



Im Rahmen eines

Kolloquiums

des Instituts für Informatik

hält

Herr Dipl.-Ing. Michael Beyer
(TU Berlin, Programmierung eingebetteter Systeme)

einen Vortrag zum Thema:

Statistische Analyse von Laufzeitmodi in Kahn-Prozess-Netzwerken

Der Vortrag findet am **Freitag, den 2. März 2012, 10:30 Uhr**, im **Hörsaal 3.31** des Instituts für Informatik, Von-Seckendorff-Platz 1, statt.

Kurzfassung:

Um die Abbildung von nebenläufigen Anwendungen auf parallele Architekturen zu verbessern, haben wir eine statische Analyse entwickelt, die Laufzeitmodi in Kahn-Prozess-Netzwerken (KPNs) identifiziert. Im Entwurf von eingebetteten Systemen werden KPNs zur Modellierung von streaming-orientierten Anwendungen verwendet. Um die Leistungs- und Energiebeschränkungen von eingebetteten Systemen zu erfüllen, müssen diese optimal auf eine parallele Architektur abgebildet werden. Optimale Abbildungen können nur gefunden werden, wenn das Verhalten der Anwendung statisch ist, d.h., nur einen Laufzeitmodus aufweist. In unserem Ansatz betrachten wir die statische Analyse von multimodalen Anwendungen.

Ein gegebenes KPN wird in eine polyhederabstrahierte automatenbasierten Darstellung transformiert. Zur Trennung von kontrollorientierten und funktionalen Anteilen haben wir einen Algorithmus entwickelt, der die Automatenzustände bezüglich des Laufzeitverhaltens partitioniert. Mit Hilfe unseres Graphreduktionsverfahrens identifizieren wir Modi und deren Hierarchien für einzelne Prozesse. Das Gesamtverhalten des Netzwerks bestimmen wir mit unserem Kompositionsalgorithmus für asynchron kommunizierende Automaten. Dabei werden alle Zustandsverschränkungen, die bei nebenläufigen Prozessen auftreten können, durch Repräsentanten abstrahiert. Das Ergebnis ist ein Automat, der das Gesamtverhalten des Netzwerks beschreibt.

Um die praktische Anwendbarkeit unseres Ansatzes zu zeigen, haben wir unsere Analyse implementiert und anhand von typischen Fallbeispielen evaluiert. Optimierende Übersetzer können die Analyseergebnisse nutzen, um KPNs möglichst optimal auf eine parallele Architektur abzubilden.

Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.

Prof. Dr. Wolf Zimmermann

Postanschrift:
06099 Halle (Saale)
Hausanschrift:
Von-Seckendorff-Platz 1
06120 Halle (Saale)

Sekretariat
Tel ++ 49 3 45 55-2 47 51
Fax ++ 49 3 45 55-2 70 09

e-mail: daniela.hocke@informatik.uni-halle.de
Internet: www.informatik.uni-halle.de