



## Aufgabenstellung für die Diplomarbeit

Für: Yue Long  
Studiengang: Elektrotechnik  
Thema: Übersicht zu Model Checking Software

Model Checking ist ein Verfahren zur automatischen Verifikation eines Modells gegen eine Spezifikation. Die Beschreibung eines Systems erfolgt z.B. mit einem endlichen Automaten. Die Spezifikation ist die nachzuweisende formale Eigenschaft des Systems, gegeben z.B. durch eine temporal logische Formel. Es existiert eine Anzahl von Open Source Model Checkig Software (Model Checker), die verschiedene Typen von Modellen und Spezifikationen unterstützen. Ziel der Diplomarbeit ist es, einen Überblick zu existierenden Model Checkern zu erarbeiten und anhand von Kriterien zu vergleichen. Folgende Teilaufgaben sollen gelöst werden:

- Strukturierte Anforderungsdefinition
- Einarbeitung und Literaturstudium zum Stand der Technik:
  - Prinzipien der Modell Verifikation, der Modell-Typen (Markov Ketten, Automaten, Petri Netze usw.) und der formalen Spezifikation der Eigenschaften
  - Einarbeitung in den Umgang mit verschiedenen Model Checkern
- Identifikation der Kriterien zum Vergleich und Auswahl einer geeigneten Anzahl von Model Checkern für die detaillierte Analyse
- Durchführung der Analyse der ausgewählten Model Checker
- Ausführliche Dokumentation der Analyse der Model Checker

Die ausgewählten Model Checker, Testmodelle und -ergebnisse sind als "virtual machines" abzugeben. Die verwendeten Ergebnisse anderer Arbeiten müssen im schriftlichen Teil eindeutig und vollständig gekennzeichnet und durch geeignete Zitierung belegt werden.

Betreuer: Dr.-Ing. A. Morozov  
1. Prüfer: Prof. Dr. techn. K. Janschek  
2. Prüfer: PD Dr.-Ing. A. Braune

Ausgehändigt: 06.06.2016

Einzureichen: 14.11.2016

Prof. Dr.-Ing. Steffen Bernet  
Vorsitzender des Prüfungsausschusses  
Elektrotechnik

Prof. Dr. techn. K. Janschek  
Verantwortlicher Hochschullehrer