



Universidade do Minho

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

Enunciado prático – 3ª Parte
Dezembro, 2012

Tema Regras de Produção.

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 3ª Parte do enunciado prático é o dia 07 de Janeiro de 2013.

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 no dia 7 de janeiro de 2013, de acordo com a agenda seguinte:

Hora	9:00	10:00	11:00	12:00
Grupo	1 e 2	3 e 4	5 e 6	7 e 8

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.

Objectivos

Com a realização deste exercício pretende-se motivar os alunos para a utilização de regras de produção na representação de conhecimento e na criação de formas de raciocínio, adequadas ao desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão.

Enunciado

Pretende-se que seja desenvolvido um sistema de apoio à decisão em ambiente clínico, capaz de descrever situações como as que se exemplificam na Tabela 1.

Tabela 1

Casos clínicos.

Sintoma	Ocorrência	Diagnóstico	Tratamento
Frequência cardíaca: lenta	Certa	Bradicardia	Administração de atropina
Frequência cardíaca: rápida	Certa	Taquicardia	Dieta alimentar
Frequência cardíaca: rápida e irregular	Certa	Arritmia	Cardioversão
Taquicardia e consumo de café	Provável	Taquicardia paroxística	Tossir ou suspender respiração por 1 minuto
Taquicardia e consumo de álcool	Provável	Taquicardia paroxística	Imergir a cabeça em água fria
Emagrecimento e diarreia e flatulência	Algo Provável	Dispepsia	Gastroscoopia
Diarreia e flatulência e mau hálito	Muito Provável	Dispepsia	Saneamento bucal
Flatulência e ausência de odor	Muito Provável	Anosmia	Remoção de pólipos nasais

Para a realização do exercício, este exemplo deverá ser abordado de forma a construir um caso prático de aplicação, capaz de ilustrar as funcionalidades subjacentes aos sistemas de apoio à decisão, em termos do diagnóstico clínico, recorrendo à utilização de regras de produção.

A construção do caso prático deverá levar em consideração a demonstração das seguintes funcionalidades:

- Representar conhecimento intencional por meio de regras de produção;
- Representar conhecimento factual, característico da identificação de problemas;
- Representar a qualidade da informação em termos do seu grau de confiança;
- Lidar com a problemática associada à identificação e caracterização de problemas e consequente elaboração de diagnóstico e respectiva terapia;
- Desenvolver sistema(s) de inferência capaz(es) 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;
- “Artificial Intelligence - A Modern Approach”, Stuart Russel, Peter Norvig.

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