

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1 Zielsetzung	7
1.1 Vorkenntnisse	7
1.2 Ziele	8
1.3 Werkzeuge	8
1.4 Prototyping?	9
1.5 Organisatorische Aspekte	10
2 Aufgaben des Compilers — ein kurzer Überblick	13
2.1 Die Aufgaben eines Compilers	13
2.2 Die Phasen eines Compilers	13
2.3 Die lexikalische Analyse	14
2.4 Die syntaktische Analyse	16
2.5 Die semantische Analyse	22
2.6 Laufzeit-Umgebungen	29
3 Sprachbeschreibung	39
3.1 Einführende Anmerkungen	39
3.2 Lexikalische Struktur	40
3.3 Datentypen	41
3.4 Deklarationen	41
3.5 Ausdrücke	42
3.6 Anweisungen	43
3.7 Prozeduren und Funktionen	45
3.8 Standard-Operationen	46
3.9 Schlüsselwörter	48
3.10 Ein Beispiel	49

4	Algorithmen für die Standard-Operationen	51
4.1	Grundoperationen	53
4.2	Determinante, Rang und Permanente einer Matrix	53
4.3	Lösung linearer Gleichungssysteme	55
4.4	Kern einer Matrix	56
4.5	Inverse einer Matrix	57
4.6	Eigenwerte einer quadratischen Matrix	59
4.7	Matrixexponentiation	60
5	Lexikalische und syntaktische Analyse	65
5.1	Datenstrukturen für die Symbol-Tabelle	65
5.2	Aufbau des Syntaxbaums	67
5.3	Zur lexikalischen Analyse	68
5.4	Die Grammatik für <i>LA</i>	70
6	Semantische Analyse	77
6.1	Der abstrakte Syntaxbaum	78
6.2	Die Hauptfunktion für die semantische Analyse	79
6.3	Hilfsfunktionen	84
7	Code-Erzeugung	89
7.1	Überblick	89
7.2	Technische Vorbereitungen	90
7.3	Die Durchführung der Code-Erzeugung	92
8	Die abstrakte Maschine	107
8.1	Speicherverwaltung und <i>activation records</i>	107
8.2	Die Befehle der Maschine	110
8.3	Der Assembler	117
9	Erweiterungsmöglichkeiten	123
9.1	Erweiterung des Compilers	123
9.2	Spracherweiterungen	124
A	Ein Beispiel: Das Jacobi-Verfahren	127
B	Grundbegriffe der Linearen Algebra	133
	Literaturverzeichnis	137
	Index	138