

12. Übungsblatt

Ausgabe: 20.01.14

Abgabe: 27.01.14 - 12 Uhr

Bonuszettel: Alle auf den Übungsblatt erreichten Punkte werden zu den bisherigen Punkten addiert.

12.1 Model Checking

10 Punkte

In dieser Aufgabe soll die Ampelschaltung für einen Fußgängerübergang von Übungsblatt 11 in NuSMV modelliert werden. Beschreiben Sie dafür zunächst die Zustände der Ampel und formalisieren Sie anschließend die unten stehenden Bedingungen. Prüfen Sie mit Hilfe von NuSMV die Bedingungen nach. Die Abgabe soll sowohl den Quelltext als auch die Ausgabe umfassen. Orientieren Sie sich bei der Modellierung an dem Beispiel aus der Vorlesung.

Ampelschaltung: Die Ampelschaltung besteht aus einer Ampeln A für die Straße und einer Ampel B für den Fußgängerübergang. Die Ampel A besitzt die Zustände a_{red} , $a_{red-yellow}$, $a_{yellow-green}$, a_{green} , wobei die beiden Zustände $a_{red-yellow}$, $a_{yellow-green}$ für die Gelbphase stehen, jedoch einmal nach der Rotphase ($a_{red-yellow}$) und einmal nach der Grünphase ($a_{yellow-green}$). Die Ampel B besitzt die Zustände b_{red} und b_{green} .

Bedingungen:

- Die Ampel A ist immer in genau einem der Zustände a_{red} , $a_{red-yellow}$, $a_{yellow-green}$, a_{green} .
- Wenn die Ampel A in einem der Zustände $a_{red-yellow}$, $a_{yellow-green}$, a_{green} ist, dann ist die Ampel B rot.
- Wenn die Ampel A grün ist, dann ist sie im nächsten Zustand gelb-grün.
- Wenn die Ampel A rot ist, gibt es einen Zustand in welchem sie auch wieder grün ist.
- Wenn beide Ampeln rot sind, dann ist im nächsten Zustand entweder Ampel A rot-gelb und B rot oder B grün und A weiterhin rot.

Bearbeitung des Übungsblattes ist in Gruppen bis 3 Personen möglich. Bitte geben Sie alle Gruppenmitglieder auf dem Lösungsblatt an und beachten Sie, dass die Gruppen dann bis Ende des Semesters fest bleiben!