

Till Mossakowski  
Lutz Schröder

## Praktische Semantik von Programmierspachen Übungsblatt 1

Abgabe 18.06.07, 13:00

### Übung 1:

In der Vorlesung haben wir folgende Lemmas bewiesen:

lemma skip\_does\_nothing: "<Skip,s>----> s' = (s = s')"

lemma semi:

"<c0;;; c1, s> ----> s' = (? s'' . <c0,s> ----> s'' & <c1,s''> ----> s')"

Beweise entsprechende Lemmas für die anderen Programmkonstrukte.

6 P.

### Übung 2:

Beweise eine Auffaltungsregel für WHILE, d.h. WHILE wird mittels IF und WHILE ausgedrückt.

Hinweis: Benutze obige Lemmas.

6 P.

### Übung 3:

Definiere die Fakultätsfunktion sowohl rekursiv mit `primrec` als auch über ein WHILE-Programm und beweise die Äquivalenz beider Definitionen.

8 P.

### Zusatzaufgabe

Beweise, dass die Transitionsrelation für die WHILE-Sprache deterministisch ist.