

Grundbegriffe der Informatik

Tutorium 33

Lukas Bach, lukas.bach@student.kit.edu | 15.12.2016



Prädikatenlogik (PL)

Prädikatenlogik

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von
“Prädikaten”

Prädikatenlogik

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von
“Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von
“Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

Prädikatenlogik

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)
- \exists Existenzquantor

Prädikatenlogik

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)
- \exists Existenzquantor ($\exists x$ heißt “es existiert min. ein x ... für das gilt...”)

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)
- \exists Existenzquantor ($\exists x$ heißt “es existiert min. ein x ... für das gilt...”)
- $x, y, z, x_i \in Var_{PL}$ Variablen

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)
- \exists Existenzquantor ($\exists x$ heißt “es existiert min. ein x ... für das gilt...”)
- $x, y, z, x_i \in Var_{PL}$ Variablen
- $c, d, c_i \in Const_{PL}$ Konstanten

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)
- \exists Existenzquantor ($\exists x$ heißt “es existiert min. ein x ... für das gilt...”)
- $x, y, z, x_i \in Var_{PL}$ Variablen
- $c, d, c_i \in Const_{PL}$ Konstanten
- $f, g, h, f_i \in Fun_{PL}$ Funktionen

Grundlagen zu Prädikatenlogik

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)
- \exists Existenzquantor ($\exists x$ heißt “es existiert min. ein x ... für das gilt...”)
- $x, y, z, x_i \in Var_{PL}$ Variablen
- $c, d, c_i \in Const_{PL}$ Konstanten
- $f, g, h, f_i \in Fun_{PL}$ Funktionen
- \doteq Objektgleichheit

Grundlagen zu Prädikatenlogik

Prädikatenlogik (PL) **erweitert** Aussagenlogik durch Ergänzen von “Prädikaten”, einer Art von Funktionen, die Wahrheitswerte zurückgeben.
Alphabet der Prädikatenlogik:

- $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, (,)$, also Alphabet der Aussagenlogik.
- \forall Allquantor ($\forall x$ heißt “für alle x gilt...”)
- \exists Existenzquantor ($\exists x$ heißt “es existiert min. ein x ... für das gilt...”)
- $x, y, z, x_i \in Var_{PL}$ Variablen
- $c, d, c_i \in Const_{PL}$ Konstanten
- $f, g, h, f_i \in Fun_{PL}$ Funktionen
- \doteq Objektgleichheit
- $,$ Komma

Terme

Ein Term ist ein Element aus der Sprache über

$$A_{Ter} := \{ (,), , \} \cup Var_{PL} \cup Const_{PL} \cup Fun_{PL}.$$

Terme

Ein Term ist ein Element aus der Sprache über

$$A_{Ter} := \{ (,), , \} \cup Var_{PL} \cup Const_{PL} \cup Fun_{PL}.$$

Atomare Formeln

Atomare Formeln sind zum Beispiel

Terme

Ein Term ist ein Element aus der Sprache über

$$A_{Ter} := \{ (,), , \} \cup Var_{PL} \cup Const_{PL} \cup Fun_{PL}.$$

Atomare Formeln

Atomare Formeln sind zum Beispiel

- Objektgleichheiten $R_1 \dot{=} R_2$

Terme

Ein Term ist ein Element aus der Sprache über

$$A_{Ter} := \{ (,), , \} \cup Var_{PL} \cup Const_{PL} \cup Fun_{PL}.$$

Atomare Formeln

Atomare Formeln sind zum Beispiel

- Objektgleichheiten $R_1 \doteq R_2$
- Prädikat von Termen $p(t_1, t_2, \dots)$

Stelligkeit einer Funktion

Die Stelligkeit $ar(f) \in \mathbb{N}_+$ einer Funktion gibt die Anzahl der Parameter von f an.

Gliederung der Prädikatenlogik

Terme

Ein Term ist ein Element aus der Sprache über

$$A_{Ter} := \{ (,), , \} \cup Var_{PL} \cup Const_{PL} \cup Fun_{PL}.$$

Atomare Formeln

Atomare Formeln sind zum Beispiel

- Objektgleichheiten $R_1 \doteq R_2$
- Prädikat von Termen $p(t_1, t_2, \dots)$

Stelligkeit einer Funktion

Die Stelligkeit $ar(f) \in \mathbb{N}_+$ einer Funktion gibt die Anzahl der Parameter von f an.

Was sind die Stelligkeiten folgender Funktionen: $f(a, b, c)$, $g(a)$, $h(a, b)$?

Terme

Ein Term ist ein Element aus der Sprache über

$$A_{Ter} := \{ (,), , \} \cup Var_{PL} \cup Const_{PL} \cup Fun_{PL}.$$

Atomare Formeln

Atomare Formeln sind zum Beispiel

- Objektgleichheiten $R_1 \doteq R_2$
- Prädikat von Termen $p(t_1, t_2, \dots)$

Stelligkeit einer Funktion

Die Stelligkeit $ar(f) \in \mathbb{N}_+$ einer Funktion gibt die Anzahl der Parameter von f an.

Was sind die Stelligkeiten folgender Funktionen: $f(a, b, c)$, $g(a)$, $h(a, b)$?
4, 1, 2.

Terme

Ein Term ist ein Element aus der Sprache über

$$A_{Ter} := \{ (,), , \} \cup Var_{PL} \cup Const_{PL} \cup Fun_{PL}.$$

Atomare Formeln

Atomare Formeln sind zum Beispiel

- Objektgleichheiten $R_1 \doteq R_2$
- Prädikat von Termen $p(t_1, t_2, \dots)$

Stelligkeit einer Funktion

Die Stelligkeit $ar(f) \in \mathbb{N}_+$ einer Funktion gibt die Anzahl der Parameter von f an.

Was sind die Stelligkeiten folgender Funktionen: $f(a, b, c)$, $g(a)$, $h(a, b)$?
4, 1, 2.

Grundbegriffe der Informatik

Lukas Bach, lu-
kas.bach@student.kit.edu

Prädikatenlogik



That's all Folks!