

Übungen zur Modellierung, Wintersemester 2006/07

Andrea Ernst-Gerlach (LF 140), Ingo Frommholz (LF 138)

Sprechstunde abwechselnd Montag, 15-16 Uhr

modellierung@is.informatik.uni-duisburg.de

Übungsblatt 2

Abgabe bis **02.11.2006, 14:00 Uhr**

Aufgabe 3: Logik

Beschreiben Sie die folgenden Begriffe in eigenen Worten:

- Syntax
- Semantik
- Repräsentation
- Darstellung
- Interpretation

Wie hängen obige Begriffe voneinander ab?

6 Punkte

Aufgabe 4: Semantische Äquivalenz

Gegeben sei eine Menge von Elementaraussagen \mathcal{A} , sowie die Menge der aus \mathcal{A} bildbaren Booleschen Terme $T_{\mathcal{A}}$. Beweisen Sie, dass für jeden Booleschen Term T aus $T_{\mathcal{A}}$ gilt:

- (a) $T \wedge \neg T \equiv 0$
- (b) $T \vee \neg T \equiv 1$
- (c) $0 \wedge T \equiv 0$
- (d) $1 \wedge T \equiv T$

8 Punkte

Aufgabe 5: Syntaktische und semantische Ebene

Gegeben seien die Menge von Elementaraussagen $\mathcal{A} = \{A, B, C\}$ und die folgenden Booleschen Terme:

$$T_1 := (A \wedge B) \rightarrow C$$

$$T_2 := (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)$$

Zeigen Sie die semantische Äquivalenz von T_1 und T_2 über \mathcal{A}

- (a) auf syntaktischer Ebene (durch Termumformungen, wie im Skript mit Begründungen für die einzelnen Schritte).

(b) auf semantischer Ebene (durch Wahrheitstabellen)

Hinweis:

Neben den semantischen Äquivalenzen aus dem Skript dürfen auch die Äquivalenzen aus Aufgabe 4 und die Äquivalenzen $1 \vee T \equiv 1$ und $0 \vee T \equiv T$ verwendet werden.

6 Punkte