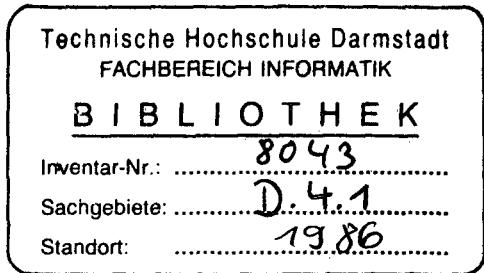


Peter Schnupp

PROLOG

Einführung in die Programmierpraxis



Carl Hanser Verlag München Wien

Inhalt

Einleitung	1
1 Prolog als Datenbasis	5
1.1 Der Benutzerdialog	5
1.2 Prologtexte und ihre Konsultierung	7
1.3 Fakten und Funktoren	9
1.4 Atome, Variable und Konstanten	11
1.5 Eine persönliche Datenbank	12
1.6 Prolog als Datenbank-Abfragesprache	16
2 Von der Datenbasis zur Wissensbasis	19
2.1 Produktionssysteme	19
2.2 Regeln und Prädikate	20
2.3 Notationsalternativen für Regeln	22
2.4 "Intelligente" Suchregeln	24
2.5 Listenverarbeitung	27
2.6 Klassifizierende Prädikate	28
2.7 Unifizierung und Instanzierung einer Variablen	31
2.8 Resolution, Rücksetzen und Wahlpunkte	34
3 Die prozedurale Interpretation	37
3.1 Prädikate als Prozeduren	37
3.2 Die Prozedur "member"	38
3.3 Arithmetik	41
3.4 Der "univ"-Operator und das Prädikat "functor"	44
3.5 Eine allgemeine Suchprozedur	47
3.6 Zum Steuerfluß in Prozeduren	53
4 Instanzierung und Unifizierung	57
4.1 Die Instanzierung von Variablen	57
4.2 Der Unifizierungsalgorithmus	58
4.3 Die Unifizierung komplexerer Strukturen	60
4.4 Operatoren	62
4.5 Zeichenketten und Zeichenverarbeitung	66
5 Der Steuerfluß	69
5.1 Die Resolution	69
5.2 Rekursion und Rücksetzen	72
5.3 Das Boxenmodell einer Prologprozedur	74
5.4 Die Ablauf-Protokollierung mit dem Trace	77
5.5 Eine interaktive Testhilfe	79
5.6 Iteration	90
5.7 Der "Cut"	92
5.8 Die Definition logischer Operatoren	93

6 Spezielle Kontroll-Strukturen	95
6.1 Die Syntax von Zeichenketten und Listen	95
6.2 Die Übersetzung und Verarbeitung von Produktionen	97
6.3 Analyse und Auswertung arithmetischer Ausdrücke	99
6.4 Die erschöpfende Suche	102
6.5 Ein Kryptarithmetik-Problem	103
6.6 Generierung und Test	107
7 Die Datenverwaltung	115
7.1 Die Konsultierung	115
7.2 Benutzer-Konsultierung	117
7.3 Zusicherungsprädikate	119
7.4 Löschen von Klauseln	120
7.5 Existenz von Klauseln	123
7.6 Zustandsverwaltung	124
7.7 Kellern von Zwischeninformationen	125
7.8 Ziellisten	129
7.9 Der Debug-Modus und das "spy"-Prädikat	135
8 Menügesteuerte Dialogprogramme	139
8.1 Menü-Steuerung	139
8.2 Das Problem: die Netzüberwachung	140
8.3 Der menügesteuerte Dialog	142
8.4 Modularisierung	146
8.5 Die Menüs	147
8.6 Der Menü-Interpretierer	150
8.7 Zeichenorientierte Ein-/Ausgabe	152
8.8 Die Datenerfassungs-Module	154
8.9 Die Netzzustands-Analyse	158
8.10 Die Teststeuerung	162
9 Ein- und Ausgabe	163
9.1 Das Umgebungsmodell von Prolog	163
9.2 Eröffnen und Schließen von Dateien	165
9.3 Termorientierte Prädikate	166
9.4 Zeichenorientierte Prädikate	168
9.5 ASCII-Zeichenäquivalente und Sonderzeichen	170
9.6 Wortweises Lesen	175
9.7 Lexikalische Einheiten	178
10 Die Systemumgebung	181
10.1 Systemaufrufe	181
10.2 Der interaktive Aufruf eines Editors	183
10.3 Datenaustausch mit aufgerufenen Prozessen	185
10.4 Inkrementelle Datenerfassung	186
10.5 Datums- und Zeitabruft aus dem System	187

10.6 Der Anschluß anderer Programmiersprachen	188
10.7 Ein C-Prädikat zum Datenbank-Anschluß	193
11 Programmietechnik	201
11.1 Listen in Lisp und Prolog	201
11.2 Listen zur Bearbeitung von Mengen	202
11.3 Sortieren	205
11.4 Variablen als "Urzellen" von Datenstrukturen	207
11.5 Das Problem mit dem "not"	210
11.6 Selektierende Prädikate	213
11.7 Skolem-Funktionen	214
11.8 Gleichsetzung und Demodulation	216
12 Wissensbasierte Systeme	221
12.1 Expertensysteme	221
12.2 Expertensystem-Schalen	223
12.3 Das Problem der Wissensaufbereitung	224
12.4 Die Wissensrepräsentation	228
12.5 Die "minishell"	232
12.6 Die Dialogführung und die Erklärungskomponente	235
12.7 Die Ergebnisbewertung	238
Literaturhinweise	241
Anhang	245
Anhang A Die Simulation einer Datenbank	245
Anhang B Die Wissensbasis über das Trinkgeldgeben	247
Anhang C Lösung des Geldschrankknacker-Problems	251
Anhang D Übersicht über die Standard-Prädikate	253
Anhang E Liste der Operatoren	309
Anhang F ASCII-Zeichtabelle	310
Register	311