

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
<i>Gibt dem Leser ein "Gefühl" für das Programmieren in Prolog. Vorgestellt werden: Objekte, Relationen, Fakten, Regeln, Variablen.</i>	
1.1 Fakten	3
1.2 Fragen	5
1.3 Variablen	7
1.4 Konjunktionen	10
1.5 Regeln	16
1.6 Zusammenfassung und Übungen	23
2 Genauere Betrachtung	27
<i>Ausführlichere Darstellung von Syntax und Datenstruktur in Prolog.</i>	
2.1 Syntax	27
2.2 Zeichen	32
2.3 Operatoren	33
2.4 Gleichheit und Deckungsgleichheit (Matching)	36
2.5 Arithmetik	38
2.6 Zusammenfassung zur Erfüllung von Zielen	42
3 Der Umgang mit Datenstrukturen	53
<i>Darstellung von Objekten und Relationen durch "Bäume" und "Listen". Entwicklung verschiedener Standardprogrammtechniken in Prolog.</i>	
3.1 Strukturen und Bäume	53
3.2 Listen	56
3.3 Rekursives Suchen	61
3.4 Umformungen	65
3.5 Rekursiver Vergleich	69
3.6 Verknüpfung von Strukturen	72
3.7 Akkumulatoren	75
3.8 Differenz-Strukturen	79

4	Backtracking und Cut	83
	<i>Wie eine Menge von Klauseln eine Menge von Lösungen erzeugt. Verwendung des "Cut" zur Steuerung des Ablaufs von Prolog-Programmen.</i>	
4.1	Erzeugen von mehreren Lösungen	84
4.2	Der Cut	90
4.3	Allgemeine Anwendungen des Cut	96
4.4	Probleme mit dem Cut	109
5	Eingabe und Ausgabe	113
	<i>Ein- und Ausgabe von Zeichen und Strukturen. Entwicklung eines Programms, das Sätze einliest und diese als Wortlisten darstellt, die mit den Grammatikregeln aus Kapitel 9 verwendet werden können.</i>	
5.1	Lesen und Schreiben von Termen	115
5.2	Lesen und Schreiben von Zeichen	119
5.3	Lesen von natürlichsprachlichen Sätzen	121
5.4	Lesen und Schreiben von Dateien	124
5.5	Deklarieren von Operatoren	127
6	Standardprädikate	131
	<i>Definition der wichtigsten Standardprädikate mit Beispielen zur Veranschaulichung ihres Gebrauchs. Der Leser sollte inzwischen in der Lage sein, relativ komplexe Programme zu lesen und sollte daher die Funktion von Standardprädikaten erschließen können, wenn er sieht, wie sie benutzt werden.</i>	
6.1	Eingeben neuer Klauseln	132
6.2	Ziel erreichen oder Scheitern	134
6.3	Klassifikation von Termen	134
6.4	Klauseln wie Terme behandeln	136
6.5	Konstruktion von und Zugriff auf Strukturkomponenten	140
6.6	Beeinflussung des Backtracking	145
6.7	Konstruktion von zusammengesetzten Zielen	147
6.8	Gleichheit	150
6.9	Eingabe und Ausgabe	152
6.10	Umgang mit Dateien	153
6.11	Auswertung von arithmetischen Ausdrücken	154
6.12	Vergleichen von Zahlen	155
6.13	Wir sehen Prolog bei der Arbeit zu	156

7 Weitere Beispielprogramme	159
<i>Es werden zahlreiche Beispielprogramme aus den verschiedenen Anwendungsbereichen vorgestellt. Zu den neuen Beispielen gehört die Verarbeitung von Listen, die Operation mit Mengen, die symbolische Differentiation und die Vereinfachung von Formeln.</i>	
7.1 Ein Baumstruktur-Lexikon	160
7.2 Durchsuchen eines Labyrinthes	163
7.3 Die Türme von Hanoi	168
7.4 Inventarliste	169
7.5 Listenverarbeitung	171
7.6 Darstellung und Manipulation von Mengen	176
7.7 Sortieren.....	178
7.8 Benutzung der Datenbank: random, gensym, findall	182
7.9 Suchen in Graphen	188
7.10 "Sieb die Zwei'n und sieb die Drei'n"	195
7.11 Symbolische Differentiation	197
7.12 Das Umformen von Strukturen und Transformieren von Bäumen	198
7.13 Das Manipulieren von Programmen	202
8 Fehlersuche in Prolog-Programmen	207
<i>Der Leser dürfte nun in der Lage sein, relativ komplexe Programme zu erstellen, womit das Problem der Fehlersuche an Bedeutung gewinnt. Modell des Programmablaufs, Hinweise auf häufige Fehler, Methoden der Fehlersuche.</i>	
8.1 Aufbereiten von Programmen	208
8.2 Häufige Fehler	212
8.3 Das Tracing-Modell	215
8.4 Ablaufüberwachung und Überwachungspunkte	223
8.5 Fehlerkorrektur	234
9 Grammatikregeln in Prolog	239
<i>Anwendung der vorgestellten Methoden. Benutzung von Grammatikregeln. Untersuchung der Entscheidungsmotive in einigen Bereichen der Analyse natürlicher Sprache mit Hilfe von Grammatikregeln.</i>	
9.1 Das Analyse-Problem	239
9.2 Die Darstellung des Analyse-Problems in Prolog	243
9.3 Die Notation für Grammatikregeln	249
9.4 Hinzufügen von zusätzlichen Argumenten	251
9.5 Hinzufügen von zusätzlichen Tests	256
9.6 Zusammenfassung	258

10 Das Verhältnis von Prolog zur Logik	263
<i>Prädikatenkalkül, Klauselform, Resolution und Theorembeweis, logische Programmierung.</i>	
10.1 Kurze Einführung in den Prädikatenkalkül	263
10.2 Die Klauselform	267
10.3 Eine Notation für Klauseln	274
10.4 Resolution und Theorembeweis	275
10.5 Horn-Klauseln	280
10.6 Prolog	281
10.7 Prolog und logische Programmierung	284
11 Projekte in Prolog	289
<i>Ausgewählte Vorschläge zu Übungen, Projekten und Problemen.</i>	
11.1 Leichtere Projekte	289
11.2 Projekte für Fortgeschrittene	292
Anhang	297
A. Antworten zu ausgewählten Übungen	297
B. Programm-Listings zur Klausel-Form	302
C. Verschiedene Prolog-Versionen	308
D. Edinburgh-Prolog	312
E. micro-Prolog	321
Index	327