

Masterarbeit

Am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre ist in der Arbeitsgruppe Projekt- und Ressourcenmanagement in der bebauten Umwelt ab sofort eine Abschlussarbeit zu folgendem Thema zu vergeben:

Constraint-Programming-Methoden zur Lösung von Schedulingproblemen am Beispiel des kerntechnischen Rückbaus

Hintergrund

Das IIP befasst sich im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts mit Projektplanungsproblemen aus dem kerntechnischen Rückbau – sogenannten *Schedulingproblemen*. Dazu werden geeignete Werkzeuge und Methoden aus dem Bereich des Operations Research erforscht.

Das *Constraint Programming* (CP) ist eine Technik zur Lösung von Optimierungsproblemen, deren Nebenbedingungen mittels flexibler Formeln definiert werden. Hierbei unterscheidet es sich beispielsweise vom Mixed Integer Programming (MIP), wo die Nebenbedingungen als lineare Ungleichungen mit gemischt-ganzzahligen Variablen definiert werden müssen. Das Softwarepaket „CPLEX“ von IBM stellt mit „CP Optimizer“ einen leistungsfähigen und intuitiv zu bedienenden Solver für CP-Probleme zur Verfügung.

Inhalte der Arbeit

Im Rahmen der Arbeit sollen Möglichkeiten untersucht werden, Schedulingprobleme aus dem kerntechnischen Rückbau mit CP Optimizer zu lösen. Es sind schon Vorarbeiten verfügbar, die einen schnellen Einstieg in die Arbeit mit CP Optimizer ermöglichen. Als Bearbeiterin bzw. Bearbeiter erhalten Sie Gelegenheit, sich sowohl ein sehr umfangreiches methodisches Verständnis zu Schedulingproblemen als auch wertvolle praktische Fertigkeiten zu einer „state-of-the-art“ Optimierungssoftware zu erarbeiten. Folgende wesentliche Arbeitsschritte sind vorgesehen:

- Einarbeitung in die Grundlagen zu Schedulingproblemen
- Einarbeitung in die Grundlagen zu Constraint Programming und CP Optimizer
- Implementierung eines Schedulingproblems aus dem kerntechnischen Rückbau (mit geg. Daten) und Durchführung einer experimentellen Performanceanalyse

Anforderungen

Das Angebot richtet sich hauptsächlich an Student/innen des Wirtschaftsingenieurwesens aber auch an Studierende anderer Fachrichtungen. Ein Interesse an Methoden des Operations Research sowie Programmierkenntnisse in Java oder Python sind erforderlich. Es wird eine spannende Arbeit mit praktischem Hintergrund und eine umfangreiche Einarbeitung sowie Betreuung geboten, bei der eigene Vorschläge und Ideen eingebracht werden können.

Ansprechpartner

Marco Gehring, Tel.: 0721/608-44588, marco.gehring@kit.edu

