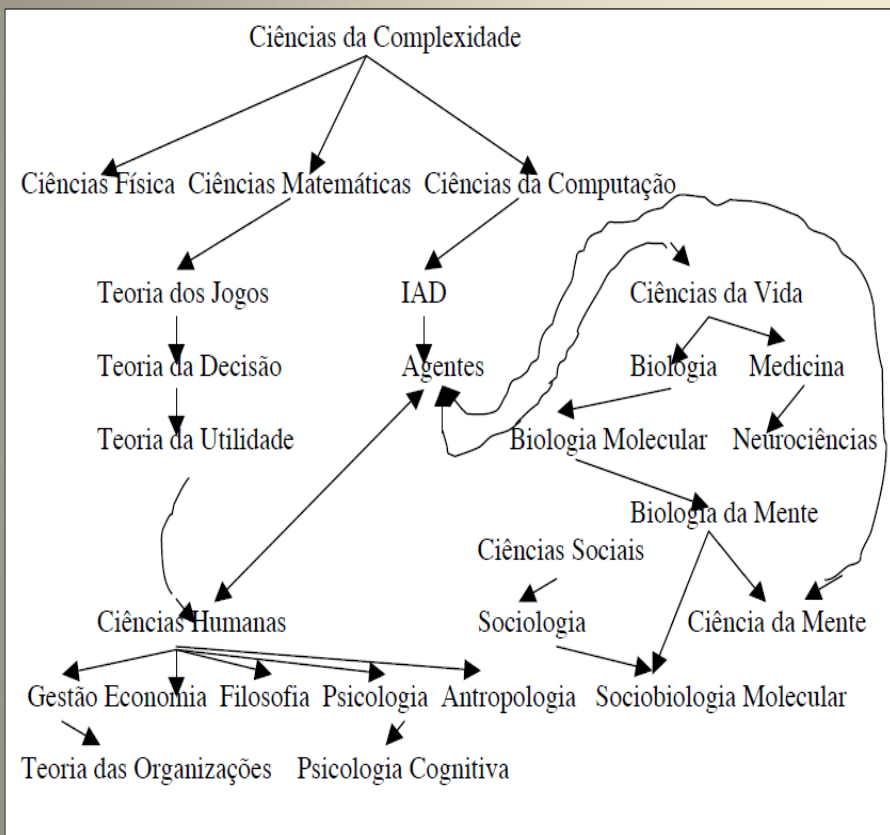


O uso de uma plataforma multiagentes baseada em Common Lisp para auxílio à gestão de projetos

Allan Caminha Trevisan

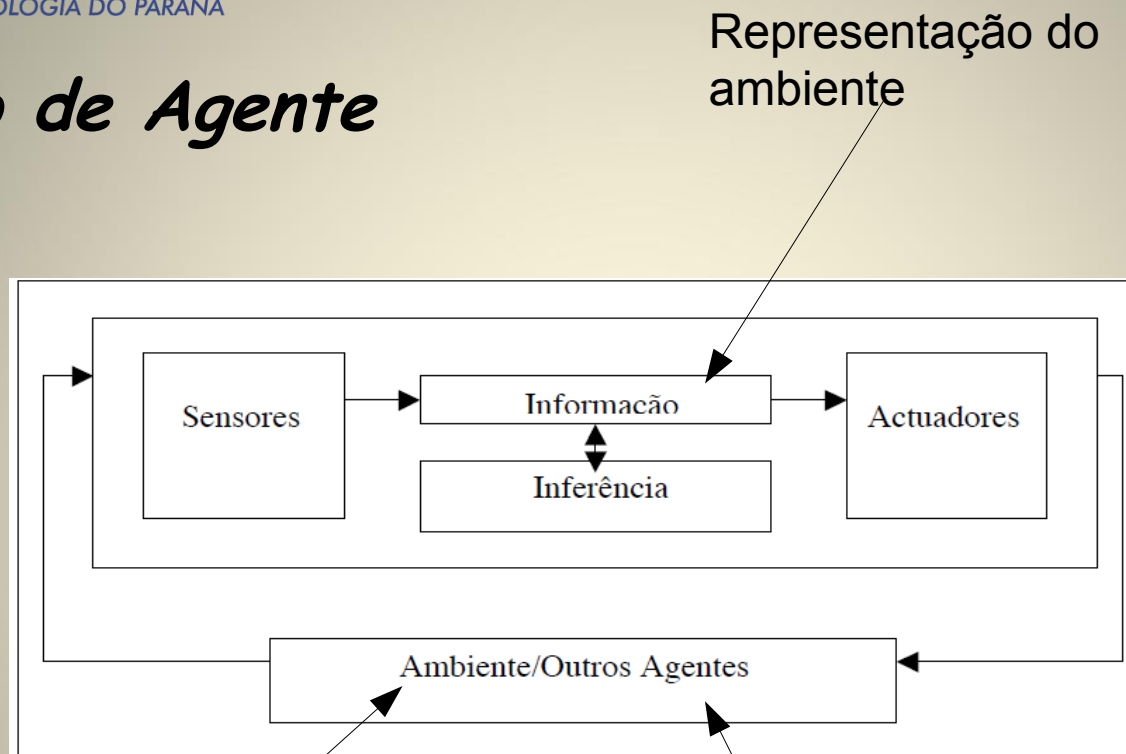
Centro de Engenharia de Sistemas Inteligentes

Sistemas Multiagentes: contextualização



- Área relativamente jovem;
- Campo de pesquisa interdisciplinar;
- Incorpora ideias de outras áreas afim de tornar o processamento distribuído de informações **inteligente**;

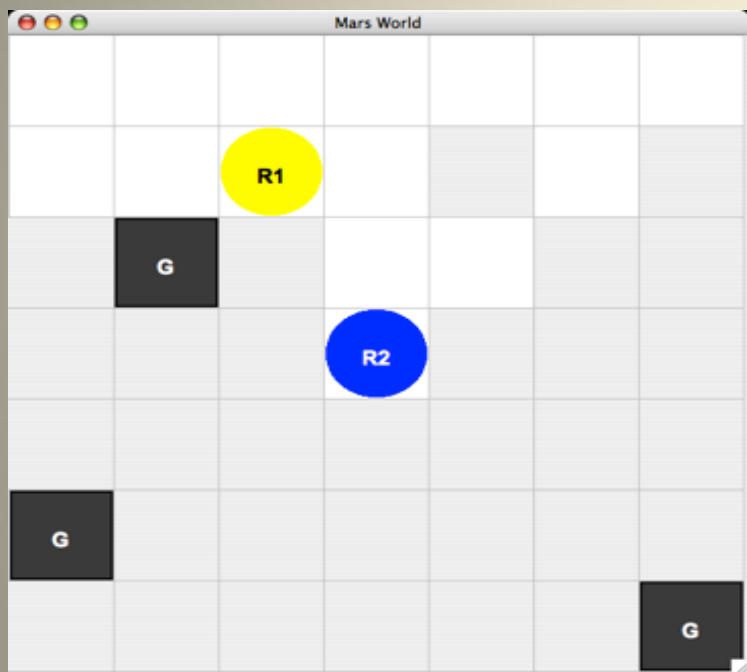
A noção de Agente



- Físico
- Virtual

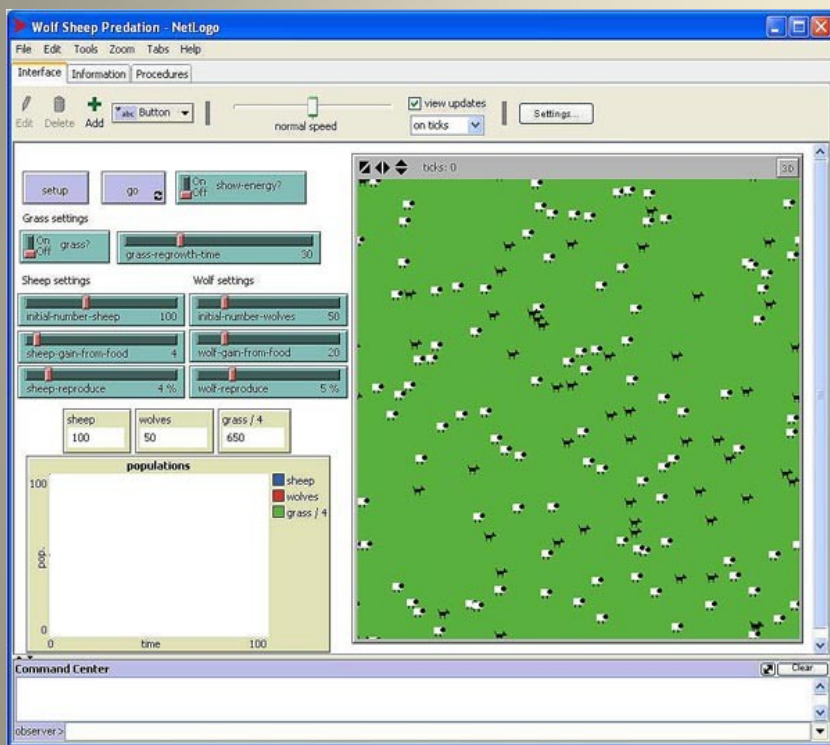
- Competição
- Negociação
- Cooperação

Agentes ferramentas e aplicações



- Jason;
- Robôs autônomos;
- Bancada de ensaio para novas ideias e algoritmos;
- Exploração de ambientes hostis;
- Futebol de Robôs;
- Agentes cognitivos que implementam a arquitetura BDI;

Agentes ferramentas e aplicações



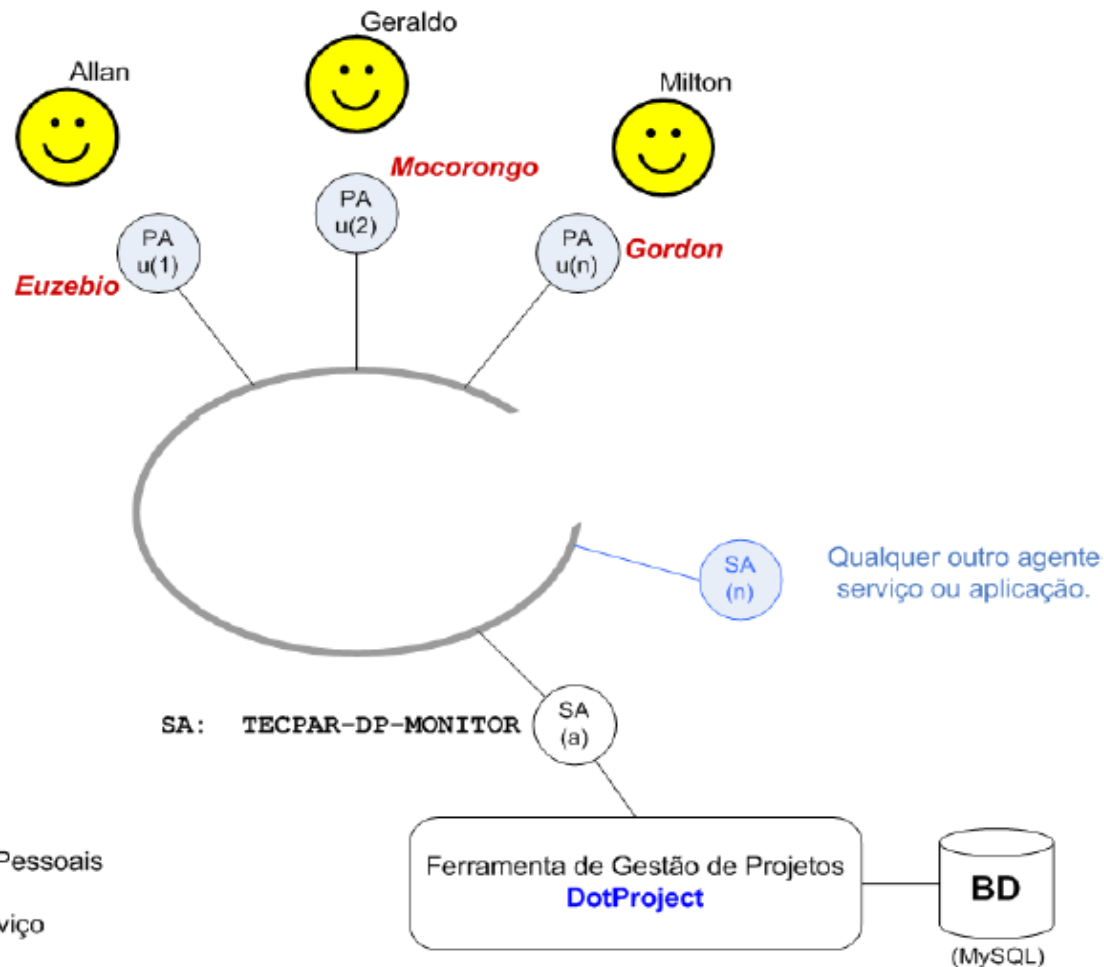
- Netlogo;
- Agentes Sintéticos;
- Operam em ambientes simulados;
- Simulação de Sistemas biológicos e sociais;
- Facilitar a tarefa de programação para cientistas de outras áreas do conhecimento;

O projeto: objetivo

Construir ferramenta baseada em SMA que auxilie na tarefa de gerenciar projetos.

- Monitoramento e geração de estatísticas dos projetos;
- Atua auxiliando ferramenta de GP que já esta em produção;
- Fornecer interface personalizada a cada usuário da plataforma;

O projeto: Arquitetura



OMAS (Open Multi Agent Systems)

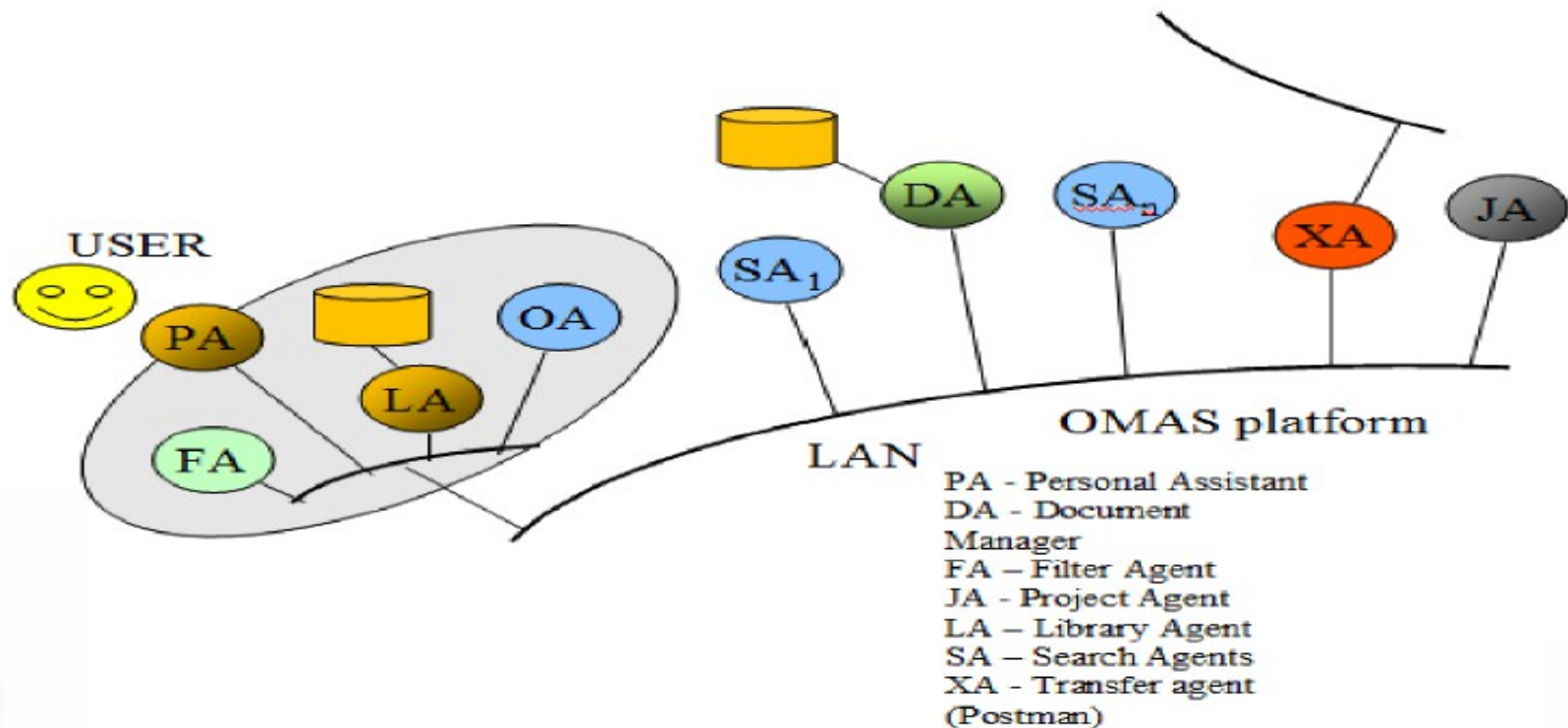
The screenshot displays the OMAS 9.0.1 software interface, which is divided into several windows:

- OMAS-MOSS v9.0.1 - TECPAR - CSCW - Control Panel:** This window contains a list of checkboxes for monitoring and debugging:
 - ☒ trace messages
 - ☐ draw bids
 - ☒ draw timers
 - ☐ verbose
 To the right of these checkboxes are buttons for managing the system: kill msg, agents/msg, new msg, load agent, send msg, and reset graphics.
- OMAS 9.0.1 - Message Diagrams:** This window shows a sequence of messages between agents:
 - TECPAR-DP-MONITOR to EUZEBIO: 9:20:13 RQ -1 <TECPAR-USER>->:TECPAR-DP-MONITOR:SEARCH-WHAT-ACTIVITIES-TO-DO-NOW:BP::FA id:NIL
 - EUZEBIO to EUZEBIO-ADDRESS: 9:20:13 ANS -1 R:((projeto nome sobrenome o_que_fazer_agora perc_dedicacao percentagem_completa inicio_planejado) ((
- PA_EUZEBIO OMAS:** This is the main user interface window. It features a title bar "PA_EUZEBIO" and a large yellow area with the text "OMAS". Below this, it says "Historique du dialogue" and "Interface complète". A warning message is displayed: "Atenção! Este diálogo é muito limitado. Cada frase é independente e não é possível utilizar pronomes relativos. -Bom dia! Eu vou fazer o possível para responder às suas perguntas. Mas, lembre-se que o meu QI é fraco." At the bottom, there is a "Maitre" label and buttons for "Terminer" and "Effacer".

Plataforma OMAS

- Desenvolvida em Common Lisp
 - Poder de expressividade;
 - Possível estender a gramática da linguagem;
 - DSL's;
- Aplicações que necessitem de uma interface flexível;
- Sistema de ontologias integrado;

Plataforma OMAS: estrutura de uma aplicação



Plataforma OMAS: agentes

Agente de Serviço

- Tipo básico sobre o qual os outros são construídos;
- Comportamento pró ativo (objetivos) e reativo (capacidades e habilidades);
- Resolução de problemas de forma autônoma (static) ou colaborativa (dynamic);

Plataforma OMAS: agentes

Assistente Pessoal

- A cargo de interfacear um humano com a plataforma;
- Fornece uma interface padrão para seu mestre;
- Ajudam o mestre a obter serviços da plataforma;
- Interação feita com o uso de diálogos em linguagem natural (teclado ou vocal);

Plataforma OMAS: agentes

Agente de Transferência (postman)

- Usado para conectar uma rede a outras redes ou sistemas legados;
- Atua como um gateway;

Plataforma OMAS: uma aplicação de Gestão de Projetos

Agente monitor

- Busca informações relativas as atividades de projeto;
- Comportamento proativo;
- Comportamento reativo;
- Ontologia no domínio de projetos;

Plataforma OMAS: uma aplicação de Gestão de Projetos

Agentes Assistentes

- Awareness;
- Requisições de informações de andamento dos projetos;
- Feitos sob medida para o mestre;
- Ontologia no domínio do membro do projeto;

Conclusões

- Protótipo para casos simples;
- Esforços iniciais concentrados em dominar o ferramental necessário;
- Demonstrar viabilidade da abordagem;

Futuramente

- Fazer um estudo mais geral da teoria da área de agentes e definir uma aplicação para gestão de projetos;
- Dotar os agentes de alguma inteligência
 - Implementar DSL para incorporar AgentSpeak(L);
 - Learning de perfil de awareness;
- Implementar serviços mais complexos (necessidade de colaboração entre os agentes);
- Escalonamento de tarefas usando abordagem multi agentes;

Obrigado! !!

Allan Caminha Trevisan

Centro de Engenharia de Sistemas Inteligentes

Agradecimentos ao Instituto de Tecnologia do Paraná pela oportunidade e à Fundação Araucária pelo apoio financeiro (Programa PIBIC/2011).