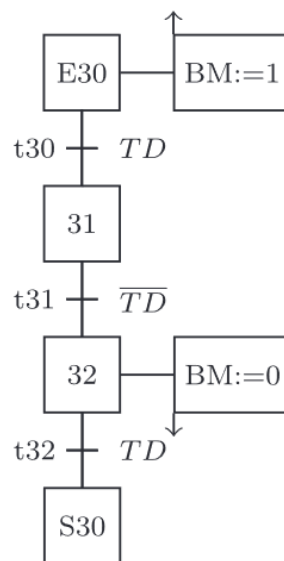


Masterarbeit

Verifikation von IEC 60848 (GRAFCET) mit SPIN

Problemstellung

Korrekte Spezifikation von Steuerungssoftware und Überprüfung, ob die Software der Spezifikation entspricht, spielen mit zunehmender Komplexität eine immer wichtigere Rolle. Bei IEC 60848 [1] handelt es sich um eine graphische Beschreibungssprache zur Spezifikation von Steuerungssoftware. Um Analysemethoden hierauf auswerten zu können, wird im Rahmen dieser Abschlussarbeit angestrebt, Instanzen dieser semi-formalen Norm in das vom Model Checker SPIN [2] akzeptierte Eingabeformat Promela [3] zu übersetzen. Diese Übersetzung soll GRAFCET möglichst vollständig abbilden und in das vom Lehrstuhl entwickelte Werkzeug ARCADE [4] eingearbeitet werden. Die dadurch ermöglichte Verifikation gilt es im Anschluss auszuwerten.



BEISPIELENTWURF IN GRAFCET [5]

Aufgabenstellung

- ▶ Erarbeitung von Transformationsregeln von IEC 60848 nach Promela
- ▶ Implementierung dieser Übersetzung in ARCADE
- ▶ Evaluation sowie Vergleich mit alternativen Verifikationsmöglichkeiten

Vorkenntnisse

- ▶ Erfahrungen in C++ und Model Checking wünschenswert
- ▶ hohe Kommunikationsbereitschaft

Ansprechpartner

Robin Mroß, M. Sc. RWTH

mross@embedded.rwth-aachen.de

[1] IEC 60848:2013, GRAFCET - specification language for sequential function charts. (2013)

[2] Holzmann, G.: The SPIN Model Checker, Boston, 2003

[3] G.J. Holzmann, Design and Validation of Computer Protocols. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1991

[4] <https://arcade.embedded.rwth-aachen.de/>

[5] Beispiel aus J. Provost, J.-M. Roussel, J.-M. Faure: Translating Grafcet specifications into Mealy machines for conformance test purposes. Control Engineering Practice, Vol. 19 (9), 2011, S. 947–957