3ª Avaliação

Disciplina: Lógica Aplicada à Computação
Professor: Benjamín Callejas Bedregal
Turma: 2
Data: 27/06/2000

1. Que é programação em Lógica?

2. Quais as principais características que um conjunto de regras deve ter para ser considerado um sistema de dedução natural de uma lógica qualquer?

3. Seja a seguinte base de fatos PROLOG:

   ```
   pai(joao,maria). % “João é pai de Maria”
   pai(joao,carlos).
   pai(felipe,monica).
   pai(jose,pedro).
   pai(pedro,luiz).
   pai(luiz,rosa).
   pai(marcos,marcela).
   mae(ana,maria). % “Ana é mãe de maria”
   mae(ana,carlos).
   mae(ana,marcela).
   mae(maria,monica).
   mae(ana,pedro).
   mae(veronica,luiz).
   mae(tania,rosa).
   sexo(monica,“feminino”). % “Mônica é do sexo femenino”
   sexo(marcela,“feminino”).
   sexo(rosa,“feminino”).
   sexo(carlos,“masculino”).
   ```

   (a) Escreva regras para as relações irmãos (filhos de pelo menos um mesmo progenitor), neto (masculíno), prima e tia-avo (irmã de um dos avós)

   (b) Faça as seguintes consultas à base de conhecimentos: José têm netos? (masculínos e femeninos), Quem são os filhos de Ana e João ou de Ana e José?, quem são os filhos que são de Ana e não são de José?. Dê as respostas que o compilador Prolog daria a cada uma dessas perguntas.

   Observações: coloque sempre um comentário com o significado de cada predicado. Cada item vale 2 pontos.

4. Prove usando dedução natural e cálculo de sequentes de Gentzen o seguinte sequente

$$\alpha \to (\neg\beta \vee \gamma) \vdash \beta \to (\alpha \to \gamma)$$