

Ein Constraint-Solver für den Testfall-Generator Muggl

Herbert Kuchen, Universität Münster

Der Testfall-Generator Muggl erzeugt zu einem System von Java-Klassen und einer zu testenden Methode eine möglichst kleine Menge von Testfällen, die den Kontroll- und/oder Datenfluss dieser Methode systematisch überdecken. Muggl basiert auf einer symbolischen Auswertung des Java-Bytecodes, bei der die Parameter der Methode zunächst als logische Variablen aufgefasst werden und bei der bei jedem bedingten Sprungbefehl Constraints hinzugefügt werden, die für den gewählten Berechnungspfad gelten müssen. Andere Pfade werden nach Backtracking betrachtet.

In einer ersten Fassung von Muggl wurde ein simples primales Simplex-Verfahren verwendet. Dieses wurde nun durch ein duales Simplexverfahren ersetzt, das das für Muggl wichtige inkrementelle Hinzufügen und Zurücknehmen von Constraints erheblich effizienter unterstützt. Dies wird durch experimentelle Ergebnisse belegt. Weiterhin vermeidet der neue Solver durch eine spezielle Arithmetik Rundungsfehler, da diese zu falschen Testfällen führen würden.