

Mitschrieb - Informatik A

von

Dominik Wille Sarah Zewge

Wintersemester 2013/2014

Freie Universität Berlin
Fachbereich für Informatik
Informatik A

Dozent:
Klaus Kriegel

1 Syntax und Semantik

1.1 Repräsentation und Bedeutung von Information

Definition Informatik (Broy):

Wissenschaft Technik und Anwendung der maschinellen Verarbeitung, Speicherung und Übertragung von Information.

Information :

- **äußere Gestalt** Repräsentation/Darstellung muss bestimmten Regeln genügen (**Syntax**)
- **Bedeutung** Kern der Information (**Semantik**)

Informationssystem :

Besteht aus einer Menge von zulässigen Repräsentationen R und einer Menge von abstrakten Informationen A , sowie einer Interpretation

$$I : R \rightarrow A \quad (1)$$

1.2 Natürliche Zahlen

Peano - Axiome

1. 0 ist eine natürliche Zahl.
2. Für jede natürliche Zahl n gibt es einen eindeutigen Nachfolger $s(n)$, der auch eine natürliche Zahl ist.
3. verschiedene natürliche Zahlen haben verschiedene Nachfolger.
4. 0 ist keine Nachfolger einer natürlichen Zahl.
5. Die Menge \mathbb{N} ist die kleinste¹ Menge, die 1-4 erfüllt.

Axiome

- **Rekursion** Definition von Operationen/Funktionen auf \mathbb{N} .
- **Induktion** Beweise, dass Aussagen auf allen $n \in \mathbb{N}$ gelten.

rekursion besteht aus:

1. **Anker** Def von $f(0)$ (oder $f(0), f(1), \dots, f(n)$)
2. **Rekursionsvorschrift** Definition von $f(n+1)$ aus $f(n)$

¹im Sinne der Inklusion