

Übungen zur Vorlesung
Logische Methoden des Software Engineerings

Wintersemester 2015/2016

Übungsblatt Nr. 10

Abgabetermin: 26.01.2016, 10:00 Uhr

Aufgaben(teile) mit der Markierung $\boxed{\star}$ sind Zusatzaufgaben.

Gemeinsame Abgaben von Gruppen bis zu 4 Personen sind möglich.

19.01.2016

Aufgabe 1 (Beispiel 2.4.9)

(2 Punkte)

Vollziehen Sie die zweite Hälfte des Beispiels 2.4.9 (S. 42) aus dem Curry-Howard Isomorphismus Buch nach und zeigen Sie, dass die Aussagen in diesem Beispiel gelten.

Beispiel: ... Betrachten wir das tertium non datur Prinzip in der Form $p \vee \neg p$. Wenn wir $v(p) = (0, \infty)$ wählen, dann gilt $\llbracket p \vee \neg p \rrbracket_v = \mathbb{R} - \{0\}$.

Aufgabe 2 (Aussage 2.4.8)

(6 Punkte)

Beweisen Sie das folgende Aussagen 2.4.8 (S. 41) aus dem Curry-Howard Isomorphismus Buch.

Lemma: Sei $\mathcal{H} = \langle \mathcal{O}(\mathcal{T}), \cup, \cap, \Rightarrow, \sim, \emptyset, \mathcal{T} \rangle$, wobei \mathcal{T} ein topologischer Raum und

- die Operation \cap und \cup sind mengentheoretische Operationen;
- $A \Rightarrow B = \text{Int}(-A \cup B)$, für beliebige offene Mengen A und B ;
- $\sim A = \text{Int}(-A)$, wobei $-$ das mengentheoretische Komplement ist.

Dann ist \mathcal{H} eine Heyting Algebra.

Aufgabe 3 (Beispiel 2.5.4)

(2 Punkte)

Vollziehen Sie das folgende Beispiel 2.5.4 (S. 44) aus dem Curry-Howard Isomorphismus Buch nach und zeigen Sie, dass die Aussagen in diesem Beispiel gelten.