

Dissertation

„Generierung von Struktureditoren für anspruchsvolle visuelle Sprachen“

Carsten Schmidt

Zusammenfassung

Mit Hilfe visueller Sprachen lassen sich viele computerbezogene softwaretechnische und anwendungsspezifische Aufgaben einfacher und effizienter lösen. Um entsprechende Sprachimplementierungen mit vertretbarem Kosten/Nutzen-Verhältnis erstellen zu können, sind jedoch spezialisierte Werkzeuge erforderlich. Ziel meiner Arbeit war die Entwicklung eines Generators, der aus Spezifikationen hohen Niveaus automatisch Sprachimplementierungen bestehend aus visuellem Struktureditor und Verarbeitungskomponenten automatisch generieren kann. Der Generator sollte sowohl einfach anwendbar als auch mächtig genug für realistische, anspruchsvolle visuelle Sprachen sein.

In meiner Arbeit kombiniere ich bekannte Konzepte und Methoden im Bereich der Sprachimplementierung und ergänze sie durch neue Ansätze. Eine wichtige Rolle in meinem Ansatz spielt die Unterscheidung verschiedener struktureller Abstraktionen – der semantischen, der editierbaren und der Repräsentationsstruktur. Diese Unterscheidung trägt wesentlich dazu bei, die Mächtigkeit des Generators zu erhöhen und die Spezifikation konsistenter und flexibler zu machen. Durch maßgeschneiderte anwendungsspezifische und teils visuelle Spezialsprachen sowie Spezifikationsbibliotheken wird eine Spezifikation auf sehr hohem Abstraktionsniveau möglich. Beispiele sind visuelle Muster und Generische Zeichnungen, mit denen grafische Aspekte sehr intuitiv spezifiziert werden können. Im Rahmen der Arbeit ist das Werkzeugsystem DEViL entstanden, mit dem die entwickelten Konzepte ausführlich evaluiert wurden.

Schlüsselwörter

Visuelle Sprachen, Struktureditoren, Generatoren, attributierte Grammatiken, Spezifikationsmodule