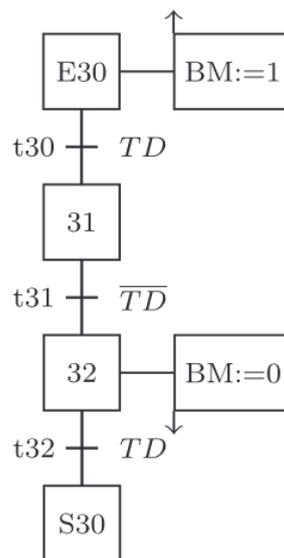


# Masterarbeit

## 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](mailto: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