

**Übungen zur Modellierung, Wintersemester 2007/08**

Ingo Frommholz (LF 138)  
Sprechstunde Donnerstag, 15-16 Uhr  
mod07@is.inf.uni-due.de

**Übungsblatt 12**

Abgabe bis **23.01.2008, 14:00 Uhr**

---

**Aufgabe 23: Prolog/SLD-Resolution**

Folgendes Prolog-Programm (siehe auch Aufg. 22) sei gegeben:

```
1 auf_der_arbeit(claudia).
2 auf_der_arbeit(klaus).
3 wenig_schlaf(klaus).
4 viel_schlaf(claudia).
5
6 munter(X) :- viel_schlaf(X).
7 muede(X) :- wenig_schlaf(X).
8
9 kaffeepulver.
10
11 braucht_kaffee(X) :- muede(X), auf_der_arbeit(X).
12 macht_kaffee(X) :- braucht_kaffee(X), kaffeepulver.
```

Führt die SLD-Resolution (graphische Form) zur folgenden Anfrage durch:

`?- macht_kaffee(klaus)`

10 Punkte

**Aufgabe 24: Prädikatenlogische SLD-Resolution**

Seien  $a, b, c$  und  $d$  Konstanten. Seien  $x_i$  und  $y_i$  Variablen.

Beweist die Unerfüllbarkeit der folgenden Klauselmengemittels prädikatenlogischer *Resolution*. Stellt die Resolution in der graphischen Form inklusive der verwendeten Substitutionen dar.

$$\begin{aligned} & \{ \{B(a)\}, \{R(b)\}, \{\neg D(x_3, y_3), E(x_3, y_3)\}, \{\neg R(x_4), F(x_4)\}, \\ & \quad \{\neg F(y_5), \neg E(x_5, y_5), F(x_5)\}, \{\neg B(x_6), \neg F(x_6)\}, \\ & \quad \{B(c)\}, \{R(d)\}, \{D(c, d)\} \} \end{aligned}$$

10 Punkte