



Universidade do Minho

Licenciatura em Engenharia Informática
Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio
3º Ano, 2º Semestre
Ano lectivo 2010/2011

Enunciado prático – 2º Segmento
Abril, 2011

Tema	Extensão à Programação em Lógica e Conhecimento Imperfeito.
Estrutura	A componente prática da unidade curricular SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO DE CONHECIMENTO E RACIOCÍNIO consistirá na realização de um trabalho de grupo, dividido em diversos segmentos de um enunciado prático. Em cada segmento deverá ser realizado o trabalho enunciado, de acordo com os objectivos propostos para o mesmo, e elaborado um breve relatório com a descrição e a explicação das tarefas desenvolvidas e das decisões tomadas.
Entrega e Avaliação	<p>A entrega do trabalho correspondente a cada um dos diferentes segmentos compreende a entrega do respectivo <u>relatório impresso</u> e do <u>código do trabalho</u> realizado, dentro dos prazos e nos termos estabelecidos.</p> <p>A data limite para a entrega do 2º Segmento do enunciado prático é o dia 2 de Maio de 2011.</p> <p>Conforme instituído no sistema de avaliação, a entrega fora do prazo limite estabelecido, apesar de autorizada, acarretará uma penalização de 25% na classificação.</p> <p>O código resultante da realização de cada segmento do enunciado prático deverá ser enviado por correio electrónico para analide@di.uminho.pt, num único ficheiro compactado; tanto a mensagem como o ficheiro deverão ser identificados na forma SEG[S]-GRUPO[XX], em que [S] identifica o número do segmento e [XX] designa o número do grupo de trabalho.</p> <p>Cada grupo terá de elaborar um relatório que contenha a descrição do trabalho realizado em cada um dos segmentos que constituem o enunciado prático. Desta forma, a avaliação do trabalho será suportada pelo conjunto dos relatórios, onde deverão estar descritas todas as etapas por que passou a realização de cada um dos segmentos do enunciado prático.</p> <p>A avaliação contará, ainda, com uma sessão final de apresentação do trabalho desenvolvido. As sessões de apresentação decorrerão após a realização de todos os segmentos do enunciado prático, em formato a anunciar oportunamente, na semana definida pela DC/LEI para a entrega de projectos (semana 14: 30/Maio a 4/Junho).</p> <p>Para a elaboração do relatório, aconselha-se a consulta do documento “Sugestões para a Redacção de Relatórios Técnicos” que pode ser obtido através do Portal e-Learning @ UMinho, na secção de “Material de apoio” do D.U.C.</p>
Objectivos	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 farmacológico. Para o efeito, considere-se que o conhecimento relevante para descrever tal universo de discurso pode passar por descrever, por exemplo:

- Farmácias (local, hospital, ...);
- Medicamentos (nome comercial, princípio activo, ...);
- Datas (colocação no mercado, validade, ...);
- Aplicações clínicas (gripe, contusões, ...);
- Apresentações farmacêuticas (comprimidos, pomada, xarope,...);
- Preços (público, reformados, ...).

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:

- Representação de conhecimento positivo e negativo;
- Representação de casos de conhecimento imperfeito, pela utilização de valores nulos de todos os tipos;
- Manipulação de invariantes que designem restrições à inserção e à remoção de conhecimento;
- Tratamento da problemática da evolução do conhecimento, pela criação dos procedimentos adequados;
- Desenvolvimento de 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:

- “Sugestões para a Redacção de Relatórios Técnicos”, Cesar Analide, Paulo Novais, José Neves;
- “PROLOG: Programming for Artificial Intelligence”, Ivan Bratko;
- “Representação de Informação Incompleta”, Cesar Analide e José Neves;
- “Representação de Informação Incompleta (slides)”, Cesar Analide, Paulo Novais e José Neves;
- “A logic interpreter to handle time and negation in logic data bases”, José Neves, ACM'84 Proceedings of the 1984 annual conference of the ACM on The fifth generation challenge.

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