Deklarative Modellierung und effiziente Optimierung

(MOC 2012)

Ulrich Geske¹, Armin Wolf²

¹Universität Potsdam, ²Fraunhofer FIRST, Berlin
Ulrich.Geske@uni-potsdam.de, Armin.Wolf@first.fraunhofer.de

Vorwort zum Workshop

"Deklarative Modellierung und effiziente Optimierung" (MOC 2012)

Ziel der Workshop-Reihe

Die Workshop-Reihe *Deklarative Modellierung und effiziente Optimierung* zielt insbesondere auf die Anwendung und Weiterentwicklung von Constraint-Technologien sowie auf die Verbindung bzw. Gegenüberstellung dieses Paradigmas mit anderen Optimierungsverfahren. Konkrete Themen, die für den Workshop eine Rolle spielen sind deshalb einerseits die constraint-basierte Modellierung und Lösung von Anwendungsproblemen, u.a. für die Werkstatt- und Materialbedarfsplanung, das Flottenmanagement und die Fahrplanoptimierung, Personal- und Stundenplanung, Variantenkonfiguration technischer Anlagen aber auch deren Software, die Optimierung verteilter Berechnungs- oder Geschäftsprozesse sowie die Lastverteilung, als auch andererseits die Implementierung von Constraint-Modellen, u.a. durch die Verwendung unterschiedlicher Constraint-Systeme, die Erweiterung von Konsistenztechniken, effiziente Suchverfahren, Nachweis der Optimalität, Visualisierung des Lösungsprozesse, inkrementelle Lösungsanpassung u.a. in Verbindung mit anderen Optimierungstechniken. Die für diesen Workshop akzeptierten Arbeiten demonstrieren einige der unterschiedlichen Aspekte des Workshop-Themas.

Beiträge zum diesjährigen Workshop

Der diesjährige Workshop zeigt anhand zweier Arbeiten die Spannweite der Thematik. Zum einen wird untersucht, wie ein als klassisch zu bezeichnendes Problem einer Scheduling-Aufgabe durch innovative Anwendung bekannter Konstrukte der Constraint-Programmierung gelöst werden kann. Zum anderen wird versucht, sich einer bisher nicht behandelbare verbale Anforderung an die zu findende Lösung mit Hilfe bekannter Techniken der Constraint-Programmierung approximativ zu nähern.

Die Arbeit von Anna Prenzel und Georg Ringwelski „Statistical Evaluation of the Usability of Decision-Oriented Graphical Interfaces in Scheduling Applications“. Darin wird untersucht, wie sowohl die Qualität der Lösung als auch die Erfolgsquote der Lösungsfindung durch Kombination eines automatischen Ablaufs mit interaktiver Einflussnahme verbessert werden kann. Der Vorteil der Interaktivität liegt auch darin, dass nicht explizit formulierte oder nicht formulierbare Randbedingungen noch berücksichtigt werden können. Die Art und Weise der Kombination von automatischer und interaktiver Lösungsfindung liegt im Fokus der vorliegenden Arbeit.

Christoph Beierle, Gabriele Kern-Isberner und Karl Södler beschreiben in der Arbeit „Stepwise Optimization of a Constraint Logic Program for the Computation of Ranking Functions“ die Behandlung vager Bedingungen der Form „wenn A, dann normalerweise B“. Derartige Anforderungen werden z. B. bei der Realisierung intelligenter Agenten und deren Aktionen auf eventuell unvollständig erfasste Umgebungszustände erforderlich. Die Autoren beschreiben die Modellierung des Problems als Constraint-Programm, das zur Lösung mehrfache Optimierungsschritte erfordert. Im Zusammenhang mit dem Optimierungsprozess stellt sich die Frage nach der Effizienz, die u.a. durch verschiedene Benchmarks untersucht wird. Die Darstellung und Kommentierung des erforderlichen Programmcodes macht die Problembehandlung transparent.

Danksagung

Für die Unterstützung bei der Organisation und Durchführung des nunmehr fünften Workshops dieser Serie danken wir dem Programmkomitee und den externen Gutachtern, die insbesondere durch die Begutachtung der eingereichten Beiträge und die Unterstützung der Autoren durch Hinweise zu ihren Arbeiten zum Gelingen beigetragen haben: Christoph Beierle, FernUniversität Hagen; Stephan Frank, TU Berlin; Hans-Joachim Goltz, Fraunhofer FIRST, Berlin; Petra Hofstedt, Brandenburgische Technische Universität Cottbus; Walter Hower, Hochschule Albstadt-Sigmaringen; Ulrich John, SIR Dr. John UG, Berlin; Georg Ringwelski, Hochschule Zittau/Görlitz; Dietmar Seipel, Universität Würzburg.

Berlin, im Juni 2012

Ulrich Geske und Armin Wolf