

Inteligência Artificial

Aula 01 - Visão Geral: Conceitos e Questões Filosóficas¹

Sílvia M.W. Moraes

Faculdade de Informática - PUCRS

March 6, 2018

¹Este material não pode ser reproduzido ou utilizado de forma parcial sem a permissão dos autores.

Sinopse



- Nesta aula, apresentamos uma **visão geral da IA**.
- Este material foi construído com base em:
 - capítulos 1 e 26 do livro Artificial Intelligence – a Modern Approach de Russel & Norvig e
 - capítulo 1 do livro Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos de Luger & Stubblefield

Sumário

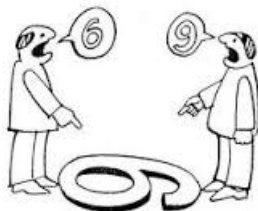
- 1 Conceito de Inteligência Artificial (IA)
- 2 Questões Filosóficas

O que é Inteligência Artificial ?



O que é Inteligência Artificial ?

Não há uma definição consensual.



Por que ?

O que é Inteligência Artificial ?

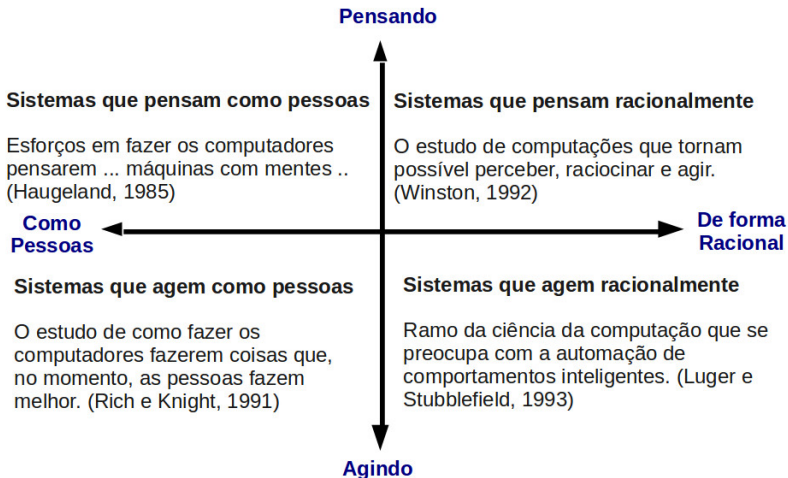


O que é Inteligência ?

- A inteligência é uma faculdade singular ou um conjunto de habilidades ?
- O que acontece quando a aprendizagem ocorre ?
- Inteligência e criatividade estão relacionadas ?
- Pessoas inteligentes são mais intuitivas ?
- Uma entidade inteligente requer uma riqueza de sensações e experiências que podem ser encontradas apenas em entidades biológicas ?
- Toda “mente inteligente” precisa de um corpo ?

Algumas Definições

Inteligência Artificial (IA) ...



Sistemas que pensam como pessoas

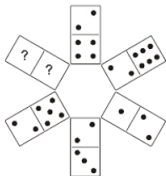


- Como trabalha a **mente humana** ?
 - Requer **teorias científicas** sobre as atividades internas do cérebro.
 - **Pensamento humano**
 - * Aquisição de conhecimento
 - * Questões Filosóficas: ser ou parecer ? consciente ?



Chinese Room

Sistemas que pensam racionalmente

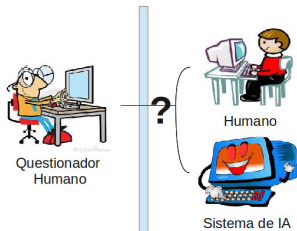


- **Pensamento Lógico:** A lógica fornece uma notação precisa para fazer declarações sobre diferentes coisas do mundo e sobre as relações existentes entre elas.
- **Alguns obstáculos**
 - **Dificuldade formalizar** (representar em notação lógica) **conhecimentos informais**, especialmente se não há 100% de certeza quanto a sua veracidade.
 - Se não houver algum mecanismo que conduza o processo de raciocínio, mesmo problemas com poucos fatos podem esgotar os recursos computacionais da máquina (**capacidade de processamento**).

Sistemas que agem como pessoas

- **Teste de Turing**

- Proposto em 1950 por Alan Turing com o **objetivo de estabelecer uma definição operacional para inteligência**.
 - Turing previu que, em 2000, as máquinas teriam 30% de chance de enganar uma pessoa leiga por 5 minutos.
 - Nenhuma máquina conseguiu ainda enganar um julgador treinado em 30% da interação.
- Define o comportamento inteligente como a habilidade de executar tarefas cognitivas em nível comparável ao de um humano.



Sistemas que agem como pessoas: Teste de Turing



- Para passar no teste **o computador deveria ser capaz de:**
 - comunicar-se (processamento da linguagem natural);
 - armazenar informação antes e durante o interrogatório (representação de conhecimento);
 - utilizar a informação armazenada para responder às questões e chegar a novas conclusões (raciocínio);
 - adaptar-se a novas situações, detectar e extrapolar padrões (aprendizagem de máquina).

Sistemas que agem como pessoas: Teste de Turing



- O teste de **Turing total** inclui ainda:
 - sinal de vídeo e
 - manipulação de objetos.
- Esses elementos exigiriam do computador também habilidades como:
 - perceber objeto (visão computacional);
 - mover-se (robótica)

Sistemas que agem racionalmente

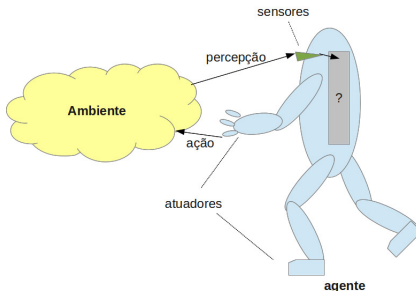
- Abordagem de **agentes racionais**
 - busca de metas a partir de crenças.
 - agente é algo que percebe e atua.
- Vantagens:
 - Mais geral que o pensamento racional, embora às vezes o utilize (agir racionalmente nem sempre envolve inferência, ex: retirar a mão de algo muito quente).
 - Desenvolvimento cientificamente mais maleável do que as abordagens de pensar e agir como pessoas.



Definição moderna

Inteligência Artificial

”É o estudo e projeto de agentes inteligentes, onde um agente inteligente é um sistema que percebe o seu ambiente e executa ações que maximizam suas chances de sucesso.”



IA Forte x IA Fraca



- **IA Fraca:** máquinas que agem com inteligência
- **IA Forte:** máquinas que realmente pensam
 - Passar no teste de turing é suficiente para determinar que uma máquina está pensando ?
 - Decidir se as máquinas são conscientes é relevante para a prática de IA ?

"Ninguém supõe que uma simulação de computador de uma tempestade nós deixará molhados... então, por que alguém em seu juízo perfeito iria supor que uma simulação de computador de processos mentais realmente teria processos mentais ?" (Filósofo John Searle, 1980)

Ética e Riscos

- Perda de empregos para a automação ?
- Disponibilidade de muito (ou pouco) tempo de lazer ?
- Perda de identidade ?
- Perda do direito à privacidade ?
- Perda da responsabilidade ?
- Fim da raça humana ?

