Prof. Dr. A. Goerdt
S. Schüler

TU Chemnitz
Sommersemester 2006
09.05.2006

Theorie der Programmiersprachen

2. Übung

1. Aufgabe:

   Man verwende den Markierungsalgorithmus auf die Formel

   $$F = (\neg A \vee \neg B \vee \neg D) \wedge \neg E \wedge (\neg C \vee A) \wedge C \wedge B \wedge (\neg G \vee D) \wedge G$$

   an. (Man beachte, dass die Wahrheitstafel für diese Formel $2^6 = 64$ Zeilen hat!)

2. Aufgabe:

   Man gebe eine Formel an, zu der es keine äquivalente Hornformel gibt und begründe, warum dies so ist.

3. Aufgabe:

   Eine Formelmenge M_0 heißt ein *Axiomensystem* für eine Formelmenge M, falls

   $$\{\mathcal{A} | \mathcal{A} \text{ ist Modell für } M_0\} = \{\mathcal{A} | \mathcal{A} \text{ ist Modell für } M\}\,.$$

   M heißt *endlich axiomatisierbar*, falls es ein endliches Axiomensystem für M gibt. Es sei $\{F_1, F_2, F_3, \ldots\}$ ein Axiomensystem für eine gewisse Menge M, wobei für $n = 1, 2, 3, \ldots$ gilt: $\models (F_{n+1} \rightarrow F_n))$ und $\not\models (F_n \rightarrow F_{n+1}))$. Man zeige: M ist nicht endlich axiomatisierbar.

4. Aufgabe:

   Man zeige mittels der Resolutionsmethode, dass $A \wedge B \wedge C$ eine Folgerung aus der Formelmenge

   $$F = \{\{\neg A, B\}, \{\neg B, C\}, \{A, \neg C\}, \{A, B, C\}\}$$

   ist.

5. Aufgabe:

   Man zeige mit der Resolutionsmethode, dass

   $$F = (\neg B \wedge \neg C \wedge D) \vee (\neg B \wedge \neg D) \vee (C \wedge D) \vee B$$

   eine Tautologie ist.