

6. Übungsblatt

1. Wir definieren die Boolesche Funktion $\text{nand}: \{0, 1\}^2 \rightarrow \{0, 1\}$ mit

x	y	$\text{nand}(x, y)$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Für die nand-Funktion wollen wir den Konnektor \uparrow verwenden.

- i) Definieren Sie (induktiv!) die Syntax und Semantik einer Aussagenlogik L_{\uparrow} , die nur den Konnektor \uparrow benutzt.
- ii) Zeigen Sie: Für jede Formel $H \in L_{\uparrow}$ existiert eine Formel $H' \in L_{AL}$ mit $H \equiv H'$.

2. Sei $\Phi \subseteq L_{AL}$ und $H \in L_{AL}$. Wir definieren:

$\Phi \models H$ gdw. für alle Interpretationen I gilt, wenn $I(\Phi) = 1$, dann $I(H) = 1$.

Dabei soll \models als *Folgerungsoperator* bezeichnet werden. Zeigen Sie, dass \models ein Hüllenoperator ist.

Besprechung in der Übung am 15. Dezember 2022