

Theorie der Programmiersprachen

2. Übung

1. Aufgabe:

Die Formel

$$F = (\neg A_1 \vee A_2) \wedge (\neg A_2 \vee A_3) \wedge (\neg A_3 \vee A_4) \wedge (\neg A_4 \vee A_5) \wedge (\neg A_4 \vee \neg A_5)$$

ist gegeben. Bestimmen Sie mit Hilfe des Polynomialzeitalgorithmus für 2-KNF, ob die Formel erfüllbar ist.

2. Aufgabe:

Wie viele Formeln mit Variablen A_1, \dots, A_n gibt es, sodass alle Formeln unterschiedliche Wahrheitstabellen haben?

3. Aufgabe:

Eine Formelmenge heißt erfüllbar, wenn es eine Belegung gibt, sodass alle Formeln in der Formelmenge gleichzeitig erfüllt sind.

Ist die folgende unendliche Formelmenge M erfüllbar?

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

4. Aufgabe:

Seien F und G zwei Formeln ohne gemeinsame Variablen. Außerdem sei $(F \rightarrow G)$ eine Tautologie. Zeigen Sie, dass F unerfüllbar ist oder G eine Tautologie ist.