ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

INSTITUT FÜR INFORMATIK

Dr. Wolfgang Günther

Freiburg, 24. Januar 2003

5. Übungsblatt zur Vorlesung

Verifikation von Hardware

Aufgabe 1

a) Geben Sie einen Algorithmus an für die Variablensubstitution während der BDD-basierten Erreichbarkeitsanalyse, unter der Annahme, dass Zustands- und Folgezustandsvariablen gruppiert sind. Welche Komplexität hat er?

b) Wie muss der Algorithmus verändert werden, wenn die Annahme der Gruppierung nicht mehr gegeben ist?

Aufgabe 2

An welcher Stelle der Erreichbarkeitsanalyse können Approximationstechniken verwendet werden, ohne dass die Exaktheit verloren geht?

Aufgabe 3

Betrachten Sie eine Ampelschaltung für eine Kreuzung (ohne Fußgängerampeln; die Ampeln haben nur die Zustände "rot" und "grün").

a) Schreiben Sie eine Spezifikation für solch eine Ampelschaltung.

b) Geben Sie Eigenschaften an, die die Ampelschaltung beschreiben.

c) Geben Sie CTL-Formeln für die Eigenschaften an.

d) Formulieren Sie die Eigenschaften — soweit möglich — als Bounded Model Checking-Aufgabe.

e) Beschreiben die Eigenschaften die Schaltung vollständig? Sind alle Eigenschaften zur Beschreibung notwendig (minimales System von Eigenschaften)?