



Universidade do Minho

Departamento de Informática

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica

Programação em Lógica, Conhecimento e Raciocínio

4º Ano, 1º Semestre

Ano letivo 2020/2021

Enunciado prático – 2ª Parte

Novembro, 2020

Tema	Programação em lógica estendida 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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>O relatório e o código resultantes da realização de cada parte do enunciado prático deverão ser enviados por correio eletrónico para cesar.analide@di.uminho.pt, num único ficheiro compactado; tanto a mensagem como o ficheiro deverão ser identificados na forma MiEB4PLCR-PARTE[P].GRUPO[G], em que [P] representa a parte do enunciado prático e [G] designa o número do grupo de trabalho.</p> <p>Desta forma, a avaliação do trabalho desenvolvido no contexto do enunciado prático 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.</p> <p>A data limite para a entrega da 2ª Parte do enunciado prático é o dia <u>18 de dezembro de 2020</u>.</p> <p>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, na semana de dia <u>11 a 16 de janeiro de 2021</u>, em formato a anunciar oportunamente.</p> <p>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.</p> <p>Conforme instituído no sistema de avaliação, a entrega fora dos prazos estabelecidos acarretará uma penalização de 25% na classificação.</p>

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 na área da prestação de cuidados de saúde.

Para o efeito, considere-se que o panorama poderá ser caracterizado por conhecimento, por exemplo, dado na forma:

- utente: #IdUt, Nome, Idade, Cidade $\sim \{ \mathbb{V}, \mathbb{F}, \mathbb{D} \}$
- serviço: #IdServ, Descrição, Instituição, Cidade $\sim \{ \mathbb{V}, \mathbb{F}, \mathbb{D} \}$
- consulta: #IdCons, Data, #IdUt, #IdServ, Custo $\sim \{ \mathbb{V}, \mathbb{F}, \mathbb{D} \}$

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

O caso prático deverá ser criado de modo a respeitar as necessidades de demonstração das seguintes capacidades:

- Representar conhecimento positivo e negativo;
- Representar casos de conhecimento imperfeito, pela utilização de valores nulos de todos os tipos estudados;
- Representar 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.

Para a criação do caso prático, o conhecimento a tratar poderá ser estendido, mas não diminuído.

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:

- “Representação de Informação Incompleta”, Cesar Analide, José Neves;
- “PROLOG: Programming for Artificial Intelligence”, Ivan Bratko;