

Lehrstuhl für Programmiersprachen  
und Übersetzerkonstruktion

Institut für Informatik

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Prof. Dr. M. Hanus, S. Fischer



9. Übung zur Vorlesung „Logikprogrammierung“  
Sommersemester 2006

---

**Abgabe:** am Mittwoch, dem 21.6.2006 in der Vorlesung

**Bitte notieren Sie auf Ihrer Abgabe, ob sie einen Schein erwerben wollen und ob Sie Bachelor- oder Diplomstudierende(r) sind!**

**Präsenzaufgabe 25**

keine Punkte

Sei  $P$  ein Logikprogramm, wobei in den Rumpfen der Regeln von  $P$  negative Literale vorkommen dürfen. Zeigen Sie, dass  $P$  eine logische Konsequenz aus  $comp(P)$  ist.

**Aufgabe 26**

4 Punkte

Verwenden Sie Differenzlisten für eine effizientere Implementierung des Quicksort-Algorithmus aus Aufgabe 11.

**Aufgabe 27** (Programmieraufgabe)

6 Punkte

In der Vorlesung wurde gezeigt, wie man in Prolog sehr einfach einen Interpreter für Prolog schreiben kann.

Das vordefinierte Prädikat `clause` ist nur anwendbar auf Klauseln für Prädikate, die als „dynamisch“ deklariert sind. Daher müssen die Prädikate aller Programme, die mit dem Meta-Interpreter ausgeführt werden sollen, als dynamisch deklariert werden. Dazu muss man am Anfang in seiner Programmdatei eine Zeile der Form

$$:- \text{dynamic } P_1/N_1, \dots, P_k/N_k.$$

einfügen, wobei  $P_i$  der Name und  $N_i$  die Stelligkeit des Prädikates ist, das als dynamisch deklariert werden soll.

- (a) Definieren Sie einen Meta-Interpreter, der nur Beweise bis zu einer fest vorgegebenen Tiefe durchsucht, d.h. definieren Sie ein Prädikat `bounded(G,N)`, das erfüllt ist, wenn das Ziel  $G$  beweisbar ist und zum Beweis jedes Literals nicht mehr als  $N$  Klauselanwendungen durchgeführt werden müssen. Verwenden Sie für die Auswertung arithmetischer Ausdrücke das Prädikat `is/2`.
- (b) Definieren Sie einen Meta-Interpreter, der bei einem erfolgreichen Beweis einen Term zurückliefert, der dem Beweis entspricht (bei einem erfolgreichen Beweis soll also eine Darstellung dieses Beweises geliefert werden).