Department of Computer Science
Research Focus
"Intelligent Formal Systems"

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Colloquium

Within the seminar of the Research Focus, the Ph.D. programme "Specification of discrete processes and systems of processes by operational models and logics" presents a talk by

Prof. Helmut Seidl
Institut für Informatik
Technische Universität München
Germany

about

"Interprozedurale Analyse modularer Arithmetik"

Abstract: Das Ziel automatischer Programmanalyse ist es, bereits zur Compilezeit Laufzeit-Eigenschaften eines Programms zu ermitteln. In dieser Arbeit sind wir daran interessiert, für jeden Programmpunkt v alle *affinen* Beziehungen zu ermitteln, die bei Erreichen von v zwischen Programmvariablen gelten. Wir sind also daran interessiert, herauszufinden ob etwa an einem bestimmten Punkt im Programm stets $x = y$ ist oder $x - 2y + z = 7$.

Bei diesem Analyse-Problem wollen wir berücksichtigen, dass die `int`-Arithmetik, die in gängigen Programmiersprachen wie Java zur Verfügung gestellt wird, i.a. nicht mathematische ganze Zahlen anbietet, sondern modulo einer geeigneten Zweierpotenz (z.B. 2^{32} oder 2^{64}) rechnet. Diese Restklassenringe zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass sie Nullteiler besitzen.

Im Vortrag zeigen wir, wie Methoden der linearen Algebra geeignet auf Moduln über solchen Ringen verallgemeinert werden können, um damit interprozedurale Analysen affiner Variablenbeziehungen zu konstruieren.

Date:	25.01.2005
Place and time:	Department of Computer Science, Room: 151, 1.15 pm

All interested persons are invited to attend!

Prof. Dr.-Ing. habil. Heiko Vogler