Entwicklung eines Testwerkzeug für das Timed Testing

Vorbemerkung

Diese Abschlussarbeit wird in Kooperation mit dem Lehrstuhl Softwaremodellierung und Verifikation der RWTH Aachen ausgeschrieben.

Die Arbeit ist für Bachelor-, Master- oder Diplomstudierende geeignet, bei Vergabe als Bachelor-Arbeit wird das Thema auf die verkürzte Zeit angepasst.

Motivation

Spezifikationsbasiertes Testen ist ein formaler Ansatz zum Testen von Reaktiven Systemen. Das Verhalten der zu testenden Implementierung (Implementation under test = IUT) wird mit dem Verhalten eines formalen Modells verglichen. Hierbei stellt das formale Modell das gewünschte Verhalten dar. Ein Testwerkzeug sendet Signale an die IUT, beobachtet die Reaktion der IUT und bewertet die Reaktion (d.h. Test pass oder Test fail).

Obwohl es bereits seit Jahren Testwerkzeuge gibt, die funktionales spezifikationsbasiertes Testen unterstützen, ist die zusätzliche Betrachtung der Zeit relativ neu. Dieser Aspekt der Echtzeitfähigkeit bedeutet, dass nicht nur betrachtet wird, was für eine Reaktion der IUT eintritt, sondern auch wann.

Es existieren Ansätze, welche Timed Automata als Spezifikationformalismus nutzen.

Aufgabenstellung

Die Aufgabe ist die Entwicklung und Implementierung eines Testwerkzeuges für das Timed Testing mit Timed Automata. Viele der benötigten Komponenten und Algorithmen existieren bereits, so das lediglich eine sinnvolle Komposition der verhanden Elemente zu einem funktionierenden Werkzeug benötigt wird. Zur Minimierung der Einflussnahme auf die Reaktionen der IUT sollte die Performanz des Werkzeugs beim Entwurf berücksichtigt werden.

Zusammengefasst sind die einzelnen Schritte in dieser Arbeit:

- Entwurf des Systems,
- Implementierung
- und Evaluation an einigen kleinen Beispielen

Ziel der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Testwerkzeuges für zeitliche Testen von Reaktiven

Systemen, z.B. Protokollen, Webservern oder eingebettete Systeme.

Studienrichtung

- Informatik

Vorkenntnisse

- Programmiererfahrung in C oder C++
- Grundkenntnisse in formale Methoden wünschenswert

Student

Frank Fiedler

Ansprechpartner

- Dr. rer. nat. Henrik Bohnenkamp (Lehrstuhl Informatik II), henrik@cs.rwth-aachen.de, Tel.: 0241/80-21203
- Dr. rer. nat. Ralf Mitsching
- Dr.rer.nat. Carsten Weise

From:
https://embedded.rwth-aachen.de/ - **Informatik 11 - Embedded Software**

Permanent link:
https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:abschlussarbeiten:testing_timedautomata

Last update: **2009/11/27 16:03**