

Constraint Programming für zusätzliche Bedingungen beim Periodic Event Scheduling

Das Periodic Event Scheduling Problem (PESP), bei dem in festem Turnus wiederkehrende Ereignisse wie die Abfahrt und Ankunft von Personenzügen an Bahnhöfen geplant werden, ist in den vergangenen Jahrzehnten intensiv erforscht, charakterisiert und gelöst worden. Motiviert durch eine konkrete Probleminstanz aus Indien rekapituliere ich das PESP und die Modellierung von Bedingungen aus der Fahrplanung. Zusätzliche Erschwernisse, die das klassische PESP nicht abbilden kann, ergeben sich durch die hohe Zahl an Zügen pro Stunde in einem der Endbahnhöfe, in dem nur zwei Gleise zur Verfügung stehen. Um dennoch zulässige Lösungen zu finden, wende ich Methoden des Constraint Programming an. Was das ist und wie ich damit konkret die PESP- und Nicht-PESP-Bedingungen algorithmisch umsetze, erkläre ich anschaulich.