

SRCR

Trabalho 3

a61007 - César Perdigão
a61009 - Luis Caseiro
a61030 - Diogo Alves
a61075 - Ricardo Branco
a61078 - Pedro Maia

Junho de 2013

Conteúdo

1	Resumo	2
2	Introdução	3
3	Preliminares	4
4	Descrição do Trabalho e Análise de Resultados	5
4.1	Representação do conhecimento	5
4.2	Resultados	5
5	Conclusões	8
6	Referências	9

Capítulo 1

Resumo

Este relatório apresenta todos os procedimentos, resultados e conclusões que foram feitos pelos os elementos do grupo, servindo este também como material de estudo da unidade curricular de *Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio* quanto ao terceiro trabalho prático.

Capítulo 2

Introdução

Este trabalho tem como objetivo criar um sistema de representação de conhecimento e raciocínio capaz de caracterizar o um modelo hierárquico, com herança no contexto da representação do conhecimento e uso de um sistema de computação distribuída. No uso de quadros negros, e as bibliotecas *LINDA* do *SICtus Prolog*. Saber como se desenvolvem os agentes inteligentes e sistemas multi-agente, reaproveitando a herança como um mecanismo de raciocínio.

Capítulo 3

Preliminares

Depois de ter sido realizado o primeiro e segundo exercicio, os elementos do grupo já se encontravam mais confortaveis com o linguagem de programação lógica *PROLOG*.

Para o terceiro exercicio começou-se por apresentar um caso prático diferente das aulas práticas e do exemplo que é apresentado. Tendo em conta que se teria de preencher todos os objectivos para a ficha 3. Neste exercicio tem-se que ter um caso prático capaz de implementar as seguntes funcionalidades :

- Criar um modelo de computação distribuida;
- Criar um protocolo de comunicação entre os diversos agentes do sistema;
- Compreender o funcionamento do sistema baseado nos items acima descritos;
- Definir e desenvolver as características do corpo de conhecimento de cada entidade presente no sistema.

Capítulo 4

Descrição do Trabalho e Análise de Resultados

4.1 Representação do conhecimento

O sistema é composto por veiculos pertencentes as classes barco e carro. Para o efeito foram definidas instancias destas classes sendo elas o Skoda, o Lazer (um modelo de veleiro), e o Kit (um carro polivalente que pode andar na agua e em terra).

Sobre cada uma destas entidades foram definidas varias caracteristicas, como a cor, meio em que se deslocam, material, entre outras. Cada uma destas caracteristicas foi definida no corpo de conhecimento de cada entidade sob a forma de predicado `atributo(valor)`. Esta estrutura é ainda composta por um quadro negro que serve de forma de comunicação entre as varias entidades e uma interface com o utilizador que permite fazer questoes a cada uma das entidades.

Este sistema tem ainda a capacidade de se adaptar ao surgimento de novos agentes no sistema, quer à sua remoção. Isto acontece devido a um mecanismo de *timeout* que causa insucesso caso não exista resposta dentro de um tempo predefinido.

Aplicamos tambem um modelo de distribuição da computação que faz que quando necessario efectuar questões aos elementos superiores da hierarquia, seja sempre perguntado a um superior diferente se possivel.

4.2 Resultados

Depois da implementação das funcionalidades acima referidas fizemos varias questões à base de conhecimento para verificar que as funções de herança e de comunicação entre entidades estavam a funcionar devidamente. Obtivemos os resultados das imagens abaixo:

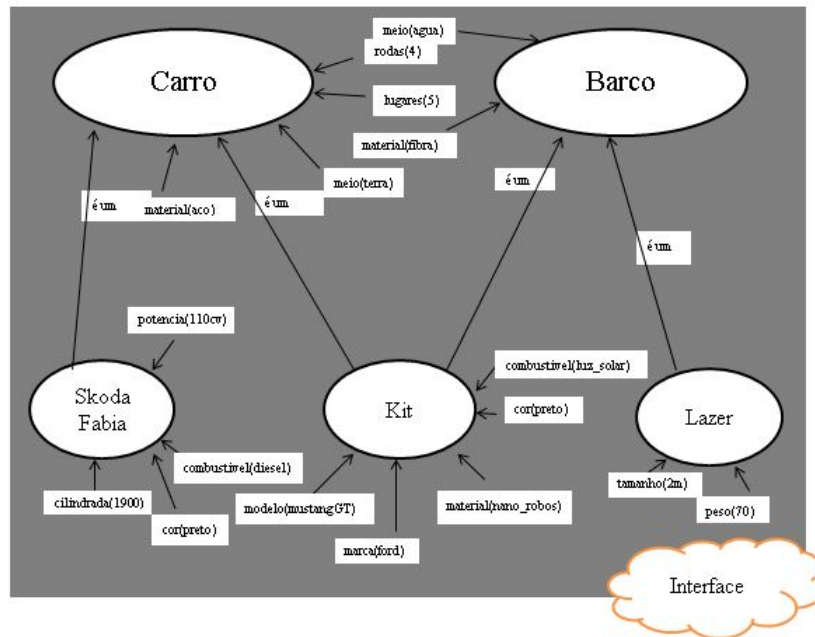


Figura 4.1: Diagrama de Agentes

Como era esperado cada agente responde às questões para as quais possui conhecimento. Caso contrário reencaminha as questões para os agentes acima na hierarquia.

O Kit que tem herança múltipla, reencaminha as questões para as quais não tem resposta alternadamente para os agentes carro e barco, por isso obtemos alternadamente respostas diferentes para a questão `meio(X)`, alternadamente terra e água.

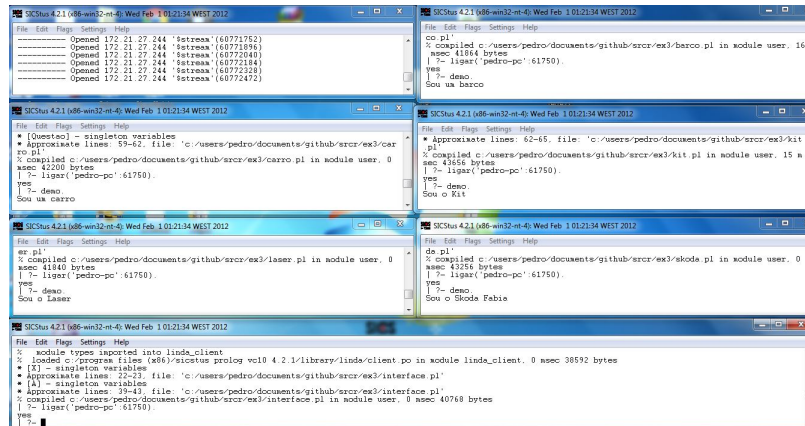


Figura 4.2: Teste 1

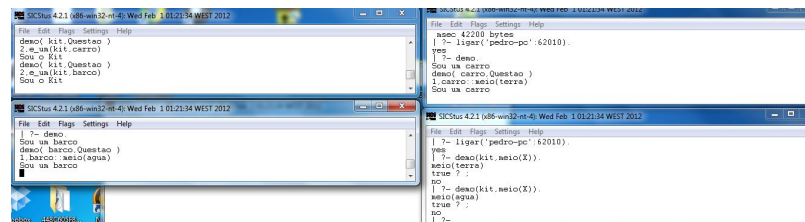


Figura 4.3: Resultados

Capítulo 5

Conclusões

O trabalho permitiu ao grupo consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas, relativo a agentes inteligentes e herança em PROLOG.

Conseguiu-se perceber melhor o conceito de agente inteligente e autonomo que toma as suas decisões independentemente do contexto. Conseguiu-se também distribuir a computação de modo a não sobrecarregar certos agentes, dividindo o esforço de cada um dos agentes.

Capítulo 6

Referências

Sugestões para a Redacção de Relatórios Técnico, Cesar Analide, Paulo Novais, José Neves