

# Inteligência Artificial

## Considerações iniciais

### A estratégia de modelagem cognitiva

“Se um dado programa pensa como um ser humano, temos de ter alguma forma de determinar como os seres humanos pensam”.

- Introspecção
- Experimentos psicológicos
- Imagens cerebrais
- GPS (General Solver Problem) Newell e Simon, 1961.
- Ciência Cognitiva

## A Abordagem das “Leis do Pensamento”

- Aristóteles
- Lógicos do Séc. XIX.
- 1965: programas para solução de problemas descritos em notação lógica.
- Problemas:
  - Não é fácil enunciar o conhecimento informal.
  - Resolver um problema “em princípio” e resolvê-lo na prática.

## A abordagem do agente racional

- Um agente é simplesmente algo que age!
- De um agente computacional espera-se que:
  - Opere de forma autônoma.
  - Perceba seu ambiente.
  - Persista por um tempo prolongado.
  - Adapte-se a mudanças
  - Ser capaz de criar e perseguir metas.
- Um agente racional é aquele que age para alcançar o melhor resultado ou o resultado melhor esperado.



## A abordagem do agente racional

- Vantagens:
  - Ela é mais geral que a abordagem de “leis do pensamento”.
  - É mais acessível ao desenvolvimento científico.
- Alcançar a racionalidade perfeita – fazer sempre a coisa certa – não é algo viável em ambientes complicados.



## Os fundamentos da IA

- Filosofia
  - Regras formais podem ser usadas para obter conclusões válidas?
  - Como a mente (o intelecto) se desenvolve a partir de um cérebro físico?
  - De onde vem o conhecimento?
  - Como o conhecimento conduz à ação?



## Os fundamentos da IA

- **Matemática**
  - Quais são as regras formais para obter conclusões válidas?
  - O que pode ser computado?
  - Como raciocinamos com informações incertas?



## Os fundamentos da IA

- **Economia**
  - Como devemos tomar decisões para maximizar a recompensa?
  - Como devemos fazer isso quando outros não podem nos acompanhar?
  - Como devemos fazer isso quando a recompensa pode estar distante no futuro?



## Os fundamentos da IA

- Neurociência
  - Como o cérebro processa informações?



## Os fundamentos da IA

- Psicologia
  - Como os seres humanos e os animais pensam e agem?



## Os fundamentos da IA

- Engenharia de Computadores
  - Como podemos construir um computador eficiente?



## Os fundamentos da IA

- Teoria do Controle e Cibernética
  - Como os artefatos podem operar sob seu próprio controle?



## Os fundamentos da IA

- Linguística

- Como a linguagem se relaciona com o pensamento?

“A compreensão da linguagem exige a compreensão do assunto e do contexto, não apenas a compreensão da estrutura das frases”.