

Einführung in die Formale Logik

Vorlesung 3 vom 18.04.23

Aussagenlogik II

Serge Autexier, Christoph Lüth

Universität Bremen

Sommersemester 2023

Organisatorisches

- ▶ Bitte Gruppe auf nethack eintragen (Mail von Serge)
- ▶ **Raumänderung:** Do ab diese Woche jetzt in **MZH 1090**.

Zum Warmwerden

Formalisiert folgende Aussagen in Aussagenlogik. Welches ist die Menge P der atomare Aussagen (für jede Aussage)?

- 1 “Wenn ich alle Übungsblätter abgebe und die Prüfung bestehe, bekomme ich den Schein. Wenn ich keinen Schein habe, habe ich also entweder nicht alle Übungsblätter abgegeben oder die Prüfung nicht bestanden.”
- 2 “Wenn es regnet, werde ich naß. Wenn ich aber einen Schirm habe, dann werde ich nicht naß, wenn es regnet.”
- 3 “Wenn gegessen habe, bin ich satt, aber ich bin hungrig, also habe ich nicht gegessen.”

Wiederholung

Definition

Für eine Formel $\phi \in Prop$ und eine Belegung $v : \text{atoms}(\phi) \rightarrow \mathbb{B}$ ist der Wert $\llbracket \phi \rrbracket_v$ von ϕ unter v induktiv definiert als

$$\llbracket p \rrbracket_v = v(p) \quad (\text{für } p \in P)$$

$$\llbracket \perp \rrbracket_v = 0$$

$$\llbracket \neg \phi \rrbracket_v = 1 - \llbracket \phi \rrbracket_v$$

$$\llbracket \phi \wedge \psi \rrbracket_v = \min(\llbracket \phi \rrbracket_v, \llbracket \psi \rrbracket_v)$$

$$\llbracket \phi \vee \psi \rrbracket_v = \max(\llbracket \phi \rrbracket_v, \llbracket \psi \rrbracket_v)$$

$$\llbracket \phi \rightarrow \psi \rrbracket_v = \begin{cases} 0 & \text{wenn } \llbracket \phi \rrbracket_v = 1 \text{ und } \llbracket \psi \rrbracket_v = 0 \\ 1 & \text{sonst} \end{cases}$$