

Oberseminar Theoretische Informatik

Wintersemester 2006/07

Thomas Schneider

Die Komplexität des verallgemeinerten Erfüllbarkeitsproblems für Lineare Temporale Logik

Mo, 20.11.2006 um 14 Uhr (c.t.) im SR 226 (Carl-Zeiß-Str. 3, 2. Stock).

In einer grundlegenden Arbeit zeigten Sistla und Clarke 1985, dass das Erfüllbarkeitsproblem für Lineare Temporale Logik (LTL) in Abhängigkeit von der Menge der verwendeten temporalen Operatoren entweder NP-vollständig oder PSPACE-vollständig ist. Wenn hingegen die Menge der aussagenlogischen Operatoren eingeschränkt wird, ist zu erwarten, dass die Komplexität fällt. Der Vortrag berichtet über eine Arbeit mit der Gruppe von Heribert Vollmer aus Hannover, in der wir das Erfüllbarkeitsproblem für LTL-Formeln über eingeschränkten Mengen von aussagenlogischen und temporalen Operatoren systematisch untersuchen. Da jeder aussagenlogische Operator einer Booleschen Funktion entspricht, gibt es unendlich viele aussagenlogische Operatoren. Um alle möglichen Mengen davon zu erfassen, benutzen wir den Postschen Verband. Mit dessen Hilfe bestimmen wir die Komplexität der LTL-Erfüllbarkeit für alle Kombinationen temporaler Operatoren und, bis auf zwei, alle Klassen aussagenlogischer Funktionen. Wir zeigen, dass jedes dieser unendlich vielen Probleme entweder PSPACE-vollständig, NP-vollständig oder in P ist.

Internetseite der Veranstaltung:

<http://theinf1.informatik.uni-jena.de/teaching/ws0607/oberseminar-ws0607>