em diversas áreas, muito se debate a respeito dos limites éticos da inteligência artificial e do papel que elas desempenham na nossa sociedade atual.

Como Funciona a Inteligência Artificial?

O funcionamento da inteligência artificial, de maneira simplificada, acontece por meio da coleta e da combinação de um grande volume de dados seguido da identificação de determinados padrões nesse conjunto de informações. Com esse processo, que

geralmente se dá mediante a utilização de algoritmos pré-programados, o software consegue tomar decisões e realizar tarefas de maneira autônoma.

Existe uma série de diferentes métodos por meio dos quais uma IA pode reproduzir o comportamento humano. Os dois principais são:

Machine learning: chamado de aprendizado de máquina, é o processo que acontece de maneira automatizada. O reconhecimento e a reprodução de padrões são feitos pela IA com base na sua experiência prévia, adquirida pela utilização de algoritmos. Um dos principais exemplos são os mecanismos de pesquisa na internet.

Deep learning: subcampo do machine learning, utiliza-se de redes neurais (unidades conectadas em rede para a análise de bancos de dados e informações) para emular o cérebro humano.

Exemplos de Inteligência Artificial no Dia a Dia

A evolução tecnológica vivenciada pela humanidade nas últimas décadas proporcionou a incorporação cada vez maior da inteligência artificial na vida cotidiana. Veja, a seguir, alguns exemplos de como diferentes modelos de IA se fazem presentes.

Assistentes de voz: presentes em celulares e dispositivos como caixas de som inteligentes (smart speakers), os assistentes são um modelo de IA que reconhece e executa comandos feitos por meio da voz, como realizar ligações, programar alarmes, dar informações, tocar música e fazer pesquisas online. Os mais famosos assistentes de voz são o Google Assistente (integrado ao sistema Android); Siri, da Apple; e Alexa, da Amazon.



Reconhecimento facial: empregada na confirmação da identidade de uma pessoa ao acessar seus dispositivos pessoais, como smartphones, ou ainda em aplicativos financeiros, como os bancos virtuais. Mais recentemente, o reconhecimento facial tem sido aperfeiçoado para a sua adoção ampla em sistemas de segurança pública.



Redes sociais: os conteúdos das redes sociais que utilizamos todos os dias, como Instagram, Twitter e Facebook, não são apresentados da mesma maneira para todos os usuários. Isso porque existe um algoritmo que analisa os padrões da atividade dos

indivíduos e personaliza qual tipo de postagem aparecerá para cada um, de acordo com os seus interesses.

Tipos de Inteligência Artificial

Segundo a Capacidade

Inteligência artificial limitada (ou estreita): Tem a capacidade de desempenhar determinada tarefa para a qual foi designada.

Inteligência artificial geral: Tem a capacidade de aprender e desempenhar qualquer tarefa que os seres humanos realizam.

Superinteligência artificial: Representa a simulação por completo das funcionalidades do cérebro humano, sendo o modelo mais avançado de IA.

Segundo a Funcionalidade

Máquinas reativas: Funcionam com base em uma reação ao cenário dado, e não em tarefas pré-programadas ou pela memória. Forma mais antiga de IA, com alta limitação.

Memória limitada: Funciona pela análise de comportamentos anteriores que ficaram gravados na memória da IA. Com base nisso, consegue tomar decisões e realizar tarefas.

Teoria da mente: Em fase de desenvolvimento, tem como função identificar e compreender as diferentes emoções, os pensamentos e os sentimentos que ocorrem no cérebro humano, melhorando as interações estabelecidas pela IA.

Autoconsciente: Esse tipo de IA poderia desenvolver pensamentos e emoções próprias, sem o auxílio de comandos ou algum tipo de pré-programação. Ainda fica no campo da hipótese.

Benefícios da Inteligência Artificial

O aperfeiçoamento da inteligência artificial revolucionou o campo da informática e a maneira como nos relacionamos com a tecnologia. A IA trouxe uma série de benefícios para a sociedade e para os agentes econômicos, dentre os quais podemos destacar:

Maior eficácia na tomada de decisões e na execução de tarefas, com maior precisão e menor possibilidade da ocorrência de erros humanos.

Tem a capacidade de funcionar de maneira ininterrupta e realizar tarefas repetitivas.

Promove a automação de etapas do processo produtivo nas indústrias e fábricas, o que leva a um aumento da produtividade.

Resultou em melhorias no processo de compra e venda online, e facilitou o atendimento ao consumidor.

É responsável por avanços significativos na medicina, tendo introduzido processos inovadores que auxiliaram o trabalho dos médicos e enfermeiros e, além disso, beneficiaram pacientes de maneira direta.

É cada vez mais útil e presente, como vimos, auxiliando em etapas da nossa rotina, nas comunicações e na realização de tarefas.

Desvantagens da Inteligência Artificial



Algumas das desvantagens da inteligência artificial caminham lado a lado com os aspectos benéficos dessa tecnologia, como é o caso da automação de tarefas. Veja, a seguir, quais são os principais pontos negativos das IA.

Apresentam elevado custo de desenvolvimento e implementação, sendo um recurso restrito.

A automação de tarefas e da tomada de decisões tendem a ocasionar desemprego estrutural.

Têm avanços limitados mesmo com maior acúmulo de experiência.

Possibilidade de treinar o algoritmo a repetir padrões e discursos danosos e antiéticos.

Podem apresentar falhas de controle que implicam risco àqueles que a controlam ou que fazem uso delas, como no caso dos carros autônomos.

Riscos de segurança com relação à coleta ao armazenamento de dados pessoais, o que suscita intensos debates na sociedade atual.

Importância da Inteligência Artificial

A inteligência artificial (IA) é uma ferramenta tecnológica importante porque trouxe avanços significativos para diferentes campos do conhecimento e da prática, como na informática, na medicina, na economia, nos transportes e na comunicação. A IA garantiu maior eficácia na organização produtiva e facilitou a realização automatizada de uma série de tarefas dentro das empresas.

No cotidiano, a IA surgiu como uma auxiliar na rotina de milhões de usuários, otimizando aspectos do cotidiano e sendo adotada de maneira quase integral por muitas pessoas por meio da utilização de dispositivos inteligentes em casa e no trabalho, da realização dos deslocamentos via carros autônomos e do uso incansável de redes sociais, sites de busca e de compras, entre outros modelos de IA que garantem maior praticidade no dia a dia.

História da Inteligência Artificial

A automatização de tarefas manuais e a replicação da consciência humana sempre foram temas presentes no debate científico, e que antecedem até mesmo a invenção dos computadores. Os estudos sobre redes neurais e os métodos pelos quais uma máquina consegue desenvolver tarefas como o cérebro humano ganharam força a partir do século XX, expandindo-se de maneira definitiva a partir da década de 1950.

Um dos principais nomes das ciências e considerado pai da computação, Alan Turing (1912-1954), escreveu um dos estudos mais completos do período sobre o tema. O artigo “Computadores e inteligência” foi publicado em 1950, e foi o primeiro a mencionar o termo “inteligência artificial”. Nele Turing propõe um teste para avaliar se as máquinas possuem a capacidade de emular o pensamento humano e de se fazerem passar por uma pessoa ao ponto de confundir quem as questiona, o que ficou conhecido como “jogo da imitação”.

No período subsequente, muitos estudos e pesquisas foram desenvolvidos a fim de testar a proposta de Turing, com destaque para o programa Eliza, criado pelo cientista computacional Joseph Weizenbaum (1923-2008), em 1966, e que obteve relativo sucesso mas foi também bastante criticado. Antes dele, pesquisadores da

Universidade de Standford, na Califórnia (Estados Unidos), lançaram em 1965 aquele que é considerado o sistema pioneiro em inteligência artificial, chamado Dendral.

De lá para cá, muitos avanços foram feitos no campo da ciência da computação, da robótica e da inteligência artificial, de tal maneira que esses conceitos e elementos fazem parte do nosso cotidiano. No período mais recente, o surgimento de algoritmos capazes de interagir diretamente com os seres humanos pelo uso da linguagem e desenvolvimento de diálogos, como o Chat GPT, e outros capazes de produzir imagens por meio de poucos comandos, provoca um intenso debate na sociedade acerca do papel da inteligência artificial e dos limites dessas ferramentas.

Resumo sobre Inteligência Artificial

A inteligência artificial diz respeito aos dispositivos e softwares capazes de emular o comportamento e o pensamento humano na tomada de decisão e execução de tarefas.

Funcionam mediante análise de um grande volume de dados e identificação de padrões, o que é feito por meio de métodos diversos, como o machine learning e o deep learning.

São exemplos de IA no nosso dia a dia: assistentes de voz, reconhecimento facial, algoritmo de redes sociais.

Os diferentes modelos de inteligência artificial são classificados de acordo com a sua funcionalidade e a sua capacidade.

As IA e a automação tornam processos como a tomada de decisões e a produção muito mais rápidos e eficazes, sendo muito úteis na otimização de nossas rotinas diárias.

Entre seus pontos negativos, estão os elevados custos de produção e implementação e a possibilidade de ocasionarem o desemprego estrutural.

Os estudos sobre inteligência artificial ganharam força a partir da década de 1950, embora sempre tenham sido um tema muito debatido na ciência e pela sociedade.

Bibliografia da Pesquisa sobre Inteligência Artificial

Bibliografia

Guitarrara, P. (28 de 02 de 2024). <https://brasilecola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>. Fonte: uol: <https://brasilecola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>