

— Theoretische Informatik I Sommersemester 07 — 1. Aufgabenblatt

Ausgabe: 18. 04. 2007

Besprechung: 24./25. 04. 2007

1 Prädikatenlogik 1

Gegeben seien folgende Prädikatdefinitionen:

Prädikat + Argument(e)	genau dann wahr, wenn...
$\text{prim}(x)$	x ist eine Primzahl
$\text{buch}(x)$	x ist ein Buch
$\text{mensch}(x)$	x ist ein Mensch
$\text{liest}(x, y)$	x liest y

Außerdem dürfen Sie $<$, $=$ und andere aus der Mathematik bekannte Relationen als Prädikate verwenden.

Formalisieren Sie folgende Aussagen:

1. Es gibt eine kleinste Primzahl.
2. Jedes Buch wird von mindestens einem Menschen gelesen.
3. Jeder Mensch liest mindestens zwei Bücher.

2 Prädikatenlogik 2

Sind folgende Formelpaare äquivalent? Falls ja, geben Sie die Regeln an, mit denen man eine der Formeln in die andere überführen kann. Falls nein, geben Sie ein Gegenbeispiel an.

1. $\neg\forall xP(x)$ und $\forall x\neg P(x)$
2. $\forall x\exists y\forall zQ(x, y, z)$ und $\forall x\forall z\exists yQ(x, y, z)$
3. $\neg\exists x\forall yR(x, y)$ und $\forall x\neg\forall yR(x, y)$

3 Reguläre Sprachen 1

Installieren Sie das Programm `grep` auf Ihrem Computer. (Unter UNIX-artigen Betriebssystemen sollte es schon installiert sein.) Machen Sie sich mit seiner Arbeitsweise vertraut.

4 Reguläre Sprachen 2

Geben Sie einen regulären Ausdruck an, der die Menge aller Daten im Format `TT.MM.JJJJ` beschreibt.