

Logik für Informatiker

Eine Einführung

Von Dr. rer. nat. Bernhard Heinemann
und Prof. Dr. rer. nat. Klaus Weihrauch
FernUniversität Hagen

2., durchgesehene Auflage



B. G. Teubner Stuttgart 1992

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und mathematische Grundlagen	1
1.1	Einführung in die Fragestellung	2
1.2	Allgemeine mathematische Grundbegriffe	5
1.3	Berechenbarkeit	7
1.4	Erzeugungssysteme, Termmengen	8
2	Aussagenlogik	22
2.1	Aussagenlogische Formeln, die Syntax	22
2.2	Interpretationen und Belegungen	25
2.3	Tautologien und logische Äquivalenz	28
2.4	Ausdrucksstärke, Normalformen, Kompaktheitssatz	38
3	Prädikatenlogik	46
3.1	Einleitung	46
3.2	Syntax der Prädikatenlogik	49
3.3	Semantik und logische Grundbegriffe	63
3.4	Formalisierung des logischen Schließens	82
3.5	Normalformen prädikatenlogischer Formeln	95
3.6	Herbrand-Strukturen, Kompaktheit und rekursive Aufzählbarkeit der logischen Konsequenz	103
3.7	Die Unentscheidbarkeit der Prädikatenlogik	114
3.8	Prädikatenlogik mit Gleichheit	121
3.9	Theorien	131
3.10	Ausdrucksstärke der Prädikatenlogik 1. Stufe	142
4	Grundlagen der Logischen Programmierung	158
4.1	Logik-Programme	158
4.2	Unifikation	168
4.3	Berechnungen von Logik-Programmen	173
4.4	Korrektheit und Vollständigkeit des Resolutionsverfahrens	181

VIII

5	Modale Aussagenlogik	190
5.1	Einführung in die Modallogik	190
5.2	Entscheidbarkeit	206
5.3	Von der Modallogik zur Temporären Logik	212
	Übungsaufgaben	220
	Literaturverzeichnis	230
	Das Griechische Alphabet	234
	Verzeichnis der verwendeten Symbole	234
	Stichwort- und Namensverzeichnis	237