



JOHANNES
KEPLER
UNIVERSITÄT
LINZ

Institut für Praktische Informatik

O.Univ.-Prof. Dr. Hanspeter Mössenböck
A-4040 Linz/Auhof
Tel.: +43-732-2468 7130, Fax: +43-732-2468 7138
E-Mail: moessenboeck@ssw.uni-linz.ac.at
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/>

Analyse von Java-Programmen mittels Coco/R

Diplomaufgabe für Wolfgang Ahorner

Matr.Nr.: 8955545

wolfgang.ahorner@aon.at

Die Analyse von Quellprogrammen ist nicht nur die Aufgabe von Compilern, sondern auch von vielen Softwarewerkzeugen wie Profilern, Pretty-Printern, Komplexitätsanalytoren etc. Dabei muß das Quellprogramm syntaktisch analysiert werden, wobei verschiedene semantische Aktionen ausgeführt werden. Zur Erzeugung entsprechender Analysatoren kann der an der Abteilung entwickelte Compilergenerator Coco/R verwendet werden, der eine attributierte Grammatik in einen Scanner und einen Parser für die beschriebene Sprache übersetzt.

Die ursprüngliche Version von Coco/R setzt jedoch LL(1)-Grammatiken voraus. Da die Java-Grammatik nicht LL(1) ist, kann diese Version von Coco/R nicht verwendet werden. Eine neuere Version von Coco/R, die allerdings nur für C# existiert, kann aber mit LL(1)-Konflikten fertig werden. Ziel dieser Diplomarbeit ist es daher, die neue Version von Coco/R nach Java zu portieren (was mit geringem Aufwand möglich ist) und für die Erzeugung von Java-Analysatoren einzusetzen. Die gesamte Aufgabe besteht somit aus drei Teilen:

1. Portierung von Coco/R von C# nach Java
2. Aufstellen einer Java-Grammatik, die von Coco/R verarbeitet werden kann
3. Implementierung eines Metrik-Werkzeugs für Java-Programme

Die Java-Grammatik kann als "Framework" angesehen werden, das durch Einbau verschiedener semantischer Aktionen zu unterschiedlichen Analysatoren ausgebaut werden kann. Als Beispiel eines solchen Analysators soll ein Metrik-Werkzeug implementiert werden, das zumindest folgende Maßzahlen aus einer Java-Datei berechnet:

- Anzahl der Anweisungen
- Komplexitätsmaß nach McCabe
- Anweisungskomplexität nach Rechenberg

Die Maßzahlen sollen für alle Methoden der Java-Datei berechnet werden.

Der Fortgang der Arbeit ist in 14-tägigem Abstand mit dem Betreuer zu besprechen. Für die Ausarbeitung der schriftlichen Diplomarbeit sind die Richtlinien der Abteilung Systemsoftware zu beachten.

Betreuer: Markus Löberbauer

Ausgabe: 1. Oktober 2003