

Inteligência Artificial

Agentes Inteligentes

Prof. Fernando Mattioli



ECOSSISTEMA
BRASÍLIA
EDUCACIONAL

Sumário

Definições

Classificação dos ambientes

Tipos de agentes

Exemplo

Referências

Sumário

Definições

Classificação dos ambientes

Tipos de agentes

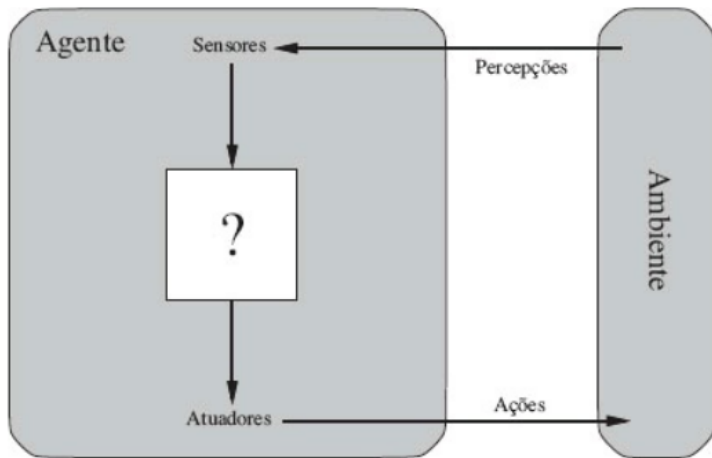
Exemplo

Referências

Definições

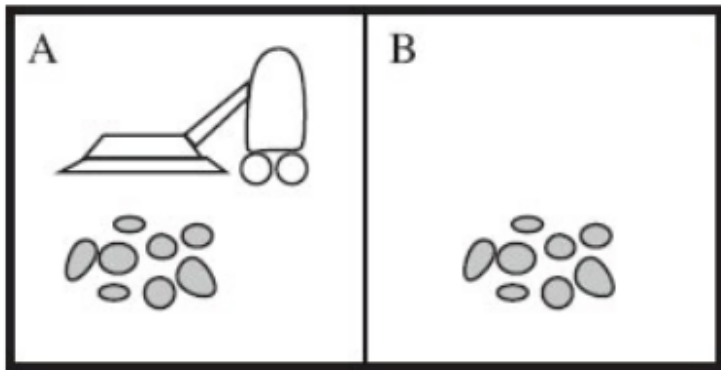
- ▶ Agente: percebe seu ambiente (sensores) e atua no mesmo (atuadores).
- ▶ Função do agente: mapeia um conjunto ou sequência de percepções em uma ação.

Definições



Exemplo

- Aspirador de pó automático:



Exemplo

► Função do agente:

Sequência de percepções	Ação
[A, Limpo]	Direita
[A, Sujo]	Aspirar
[B, Limpo]	Esquerda
[B, Sujo]	Aspirar
[A, Limpo], [A, Limpo]	Direita
[A, Limpo], [A, Sujo]	Aspirar
...	...
[A, Limpo], [A, Limpo], [A, Limpo]	Direita
[A, Limpo], [A, Limpo], [A, Sujo]	Aspirar

Definições

- Para cada sequência de percepções possível, um agente racional deve selecionar uma ação que se espera venha a maximizar sua medida de desempenho, dada a evidência fornecida pela sequência de percepções e por qualquer conhecimento interno do agente.

Exemplo

Tipo de agente	Medida de desempenho	Ambiente	Atuadores	Sensores
Sistema de diagnóstico médico	Paciente saudável, minimizar custos	Paciente, hospital, equipe	Exibir perguntas, testes, diagnósticos, tratamentos, indicações	Entrada pelo teclado para sintomas, descobertas, respostas do paciente
Sistema de análise de imagens de satélite	Definição correta da categoria da imagem	Link de transmissão de satélite em órbita	Exibir a categorização da cena	Arrays de pixels em cores
Robô de seleção de peças	Porcentagem de peças em bandejas corretas	Correia transportadora com peças; bandejas	Braço e mão articulados	Câmera, sensores angulares articulados
Controlador de refinaria	Maximizar pureza, rendimento, segurança	Refinaria, operadores	Válvulas, bombas, aquecedores, mostradores	Sensores de temperatura, pressão, produtos químicos
Instrutor de inglês interativo	Maximizar nota de aluno em teste	Conjunto de alunos, ambiente de testes	Exibir exercícios, sugestões, correções	Entrada pelo teclado

Sumário

Definições

Classificação dos ambientes

Tipos de agentes

Exemplo

Referências

Classificação dos ambientes

- ▶ Completamente x parcialmente observável.
- ▶ Único agente x multiagente.
- ▶ Determinístico x estocástico.

Classificação dos ambientes

- ▶ Episódico x sequencial.
- ▶ Estático x dinâmico.
- ▶ Contínuo x discreto.

Exemplos

Ambiente de tarefa	Observável	Agentes	Determinístico	Episódico	Estático	Discreto
Palavras cruzadas	Completamente	Único	Determinístico	Sequencial	Estático	Discreto
Xadrez	Completamente	Multi	Determinístico	Sequencial	Semi	Discreto
Pôquer	Parcialmente	Multi	Estocástico	Sequencial	Estático	Discreto
Carro autônomo	Parcialmente	Multi	Estocástico	Sequencial	Dinâmico	Contínuo
Diagnóstico médico	Parcialmente	Único	Estocástico	Sequencial	Dinâmico	Contínuo
Robô de teste de qualidade	Parcialmente	Único	Estocástico	Episódico	Dinâmico	Contínuo
Instrutor interativo	Parcialmente	Multi	Estocástico	Sequencial	Dinâmico	Discreto

Sumário

Definições

Classificação dos ambientes

Tipos de agentes

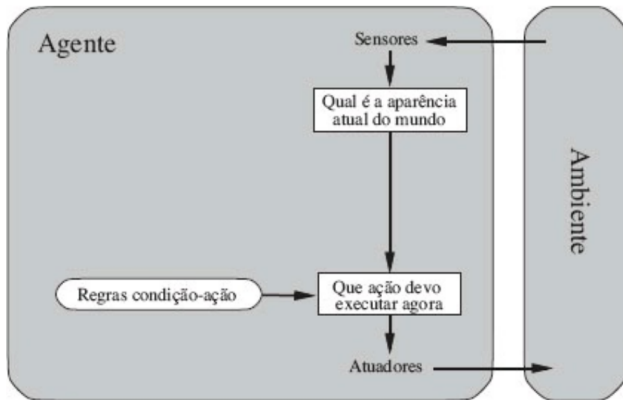
Exemplo

Referências

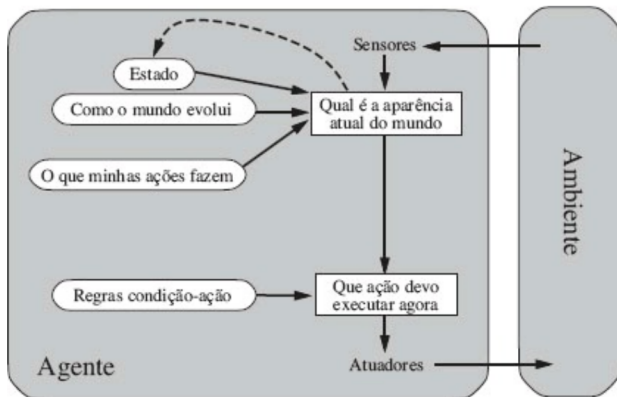
Tipos de agentes

- ▶ Agentes reativos simples.
- ▶ Agentes reativos baseados em modelo.
- ▶ Agentes baseados em objetivos.
- ▶ Agentes baseados na utilidade.

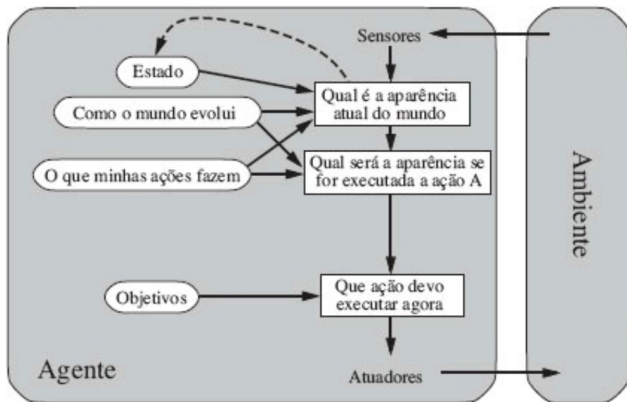
Agentes reativos simples



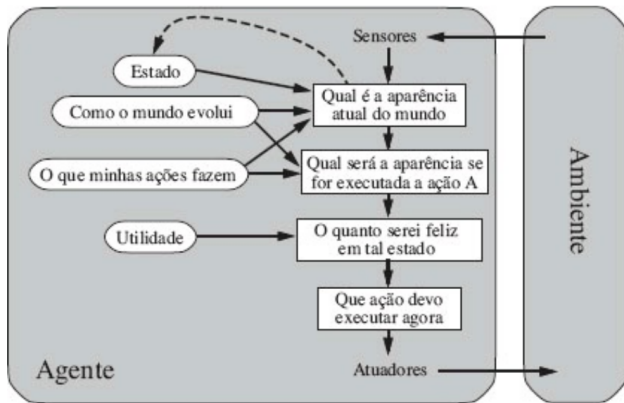
Agentes reativos baseados em modelo



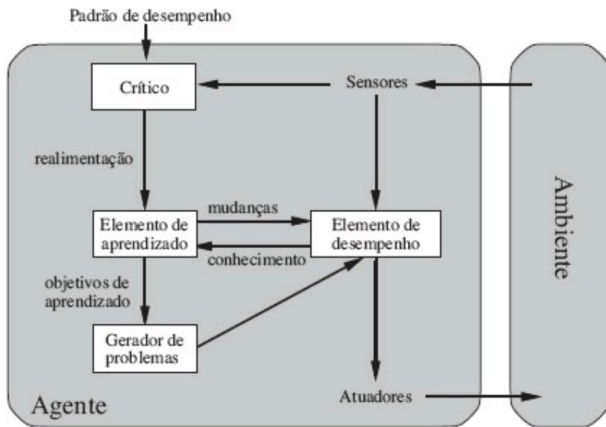
Agentes baseados em objetivos



Agentes baseados na utilidade



Aprendizagem



Sumário

Definições

Classificação dos ambientes

Tipos de agentes

Exemplo

Referências

Exemplo

- Disponível em `https://github.com/f-matt/ia-2022-01`.

Sumário

Definições

Classificação dos ambientes

Tipos de agentes

Exemplo

Referências

Referências

- ▶ RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2013. 988 p. ISBN 978-85-352-3701-6.
- ▶ LUGER, George F; ENGEL, Paulo Martins. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ESTRUTURAS E ESTRATÉGIAS PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS . 4. ed. PORTO ALEGRE: BOOKMAN, 2004. 774 p. ISBN 85-363-0396-4.

Bons Estudos!

ECOSSISTEMA
BRASÍLIA
EDUCACIONAL