

## Übungsblatt 10

Abgabe: Mittwoch, 02.07.2008 bis 13 Uhr

### 1. Aufgabe (10 Punkte)

a) Gegeben sind die folgenden Behauptungen:

- i) Wenn eine Stadt eine Großstadt ist, ist sie auch bekannt.
- ii) Wenn eine Stadt bekannt ist, ist sie auch schön.
- iii) Wenn eine Stadt die Hauptstadt eines Landes ist, dann ist sie Großstadt.
- iv) London ist die Hauptstadt von England.
- v) Wenn eine Stadt eine Großstadt ist, gibt es eine Bankfiliale in dieser Stadt.
- vi) In Hildesheim gibt es eine Bankfiliale.

Schreiben Sie diese Behauptungen formal als logische Formeln mit den Prädikaten *importantCity*, *capitalOf*, *famous*, *nice*, *hasBank* auf!

- b) Formulieren Sie die Implikationen der Teilaufgabe a) um, so dass sie ausschließlich *und*- bzw. *oder*-Operationen und *Negationen* enthalten.
- c) Beweisen sie mit Resolution (wenn möglich) diese Behauptungen:
  - i) London ist schön.
  - ii) Hildesheim ist eine Großstadt.

### 2. Aufgabe (10 Punkte)

Schreiben Sie die folgenden Aussagen in konjunktiver Normalform auf! Setzen Sie dabei die Konvertierungsschritte aus dem Vorlesungsskript ein!

$$\forall x : ((blume(x) \vee baum(x)) \rightarrow pflanze(x))$$

$$\forall x : ((bär(x) \wedge \exists y : (honigsorte(y) \rightarrow mag(x, y))) \rightarrow \exists y : (biene(y) \wedge freund(x, y)))$$

### 3. Aufgabe (10 Punkte)

Was macht das folgende Prolog Program (1-2 Sätze)?

```
etwas(X, [X|_]).
```

```
etwas(X, [_|Y]) :- etwas(X,Y).
```

Was ist die Antwort eines Prolog Systems auf die folgenden Anfragen?

- i) etwas(A, [1, 2, 3])
- ii) etwas(a, [1, 2, 3])
- iii) etwas(a, B)
- iv) etwas(a, [2, 3, X, 6])