

Theorie der Programmiersprachen

10. Übung

1. Aufgabe: Man zeige mittels *Grundresolution* und *prädikatenlogischer Resolution*, dass sowohl

$$F = \forall x (\neg P(x) \wedge P(f(a)))$$

als auch

$$G = \forall x \left(\left((P(f(x)) \rightarrow P(x)) \wedge P(f(f(a))) \right) \wedge \neg P(a) \right)$$

unerfüllbar sind.

2. Aufgabe: Drücken Sie folgende Tatsachen als prädikatenlogische Formeln aus:

A = „Jeder Drache ist glücklich, wenn alle seine Kinder fliegen können.“

B = „Grüne Drachen können fliegen.“

C = „Ein Drache ist grün, wenn er Kind mindestens eines grünen Drachen ist.“

Man zeige durch *Grundresolution* und *prädikatenlogische Resolution*, dass aus A , B und C folgt, dass *alle grünen Drachen glücklich sind*.

3. Aufgabe: Geben Sie *alle* prädikatenlogischen Resolventen von

$$\{P(f(x)), \neg Q(z), P(z)\} \quad \text{und} \quad \{\neg P(x), R(g(x), a)\}$$

an. (x, y, z sind Variablen, a ist eine Konstante)