3ª Avaliação

Disciplina: Lógica Aplicada à Computação
Professor: Benjamín Callejas Bedregal
Turma: 1
Data: 30/06/2000

1. Que são as cláusulas de Horn e qual a sua importância?

2. Quais os principios de dedução natural e a crítica às "provas" em teoria formal?

3. Seja a seguinte base de fatos PROLOG:

```
filho(paulo,pedro). % "Paulo é filho de Pedro"
filho(paulo,marcela).
filho(pedro,jose).
filho(pedro,isabel).
filho(jose,luiz).
filho(jose,ana).
filha(lucia,ana). % "Lucia é filha de Ana"
filha(lucia,luiz).
filha(carol,luiz).
filha(carol,rosa).
filha(isabel,joao).
filha(isabel,rosa).
sexo(marcela,"feminino"). % "Marcela é do sexo femenino"
sexo(ana,"feminino").
sexo(rosa,"feminino").
sexo(luiz,"masculino").
sexo(joao,"masculino").
```

   e as seguintes regras para o predicado sexo:

```
sexo(X,"masculino"):- filho(X,-).
sexo(X,"feminino"):- filha(X,-).
```

   (a) Escreva regras para as relações irmãos (filhos de pelo menos um mesmo progenitor), tia-avo (irmã de um dos avós) e triangulo-amoroso (dois homens e uma mulher, onde a mulher tem filhos com cada um deles, ou duas mulheres e um homem, onde o homem tem filhos com âmbas mulheres).

   (b) Faça as seguintes consultas à base de conhecimentos: Paulo tem tia-avo?, Quem são os filhos de Luiz e de João que não são filhos de Rosa? e quem não tem filhas?. Dê as respostas que o compilador Prolog daria a cada uma dessas perguntas.

   Observação: 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

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