

Theorie der Programmiersprachen

1. Übung

1. Aufgabe:

Geben Sie eine dreielementige Formelmengemenge M an, so daß jede zweielementige Teilmenge von M erfüllbar ist, M selbst jedoch nicht.

2. Aufgabe:

Ist folgende unendliche Formelmengemenge M erfüllbar?

$$M = \{A_1 \vee A_2, \neg A_2 \vee \neg A_3, A_3 \vee A_4, \neg A_4 \vee \neg A_5, \dots\}$$

3. Aufgabe:

Sei $(F \rightarrow G)$ eine Tautologie, wobei F und G keine gemeinsamen atomaren Formeln haben. Man zeige dann ist entweder F unerfüllbar oder G eine Tautologie oder beides.

4. Aufgabe:

Formulieren Sie folgendes Prinzip als widersprüchliche aussagenlogische Formel: Eine Menge mit n Elementen (n ungerade) lässt sich nicht in disjunkte zweielementige Mengen einteilen.

Beispiel: $\{1, 2, 3, 4\}$ lässt sich in $\{1, 2\}$ und $\{3, 4\}$ zerlegen. Die Menge $\{1, 2, 3\}$ lässt sich nicht derart einteilen.

5. Aufgabe:

Demonstrieren Sie den Lauf des Polynomialzeitalgorithmus für 2KNF an folgender Formel.

$$(a \vee b) \wedge (\neg a \vee b) \wedge (\neg a \vee \neg b) \wedge (x \vee y) \wedge (\neg x \vee \neg y) \wedge (z \vee y)$$

Geben Sie eine möglichst gute Laufzeitabschätzung bei Formelgröße m und Variablenzahl n an.

6. Aufgabe:

Demonstrieren Sie den Lauf des Polynomialzeitalgorithmus für Hornformeln anhand eines selbstgewählten Beispiels. Geben Sie eine möglichst gute Laufzeitabschätzung bei Formelgröße m und Variablenzahl n an.