

Theoretische Informatik I

Übungsblatt 6: Aussagenlogik

Duale Hochschule Baden-Württemberg – Lörrach
Studiengang Informatik – TIF21

1. Es sei $\Sigma := \{A, B, C\}$. Wir betrachten die Formel

$$F := ((A \vee (A \wedge C)) \wedge (B \vee \neg C)).$$

- (a) Geben Sie $\text{Teilf}(F)$ an.
(b) Es sei

$$I_1(A) := \mathfrak{W} \qquad I_1(B) := \mathfrak{W} \qquad I_1(C) := \mathfrak{F}$$

Geben Sie $\text{val}_{I_1}(\mathcal{F})$ an für jedes $\mathcal{F} \in \text{Teilf}(F)$.

- (c) Es sei

$$I_2(A) := \mathfrak{F} \qquad I_2(B) := \mathfrak{W} \qquad I_2(C) := \mathfrak{F}$$

Geben Sie $\text{val}_{I_2}(\mathcal{F})$ an für jedes $\mathcal{F} \in \text{Teilf}(F)$.

- (d) Geben Sie mit Begründung an, ob F erfüllbar ist.
(e) Geben Sie mit Begründung an, ob F allgemeingültig ist.

2. Es sei $\Sigma := \{A, B, C\}$. Wir betrachten die Formel

$$F := ((A \wedge B) \wedge (C \vee \neg B)).$$

- (a) Geben Sie eine Interpretation an, die ein Modell für F ist.
(b) Geben Sie eine Interpretation an, die kein Modell für F ist.

3. Es sei $\Sigma := \{A, B\}$. Geben Sie mit Begründung an, ob folgende Formeln erfüllbar sind und ob sie allgemeingültig sind.

- (a) $F_1 := (A \vee B)$
(b) $F_2 := ((A \rightarrow B) \wedge (\neg A \rightarrow B))$
(c) $F_3 := ((A \wedge (A \rightarrow B)) \rightarrow B)$