

Gesprächsprotokoll

Markus Richter (richter@informatik.uni-luebeck.de)

Well-structured transition systems (WSTS)

Am Mittwoch, dem 27.12.2013, wandte ich mich an die zwei Mitarbeiter des *Instituts für Software Engineering und Programmiersprachen* Normann Decker und Daniel Thoma, um über ein mögliches Thema für die Bachelorarbeit zu sprechen. Beide zeigten sich erfreut und Normann blickte durch eine Liste möglicher Themen.

Nach der Frage, ob ich mich für Themen aus dem Gebiet der Theoretischen Informatik, speziell Transitionssysteme und Petrinetze, interessiere – was ich bejahte –, wurde mir ein aktuelles Anliegen vorgestellt: Ein Thema an dem die beiden aktuell arbeiteten. Es ging dabei um *Well-structured transition systems* (WSTS), was ich in einem weiteren Dokument (Vorläufige Themenbeschreibung) erläutere. Grundsätzlich geht es darum Erreichbarkeitsprobleme in Transitionssystemen zu lösen. Während diese Probleme im Allgemeinen unentscheidbar sind, gibt es für sog. "wohl-strukturierte" Transitionssysteme algorithmische Methoden. WSTS liefern eine wohl-quasi-ordnung (WQO) auf dem Zustandsraum, welche die Terminierung bestimmter Algorithmen garantiert.

Die beiden Mitarbeiter versicherten mir, dass es bei der Arbeit nicht darum geht, ein theoretisches Problem zu lösen. Die Herausforderung bestünde darin, existierende, abstrakte Konzepte zu verstehen, geeignete Datenstrukturen zu finden und damit eine theoretische Methode praktisch und generisch zu implementieren.

Als Anlaufstelle empfahlen mir beide ein Papier mit dem Thema "Well-structured transition systems everywhere!" von A. Finkel und Ph. Schnoebelen und wiesen mich darauf hin zunächst die ersten drei Kapitel zu lesen, um mir einen etwas genaueren Eindruck zu verschaffen.

Wir alle waren uns darin einig, dass die gegebenen Rahmenbedingungen von Präsentieren und Dokumentieren gut seien, da wir so die Zeit in diesem Semester nutzen können, um zu prüfen wie sich der weitere Verlauf entwickelt und im günstigen Fall auch eine echte Bachelorarbeit durchaus denkbar wäre.

Teilnehmende Personen:

- Normann Decker (ISP)
- Daniel Thoma (ISP)
- Markus Richter

Gesprächsprotokoll - Themensetzung

Markus Richter (richter@informatik.uni-luebeck.de)

Implementierung eines generischen Algorithmus zur Lösung von Erreichbarkeitsproblemen in wohl-strukturierten Transitionssystemen

Am Dienstag, dem 07.01.2014, wandte ich mich an Normann Decker, um über die Themensetzung zu reden.

Normann und ich unterhielten uns zunächst über das Thema der Wohl-Quasi-Ordnung und der wohl-strukturierten Transitionssysteme. Im Verlauf des Gesprächs wurden zahlreiche Missverständnisse und Unklarheiten beseitigt.

Anschließend diskutierten wir über den Aufbau und Ablauf der Bachelorarbeit, sowie über die in Frage kommenden Quellen. Es bildete sich eine vorläufige Struktur heraus: Anfänglich eine Motivation des Themas, dann eine Abhandlung über die Theorie, die Implementierung des Algorithmus und abschließend das Hinweisen auf aufgetretene Probleme und deren Lösung. Letzteres sei wichtig, denn schließlich soll die Bachelorarbeit eine Hilfe für Interessierte bieten, die sich ebenfalls an dieses Gebiet wagen und durch meine gewonnen Erkenntnisse evtl. Zeit und Arbeit sparen können. Auch wurde klar gestellt, dass möglicherweise bereits Implementierungen des Algorithmus existieren, wichtig sei aber eine Lösung, die sich in das bestehende Framework einfügt. Abschließend haben wir eine Abgrenzung der Bachelorarbeit definiert.

Teilnehmende Personen:

- Normann Decker (ISP)
- Markus Richter