

Inhalt

1. Grundlagen des Programmierens mit micro-PROLOG	9
1.1 Aufbau eines Prolog-Programms	9
1.2 PROLOG als Beweisautomat	15
1.3 Listen	19
1.4 Zahlen	26
1.5 Negation	29
1.6 Komplexe Bedingungen	32
1.7 Rekursive Definitionen	37
1.8 Rekursive Prozeduren auf Listen	44
1.9 Iterative Problemlösungen	50
1.10 Eingriff in die Kontrollstruktur	54
2. Beispiele aus verschiedenen Bereichen	60
2.1 Quadratwurzel und quadratische Gleichungen	60
2.2 Primzahlen	64
2.3 Sortierverfahren	72
2.4 Kombinatorische Probleme	76
3. Formale Sprachen und Produktionssysteme	85
3.1 Algebraische Terme	85
3.2 Eine einfache Grammatik für englische Sätze	95
3.3 Ein allgemeines Verfahren zur Definition eines Parsers	98
3.4 Produktionssysteme	108
3.5 Berechnung arithmetischer Ausdrücke	113
3.6 Umformung algebraischer Terme	119
4. Problemlösen in der Zustands-Raum Darstellung	135
4.1 Wege in einem Graphen	135
4.2 Zustandsraum-Darstellung eines Problems	139
4.3 Wahl einer geeigneten Problemrepräsentation	144
4.4 Breitensuchverfahren	150
4.5 Graphsuche mit Hilfe einer Bewertungsfunktion	156
4.6 Wege in einem bewerteten Graphen	162

5. Spiele	168
5.1 Ein einfaches Spiel gegen den Computer	168
5.2 Das Spiel Tic-Tac-Toe	177
5.3 Minmax-Verfahren zur Bestimmung optimaler Züge	184
6. Problemlösen durch Zerlegen in Teilprobleme	194
6.1 Repräsentation des Problems durch einen UND-Oder-Baum	194
6.2 Geometrische Berechnungsaufgaben	198
6.3 Lösungsfindung durch Tiefensuche	203
6.4 Numerische Lösung eines Berechnungsproblems	209
6.5 Bestimmung aller Lösungen eines UND-ORDER-Baums	213
6.6 Geometrische Beweisaufgaben	216
6.7 Suchverfahren für Beweisaufgaben	227
Literatur	232
Anhang	233
Stichwortverzeichnis	236