

Übungen zur Vorlesung  
Logische Methoden des Software Engineerings

Wintersemester 2017/2018

Übungsblatt Nr. 11

Abgabetermin: 17.01.2017, 14:15 Uhr

Gemeinsame Abgaben von Gruppen bis zu 4 Personen sind möglich.

10.01.2017

---

**Aufgabe 1 (Kripke Monotonieeigenschaft)**

(3 Punkte)

Sei  $\langle C, \leq, \Vdash \rangle$  ein Kripke Modell und  $\varphi$  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 neunten 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)**

(4 Punkte)

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

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

2.  $\neg\neg p \rightarrow p$

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

4.  $p \vee \neg p$