

Introdução à Inteligência Artificial

Resumo da Semana 1

I. INTRODUÇÃO

Há muitas maneiras de definirmos o que é inteligência artificial, particularmente defino como: o estudo do raciocínio inteligente aplicado em sistemas que realizam tarefas de forma independente. No livro “Inteligência Artificial” de Russell e Norvig denomina-se sistema racional todo aquele que realiza a tarefa corretamente com base no seu banco de dados, porém a definição de Inteligência Artificial é semelhante à definição de Tempo aplicado na Física, muito relativo para ser definido apenas de um modo.

A esfera de IA divide-se em duas áreas principais: o pensamento (conexionista) e o comportamento (simbólica). O pensamento baseia-se na área de pesquisa voltada à Redes Neurais (calma, não se desespere, isso vai ser mais pra frente, agora será apenas um pequeno spoiler), em que o principal objetivo é aproximar ao máximo das redes neurais humanas. Se formos analisar as redes neurais humanas, podemos dizer que são formadas por neurônios e que cada neurônio possui três funções triviais: receber, processar e distribuir as informações recebidas. A partir desse ponto é possível transcrever essas funções para neurônios artificiais. Um neurônio artificial é capacitado a um único processamento, então para melhorar o desempenho do sistema é realizado, na maioria das vezes, um sistema em camadas no qual se dividem de acordo com as informações necessárias para o sistema executar determinada tarefa.

Já a esfera por meio de comportamento baseia-se em aproximar-se ao máximo do comportamento humano; o teste de Turing proposto por Alan Turing em 1950 é um excelente exemplo de IA aplicada em aproximação do comportamento inteligente, o teste consiste em persuadir um interrogador humano de tal maneira que ele não consiga distinguir quais respostas são de um ser humano e quais são de uma máquina. Para realizar esse teste ele utilizou 6 critérios que são utilizados até hoje para aprimoramento das pesquisas de IA:

- Processamento de Linguagem Natural: consiste em realizar a transferência da linguagem de máquina para a linguagem natural com finalidade de comunicação eficaz com seres humanos através de um idioma específico.
- Representação de Conhecimento: é o método de reconhecimento e armazenamento das informações recebidas para criação de um banco de dados.
- Raciocínio Automatizado: capacidade de buscar e utilizar as informações do banco de dado criado através das informações recebidas para elaborar possíveis respostas e conclusões à questionamentos.
- Aprendizado de Máquina: é a competência em constatar e ultrapassar padrões adaptando-se independentemente da circunstância.
- Visão Computacional: é o conhecimento processual em identificar imagens ou dados multidimensionais com a finalidade de extrair as informações necessárias
- Robótica: é considerado a parte externa do sistema, também chamado de mecanismo móvel que é influenciado por sensores de controle e automação que possui o propósito de movimentar-se e manipular objetos.

Para início é necessário saber que há 4 partes fundamentais para começar a estudar inteligência artificial:

1. Search (busca):

Há dois tipos de busca, a busca cega e a busca informatizada. Considera-se busca cega toda e qualquer busca realizada sem informação precisa, um exemplo de busca cega é quando você precisa achar um livro na biblioteca porém todas as placas de identificação foram retiradas, será necessário fazer o trabalho árduo de ir fileira por fileira para poder enfim encontrar o livro desejado, busca que pode levar horas é uma busca mais complicada e cansativa. Já a busca informatizada é a busca que recebe informações mais detalhadas de que o local está o que se procura, por exemplo, você é um espião e está em busca de um testouro perdido no oriente, seu chefe tem pressa de encontrar o tesouro, então ele irá te mandar a localização mais aperfeiçoada do local (está no norte da cidade de Shanghai na China), dessa maneira melhora a busca do tesouro, a busca informatizada pode ser chamada de busca heurística.

2. Knowledge (conhecimento):

- Conhecimento Simbólico;
- Conhecimento Numérico;

3. Learning (aprendizagem):

Temos 4 tipos de aprendizagem:

- Aprendizagem supervisionada: temos como exemplo um curso de graduação, em que você é supervisionado constantemente sobre o que está aprendendo na faculdade.
- Aprendizagem não supervisionada: temos como exemplo um emprego, em que você não é supervisionado constantemente sobre o aprendizado que está adquirindo.
- Aprendizagem por reforços: temos como exemplo uma aula de reforços de matemática, você irá aprender por meio de repetição.
- Aprendizagem semi-supervisionada: temos como exemplo uma palestra em que há muitas pessoas, as dúvidas são escritas e enviadas para a central de perguntas da palestra e lá é feita uma seletiva das melhores perguntas.

4. Decisão – Tomada de decisão complexa:

Cada vez mais, os C-levels tendem a confiar no auxílio da inteligência artificial nas tomadas de decisão, especialmente aquelas que envolvem os aspectos mais sensíveis da organização. Mais para frente iremos abordar quais os tipos de decisões e como são tomadas as decisões da melhor maneira possível.

LIVROS QUE PODEM AJUDAR:

- [1] Artificial Intelligence – A Modern Approach – Stuart Russell and Peter Norvig
- [2] Neural Networks and Learning Machines – Simon Haykin