



Hinweis: Diese Lernnotiz enthält einen sehr sinnvollen Vorschlag um den Lehrstoff der 10. Woche der Veranstaltung (18.5) zu erlernen. Er ist gegliedert in die generellen Ziele und die Arbeitsschritte. Es ist notwendig, dass Sie die in dieser Lernnotiz genannten Videos bis zum Ende der offiziellen Vorlesungszeit (Mo 18:00) durchgearbeitet haben. Während der Vorlesungszeit besteht die Möglichkeit in Zoom Fragen zu stellen und weitergehende Themen zu diskutieren.

<https://hs-osnabrueck.zoom.us/my/kleuker>

Einzelne Termine können kurzfristig per E-Mail vereinbart werden.

Ziele

- Fähigkeit zur Nutzung verschiedener Verifikationsmöglichkeiten und dazu passender Einstellungen, um verschiedene Arten von Verifikationen mit Spin durchführen zu können
- Verstehen worum es bei der Verifikation von Lebendigkeitsanforderungen geht, wie sie von Sicherheitsanforderungen abgegrenzt sind, welche Rolle dabei Fairness spielt und Fähig sein, solche Verifikationen durchzuführen
- Verständnis der, Fähigkeit zur Analyse von und Erstellung einfacher Formeln der Linearen Temporalen Logik

Arbeitsschritte

- *Laden Sie sich die folgenden Videos zuerst herunter, wenn Sie die HS-Plattform nutzen und schauen Sie sich diese an. Es ist sinnvoll die Folien danach nochmals durchzugehen.*

Folien 414 – 439: Verifikationsmöglichkeiten mit Spin, Sicherheit, Lebendigkeit, Fairness von Prozessen

<http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/SQM/SQMFM5.mp4> (42:07), auch
<https://youtu.be/2MS0acv4p3w>

Folien 440 – 451: Verifikation mit Linearer Temporaler Logik (LTL)

<http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/SQM/SQMFM6.mp4> (46:36), auch
<https://youtu.be/M9Tbd69s6mw>

- Lesen Sie das zur Vorlesung gehörende Fragen-Und-Antworten-Dokument, das meist kurz nach der Vorlesung auf der Veranstaltungsseite in der Nähe dieser Lernnotiz steht.
- Bearbeiten Sie das Quiz unter http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/quiz/sqm10_14567.html und merken Sie sich die oben angegebenen Lösungsbuchstaben.
- Bearbeiten Sie das letzte Aufgabenblatt 10. Denken Sie daran, dass ich für Fragen meist kurzfristig erreichbar bin.
- Prüfen Sie, ob Sie die angegebenen Lernziele erreicht haben.

Ergänzung / freiwillige Vertiefung

- Lesen Sie die Seiten 59-84 in [Kle09].
- Mit der Nutzung der LTL sind wir (endlich) bei der echten theoretischen Informatik angekommen. Wer einen kleinen formaleren Einstieg in das Model Checking erhalten möchte, sollte sich den Turing-Award Vortrag von Edmund M. Clarke <https://www.youtube.com/watch?v=11f2MBy3J4> (52:57) zusammen mit den Folien <http://www.cs.cmu.edu/~emc/15817-f09/turing-award-lecture.ppt> ansehen. LTL wird u.



Prof. Dr. Stephan Kleuker
Hochschule Osnabrück
Fakultät Ing-Wiss. und Informatik
- Software-Entwicklung -

Software Quality Management

Sommersemester 2026

10. Lernnotiz

a. erwähnt, aber auch darauf eingegangen, dass Model Checking mit CTL (Computation Tree Logic) effizienter machbar ist.

[Kle09] S. Kleuker, Formale Modelle der Softwareentwicklung, Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2009