

Sistemas Multiagentes

Claudio Cesar de Sá
claudio.sa@udesc.br

Departamento de Ciência da Computação
Centro de Ciências e Tecnologias
Universidade do Estado de Santa Catarina

10 de fevereiro de 2017

Sumário

Introdução

- O Curso
- Ferramentas
- Avaliação
- Dinâmica

Introdução aos SMAs

- Motivação aos SMAs
- Os Elementos de SMAs

Agentes Racionais

- Agentes Racionais

Estratégias de Jogos

Coordenação

- Exemplos de Coordenação SMAs

Teoria de Jogos Aplicado a SMA

Projetos de SMAs

Implementação de SMAs

Aprendizagem

Conclusão

Histórico

-
-
-

Conteúdo do Curso

- Conceitos de SMA (há muitos correlacionados há áreas diversas)
- Ferramentas: Netlogo e Picat
- Aplicação: vocês escolhem
- Um artigo

Ferramentas

- PICAT (com suporte)
- NETLOGO <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/>
(escondido in WEB)

Avaliação

- Duas provas (conceituais) – 25%
- Exercícios de laboratório – 10%
- Implementação de um protótipo – 20%
- Apresentação de um artigo estudado sobre SMA – 15%
- O artigo (resultados da implementação) – 30%
- Para o artigo: muito material será fornecido em \LaTeX ...

Dinâmica de Aula

- Teoria na parte da manhã – 10:00 hrs – K-107
- *Ralação* a tarde

Motivando aos SMAs

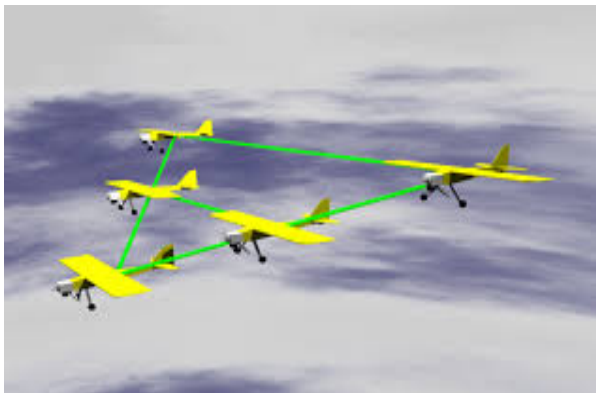
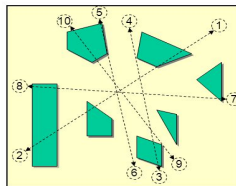
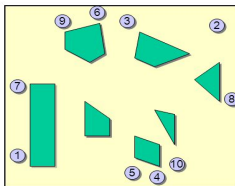


Figura: Observe o sentido das flechas – e o foco da missão

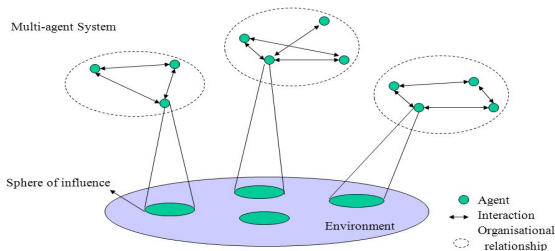
Motivando aos SMAs

Path Planning for Multiple Robots



Motivando aos SMAs

Multi-agent Systems (MAS)



8

Figura: Arquitetura clássica – comunidade de agentes \equiv SMA

Motivação I (1)

Projetar e construir sistemas multiagentes é uma tarefa difícil, pois:

Esta complexidade por um DFD por agente \times ações:

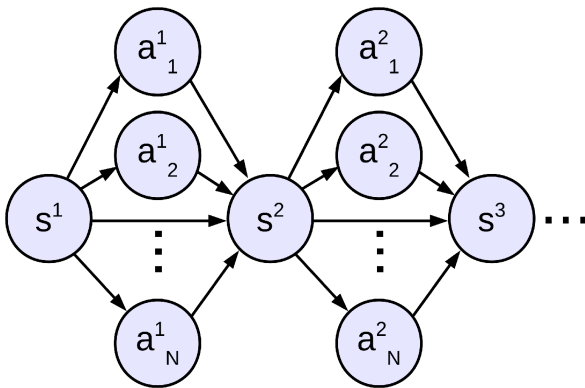


Figura: Complexidade via DFD de um SMA (agentes) \times ações \equiv um único estado

Motivação II

Dois principais impedimentos técnicos, pois:

Motivação II

Dois principais impedimentos técnicos, pois:

- Inexistência de uma metodologia sistemática para claramente especificar e estruturar aplicações SMA.

Motivação II

Dois principais impedimentos técnicos, pois:

- Inexistência de uma metodologia sistemática para claramente especificar e estruturar aplicações SMA.
- Inexistência de ferramentas e ambientes de desenvolvimento de SMA com qualidade industrial.

Os Elementos de SMAs (1)

Projeto de Agente:

Ambiente:

Percepção:

Controle:

Conhecimento:

Comunicação:

Características aos SMAs

Características aos SMAs

Características aos SMAs



■ cap 2

Agente em seu ambiente

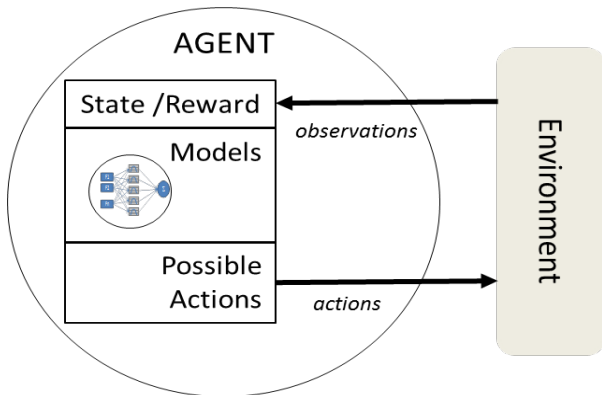


Figura: Ciclo do agente

Arquitetura clássica de um agente reflexivo

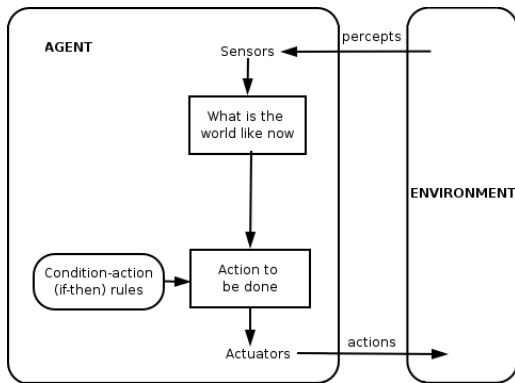


Figura: Arquitetura clássica

Arquitetura clássica de um agente que *aprende* – desejável

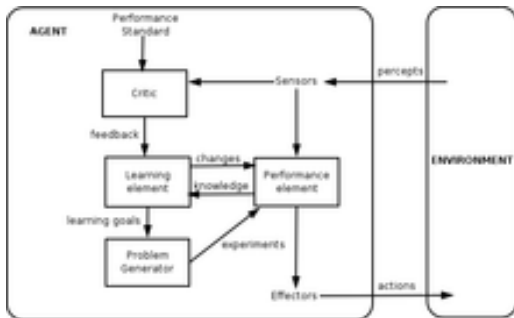


Figura: Arquitetura clássica

Teoria de Jogos

Teoria de Jogos

Teoria de Jogos



■ cap 3

Coordenação

Coordenação

Coordenação



■ cap 4

Exemplo de Coordenação SMAs

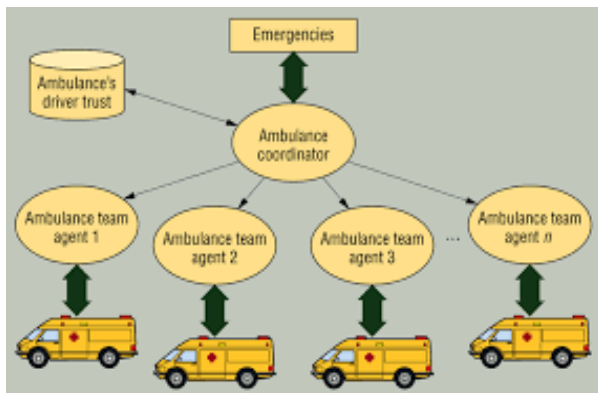


Figura: Coordenação de agentes \equiv SMA

Exemplo de Coordenação SMA

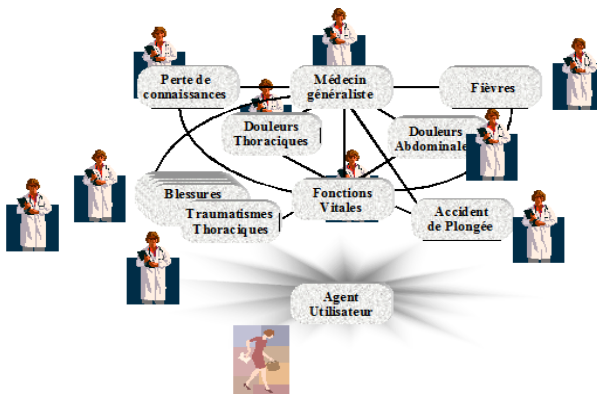


Figura: Coordenação de agentes \equiv SMA

Teoria de Jogos Aplicado a SMA

Teoria de Jogos Aplicado a SMA

- $\prod_{x=1}^n \neq \prod_{x=1}^{n+1}$
- <https://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php>
- <http://www.hostmath.com/>

Teoria de Jogos Aplicado a SMA

- $\prod_{x=1}^n \neq \prod_{x=1}^{n+1}$
- <https://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php>
- <http://www.hostmath.com/>
- cap 6

Mecanismos de Projetos

Mecanismos de Projetos

Mecanismos de Projetos



■ cap 6

Implementação de Agentes

Implementação de Agentes

Implementação de Agentes



■ xxxxxxxxxxxxxxxx

Aprendizagem

Aprendizagem

Aprendizagem



■ cap 7

Conclusão



Referências

- <https://github.com/claudiosa/CCS/tree/master/sma>

-