

Theoretische Informatik 1

Model-Checking

J. Padberg

Praktikumsaufgabe 4: Model-Checking des Alternating Bit-Protokolls

Die Modellierung des Alternating Bit-Protokolls aus der Praktikumsaufgabe 1 soll untersucht werden. Verifizieren Sie bitte folgende Eigenschaften in den beiden Beispielnetzen und Ihrem eigenen Netz (das müssen Sie dafür ggf. modifizieren) mit dem Charlie Model-Checker:

1. Immer wenn der Sender im 1-Zustand ist, kommt irgendwann auch ein 1-Acknowledgement und ab dann (irgendwann) ist der Sender im 0-Zustand.
2. Wenn der Sender im 0-Zustand ist, können 0-Nachrichten solange gesendet werden bis der Sender im 1-Zustand ist.
3. 1-Nachrichten, die gesendet wurden bevor oder während des 0-Bit Zyklus dürfen in dem folgenden 1-Zyklus nicht empfangen werden.
4. Eine selbst formulierte, nicht-triviale Eigenschaft.

Dafür müssen Sie, abhängig von der Modellierung jeweils einen geeigneten CTL-Ausdruck angeben, der diese Eigenschaft beschreibt. Dann können Sie diese Eigenschaft mit Hilfe von Charlie in dem jeweiligen Netz überprüfen. Wenn eine Eigenschaft in Ihrer Modellierung zwar gelten sollte, es aber nicht tut, dann korrigieren Sie bitte Ihr Netz.

In dem Abgabegespräch im 4. Praktikum erwarte ich, dass Sie die Formeln in CTL in Charlies Notation vorliegen haben und erläutern können. Dann möchte ich von Ihnen die Schwierigkeiten und Ihre Lösung erläutert bekommen, ggf. auch, warum eine Eigenschaft in ihrer Modellierung nicht gelten soll.