

Übungen zur Vorlesung
Logische Methoden des Software Engineerings

Wintersemester 2016/2017

Übungsblatt Nr. 9

Abgabetermin: 11.01.2017, 14:00 Uhr

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

Gemeinsame Abgaben von Gruppen bis zu 4 Personen sind möglich.

22.12.2016

Aufgabe 1 (Kripke Monotonieeigenschaft)

(3 Punkte)

Sei $\langle C, \leq, \Vdash \rangle$ ein Kripke Modell und φ eine intuitionistische Formel. Zeigen Sie die Monotonieeigenschaft: für alle $c, c' \in C$ mit $c \leq c'$ gilt: aus $c \Vdash \varphi$ folgt $c' \Vdash \varphi$.

Aufgabe 2 (Kripke Modelle)

(1 Punkte)

Betrachten Sie das Kripke Modell auf Folie 14 des achten Foliensatzes zur Vorlesung. Erklären Sie, warum die folgende Aussage gilt:

1. $c_0 \Vdash (p \rightarrow q) \rightarrow q$

Aufgabe 3 (Intuitionistisch nicht gültige Formeln)

(2 Punkte)

Zeigen Sie mittels Kripke Modellen, dass folgende Formeln nicht intuitionistisch gültig sind:

1. $((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p$

2. $\neg(p \wedge q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$

Aufgabe 4 (Intuitionistisch nicht gültige Formeln)

(2 Punkte)

Zeigen Sie mittels Heyting Algebren, dass folgende Formeln nicht intuitionistisch gültig sind:

1. $(\neg q \rightarrow \neg p) \rightarrow (p \rightarrow q)$

2. $\neg(p \wedge q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$