

Inhaltsverzeichnis

1 Entwicklung von Software allgemein	1
1.1 Software = Daten + Programme	3
1.1.1 Begriffsbildungen für Daten	5
1.1.2 Begriffsbildungen für Programme	6
1.1.2.1 Anwenderprogramme und Systemprogramme	6
1.1.2.2 Vier Standard-Programmpakete	8
1.2 Datentypen und Datenstrukturen	11
1.2.1 Einfache Datentypen als ‚Moleküle‘	12
1.2.2 Datenstrukturen als strukturierte Datentypen	12
1.2.3 Statische und dynamische Datentypen	14
1.2.4 Vordefinierte und benutzerdefinierte Datentypen	15
1.2.5 Datentypen bei den verschiedenen Programmiersprachen	15
1.3 Programmstrukturen	17
1.3.1 Folgestrukturen	18
1.3.2 Auswahlstrukturen	20
1.3.3 Wiederholungsstrukturen	21
1.3.4 Unterprogrammstrukturen	23
1.3.5 Mehrere Strukturen in einem Programm	23
1.4 Daten- und Programmstrukturen als Software-Bausteine	25
1.4.1 Modell des Hauptspeichers RAM als Regalschrank	27
1.4.2 Daten als Variablen und Konstanten vereinbaren	28
1.4.3 Programm mit Vereinbarungsteil und Anweisungsteil	29
1.5 Datei als umfangreiche Datenstruktur	31
1.5.1 Zugriffsart, Speicherungsform und Verarbeitungsweise	33
1.5.2 Vier Verarbeitungsformen von Dateien	37
1.5.3 Grundlegende Abläufe auf Dateien	38
1.5.4 Datei öffnen, verarbeiten und schließen	39
1.5.5 Eine oder mehrere Dateien verarbeiten	40
1.5.6 Datenbank	40
1.6 Programmentwicklung in Schritten	43
1.6.1 Aufgabenbeschreibung mit Problemstellung und Strukturbaum	44
1.6.2 Problemanalyse	45
1.6.3 Entwicklung und Darstellung des Algorithmus	46
1.6.4 Programmierung im engeren Sinne	51
1.6.5 Programmiertechniken und Entwurfsprinzipien	52
1.6.6 Kleine Mauskunde	54

2 Bedienung und Definitionen des Turbo Basic-Systems	55
2.1 Bedienung des Programmentwicklungssystems	57
2.1.1 Erstellung des ersten Programmes in acht Schritten	58
2.1.1.1 Schritt 1: Turbo Basic starten	58
2.1.1.2 Schritt 2: Quelltext eingeben mit dem Edit-Kommando	59
2.1.1.3 Schritt 3: Quelltext speichern mit dem File-Kommando	60
2.1.1.4 Schritt 4: Programm ausführen mit dem Run-Kommando	61
2.1.1.5 Schritt 5: Fehler im Quelltext korrigieren	63
2.1.1.6 Schritt 6: Disketten-Directory einstellen und anzeigen	64
2.1.1.7 Schritt 7: Unterbrechungsschalter auf ON setzen	65
2.1.1.8 Schritt 8: Turbo Basic beenden	66
2.1.2 Kommandos im Hauptmenü von Turbo Basic	67
2.1.2.1 Übersicht	67
2.1.2.2 Kommando File	68
2.1.2.3 Kommando Edit	70
2.1.2.4 Kommando Run	73
2.1.2.5 Kommando Compile	73
2.1.2.6 Kommando Options	74
2.1.2.7 Kommando Setup	76
2.1.2.8 Kommando Window	78
2.1.2.9 Kommando Debug	79
2.2 Daten und Datentypen	81
2.2.1 Zeichensatz von Turbo Basic	82
2.2.1.1 Reservierte Einzelzeichen	82
2.2.1.2 Reservierte Wörter	83
2.2.1.3 Ausdrücke	83
2.2.2 Einfache Datentypen	86
2.2.2.1 Vier numerische Datentypen und ein Stringtyp	86
2.2.2.2 Variablen und Konstanten	87
2.3 Einfache und strukturierte Anweisungen	89
2.3.1 Anweisungen zur Kontrolle der Programmstrukturen	90
2.3.2 Anweisungen im Programmtext	91
2.3.3 Alle Anweisungen ohne Dateizugriff mit Beispielen	92
2.3.4 Alle Funktionen ohne Dateizugriff mit Beispielen	100
2.3.5 Alle Anweisungen und Funktionen zum Dateizugriff mit Beispielen	106
2.3.6 Alle Compiler-Befehle mit Beispielen	110
2.4 Arbeiten in der MS-DOS-Ebene	113
3 Programmierkurs mit Turbo Basic – Grundkurs –	115
3.1 Lineare Programme (Folgestrukturen)	117
3.1.1 Codierung und Ausführung zu einem Programm	118
3.1.2 Programm mit Vereinbarungsteil und Anweisungsteil	120
3.1.3 Darstellung von Namen und reservierten Wörtern im Quelltext	121

3.1.4 Anweisungsfolge Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe	123
3.1.5 Programmentwicklung in Schritten	125
3.2 Verzweigende Programme (Auswahlstrukturen)	129
3.2.1 Zweiseitige Auswahl	130
3.2.1.1 Kontrolle mit blockorientierter Anweisung IF-END IF	130
3.2.1.2 Kontrolle mit zeilenorientierter Anweisung IF-THEN-ELSE ..	132
3.2.2 Einseitige Auswahl	134
3.2.2.1 Kontrolle mit blockorientierter Anweisung IF-END IF	134
3.2.2.2 Kontrolle mit zeilenorientierter Anweisung IF-THEN	135
3.2.3 Mehrseitige Auswahl	136
3.2.3.1 Kontrolle mit blockorientierter Anweisung IF-END IF	136
3.2.3.2 Kontrolle mit zeilenorientierter Anweisung IF-THEN-ELSE ..	138
3.2.3.3 Stringvergleich zur Auswahl	139
3.2.3.4 Fallabfrage mit Anweisung SELECT-END SELECT	140
3.3 Programme mit Schleifen (Wiederholungsstrukturen)	145
3.3.1 Abweisende Schleife	147
3.3.1.1 Kontrolle mit Anweisung DO WHILE-LOOP	147
3.3.1.2 Kontrolle mit Anweisung WHILE-WEND	149
3.3.2 Nicht-abweisende Schleife mit Anweisung DO-LOOP UNTIL	151
3.3.3 Schleife mit Abfrage in der Mitte mit Anweisung DO-EXIT LOOP-LOOP	152
3.3.4 Zählerschleife mit Anweisung FOR-NEXT	154
3.3.5 Unechte Zählerschleife mit Anweisung FOR-EXIT FOR-NEXT	156
3.3.6 Schachtelung von Zählerschleifen	158
3.4 Prozeduren und Funktionen (Unterprogrammstrukturen)	161
3.4.1 Prozedurvereinbarung mit Anweisung SUB-END SUB	163
3.4.1.1 Prozedur mit Variablenparameter	163
3.4.1.2 Prozedur ohne Parameter	165
3.4.2 Unechtes Unterprogramm mit Anweisung GOSUB	167
3.4.3 Funktionsvereinbarung mit Anweisung DEF FN-END DEF	169
3.4.4 Gültigkeitsbereich bzw. Attribute von Variablen	171
3.4.4.1 Gültigkeitsbereich bei ungeschachtelten Unterprogrammen ..	171
3.4.4.2 Gültigkeitsbereich bei geschachtelten Unterprogrammen ...	173
3.4.4.3 Gegenüberstellung der Attribute LOCAL, SHARED und STATIC	175
3.4.5 Wertübergabe und Adreßübergabe bei Parametern	176
3.4.5.1 Variablen einfacher Datentypen als Parameter	176
3.4.5.2 Arrays als Parameter bei Prozeduren	178
3.5 String als strukturierter Datentyp (Textverarbeitung)	181
3.5.1 Überblick	183
3.5.2 Zeichen für Zeichen verarbeiten	184
3.5.3 Datumsangaben in Stringform verarbeiten	191
3.5.4 Teilstrings aufbereiten	192
3.5.5 Stringvergleich mit Wildcard-Zeichen	194

3.5.6 Blocksatz erstellen	196
3.5.7 Verschlüsselung zwecks Datenschutz	197
3.6 Array als strukturierter Datentyp (Tabellenverarbeitung)	199
3.6.1 Eindimensionale numerische Arrays	201
3.6.1.1 Zugriff auf das Arrayelement mittels Indizierung	201
3.6.1.2 Elemente eines Arrays umkehren	203
3.6.2 Eindimensionale String-Arrays	204
3.6.2.1 Dynamische Dimensionierung	204
3.6.2.2 Methode der parallelen Arrays	205
3.6.3 Nicht-rekursive und rekursive Methoden	206
3.6.3.1 Fakultät über Array als Kellerspeicher	206
3.6.3.2 Fakultät über Rekursion	208
3.6.4 Zweidimensionale Arrays	210
3.6.4.1 Schleifenschachtelung	212
3.6.4.2 Arrays als Parameter übergeben	212
3.6.5 Speicherplatzbelegung durch Arrays	213
3.6.5.1 Array als lokale und dynamische Variable	213
3.6.5.2 Speicherbereiche String, Array und Stack	214
3.7 File als strukturierter Datentyp (Dateiverarbeitung)	219
3.7.1 Sequentielle Datei	221
3.7.1.1 Datensätze erfassen und auf die Datei schreiben	223
3.7.1.2 Alle Datensätze von Datei in den RAM lesen und anzeigen	225
3.7.1.3 Änderungsdienst am Beispiel des Einfügens eines Datensatzes	226
3.7.2 Direktzugriff-Datei	228
3.7.2.1 Datei neu anlegen und Leersätze speichern	229
3.7.2.2 Datensätze erfassen und im Direktzugriff schreiben	231
3.7.2.3 Einen Datensatz direkt lesen und anzeigen	232
3.7.2.4 Dateiinhalt komplett anzeigen	233
3.7.2.5 Änderungsdienst am Beispiel der Umsatzfortschreibung	234
3.7.3 Gerätedatei	236
3.7.4 Binärdatei	237
3.7.4.1 Lesender Zugriff auf eine Binärdatei	238
3.7.4.2 Schreibender Zugriff auf eine Binärdatei	240
ASCII-Tabelle	242
Programmverzeichnis	243
Sachwortverzeichnis	245