

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1 Computer allgemein | 1 |
| 1.1 Computer = Hardware + Software + Firmware | 2 |
| 1.1.1 Überblick | 2 |
| 1.1.2 Kosten für die Computerleistung | 3 |
| 1.1.3 Geschichtliche Entwicklung des Computers | 3 |
| 1.2 Hardware = Geräte + Datenträger | 4 |
| 1.2.1 Hardware im Überblick | 4 |
| 1.2.1.1 Fünf Arten peripherer Geräte bzw. Einheiten | 4 |
| 1.2.1.2 Drei Gruppen von Datenträgern | 5 |
| 1.2.2 Verarbeitung von Information in der CPU | 7 |
| 1.2.2.1 Analogie der Datenverarbeitung bei Mensch und Computer | 7 |
| 1.2.2.2 Computer als speicherprogrammierte Anlage | 8 |
| 1.2.2.3 Computerrechnen im Dual-System Bit für Bit | 9 |
| 1.2.3 Speicherung von Information intern im Hauptspeicher | 9 |
| 1.2.3.1 Informationsdarstellung im ASCII und EBCDI-Code | 10 |
| 1.2.3.2 Hexadezimale Darstellung von Zeichen | 10 |
| 1.2.3.3 Hauptspeicher als RAM und ROM | 10 |
| 1.2.3.4 Byte als Maßeinheit für die Speicherkapazität | 12 |
| 1.2.4 Speicherung von Information extern auf Datenträgern | 12 |
| 1.2.4.1 Kassette und Magnetband | 12 |
| 1.2.4.2 Diskette, Winchesterplatte und Magnetplatte | 13 |
| 1.2.4.3 Klarschriftbeleg als Durckerausgabe | 14 |
| 1.2.4.4 Schnittstellen als Bindeglieder CPU – Peripherie | 15 |
| 1.2.4.5 Back-Up-Systeme zur Datensicherung | 16 |
| 1.2.5 Verfahren der Datenerfassung | 17 |
| 1.2.6 Computertypen | 18 |
| 1.2.6.1 System-Konfigurationen für Personal- und Großcomputer | 18 |
| 1.2.6.2 Eigenschaften von Personalcomputern | 20 |
| 1.2.6.3 Personalcomputer im Computer-Netzwerk | 21 |
| 1.3 Software = Daten + Programme | 22 |
| 1.3.1 Software im Überblick | 22 |
| 1.3.1.1 Begriffsbildungen für Daten | 22 |
| 1.3.1.2 Begriffsbildungen für Programme | 23 |
| 1.3.2 Datentypen und Datenstrukturen | 25 |
| 1.3.2.1 Einfache Datentypen als „Moleküle“ | 25 |
| 1.3.2.2 Datenstrukturen als strukturierte Datentypen | 26 |
| 1.3.2.3 Statische und dynamische Datentypen | 27 |
| 1.3.2.4 Vordefinierte und benutzerdefinierte Datentypen | 28 |
| 1.3.2.5 Datentypen bei den verschiedenen Programmiersprachen | 28 |
| 1.3.3 Programmstrukturen | 29 |
| 1.3.3.1 Folgestrukturen | 29 |
| 1.3.3.2 Auswahlstrukturen | 30 |
| 1.3.3.3 Wiederholungsstrukturen | 31 |
| 1.3.3.4 Unterprogrammstrukturen | 32 |
| 1.3.3.5 Mehrere Strukturen in einem Programm | 32 |
| 1.3.4 Daten- und Programmstrukturen als Software-Bausteine | 32 |
| 1.3.4.1 Modell des Hauptspeichers RAM als Regalschrank | 33 |
| 1.3.4.2 Daten als Variablen und Konstanten | 34 |
| 1.3.4.3 Programm mit Vereinbarungsteil und Anweisungsteil | 35 |
| 1.3.5 Datei und Datenbank | 36 |
| 1.3.5.1 Zugriffsart, Speicherungsform und Verarbeitungsweise | 37 |
| 1.3.5.2 Vier Organisationsformen von Dateien | 40 |
| 1.3.5.3 Grundlegende Abläufe auf Dateien | 40 |
| 1.3.5.4 Datei öffnen, verarbeiten und schließen | 42 |
| 1.3.5.5 Eine oder mehrere Dateien verarbeiten | 42 |
| 1.3.5.6 Datenbank | 43 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 1.3.6 | System-Software (Betriebssystem) | 45 |
| 1.3.6.1 | Betriebssystem als Firmware (ROM) oder als Software | 46 |
| 1.3.6.2 | Beispiel: Betriebssystem unterstützt Computer-Start | 46 |
| 1.3.6.3 | Übersetzerprogramme | 47 |
| 1.3.6.4 | Programmiersprachen | 50 |
| 1.3.6.5 | Herstellerabhängige und unabhängige Betriebssysteme | 52 |
| 1.3.6.6 | Einige Betriebssysteme kurzgefaßt | 53 |
| 1.3.7 | Anwender-Software entwickeln | 55 |
| 1.3.7.1 | Problemanalyse | 55 |
| 1.3.7.2 | Formen zur Darstellung des Lösungsablaufes | 56 |
| 1.3.7.3 | Programmierung | 58 |
| 1.3.7.4 | Programmiertechniken und Entwurfprinzipien | 59 |
| 1.3.7.5 | Programmgeneratoren | 61 |
| 1.3.8 | Anwender-Software einsetzen | 62 |
| 1.3.8.1 | Menügesteuert oder kommandogesteuerter Dialog | 62 |
| 1.3.8.2 | Einige Programm-Qualitätsmerkmale | 62 |
| 1.3.8.3 | Vier kaufmännische Standard-Programmpakete | 63 |
| 1.3.8.4 | Teillösung und Gesamtlösung im Betrieb | 65 |
| 1.3.8.5 | Nicht nur am Rande: Spielprogramme | 66 |
| 1.4 | Firmware = halb Hardware + halb Software | 67 |
| 1.4.1 | IC als Integrierter Schaltkreis | 68 |
| 1.4.2 | Prinzipieller Aufbau eines Mikrocomputers | 69 |
| 1.4.3 | Typen von Mikrocomputern | 70 |
| 1.4.3.1 | 8-Bit-Mikrocomputer | 70 |
| 1.4.3.2 | 16-Bit-Mikrocomputer | 70 |
| 1.4.3.3 | 32-Bit-Mikrocomputer | 71 |
| 1.4.4 | Generationen von Mikroprozessoren | 72 |
| 1.4.5 | Mikrocomputer und ihre Mikroprozessoren | 72 |
| 1.4.6 | EPROM als löscherbarer Speicher | 73 |
| 2 | Bedienung von IBM PC, PC XT, Portable PC und PCjr | 75 |
| 2.1 | System mit BASIC starten | 77 |
| 2.1.1 | IBM PC, PC XT und Portable PC starten | 77 |
| 2.1.2 | IBM PCjr starten | 79 |
| 2.1.3 | Gegenüberstellung von PC und PCjr | 81 |
| 2.2 | Arbeiten im direkten Modus: PC als Tischrechner | 82 |
| 2.2.1 | Rechnen im direkten Dialog | 82 |
| 2.2.2 | Editieren des Bildschirminhaltes | 83 |
| 2.2.3 | Text im direkten Dialog | 85 |
| 2.3 | Arbeiten im indirekten Modus: Unser erstes Programm | 86 |
| 2.3.1 | Schritt 1: System mit BASIC starten | 86 |
| 2.3.2 | Schritt 2: Programm Zeile für Zeile eintippen | 87 |
| 2.3.3 | Schritt 3: Programm ausführen lassen | 88 |
| 2.3.4 | Schritt 4: Programm vom RAM auf Diskette speichern | 90 |
| 2.3.5 | Schritt 5: Programm von Diskette in den RAM laden | 91 |
| 2.3.6 | Eigentlich Schritt 0: Diskette formatieren | 91 |
| 2.4 | Alle Befehle von BASIC an Beispielen | 92 |
| 2.4.1 | Daten in BASIC | 93 |
| 2.4.1.1 | Konstanten mit Zahlen und Text | 93 |
| 2.4.1.2 | Variablen für einfache Datentypen | 94 |
| 2.4.1.3 | Variablen für strukturierte Datentypen | 95 |
| 2.4.2 | Anweisungen, Funktionen und Operatoren in BASIC | 96 |
| 2.4.2.1 | Einfache Anweisungen | 96 |
| 2.4.2.2 | Funktionen | 102 |
| 2.4.2.3 | Anweisungen und Funktionen zur Dateiverarbeitung | 105 |
| 2.4.3 | Operatoren für Rechnen, Vergleich und Logik | 108 |
| 2.4.4 | BASIC-Dialekte | 109 |
| 2.4.4.1 | Drei BASIC-Dialekte für IBM PC, PC XT und Portable PC . . | 109 |
| 2.4.4.2 | Zwei BASIC-Dialekte für den IBM PCjr | 109 |

| | |
|--|------------|
| 3.7.3 Zweidimensionale Arrays | 271 |
| 3.7.4 Dreidimensionale Arrays | 274 |
| 3.8 Suchen, Sortieren, Mischen und Gruppieren von Daten | 277 |
| 3.8.1 Verfahren im Überblick | 277 |
| 3.8.2 Suchverfahren | 277 |
| 3.8.2.1 Serielles und sequentielles Suchen | 277 |
| 3.8.2.2 Binäres Suchen | 281 |
| 3.8.3 Sortierverfahren | 285 |
| 3.8.3.1 Zahlen unmittelbar sortieren | 286 |
| 3.8.3.2 Zahlen über Zeiger sortieren | 292 |
| 3.8.3.3 Strings unmittelbar sortieren | 294 |
| 3.8.4 Mischen von Arrays | 296 |
| 3.8.5 Gruppieren von Daten (Gruppenwechsel) | 297 |
| 3.9 Sequentielle Datei (Telephondatei) | 298 |
| 3.9.1 Menügesteuerte Dateiverwaltung | 299 |
| 3.9.2 Dateiweiser Datenverkehr | 299 |
| 3.9.3 Verarbeitung von Arrays in den Unterprogrammen | 302 |
| 3.10 Direktzugriff-Datei (Artikeldatei) | 307 |
| 3.10.1 Datei mit konstanter Datensatzlänge | 308 |
| 3.10.2 Overlay durch Verkettung von Programmen | 310 |
| 3.10.3 Datensatzweiser Datenverkehr | 310 |
| 3.10.4 Direkte Adressierung des Datensatzes | 317 |
| 3.10.5 Indirekte Adressierung des Datensatzes | 318 |
| 3.11 Index-sequentielle Datei (Kundendatei) | 319 |
| 3.11.1 Trennung von Datendatei und Indexdatei(en) | 319 |
| 3.11.2 Zugriff über unsortierte Indexdatei | 322 |
| 3.11.3 Zugriff über sortierte Indexdatei | 324 |
| 3.11.4 Primärindexdatei und Sekundärindexdateien | 325 |
| 3.11.5 Voll-Index und Teil-Index | 325 |
| 3.12 Gekettete Liste als Linked List (Namendatei) | 326 |
| 3.12.1 Darstellung einer geketteten Liste | 327 |
| 3.12.2 Erzeugen einer leeren Liste | 327 |
| 3.12.3 Eingeben eines neuen Listenelements | 328 |
| 3.12.4 Liste in Sortierfolge oder Speicherfolge ausgeben | 331 |
| 3.12.5 Gekettete Liste als Datei extern ablegen | 332 |
| 3.12.6 Zusammenfassung der Listenoperationen | 333 |
| 3.13 Binärer Baum (Nummerndatei) | 334 |
| 3.13.1 Grafische Darstellung eines Binärbaumes | 334 |
| 3.13.2 Darstellung eines Binärbaumes in BASIC | 335 |
| 3.13.3 Erzeugen eines leeren Binärbaumes | 335 |
| 3.13.4 Eingeben von Elementen in den Binärbaum | 336 |
| 3.13.5 Binärbaum sortiert ausgeben | 342 |
| 3.13.6 Binärbaum als Datei extern ablegen | 342 |
| 3.14 Verkettete Dateien und Datenbank | 343 |
| 3.14.1 Externe Verkettung von vier Dateien (Fakturierung) | 344 |
| 3.14.2 Externe wie interne Verkettung von zwei Dateien (Literatur) | 345 |
| 3.15 Grafik | 347 |
| 3.15.1 Grafik im Überblick | 348 |
| 3.15.1.1 Text-Grafik- und Pixel-Grafik | 348 |
| 3.15.1.2 Drei Grafik-Betriebsarten an einem Beispiel | 351 |
| 3.15.2 Text-Grafik und Grafik mit niedriger Auflösung | 355 |
| 3.15.2.1 Histogramme | 356 |
| 3.15.2.2 Gerade zeichnen | 361 |
| 3.15.2.3 Balkendiagramm | 363 |
| 3.15.3 Grafik mit mittlerer Auflösung | 364 |
| 3.15.3.1 Jahresübersicht | 365 |
| 3.15.3.2 Parabeln zeichnen | 370 |

