

Lista de Exercícios de Inteligência Artificial

Cap. 2 – Agentes

1. Para cada uma das seguintes atividades, forneça a descrição PEAS da tarefa a caracterize-a de acordo com as propriedades [Observável/Não observável; Determinístico/Estocástico; Episódico/Sequencial; Estático/Dinâmico; Discreto/Contínuo; Conhecido/Desconhecido]:

- Jogando futebol
- Explorando os oceanos subterrâneos de Titan
- Comprando livros de IA usados na internet
- Jogando uma partida de tênis
- Praticando tênis na (contra a) parede
- Praticando salto em altura (atletismo)
- Tricotando um suéter
- Fazendo lances em um leilão

2. Defina os seguintes termos com suas próprias palavras: agente, função de agente, programa de agente, racionalidade, autonomia, agente reativo (reflexivo), agente baseado em modelo, agente baseado em objetivo, agente baseado em utilidade.

3. Implemente um agente reativo (reflexivo) simples para o problema do aspirador de pó automático, considerando o mundo de dois quadriculados (Figura 2.2 do livro) e as especificações da página 38. Simule o ambiente com este agente para todas as possíveis configurações iniciais sujo/limpo e posição do agente. Grave a medida de desempenho para cada configuração e o desempenho médio geral.

4. Considere uma versão modificada do problema do aspirador de pó automático, no qual a geografia do ambiente – extensão, limites e obstáculos – e as condições iniciais (quadriculados limpos/sujos) são desconhecidos. (Assuma que o agente pode se movimentar para cima, baixo, direita e esquerda.)

- Poderia um agente reativo (reflexivo) simples atuar de forma perfeitamente racional neste ambiente? Explique.
- Poderia um agente reativo (reflexivo) simples com função de agente aleatória superar o desempenho de um agente reativo simples? Projete esse agente e meça seu desempenho em vários ambientes.
- Você poderia projetar um ambiente no qual seu agente de função aleatória teria um desempenho ruim? Mostre os resultados.
- Poderia um agente reativo baseado em modelo superar o desempenho de um agente reativo simples? Projete esse agente e meça o desempenho em vários ambientes.

5. Os ambientes do problema do aspirador considerados até o momento são todos determinísticos. Discuta possíveis programas de agentes para cada uma das seguintes versões estocásticas:

- Lei de Murphy: Em 25% do tempo, a ação de aspirar o chão não consegue limpá-lo caso este esteja sujo, ou, caso esteja limpo, sujeira é depositada acidentalmente. Como o programa do agente é afetado se o sensor de sujeira dá a resposta errada em 10% das leituras?
- Crianças pestinhas: A cada momento, cada quadriculado limpo do chão tem 10% de chance de ficar sujo. Como você projetaria o agente racional para este caso?