



Universidade do Minho

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica
Programação em Lógica, Conhecimento e Raciocínio
4º Ano, 1º Semestre
Ano letivo 2012/2013

Enunciado prático – 2ª Parte
Novembro, 2012

Tema	Extensão à Programação em Lógica e Conhecimento Imperfeito.
Estrutura	A componente prática de avaliação da unidade curricular de PROGRAMAÇÃO EM LÓGICA, CONHECIMENTO E RACIOCÍNIO consistirá na realização de um trabalho de grupo, na forma de um enunciado prático dividido em diversas partes. Em cada parte deverá ser realizado o exercício exposto, de acordo com os objetivos propostos para o mesmo, e elaborado um breve relatório com a descrição e a explicação das tarefas desenvolvidas.
Entrega e Avaliação	A conclusão de cada uma das partes do exercício prático compreende a entrega do respetivo relatório e o envio do trabalho realizado, dentro dos prazos e nos termos estabelecidos. A data limite para a entrega da 2ª Parte do enunciado prático é o dia <u>10 de dezembro de 2012</u>. O código resultante da realização de cada parte do enunciado prático deverá ser enviado por correio eletrónico para analide@di.uminho.pt, num único ficheiro compactado; tanto a mensagem como o ficheiro deverão ser identificados na forma PARTE[P].GRUPO[G], em que [P] representa a parte do enunciado prático e [G] designa o número do grupo de trabalho. Cada grupo terá de elaborar um relatório que contenha a descrição das tarefas realizadas para a resolução do exercício prático, para cada uma das partes que constituem o enunciado. Desta forma, a avaliação do trabalho desenvolvido será suportada pelo conjunto dos relatórios, onde deverão estar descritas todas as etapas por que passou a realização de cada uma das partes do enunciado prático. A avaliação contará, ainda, com uma sessão de apresentação do trabalho desenvolvido. As sessões de apresentação decorrerão após a realização de todas as partes do enunciado prático, no dia 7 de janeiro de 2013, em formato a anunciar brevemente. Para a elaboração do relatório, aconselha-se a consulta do documento “Sugestões para a Redacção de Relatórios Técnicos” acessível através do Portal de e-Learning da UMinho. Conforme instituído no sistema de avaliação, a entrega fora dos prazos estabelecidos acarretará uma penalização de 25% na classificação.

Objetivos

Com a realização deste exercício pretende-se motivar os alunos para a utilização da extensão à programação em lógica, usando a linguagem de programação em lógica PROLOG, no âmbito da representação de conhecimento imperfeito, recorrendo à utilização de valores nulos e da criação de mecanismos de raciocínio adequados.

Enunciado

Pretende-se que seja desenvolvido um sistema de representação de conhecimento e raciocínio com capacidade para caracterizar um universo de discurso de âmbito farmacêutico. Para o efeito, considere-se que o conhecimento relevante para descrever tal universo de discurso pode ser caracterizado, por exemplo, pelo seguinte:

- **Descrição do medicamento:** princípio ativo, apresentação farmacêutica, indicação terapêutica e aplicação clínica;
- **Prateleira e armário de armazenamento;**
- **Preços de venda:** recomendado, público e regimes especiais;
- **Datas:** limite de validade do medicamento e introdução no mercado.

Para a realização do trabalho, o grupo deverá construir um caso prático de aplicação dos conhecimentos, para que este seja capaz de demonstrar as **funcionalidades subjacentes à programação em lógica estendida e à representação de conhecimento imperfeito, recorrendo à problemática dos valores nulos.**

A elaboração do caso prático deverá ser de molde a respeitar as necessidades de demonstração das seguintes funcionalidades:

- Representar **conhecimento positivo e negativo;**
- Representar **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;
- Desenvolver um sistema de inferência capaz de implementar os mecanismos de raciocínio inerentes a estes sistemas.

É encorajada a inclusão de novas funcionalidades ou características no sistema, quer ao nível das capacidades de representação de conhecimento quer ao nível das faculdades de raciocínio. Tais elementos nunca porão em causa a satisfação mínima do trabalho, mas beneficiarão a avaliação global do mesmo.

Bibliografia

Aconselha-se a consulta dos manuais das ferramentas e das monografias fornecidas como referências da unidade curricular, nomeadamente:

- “PROLOG: Programming for Artificial Intelligence”, Ivan Bratko;
- “A Inteligência Artificial em 25 Lições”, Hélder Coelho.

bem como uma frequência assídua das aulas teóricas e teórico-práticas.