

Resumo Capítulo 1

Livro - Inteligência Artificial: Uma abordagem moderna

Gabrielle Almeida Cuba, Turma 10 A

O capítulo apresenta uma explicação do que é a Inteligência Artificial e quais conceitos a fundamentaram. Sabe-se que ela tenta não apenas compreender, mas também construir entidades inteligentes, sendo um dos campos mais recentes em ciências e engenharia. Além disso ela abrange uma enorme variedade de subcampos, indo desde tarefas específicas até diagnósticos de doenças.

O significado dela é tão grande que pode tirar conceitos do que ela realmente é fazendo divisões em 4 partes de pensamentos distintos, tentando definir a mesma, sendo eles o pensamento como humano, pensamento racionalmente, agindo como seres humanos e agindo racionalmente. Nessas 4 divisões vários especialistas fizeram suas definições e uma delas foi feita por Bellman, em 1978 dizendo que “A IA é a automatização de atividades que associamos ao pensamento humano, atividades como a tomada de decisões, a resolução de problemas e o aprendizado”.

Dentre os conceitos e testes apresentados, merece um destaque o **teste de Turing**, proposto por Alan Turing (1950), foi projetado para fornecer uma definição operacional satisfatória de inteligência. O computador passará no teste se um interrogador humano, depois de propor algumas perguntas por escrito, não conseguir descobrir se as respostas escritas vêm de uma pessoa ou de um computador. Para isso acontecer o computador precisaria ter as seguintes capacidades: **processamento de linguagem natural, representação de conhecimento, raciocínio automatizado, aprendizado de máquina, visão computacional e robótica**. Essas seis disciplinas compõem a maior parte da IA e Turing merece crédito por projetar um teste que permanece relevante depois de 60 anos.

Há uma comparação da IA com a ciência cognitiva, pois se pretendemos dizer que o dado programa pensa como um ser humano, temos de ter alguma forma de determinar como os seres humanos pensam. O campo interdisciplinar da ciência cognitiva reúne modelos computacionais da IA e técnicas experimentais da psicologia para tentar construir teorias precisas e verificáveis a respeito dos processos de funcionamento da mente humana. Mas foi só quando os autores modernos separaram os dois tipos de afirmações, que permitiu que essa distinção trouxesse um desenvolvimento mais rápido para ambos os campos. Eles a ainda continuam fertilizando um ao outro, principalmente na visão computacional, que incorpora evidências neurofisiológicas em modelos computacionais.

Além disso, adota-se que o agente racional é aquele que age para alcançar o melhor resultado ou, quando há incerteza, o melhor resultado esperado e este fato está relacionado com a inteligência. Na abordagem de “leis do pensamento” para IA, foi dada ênfase a inferências corretas. Só que essas inferências podem ser divididas em duas partes, uma que é caracterizar um agente racional porque uma das formas de agir racionalmente é raciocinar de modo lógico. Já a outra é que a inferência não representa toda a racionalidade. Porém as vezes o modo de agir racionalmente faz com que não se possa dizer que envolvem inferências, como por exemplo afastar-se de um fogão quente que é um ato de reflexo e bem mais sucedido do que uma ação pensada cuidadosamente.

Embora a IA seja atualmente vista como um campo da ciência da computação, muitas disciplinas, fora mesmo até desse ramo, contribuíram com as ideias e pontos de vistas

técnicos para a IA.

A disciplina pioneira foi a filosofia que trouxe a ideia de que a mente é a conexão entre o conhecimento e ação. Essa questão é vital para a IA porque a inteligência exige ação, bem como raciocínio. Além disso, apenas pela compreensão de como as ações são justificadas podemos compreender como construir um agente cujas ações sejam justificáveis.

Logo em seguida vem a matemática que forneceu os equipamentos necessários para manipular declarações de certeza de lógica. Além disso foi a área que Alan Turing se formou, mostrando a sua criação a máquina de Turing e como ela era capaz de calcular qualquer função computável. Essa disciplina contribuiu também com a tratabilidade e a probabilidade.

A Economia por sua vez contribuiu muito para a nossa noção de agentes racionais, ainda que por muitos anos a pesquisa em IA se desenvolvesse ao longo de caminhos inteiramente separados. Um exemplo da contribuição foi a teoria da decisão.

A Neurociência é o estudo do sistema nervoso, em particular do cérebro. Era preciso entender como o cérebro humano funcionava para poder conseguir criar um, esse era um dos principais objetivos relacionados a IA. Porém mesmo com um computador com capacidade ilimitada, não saberíamos como atingir o nível de inteligência do cérebro.

A Psicologia surgiu com a ideia do behaviorismo. Já Engenharia da Computação contribuiu com o artefato perfeito que era o computador. Além das disciplinas citadas a Teoria de controle e cibernética e a Linguística também contribuíram com ideias e pontos de vistas.

O surgimento da IA veio com o primeiro trabalho reconhecido dessa área e ele foi realizado por Warren McCulloch e Walter Pitts. Esses dois pesquisadores propuseram um modelo de neurônios artificiais, no qual cada neurônio se caracteriza por estar ‘ligado’ ou ‘desligado’, com a troca para ‘ligado’ ocorrendo em respostas à estimulação por um número suficiente de neurônios vizinhos.

Newell e Simon também tiveram destaque na IA, o sucesso deles prosseguiu com o General Problem Solver (GPS). Esse programa foi projetado desde o início para imitar protocolos humanos de resolução de problemas.

A história da IA teve ciclos de sucesso, otimismo impróprio e quedas resultantes no entusiasmo e na subvenção. Ela avançou mais rapidamente das últimas décadas, principalmente depois do sucesso da internet. Os sistemas de IA se tornaram tão comuns em aplicações da Web que o sufixo ‘bot’ passou a fazer parte da linguagem cotidiana.

Houveram muitas teorias e ideias que fizeram a IA ser o que ela é hoje, ultimamente há grandes invenções como veículos robóticos, reconhecimento de voz, planejamento autônomo e escalonamento, jogos, combate a spam, planejamento logístico, robótica e tradução automática. Marcando assim a evolução e a concretização da Inteligência Artificial.