



Profiling von Java-Anwendungen durch Bytecode-Instrumentierung

Diplomaufgabe für Erich Georg Hochmuth
Matr.Nr.: 0055232

Java-Quellcode wird vom Compiler in plattform-unabhängige Bytecodes übersetzt, die dann von einer Virtuellen Maschine ausgeführt werden. Diese Bytecodes können mit Zählern instrumentiert werden, um Ausführungshäufigkeiten zu bestimmen. Beispiele für interessante Zähler sind:

- Zählen von Methodenaufrufen
- Zählen von Zugriffen auf den Hauptspeicher (Felder und Arrays)
- Zählen von Synchronisationen
- Zählen von bedingten und unbedingten Sprüngen, Zählen von Rückwärtssprüngen

Viele dieser Basis-Zähler können auch sinnvoll gruppiert werden, um die Abstraktionsebene der Ergebnisse zu erhöhen. So ist es z.B. oft nicht interessant, an welchen Stellen ein Feld gelesen wird, sondern nur, wie oft es insgesamt gelesen wird.

Ziel dieser Diplomarbeit ist eine Java-Anwendung, die Bytecodes instrumentiert, die instrumentierten Bytecodes ausführt und die Zähler in einer graphischen Oberfläche übersichtlich darstellt.

Das Framework zur Instrumentierung soll möglichst flexibel und unabhängig von der graphischen Oberfläche sein, sodass später leicht neue Zähler eingefügt werden können. Für das Einlesen, Ändern und Speichern von Bytecodes existieren bereits umfangreiche Bibliotheken, z.B. BCEL (<http://jakarta.apache.org/bcel/index.html>), die für die Diplomarbeit verwendet werden können.

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

Programmiersprache: Java

Nähere Auskünfte: Dipl.-Ing. Christian Wimmer