

Perlen der Informatik 2

3. Übung

Aufgabe G3.1 Natürliches Schließen in der Prädikatenlogik

Beweisen Sie folgende Formeln im Kalkül des natürlichen Schließens. Allerdings ist mindestens eine der Formeln nicht beweisbar. Geben Sie hier ein Modell an, so dass die Formel nicht erfüllt ist.

- (a) $(\forall x. P(x) \rightarrow Q(x)) \wedge \neg Q(a) \rightarrow \neg P(a)$
- (b) $(\exists x. P(x)) \wedge (\forall x. P(x) \rightarrow Q(x)) \longrightarrow (\exists x. Q(x))$
- (c) $(\exists x. P(x)) \wedge (\exists x. Q(x)) \longrightarrow (\exists x. P(x) \wedge Q(x))$
- (d) $(\neg(\forall x. P(x))) \longrightarrow (\exists x. \neg P(x))$
- (e) $(\exists x. D(x)) \longrightarrow (\forall y. D(y))$ („Drinker’s Principle“)