Informatik-Kolloquium

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Lehrstuhl für Informatik II

RWTH

EINLADUNG

Zeit: Donnerstag, 03. Mai 2001, 17.00 Uhr

Ort: Raum AH I, Ahornstr.55

Referent: Dr. Markus Müller-Olm, Universität Dortmund

Thema: Die Grenzen paralleler Datenflussanalyse

Abstract:

Ein `Program Slicer' erkennt Programmteile, die auf die Werte gegebener Variablen an gegebenen Programmpunkten keinen Einfluss haben können. Derartige Information ist z.B. bei der Fehlersuche in Programmen nützlich, kann aber auch helfen, das Zustandsexplosionsproblem beim Modelchecking von Software zu entschärfen. In den letzten Jahre wurde die klassische Slicingtechnik in sequentiellen Programmen, die auf einer Erreichbarkeitsanalyse im Programmabhängigkeitsgraphen basiert, auf gewisse Klassen paralleler Programme erweitert, um Sprachen wie JAVA oder VHDL zu behandeln. Einfache Beispiele zeigen aber, dass die resultierenden Slicingalgorithmen, anders als im sequentiellen Fall, nicht optimal sind.

In meinem Vortrag stelle ich neue Resultate vor, die zeigen, dass man aus Komplexitäts- und Entscheidbarkeitsgründen optimale Slicer für parallele Sprachen auch gar nicht erwarten kann. Im Gegensatz zu bekannten Unentscheidbarkeits- und Komplexitätsergebnissen sind diese Resultate vollkommen unabhängig von Synchronisationsanweisungen und stützen sich lediglich auf die verzahnte Ausführung atomarer Wertzuweisungsanweisungen.

Sie weisen daher auf eine fundamentalere Grenze für das Slicen paralleler Sprachen hin. Da die Ergebnisse sich auch auf Datenflussprobleme wie die Erkennung von Kopierkonstanten und wahr-lebendigen Variablen anwenden lassen, zeigen sie auch allgemeiner die Grenzen effizienter und Vollständiger Datenflussanalyse paralleler Programme auf.

Es laden ein: Die Dozenten der Informatik