

Zusammenfassung: Logik für die Informatik

Rico Klimpel

January 29, 2020

Contents

I Aussagenlogik

II Prädikatenlogik

1 S-Signatur

Informationen

- Zusammenfassung der Vorlesung Logik für die Informatik an der CAU Kiel aus dem Wintersemester 2019/2020, gehalten von Prof. Dr. Thomas Wilke. Ein Versuch die wichtigsten Aussagen ohne enorm lange Formalitäten drum herum knapp zu Papier zu bringen. Kein Anspruch auf Vollständigkeit. Geschrieben in \LaTeX .
- 1
 - 2
 - 2

Part I

Aussagenlogik

Hier kommt alles zur Aussagenlogik rein.

Ja

Stimmt

Schon ganz viel hier!

Part II

Prädikatenlogik

1 S-Signatur

Eine Signatur \mathcal{S} besteht aus eine Menge S von Symbolen und einer Funktion $\Sigma: S \rightarrow \mathbf{N} \cup \mathbf{N} \times \{1\}$.

The Elemente von S werden Symbole genannt und wie folgt eingeteilt:

- Ein Symbol f mit $\Sigma(f) = \langle n, 1 \rangle$ für $n > 0$ ist eine Funktionssymbol.
Menge dieser Symbole: \mathcal{F}_Σ oder einfach \mathcal{F} .
- Ein Symbol R mit $\Sigma(R) = n$ für $n > 0$ ist ein Relationssymbol.
Menge dieser Symbole: \mathcal{R}_Σ oder \mathcal{R} .
- Ein Symbol c mit $\Sigma(c) = \langle 0, 1 \rangle$ ist ein Symbol für eine Konstante.
Menge dieser Symbole: \mathcal{C}_Σ oder \mathcal{C} .
- Symbol b mit $\Sigma(b) = 0$ ist ein Symbol für einen booleschen Wert.
Menge dieser Symbole: \mathcal{B}_Σ or simply \mathcal{B} .

Im allgemeinen werden Signaturen mit $\mathcal{B} \neq \emptyset$ ignoriert (Signaturen ohne boolesche Werte).

Beispiele:

$$S = \{\text{zero}, \text{one}, \text{add}, \text{mult}\}$$

$$\Sigma = \{\text{zero} \mapsto \langle 0, 1 \rangle, \text{one} \mapsto \langle 0, 1 \rangle, \text{add} \mapsto \langle 2, 1 \rangle, \text{mult} \mapsto \langle 2, 1 \rangle\}$$

Vereinfacht aufgeschrieben:

$$\mathcal{S} = \{\text{zero}, \text{one}, \text{add}/2, \text{mult}/2\}$$