Universität Koblenz-Landau WS ’03/04
Institut für Informatik
Bernhard Beckert · `www.uni-koblenz.de/~beckert`
Vladimir Klebanov · `www.uni-koblenz.de/~vladimir`

Praktikum

Entwicklung objektorientierter Software mit formalen Methoden

Aufgabenblatt 8

Aufgabe 16 (Programmverifikation)

Im Praktikum wurde die Korrektheit eines Programms bewiesen, das die Werte von zwei Variablen mit Hilfe einer Hilfsvariable vertauscht. Sie sollen nun ein (kurzes) Program entwerfen, das die gleiche Funktionalität ohne Verwendung von Hilfsvariablen o.ä. aufweist. Beweisen Sie die Korrektheit Ihres Programms, indem Sie es in die Datei `exchange.key` (von der Praktikumswebseite) anstelle von `XXX;` eintragen.

Aufgabe 17 (Programmverifikation)

Auf den Praktikumswebseiten befindet sich das Projekt aus der letzten Praktikumsveranstaltung. Beweisen Sie die Aussage aus dem Praktikum, d.h. daß die korrigierte Methode `abheben` die Invariante der Klasse `Konto` nicht verletzt.

Hinweis: (a) Vergewissern Sie sich, daß im Beweiser unter Options | Update Simplifier alle angebotenen Möglichkeiten aktiviert sind. (b) Aktivieren Sie unter Proof | Heuristics alle Heuristiken bis auf instanceof_static_eval.

Aufgabe 18 (Programmverifikation; Entscheidungsprozedur “Simplify”)

Die Entscheidungsprozedur Simplify kann unter Umständen die Gültigkeit von Formeln mit Prädikaten der Gleichheit und der Arithmetik automatisch feststellen. Bitte laden Sie Simplify von der KeY-Downloadseite (unter KeYExtLib_v09) und installieren Sie es im Ausführungspfad Ihres Betriebssystems.

Nun können Sie zu jeder Zeit den Beweiserknopf `"Run SIMPLIFY"` betätigen, um alle Zielsequenzen auf Gültigkeit zu überprüfen. Nicht alle gültigen Formeln/Sequenzen werden von Simplify als solche erkannt, jedoch erkennt Simplify niemals Unwahres als gültig. Wiederholen Sie für diese Aufgabe den Beweis aus der vorherigen, während Sie den letzten, arithmetischen, Beweisteil nicht manuell, sondern mit Hilfe von Simplify schließen.

Abgabe bis 9.2.2004

Es muss pro Gruppe nur *eine* Lösung abgegeben werden.

Die Abgabe der Übungsblätter erfolgt mit dem CVS System. Dazu legen Sie die abzugebenden Dateien im CVS ab und markieren die abzugebende Version der Dateien mit “`LoesungsBlatt`<*nr*>” wie in Aufgabe 2 beschrieben. Die Lösungen sollten vorzugsweise im dazugehörigen Unterverzeichnis `uebeungsblaetter/nr/` vorzufinden sein, zumindest aber ein Hinweis auf den Ort der Lösungen.

Einige Aufgaben verlangen eine schriftliche Bearbeitung, diese ist dann je nach Komplexität als ASCII, html, ps- oder pdf-Dokument abzugeben. Auf *keinen* Fall im MS Word `doc`-Format.

Materialien

`http://www.uni-koblenz.de/~beckert/Lehre/Praktikum-Formale-Entwicklung/`

Bernhard Beckert: Zi. MB 215, Tel. 287-2775, Email: `beckert@uni-koblenz.de`
Vladimir Klebanov: Zi. MB 224, Tel. 287-2781, Email: `vladimir@uni-koblenz.de`