



**Universidade do Minho**

Conselho dos Cursos de Engenharia  
Licenciatura em Engenharia Informática

Recebido por \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio  
3º Ano, 2º Semestre  
Ano lectivo 2007/2008

Prova Escrita  
27 de Junho de 2008

**GRUPO 1**

(7.5 valores)

Tenha em consideração o exposto no enunciado que se segue, em que se apresenta um conjunto de elementos respeitantes a um certo número de indivíduos, tais como a sua formação académica e actividade profissional:

- i. Em termos de formação, a Ana obteve o grau de licenciada;
- ii. O Baltazar é professor e tem um rendimento mensal de 1 200EUR;
- iii. O Celso tem funções de tesoureiro, auferindo um vencimento de 850EUR, e de contabilista, onde auferir um vencimento de 1 050EUR;
- iv. Em termos de formação, o David obteve o grau de bacharel; o David desempenha funções de varredor e auferir um vencimento de 450EUR;
- v. Em termos de formação, o Edgar obteve o grau num Mestrado ou num Mestrado Integrado qualquer;
- vi. O Fernando é doutorado, desempenha funções de presidente do CA de uma empresa pública, e auferir um vencimento que se desconhece;
- vii. O Guilherme desempenha funções de administrador hospitalar e auferir um vencimento que não permite que se divulgue, justificando esta sua atitude por o mesmo ser variável;
- viii. O Hélder tem a escolaridade obrigatória; estando reformado, recebe uma reforma de 990EUR, não se sabendo se na qualidade de calceteiro, de pedreiro ou de alvanel;
- ix. Não se sabe se o Ivo é Gestor ou Gerente, embora aufera, a título de vencimento, um valor que pode estar entre os 4 000EUR e os 5 000EUR;
- x. Embora não se conheça a escolaridade do Jonas, sabe-se que não é doutorado.

Atendendo a que este cenário pode ser descrito por uma teoria ou programa em lógica baseado numa Extensão à Programação em Lógica, pretende-se que:

- a) Contextualize-o em termos de Conhecimento Imperfeito;
- b) Elabore sobre a melhor forma de representar este conhecimento;
- c) Represente o conhecimento em termos das extensões dos predicados definidos na alínea anterior;
- d) Apresente o invariante que garanta que não é possível a remoção de informação respeitante à formação de um dado indivíduo se ainda existir, para este, informação sobre o seu vencimento e a sua profissão;
- e) Desenvolva o sistema de inferência capaz de implementar o mecanismo de raciocínio adequado ao cenários que se apresenta, dotando-o da capacidade para interpretar a composição de questões que lhe sejam apresentadas.

**GRUPO 2**  
(7.5 valores)

Responda às questões deste grupo em termos da veracidade ou falsidade das afirmações produzidas, justificando a resposta no espaço destinado para o efeito (i.e., não serão consideradas respostas para as quais não exista uma justificação expressa).

Responda às questões deste grupo neste mesmo enunciado e EXCLUSIVAMENTE no espaço reservado para esse efeito.

## QUESTÃO 1

- ☐ Num sistema hierárquico em que se implementam procedimentos de cancelamento selectivo da herança, é possível considerar a anulação do legado de determinadas propriedades, mas nunca de valores específicos dessas propriedades.

Justificação: \_\_\_\_\_

---



---



---

## QUESTÃO 2

- ☐ Num sistema hierárquico, cuja representação de conhecimento recorre a arcos e nodos, definindo um grafo, a resolução de uma questão envolve, apenas, as entidades definidas ao nível dos nodos e nunca o conhecimento descrito pelos arcos.

Justificação: \_\_\_\_\_

---



---



---

## QUESTÃO 3

- ☐ As bibliotecas LINDA do SICStus PROLOG permitem a troca de mensagens entre as diversas entidades de um Sistema Multi-Agente, quer através do espaço de memória partilhada representado pelo “quadro negro”, quer directamente entre os agentes do sistema.

Justificação: \_\_\_\_\_

---



---



---

## QUESTÃO 4

- ☐ As primitivas `in_noblock/1` e `rd_noblock/1` das bibliotecas LINDA do SICStus PROLOG denotam extensões de predicados, que quando invocados, o mecanismo de prova não conduz a falhas.

Justificação: \_\_\_\_\_

---



---



---

## QUESTÃO 5

☐

Na utilização das bibliotecas LINDA do SICStus PROLOG, uma invocação da extensão do predicado `close_client/0` encerra todas as ligações que estiverem estabelecidas com um determinado processo “quadro negro”.

Justificação: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GRUPO 3**

(5 valores)

Elabore sobre as metodologias de registo de dados e resolução de problemas que têm por base a quantificação da Qualidade-de-Informação, como forma de atribuição de valores de verdade a uma expressão lógica.

José Neves