



Universidade do Minho

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica
Programação em Lógica, Conhecimento e Raciocínio
4º Ano, 1º Semestre
Ano letivo 2014/2015

Enunciado prático – 1ª Parte
Outubro, 2014

Tema Programação em Lógica.

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 1ª Parte do enunciado prático é o dia 24 de outubro de 2014.

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.

O relatório e o código resultantes da realização de cada parte do enunciado prático deverão ser enviados 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.

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, na semana de 7 de janeiro de 2015, em formato a anunciar oportunamente.

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 linguagem de programação em lógica PROLOG, no âmbito da representação de conhecimento e da construção de mecanismos de raciocínio para a resolução de problemas.

Enunciado

Pretende-se que seja desenvolvido um sistema de representação de conhecimento e raciocínio com capacidade para caracterizar um universo de discurso com o qual se pretende abordar a temática da localização de serviços.

Neste panorama, os locais poderão corresponder, por exemplo, a cidades ou regiões.

Os locais são caracterizados por conjunto de serviços como, por exemplo, hospitais ou farmácias.

Este universo de discurso é caracterizado, também, pelas ligações entre os locais.

Estas ligações incluem informação sobre o tipo de ligação (por exemplo auto-estrada, via municipal ou caminho rupestre), sobre os locais de origem e destino e, ainda, sobre uma medida do custo dessa ligação (por exemplo, uma distância, um valor monetário ou um período de tempo).

A resolução deste problema pode ser abordada recorrendo a conhecimentos sobre Teoria de Grafos, em que os locais são representados por nodos e as ligações são dadas pelos arcos.

Para a realização do trabalho, o grupo deverá construir um caso prático de aplicação, para o cenário descrito, de modo a ilustrar a sua capacidade para a representação do conhecimento bem como a demonstrar a sua aptidão para a resolução de problemas pela construção de mecanismos de raciocínio.

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

- Identificar os serviços existentes num determinado local ou região;
- Identificar os locais onde esteja presente um determinado serviço ou conjunto de serviços;
- Identificar os serviços que não se podem encontrar numa determinada região;
- Determinar o caminho entre dois locais;
- Determinar o caminho entre dois serviços;
- Determinar o caminho que permite percorrer uma sequência de serviços.

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.