

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
Inhalt	7

TEIL I: GRUNDLAGEN

1. EINLEITUNG	13
1.1 Systemnahe Programmierung	13
1.2 Systemprogrammiersprachen	14
1.3 Zu diesem Buch	15
2. GRUNDBEGRIFFE DER SYSTEMNAHEN PROGRAMMIERUNG	17
2.1 Virtuelle Maschinen	17
2.2 Zwei Beispiele	18
2.3 Systemaufrufe	20
2.4 Virtuelle Geräte	21
2.5 Ausnahmen	21
2.6 Nebenläufigkeit	22
2.7 Prozesse	22
2.8 Betriebsmittel	23
2.9 Betriebsmittelverwaltung	24
3. BETRIEBSSYSTEMAUFRUFE	25
3.1 Systemaufrufe	25
3.2 Architektur einer Zentraleinheit	31
3.3 Beispiele für Systemaufrufe	38
4. MODULARE SYSTEMPROGRAMMIERUNG	43
4.1 Das Modulkonzept	43
4.2 Moduln in Modula-2 und C	45
4.3 Maschinenabhängigkeit	52
4.4 Systemspezifische Modulbibliotheken	59
5. DATENABSTRAKTIONEN	65
5.1 Modultypen	65
5.2 Datenstrukturen	67
5.3 Datentypen	68
5.4 Monitore	69
5.5 Objektorientierte Programmierung	70
5.6 Implementierungsbeispiele	70

6. UNTERBRECHUNGEN	76
6.1 Asynchrone Unterbrechungen	76
6.2 Timer - Interrupts	77
7. INTERNE AUSNAHMEN	88
7.1 Intern erzeugte Ausnahmen	88
7.2 Ausnahmebehandlung in Anwendungen	97

Teil II: NEBENLÄUFIGKEIT

8. COROUTINEN	105
8.1 Das Coroutinenkonzept	105
8.2 Coroutinen in Modula-2	105
8.3 Coroutinen in C	109
9. UNTERBRECHUNGSBEHANDLUNG MIT COROUTINEN	119
9.1 Timer - Interrupts	119
9.2 Emulation eines Terminals	122
9.3 Das Produzenten - Konsumenten - Problem	127
10. PROZESS-SYSTEME	130
10.1 Prozesse	130
10.2 Prozeß - Systeme	131
10.3 Prozessorvergabe	135
11. KRITISCHE ABSCHNITTE	145
11.1 Signale	145
11.2 Semaphore	146
11.3 Monitore	153
11.4 Zeitdienste	156
12. PROBLEME MIT DER PROZESSVERWALTUNG	160
12.1 Verklemmungen	160
12.2 Fairneß	164
13. KOMMUNIKATION DURCH BOTSCHAFTEN	166
13.1 Synchroner Botschaftenaustausch	166
13.2 Verklemmungen	168
13.3 Asynchroner Botschaftenaustausch	171
14. MODELLIERUNG VON PROZESS-SYSTEMEN	179
14.1 Atomare Aktionen	179
14.2 Netze aus Stellen und Transitionen	180
14.3 Einige Eigenschaften von PT-Netzen	186
LITERATUR	193

ANHANG

A1.	Beispielprogramme	197
A2.	SYSTEM unter TOS	204
A3.	SYSTEM unter MS-DOS	205
A4.	Die Syntax von Modula-2	207
A5.	ASCII-Tabelle	212
A6.	Hex-Dez -Tabellen	214
A7.	Programmliste	215
STICHWORTVERZEICHNIS		217