

Evaluation von Synthesetools für Steuerungssoftware im Bereich der Automatisierungstechnik

Bachelorarbeit (Informatik)

Problemstellung

Im industriellen Feld der Automatisierungstechnik werden Anlagen häufig mittels sogenannter speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) gesteuert und überwacht. Die darauf ausgeführten Programme werden heute nach wie vor fast ausschließlich manuell implementiert. Ein alternativer Ansatz ist die automatische Synthese von Steuerungssoftware auf der Basis formaler Spezifikationen, die trotz zahlreicher Vorteile in Bezug auf Korrektheit und Entwicklungsaufwand in der Branche bisher jedoch schwer Fuß fasst.

Zwar gibt es bereits zahlreiche akademische Synthesetools, einige davon auch für SPS-Code, jedoch sind diese größtenteils noch weit vom praktischen Einsatz entfernt. So erfordern diese üblicherweise, dass der Entwickler den Zustandsraum der Anlage manuell modelliert und sich auf einer sehr abstrakten Ebene mit dem Anlagenverhalten beschäftigt, eine Denkweise mit der die wenigsten Steuerungsprogrammierer vertraut sind.

Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung dieser Bachelorarbeit umfasst die ausführliche Auseinandersetzung mit bestehenden Synthesetools. Dabei soll insbesondere untersucht werden, inwieweit die Tools zur Synthese von Steuerungssoftware geeignet sind und welche Probleme dabei auftreten. Dabei sind unter anderem die folgenden Fragestellungen zu klären

- Ist das Tool für Automatisierungs-/Steuerungs-/Prozessleitaufgaben geeignet?
- Welche Modellierungsformen verwendet das Tool und welche Ausgabesprachen unterstützt es?
- Was kann das Tool automatisch und welche Schritte muss der Entwickler manuell durchführen?
- Welche Einschränkungen macht das Tool und welche Probleme treten bei der Handhabung auf?

Als Fallstudie soll dabei die Synthese der Steuerung (eines Teils) einer Fischertechnik-Modellanlage selbständig durchgeführt und im Rahmen der Bachelorarbeit diskutiert werden.

Vorkenntnisse

Vorwissen im Bereich Prozess- bzw. Automatisierungstechnik ist hilfreich aber nicht zwingend erforderlich. Kenntnisse im Bereich Supervisory Control Theory oder der Theorie unendlicher Spiele sind ebenfalls nützlich.

Bearbeiter

Oliver Ney

Ansprechpartner

[Dr.-Ing. Florian Göbe](#)

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

Permanent link: <https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:abschlussarbeiten:fg:evaluationvonsynthesetools>

Last update: **2014/04/28 13:50**

