

Angewandte Informatik im Labor

Wolfgang Gottwald und Ralf Sossenheimer



Inhalt

1	<i>Einführung</i>	1
1.1	Bedeutung der Mikroelektronik im Labor	1
1.2	Zeitliche Entwicklung der Informatik	2
1.3	Prinzipieller Aufbau von Computern und Meßwerterfassungssystemen	3
1.4	Computerhierarchie	6
2	<i>Informationstechnische Grundbegriffe</i>	9
2.1	Definitionen	9
2.2	Darstellung der Zeichen im Computer	10
2.3	Dezimal- und Dualsystem	12
2.4	Hexadezimalsystem	16
2.5	Codes zur Zeichendarstellung	18
2.6	Physikalische Verarbeitung der Daten in logischen Schaltungen	21
3	<i>Computerhardware</i>	29
3.1	Speicher	29
3.1.1	Interne Speicher	29
3.1.2	Externe Speicher	33
3.1.2.1	Lochstreifen und Karten	34
3.1.2.2	Tonbänder und Cassetten	34
3.1.2.3	Disketten (Floppy Disk)	35
3.1.2.4	Festplatte (Winchester-Platten)	38
3.1.2.5	Optische Speichermedien	39
3.2	Mikroprozessor-Architektur	40
3.3	Ein- und Ausgabeeinheiten	47
3.3.1	RS 232-Schnittstelle	49
3.3.2	Parallele Schnittstelle	50
3.3.3	Bildschirmkarte	50
3.4	Peripheriegeräte	51
3.4.1	Tastatur	53
3.4.2	Lichtgriffel, Digitalisiertablett und Maus	54
3.4.3	Monitor	54
3.4.4	Drucker	57
3.4.4.1	Nadeldrucker	57
3.4.4.2	Typenraddrucker	58
3.4.4.3	Laserdrucker	58
3.4.4.4	Thermotintenstrahl- und Festkörperintendruker	59
3.4.4.5	Thermotransferdrucker	60
3.5	Optimale Gerätekonfiguration	61

4	<i>Computersoftware</i>	63
4.1	Allgemeines über Betriebssysteme	63
4.2	Das Betriebssystem MS-DOS (PC-DOS)	64
4.3	Programmiersprachen	66
4.4	Anwendersoftware	68
4.5	Aufstellen von Funktionsplänen	70
5	<i>Umgang mit dem Betriebssystem MS-DOS (PC-DOS)</i>	75
5.1	Allgemeines zum Arbeiten mit MS-DOS (PC-DOS)	75
5.2	Inhaltsverzeichnis	79
5.3	Formatieren einer Diskette	83
5.4	Kopieren von Dateien	85
5.5	Löschen von Dateien	87
5.6	Umbenennen von Dateien	88
5.7	Erstellen von Unterverzeichnissen	89
5.8	Kopieren von Dateien in Unterverzeichnissen	93
5.9	Löschen von Dateien in Unterverzeichnissen	95
5.10	Erstellen von Batchdateien	96
5.11	Sichern von Festplattendateien	98
5.12	Weitere DOS-Befehle	99
6	<i>Umgang mit Anwendersoftware</i>	103
6.1	Tabellenkalkulation (LOTUS 1-2-3)	103
6.1.1	Einführung Tabellenkalkulation	106
6.1.2	Grafik mit LOTUS 1-2-3	122
6.1.3	Lineare Regression mit LOTUS 1-2-3	133
6.1.4	Übungsaufgaben mit LOTUS 1-2-3	139
6.1.4.1	Löslichkeitskurven von Salzen	139
6.1.4.2	Aufstellung einer Titrationstabelle	140
6.1.4.3	Neutralisationskurve NaOH/HCl	142
6.1.4.4	Volumenanteil Ethanol in Methanol	145
6.1.4.5	Molare Massenbestimmung nach Beckmann	147
6.1.4.6	Agar-Lochtest	151
6.2	Textverarbeitung (MS WORD, Version 4.0)	154
6.2.1	Allgemeines	154
6.2.2	Übungstext	168
6.3	Datenbanksystem (dBASE III PLUS)	170
6.3.1	Grundzüge der Arbeit mit dBASE III PLUS	170
6.3.2	Übungsaufgaben mit dBASE III PLUS	191
7	<i>Meßwertverarbeitung im Labor</i>	193
7.1	Hardware-Anpassung Meßgeräte-Computer	194
7.1.1	IEEE-488-BUS	194
7.1.2	Serielle Übertragung (COM)	197
7.1.3	Übertragung mit der Centronics-Schnittstelle (LPT)	199

7.1.4	Übertragung mit Analog/Digital-Umsetzer (ADU)	200
7.2	Software-Anpassung	205
8	<i>Computerunterstütztes Forschen</i>	209
8.1	Computerunterstützte Literatursuche	209
8.2	Computergestützte Molekularkonstruktion (CAMD)	211
8.3	Computerunterstützte Syntheseplanung (CASP)	211
9	<i>Ergonomie</i>	213
10	<i>Register</i>	215