

Aufgabenblatt 1

Abgabetermin: Do. 15. 4. 2004
(nach der Vorlesung)

Aufgabe 2-5

- a. Führen Sie für den Beweis des Theorems (2.5.1) [Ersetzungstheorem] den Induktionsschritt für Formeln mit dem unären Junktor " \neg " durch.
- b. Überprüfen Sie den Beweis daraufhin, an welchen Stellen es wichtig ist, dass es sich bei der auf die Formeln angewendete Funktion um eine Interpretation handelt. Auf welche Funktionen können Sie den Satz verallgemeinern?

Aufgabe 2-6

- a. Beweisen Sie folgendes Ersetzungstheorem:
Wenn F eine Tautologie ist, P ein Aussagensymbol und X eine beliebige Formel, dann ist $F\{P/X\}$ eine Tautologie.
- b. Zeigen Sie (durch ein Gegenbeispiel), dass folgende Aussage nicht gilt:
Wenn F erfüllbar ist, P ein Aussagensymbol und X eine beliebige Formel, dann ist $F\{P/X\}$ erfüllbar.

Aufgabe 3-1:

In einer dreiwertigen Logik gibt es grundsätzlich $3^5 = 243$ Möglichkeiten einen binären Junktor konservativ zu erweitern. Geben Sie für die Konjunktion und die Disjunktion systematische Prinzipien an, die die Wahl einschränken können. Können Sie die Wahl, die Lukasiewicz getroffen hat, mit diesen Prinzipien begründen?

Aufgabe 3-3

Beweisen Sie: Im Fall $\mathbf{DTr} = \{t, i\}$ gilt. $Taut(K_3) = Taut(C_2)$

Hinweise:

1. Die Aufgaben werden – wie in der Vorlesung erläutert wurde – wechselseitig korrigiert und kommentiert. Daher verpflichten Sie sich mit der Abgabe von Übungsaufgaben, die Lösungen eines/r anderen VorlesungsteilnehmerIn / Arbeitsgruppe zu korrigieren und kommentieren (Frist bis zum 19. April 2004).
2. Die Nummerierung der Aufgaben ist konsistent zur Nummerierung auf den aktualisierten Folien die im Sommersemester 2004 verwendet werden, nicht zu den gedruckten Folien der Prüfungsunterlagen.