

SRCR

Trabalho 2

a61007 - César Perdigão

a61009 - Luis Caseiro

a61030 - Diogo Alves

a61075 - Ricardo Branco

a61078 - Pedro Maia

2 de Maio 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	Caso prático de aplicação do cenário desenvolvido	6
4.3	Resultados	7
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*

Capítulo 2

Introdução

Este trabalho tem como objetivo criar um sistema de representação de conhecimento e raciocínio capaz de caracterizar o funcionamento de uma farmácia, capaz de ter o conhecimento sobre os medicamentos, como a sua descrição, a prateleira e armário onde se encontra, preços de venda e datas de validade e introdução no mercado.

O objectivo para este trabalho é trabalhar com representação de conhecimento imperfeito, tendo para isso que representar conhecimento positivo e negativo, casos de conhecimento imperfeito, pela utilização de valores nulos de todos os tipos estudados, manipular invariantes que designem restrições à inserção e à remoção de conhecimento do sistema, lidar com a problemática da evolução do conhecimento, criando os procedimentos adequados e desenvolver um sistema de inferência capaz de implementar os mecanismos de raciocínio inerentes a estes sistemas. Não sendo o ProLog capaz de trabalhar com este tipo de conhecimento, iremos usar como base o ProLog e criar novos mecanismos capazes de representar o conhecimento da forma que se pretende.

Portanto, neste documento irão estar presentes as nossas decisões, bem como algum código desenvolvido, alguns casos práticos e os seus resultados, bem como as suas explicações.

Capítulo 3

Preliminares

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

Para o segundo exercicio começou-se por analisar o conteudo do enunciado, decidindo-se que primeiro cada um dos elementos do grupo devia dedicar algum tempo a rever a matéria que foi lecionada, até ao momento, de forma a todos estarem aptos a responder a todas as questões de forma correta. Só após esta primeira etapa é que o grupo começou por responder às questões que foram propostas.

Capítulo 4

Descrição do Trabalho e Análise de Resultados

4.1 Representação do conhecimento

O sistema de conhecimento desenvolvido permite representar informação relativa ao funcionamento de uma farmacia como por exemplo:

- representar um medicamento e seus componentes.
- armazenamento.
- preços.
- data de validade do medicamento.
- data de introdução no mercado do medicamento.

Os predicados que o grupo desenvolveu foram:

```
principio(Medicamento, Principio) ->{V,F,D}  
apresentacao(Medicamento, Apresentacao) ->{V,F,D}  
ind_terapeutica(Medicamento, Indicao) ->{V,F,D}  
aplicacao(Medicamento, Aplicacao) ->{V,F,D}  
armazenamento(Medicamento, Armario,Prateleira) ->{V,F,D}  
preco_venda(Medicamento, Preço) ->{V,F,D}  
preco_publico(Medicamento, Preço) ->{V,F,D}  
preco_especial(Medicamento, Preço) ->{V,F,D}  
validade(Medicamento, Dia,Mes,Ano) ->{V,F,D}  
introducao(Medicamento, Dia,Mes,Ano) ->{V,F,D}
```

Desenvolvemos também predicados que permitem evolucao do conhecimento, o que vai expandir a nossa base de conhecimento, por exemplo,

```

comprimento([],0).
comprimento([A|B],N):-
    comprimento(B,X), N is X+1.

```

4.2 Caso prático de aplicação do cenário desenvolvido

A nossa base de conhecimento foca-se em produtos farmaceuticos, apresenta-se abaixo um exemplo do conhecimento do medicamento *ziagenavir*.



Exemplo:

```

principio(ziagenavir,sulfato_de_abacavirHK).
apresentacao(ziagenavir,unidades_24).
ind_terapeutica(ziagenavir,tratamento_HIV).
aplicacao(ziagenavir,oral).

```

```

armazenamento(ziagenavir,1,1).
preco_venda(ziagenavir,20).
preco_publico(ziagenavir,28).
preco_especial(ziagenavir,25).
validade(ziagenavir,1,2,2016).
introducao(ziagenavir,1,1,2000).

```

4.3 Resultados

Depois de criar a base de conhecimento o grupo através do predicado demo, descrito abaixo, realizou alguns testes para provar conhecimento.

```

demo(Q, verdade):-
    Q.
demo(Q, falso):-
    ¬Q.
demo(Q, desconhecido):-
    nao(Q), nao(¬Q).

```

```

| ?- demo(armazenamento(valdoxan,X,Y),verdade).
X = 3,
Y = 1 ?
yes

```

```

| ?- demo(principio(ziagenavir,Y),verdade).
Y = sulfato_de_abacavirHK ? ;

```

```

| ?- demo(introducao(ziagenavir,Y,X,Z),verdade).
X = 1,
Y = 1,
Z = 2000 ? ;
no

```


Capítulo 5

Conclusões

O trabalho permitiu-nos consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas, relativo a representação de conhecimento imperfeito em PROLOG.

Este trabalho foi mais complicado que o primeiro uma vez que o ProLog não está preparado para a representação deste tipo de conhecimento. O ProLog apenas trabalha com conhecimento perfeito, onde tudo que conhece é verdadeiro e para tudo o resto que não conhece dá o resultado falso (pessuposto de mundo fechado). O que nós criamos neste trabalho foi algo capaz de ter conhecimento positivo, negativo e "tudo o resto", em que o ProLog irá "responder" verdadeiro caso tenha prova positiva para ele, falso caso tenha prova negativa ou desconhecido para "tudo o resto".

Quanto ao desenvolvimento do trabalho não tivemos grandes dificuldades, pois as fichas das aulas práticas ajudaram bastante a compreender esta parte da matéria sobre representação de conhecimento imperfeito.

Capítulo 6

Referências

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