

CARL SCHNEIDER

Datenverarbeitung

Grundlagen – Systeme – Verfahren – Anwendungen

Technische Hochschule Darmstadt
FACHBEREICH INFORMATIK
B I B L I O T H E K
Inventar-Nr.: 3118
Sachgebiete: _____
Standort: _____

MCMLXXIII
C. E. POESCHEL VERLAG
STUTT GART

INHALTSVERZEICHNIS

○ VORAUSSETZUNGEN UND GRUNDLAGEN ZUR MODERNEN DATENVERARBEITUNG	12
○.○ Das Informationsproblem der Gesellschaft	13
○.○.○ Begriff	13
○.○.○.1 Informationsnetz	14
○.○.○.2 Informationsbearbeitung	15
○.○.○.3 Instrumentarium	17
○.○.○.4 Informatik	17
○.1 Die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine	19
○.1.○ Grundschemata	19
○.1.○.1 Codes	20
○.2 Die Kybernetik als Steuerungswissenschaft	21
○.2.○ Begriff	21
○.2.○.1 System und Klassifikation	23
○.2.○.2 Regelungsvorgänge	26
○.2.○.3 Bedeutung	26
○.3 Die Automatisierung als Rationalisierungsinstrument	27
○.3.○ Automation	27
○.3.○.1 Automatisierung	28
○.4 Die Neubewertung der Mathematik	30
I DAS WESEN DER DATENVERARBEITUNG UND IHRER ANLAGEN	30
1.○ Begriff	30
1.1 Die Hardware	31
1.2 Die Software	32
1.3 Die Brainware	33
1.4 Die Manware	33
2 GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG	33
2.○ Mechanische Rechenmaschinen	34
2.1 Elektromechanische Rechenmaschinen	35
2.2 Elektronische Rechenanlagen	35
2.2.○ 1. Generation	36
2.2.○.1 2. Generation	36
2.2.○.2 3. Generation	36
2.2.○.3 4. Generation	37
3 RECHNERSYSTEME	38
3.○ Art und Zweck	38
3.○.○ Analogrechner	38

3.0.1	Digitalrechner	39
3.0.2	Hybridrechner	39
3.0.3	Prozeßrechner	40
3.0.4	Satellitenrechner	41
3.1	Umfang und Leistung	42
3.1.0	Großrechner	42
3.1.1	Mittelrechner	43
3.1.2	Kleinrechner	45
3.2	Klassifizierung nach Preis und Personaleinsatz	44
3.3	Betriebsweise und Basis	45
3.3.0	Festverdrahtete Anlagen	45
3.3.1	Freiprogrammierbare Anlagen	46
3.3.2	Magnetkontencomputer	46
3.3.3	Standardcomputer	49
3.3.4	Verbundanlagen	49
3.3.4.0	Teilnehmerbetrieb	50
3.3.4.1	Teilhhaberbetrieb	52
3.4	Herstellerlisten	53
3.4.0	Mittlere Datentechnik-Anlagen (MDT)	53
3.4.1	Große Datentechnik-Anlagen (GDT)	54
3.5	Marktlage	55
4	GRUNDEINHEITEN	58
4.0	technisch	58
4.0.0	Relais	58
4.0.1	Elektronenröhren	58
4.0.2	Halbleiter	58
4.0.3	Dioden, Transistoren und andere Bauelemente	59
4.0.4	Monolithe	61
4.0.5	Schaltungen	61
4.0.5.0	intern	61
4.0.5.1	extern	63
4.0.6	Kanaltechnik	63
4.0.6.0	Begriff und Bedeutung	63
4.0.6.1	Betriebsformen	64
4.0.6.1.0	Selektor	64
4.0.6.1.1	Multiplex	65
4.0.7	Speicher	65
4.0.7.0	Begriff	65
4.0.7.1	Arten	66
4.0.8	Kommaeinrichtung	67
4.0.9	Einheitenaufbau	68
4.0.9.0	logisch	68
4.0.9.1	physikalisch	68
4.1	mathematisch	69
4.1.0	Zahlensysteme	69
4.1.0.0	dezimal	69

4.1.0.1	dual	69
4.1.0.2	BCD-Code	70
4.1.0.3	oktal	71
4.1.0.4	sedezimal oder hexadezimal	71
4.1.0.5	alphanumerische Codes	71
4.2	organisatorisch	72
4.2.0	Nummernschlüssel	72
4.2.1	Formulargestaltung	74
5	DIE DATENVERARBEITUNG (DV)	76
5.0	Datenbegriff	76
5.1	Einteilung der Daten	77
5.2	Datenerfassung	78
5.2.0	Begriff	78
5.2.1	Methoden	78
5.2.2	Stellung	80
5.2.3	Grundsätze und -regeln	80
5.2.4	Erfassungsgeräte	81
5.2.4.0	Allgemein	81
5.2.4.1	Magnetbandbeschriftung	82
5.2.4.2	Magnetbandkassetten	82
5.2.4.3	Datensammelsysteme	83
5.2.5	Problematik der Verfahren	85
5.3	Datenträger	86
5.3.0	Lochkarten	86
5.3.0.0	Geschichtliches	86
5.3.0.1	Begriff	87
5.3.0.2	Terminologie	88
5.3.0.3	Erstellung	91
5.3.0.4	Arten	92
5.3.1	Lochstreifen	94
5.3.1.0	Geschichtliches	94
5.3.1.1	Begriff	94
5.3.1.2	Terminologie	95
5.3.1.3	Erstellung	95
5.3.2	Lochstreifenkarten	96
5.3.3	Magnetkontenkarten	96
5.3.4	magnetische Medien	97
5.3.4.0	Magnetband	97
5.3.4.1	Magnetplatte	98
5.3.4.2	Magnetkarten	99
5.3.4.3	Magnetstreifen	99
5.3.4.4	Magnettrommeln	99
5.4	Gegenüberstellung der Eigenschaften von LK, LS und MB	100
6	DIE DATENVERARBEITUNGSANLAGEN (DVA)	101
6.0	Die Lochkartenanlage (LKA)	101

6.0.0	Aufbau	101
6.0.0.0	Grundmaschinen	102
6.0.0.1	Ergänzungsmaschinen	102
6.0.1	Einsatz	102
6.0.2	Wirtschaftlichkeit	102
6.1	Die Elektronische Datenverarbeitungsanlage (EDVA)	103
6.1.0	Charakterisierung und Aufbau	103
6.1.1	Auswahlkriterien	105
6.1.2	Konfigurationen	106
6.1.3	Zentraleinheit	107
6.1.3.0	Speicherwerk	109
6.1.3.0.0	Begriff	109
6.1.3.0.1	Aufbau	109
6.1.3.0.2	Aufgabe und Arten	110
6.1.3.1	Steuerwerk	111
6.1.3.1.0	Begriff	111
6.1.3.1.1	Aufgabe	112
6.1.3.2	Rechenwerk	112
6.1.3.2.0	Begriff	112
6.1.3.2.1	Aufbau	112
6.1.3.2.2	Aufgabe	112
6.1.3.3	Register und Vorrangsteuerung	112
6.1.3.4	Steuerpult und Konsolschreibmaschine	113
6.1.4	Befehle	114
6.1.4.0	Begriff und Einteilung	114
6.1.4.1	Aufbau und Formate	114
6.1.4.1.0	Adressenteil	115
6.1.4.1.1	Operationsteil	115
6.1.4.2	Arten	115
6.1.4.3	Zyklus	116
6.1.5	Peripherieeinheiten	116
6.1.5.0	Eingabegeräte	117
6.1.5.0.0	Tastaturen	117
6.1.5.0.1	Lochkartenleser	118
6.1.5.0.2	Lochstreifenleser	118
6.1.5.0.3	Belegleser	118
6.1.5.0.3.0	Markierungsleser	118
6.1.5.0.3.1	Magnetschriftleser	119
6.1.5.0.3.2	Klarschriftleser	119
6.1.5.0.3.3	Handschriftenleser	119
6.1.5.0.3.4	Mehrfunktionsleser	120
6.1.5.1	Ausgabegeräte	120
6.1.5.1.0	Lochkartenstanzer	121
6.1.5.1.1	Lochstreifenstanzer	121
6.1.5.1.2	Drucker	121
6.1.5.1.3	Plotter	122

6.1.5.2	kombinierte E/A-Geräte	122
6.1.5.2.0	Fernschreiber	123
6.1.5.2.1	Bedienungsblattschreiber	123
6.1.5.2.2	Datensichtstation	123
6.1.5.3	externe Speichergeräte	124
6.1.5.4	Datenübertragungsgeräte	124
6.2	Betriebsformen der Datenverarbeitung	124
6.2.0	seriell	124
6.2.1	parallel	125
6.2.2	real-time	126
6.2.3	Dialog	128
6.3	Betriebsformen der DV in Gegenüberstellung	129
7	DIE PROGRAMMIERUNG	130
7.0	Begriff	130
7.1	Stufenfolge	131
7.2	Arbeitsgänge	131
7.3	Programmiersprachen	132
7.4	Charakterisierung	133
7.4.0	maschinen(system)orientiert	133
7.4.1	problem(anwendungs)orientiert	134
7.4.2	arbeits (ablauf) orientiert	134
7.5	Entwicklung	135
7.6	Betriebssysteme	135
7.6.0	Begriff	136
7.6.1	Aufgaben	136
7.6.2	Einsatz	136
7.6.3	Aufbau und Funktionen	138
8	DAS PERSONALPROBLEM	139
8.0	Markt- und Personalsituation	139
8.1	Berufe und Ausbildung	141
8.2	Schulungsstätten	144
8.3	Betriebswirtschaftliche Perspektiven	148
8.4	Organisatorische Neuordnung	149
8.5	Entwicklungstendenzen	152
9	ANHANG	154
9.0	Verzeichnis der Abkürzungen	154
9.1	Stichwortverzeichnis	159
9.1.0	deutsch	159
9.1.1	englisch	164
9.2	Literaturhinweise	165