

Lutz Schröder

## Modallogik für Informatiker, SoSe 2010 Übungsblatt 1

Abgabe 11.05.10

**Aufgabe 1:** Definiere die Funktion  $CNF$  aus der VL etwas formaler unter Zuhilfenahme der Funktion  $DISTR$ , die eine CNF der Disjunktion zweier CNFs  $\phi, \psi$  ausrechnet:

$$DISTR(\phi_1 \wedge \phi_2, \psi) = DISTR(\phi_1, \psi) \wedge DISTR(\phi_2, \psi)$$

$$DISTR(\phi, \psi_1 \wedge \psi_2) = DISTR(\phi, \psi_1) \wedge DISTR(\phi, \psi_2)$$

$$DISTR(\phi, \psi) = \phi \vee \psi \text{ sonst}$$

- (a) Zeige, dass  $CNF$  terminiert.
- (b) Zeige, dass  $CNF(\phi)$  eine CNF ist.
- (c) Zeige, dass  $CNF(\phi) \equiv \phi$ .

6 P.

**Aufgabe 2:** Verwende die lineare Variante der Stålmarck-Methode, um zu zeigen, dass die Formel  $(p \rightarrow q) \vee (r \rightarrow p)$  gültig ist. 4 P.

**Aufgabe 3:** Implementiere die kubische Variante der Stålmarck-Methode. Bei Verwendung von Haskell kann man sich die Implementierung eines Parsers sparen, da sich bei Definition geeigneter Infix-Syntax Formeln direkt als Terme im interaktiven Modus schreiben lassen (andererseits hat die Verwendung von Haskell insofern Nachteile, als die Methode intensiven Gebrauch von destruktiven Updates macht). 10 P.