2ª Avaliação

Disciplina: Lógica Aplicada à Computação
Professor: Benjamín Callejas Bedregal
Turma: 1
Data: 05/06/2001

1. Quando uma fórmula é:
   (a) verdadeira numa interpretação,
   (b) universalmente válida e
   (c) satisfatível
2. Porque nem sempre é possível aplicar o teorema da dedução?
3. Diga se o termo $f(x, f(y, a))$ é livre para x, y, z, u ou v na fórmula

   $$\forall x.P(x, f(y, a)) \rightarrow (\forall z.(P(z, f(y, u)) \rightarrow \neg\exists y.P(y, z)) \vee \forall u.\forall y.R(g(u), y))$$

   Justifique sua resposta.
4. Dê uma prova na teoria formal TP para

   $$\neg\neg\forall x.P(x) \rightarrow \forall y.(P(a) \rightarrow P(y))$$

5. Refute o seguinte conjunto de cláusulas:
   (a) $P(x, a)$
   (b) $\neg P(z, x) \vee P(f(x), f(z))$
   (c) $\neg P(f(z), f(f(f(z))))$
   (d) $\neg P(a, f(a))$

LEMBRE QUE:

$A1)$	$\alpha \rightarrow (\beta \rightarrow \alpha)$	$A2)$	$(\alpha \rightarrow (\beta \rightarrow \gamma)) \rightarrow ((\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow (\alpha \rightarrow \gamma))$
$A3)$	$(\neg\beta \rightarrow \neg\alpha) \rightarrow ((\neg\beta \rightarrow \alpha) \rightarrow \beta)$	$A4)$	$\forall x.(\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow (\alpha \rightarrow \forall x.\beta)$ x não é livre em α
$A5)$	$\forall x.\alpha \rightarrow \alpha[t/x]$ t é livre p/x em α	$p333.i)$	$\alpha \rightarrow \beta, \beta \rightarrow \gamma \vdash \alpha \rightarrow \gamma$
$p333.ii)$	$\alpha \rightarrow (\beta \rightarrow \gamma), \beta \vdash \alpha \rightarrow \gamma$	$p334.a)$	$\neg\neg\alpha \rightarrow \alpha$
$p334.b)$	$\alpha \rightarrow \neg\neg\alpha$	$p334.c)$	$\neg\alpha \rightarrow (\alpha \rightarrow \beta)$
$p334.d)$	$(\neg\beta \rightarrow \neg\alpha) \rightarrow (\alpha \rightarrow \beta)$	$p334.e)$	$(\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow (\neg\beta \rightarrow \neg\alpha)$
$p334.f)$	$\alpha \rightarrow (\neg\beta \rightarrow \neg(\alpha \rightarrow \beta))$	$p334.g)$	$(\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow ((\neg\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow \beta)$