Institut für Informatik
der Universität München
Dr. J. Johannsen

SS 2005

13. April 2005

Übungen zur Vorlesung
Algorithmen für das SAT-Problem

Blatt 1

Aufgabe 1: Ist die folgende Formel in KNF erfüllbar?

$$(x_1 \vee x_3) \wedge (\neg x_1 \vee \neg x_4) \wedge (\neg x_1 \vee \neg x_5) \wedge (\neg x_2 \vee \neg x_3) \wedge (x_2 \vee x_5)$$
$$\wedge (\neg x_2 \vee \neg x_6) \wedge (\neg x_3 \vee \neg x_6) \wedge (\neg x_4 \vee \neg x_5) \wedge (x_4 \vee x_6)$$

Versuchen Sie, die Frage zu beantworten, ohne alle möglichen Belegungen auszuprobieren.

Aufgabe 2: Benutzen Sie das Verfahren aus dem Beweis von Satz 3, um die folgende Formel

$$F = (\neg x \wedge (\neg y \vee (z \wedge \neg w)) \vee (x \wedge (\neg z \vee (\neg y \wedge w)))$$

in eine äquivalente Formel in DNF zu transformieren.

Wie können Sie die erhaltene Formel zu einer kürzeren Formel in DNF vereinfachen?

Aufgabe 3: Benutzen Sie den in Satz 7 vorgestellten Algorithmus, um die Klausel

$$C = (x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee x_4)$$

in eine erfüllbarkeits-äquivalente Formel in 3-KNF zu transformieren. Vergleichen Sie das Ergebnis mit der Konstruktion in Beweis von Proposition 9.

Besprechung am 21. April 2005.