

Formale Verifikation von fairem Datenverkehr



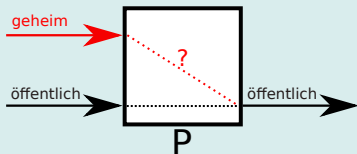
Weissblick/Fotolia (tagesspiegel.de),
fairtrade-deutschland.de

- Was ist fairer Datenverkehr?
- Wie kann man das formalisieren?
- Kann Datenverkehr gleichzeitig fair und effizient sein?
- Wie kann man Routingalgorithmen auf diese Kriterien analysieren?

Voraussetzungen:

- Gründliche Arbeitsweise und gutes Abstraktionsvermögen
- Kenntnisse in Algorithmik und formaler Logik bzw. formalen Methoden
- Interesse an forschungsnahen theoretischen Fragestellungen

Nichtinterferenz in relationalen Datenbanken



- Was bedeutet sicherer Informationsfluss in Datenbanken?
- Wie kann Informationsfluss in Datenbanken beschrieben werden?
- Können bekannte Kompositionalitätseigenschaften übernommen werden?
- Wie kann Informationsfluss analysiert werden?

Voraussetzungen:

- Sehr starkes Interesse an theoretischer Arbeit (z. B. relationale Algebra, formale Methoden)
- Kenntnisse in formaler Logik, eventuell von relationalen Datenbanken
- Interesse an aktuellen Forschungen

Verifikation objektorientierter Software für Produktionsanlagen

Hintergrund

- Steigende **Komplexität** von Anlagensteuerungen
- Einführung von **Objekt-Orientierung**

Regressionverifikation

Formale Methode zur Garantie der **Verhaltensäquivalenz**

Methoden

Parserbau, Static Analysis, Model-Checking

Evaluierung der User Experience von Entwicklerwerkzeugen (TM Beigl, ITI Beckert)

Problem: Hohe kognitive Last bei interaktiver Verifikation von Software (vermutlich ähnlich wie beim Debuggen)

Fragestellungen

- Wie analysieren Benutzer einen Beweiszustand bzw. wie verstehen Entwickler ein Programm beim Debuggen?
- Wie verstehen Benutzer eine dargestellte Formel Es sollen auch weitere Methoden zur Messung der kognitiven Last beim Beweisen angewandt werden?

Praxis der Forschung

- Analyse der kognitiven Prozesse bei interaktiver Verifikation (Methoden der HCI-Forschung, bspw. Eye-Tracking)
- Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen zur Erhöhung der User Experience des Verifikationswerkzeugs KeY

Kontakt: Sarah Grebing (ITI Beckert, sarah.grebing@kit.edu)