

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> . . . . .	9
<b>Einleitende Anmerkungen</b> . . . . .	11
<b>1 Warum gerade Turbo Pascal?</b> . . . . .	15
1.1 Warum nicht BASIC, C, Modula oder Ada? . . . . .	15
1.2 Verschiedene Pascal-Dialekte . . . . .	20
1.3 Besonderheiten von Turbo Pascal . . . . .	22
1.4 Anforderungen an die Programmierung in der Ausbildung . . . . .	28
1.5 Anforderungen an die private Hobbyprogrammierung . . . . .	29
1.6 Anforderungen an die kommerzielle Anwendungsprogrammierung . . . . .	30
1.7 Fragen . . . . .	32
<b>2 Vertraut werden mit Turbo Pascal</b> . . . . .	33
2.1 Die Installation . . . . .	33
2.2 Die Programmierumgebung . . . . .	40
2.3 Der Turbo-Editor . . . . .	46
2.4 Von der Aufgabe bis zur Ausführung . . . . .	51
2.4.1 Die Aufgabenstellung . . . . .	51
2.4.2 Die Zielsetzung und Vorgehensweise . . . . .	52
2.4.3 Die Festlegung der Teilaufgaben . . . . .	53
2.4.4 Die Datenstruktur und Programmstruktur . . . . .	54
2.4.5 Die Erstellung des Quellcodes . . . . .	57
2.4.6 Die Übersetzung des Quellcodes . . . . .	58
2.4.7 Die Beseitigung der Übersetzungsfehler . . . . .	58
2.4.8 Die Ausführung des Objektcodes . . . . .	60
2.4.9 Die Beseitigung der Laufzeitfehler . . . . .	60
2.4.10 Die Programmdokumentation und Programmpflege . . . . .	64
2.5 Fragen . . . . .	65
<b>3 Die Programmiersprache Turbo Pascal</b> . . . . .	67
3.1 Die Sprachelemente und Sprachsyntax . . . . .	67
3.1.1 Der Zeichenvorrat . . . . .	67
3.1.2 Reservierte Wörter und Standardnamen . . . . .	68

3.1.3	Benutzerdefinierte Sprachelemente . . . . .	71
3.1.4	Die Sprachsyntax . . . . .	74
3.1.5	Fragen . . . . .	77
3.2	Der Programmaufbau . . . . .	78
3.2.1	Der Programmkopf . . . . .	79
3.2.2	Der Programmblock . . . . .	79
	3.2.2.1 Der Vereinbarungsteil . . . . .	80
	3.2.2.2 Der Anweisungsteil . . . . .	81
3.2.3	Fragen . . . . .	82
3.3	Operatoren und Ausdrücke . . . . .	83
3.3.1	Arithmetische Operatoren und Ausdrücke . . . . .	83
3.3.2	Logische Operatoren und Ausdrücke . . . . .	85
3.3.3	Relationale Operatoren und Ausdrücke . . . . .	86
3.3.4	Syntaxregeln bei Ausdrücken . . . . .	87
3.3.5	Fragen . . . . .	90
3.4	Datenstrukturen . . . . .	91
3.4.1	Die Vereinbarung von Datenstrukturen . . . . .	92
	3.4.1.1 Die Marken-Vereinbarung . . . . .	92
	3.4.1.2 Die Konstanten-Vereinbarung . . . . .	93
	3.4.1.3 Die Typ-Vereinbarung . . . . .	95
	3.4.1.4 Die Variablen-Vereinbarung . . . . .	97
	3.4.1.5 Die Prozedur- und die Funktions-Vereinbarung . . . . .	99
3.4.2	Einfache Standard-Datentypen . . . . .	99
	3.4.2.1 Integer . . . . .	99
	3.4.2.2 Byte . . . . .	100
	3.4.2.3 Real . . . . .	100
	3.4.2.4 Boolean . . . . .	102
	3.4.2.5 Char . . . . .	102
3.4.3	Benutzerdefinierte Datentypen . . . . .	102
	3.4.3.1 Einfache Datentypen . . . . .	103
	Der Aufzählungs-Typ . . . . .	104
	Der Teilbereichs-Typ . . . . .	105
	Die Typkonstante . . . . .	106
	3.4.3.2 Strukturierte Datentypen . . . . .	107
	Der ARRAY-Datentyp . . . . .	108
	Der STRING-Datentyp . . . . .	110
	Der RECORD-Datentyp . . . . .	113
	Der SET-Datentyp . . . . .	116
	Die FILE-Datentypen . . . . .	118
	Die Typkonstante . . . . .	127
	3.4.3.3 Der dynamische Datentyp Zeiger . . . . .	130
3.4.4	Fragen . . . . .	134
3.5	Programmstrukturen . . . . .	136
3.5.1	Einfache Anweisungen . . . . .	136
	3.5.1.1 Die leere Anweisung . . . . .	136
	3.5.1.2 Die Wertzuweisung . . . . .	136

3.5.1.3	Die Sprung-Anweisung GOTO	138
3.5.1.4	Die INLINE-Anweisung	139
3.5.2	Strukturierte Anweisungen	139
3.5.2.1	Die Verbund-Anweisung	139
3.5.2.2	Die bedingten Anweisungen IF und CASE	141
3.5.2.3	Die Wiederholungs-Anweisungen FOR, WHILE und REPEAT	144
3.5.2.4	Die WITH-Anweisung	147
3.5.3	Vereinbarung und Aufruf von Prozeduren	148
3.5.4	Vereinbarung und Aufruf von Funktionen	155
3.5.5	Fragen	161
3.6	Standard-Prozeduren und Standard-Funktionen	163
3.6.1	Allgemeine Standard-Vereinbarungen	164
3.6.1.1	Arithmetische Funktionen	164
3.6.1.2	Skalare Funktionen	166
3.6.1.3	Konvertierungs-Funktionen	166
3.6.1.4	String-Verarbeitung	167
3.6.1.5	Eingabe und Ausgabe	169
3.6.1.6	Dateiverarbeitung	172
3.6.1.7	Speicherverwaltung	175
3.6.1.8	Maschinennahe Verarbeitung	176
3.6.1.9	Bildschirmsteuerung	179
3.6.1.10	Sonstige Verarbeitung	180
3.6.2	Standard-Vereinbarungen für IBM PC und Kompatible	181
3.6.2.1	Bildschirmmodus	181
3.6.2.2	Windows	182
3.6.2.3	Elementare Grafik	183
3.6.2.4	Erweiterte Grafik	183
3.6.2.5	Turtlegrafik	184
3.6.2.6	Tonerzeugung	186
3.7	I/O-Redirection bei PC-DOS und MS-DOS	186
3.8	Overlays	189
3.9	Turbo-87 Pascal	193
3.10	Turbo-BCD Pascal	194
<b>4</b>	<b>Die Programmierung mit Turbo Pascal</b>	<b>197</b>
4.1	Die modulare Programmierung mit Bibliotheken	197
Fallstudie 1:	Aufbau von Quellcode-Bibliotheken	197
4.2	Die Programmierung der Betriebssystemschnittstelle	209
Fallstudie 2:	Low-Level-Programmierung – Implementierung der Microsoft-Maus	209
4.3	Die Programmierung der Benutzerschnittstelle	220
Fallstudie 3:	Prüfung von Optionseingaben	220
Fallstudie 4:	Editieren von Eingabefeldern	220
4.4	Utilities	224
Fallstudie 5:	Programme prüfen	224

Fallstudie 6: Programme dokumentieren . . . . .	230
Fallstudie 7: Dateien verschlüsseln . . . . .	239
<b>5 Software-Tools für Turbo Pascal . . . . .</b>	<b>245</b>
5.1 Das Turbo Access System . . . . .	245
5.2 Das Turbo Sort System . . . . .	249
5.3 Das General Installation System . . . . .	251
5.4 Die Turbo Graphix Toolbox . . . . .	251
<b>Anhang . . . . .</b>	<b>253</b>
A Syntaxdiagramme . . . . .	253
B ASCII-Tabelle . . . . .	269
C Reservierte Wörter . . . . .	270
D Standardnamen . . . . .	271
E Operatoren . . . . .	273
F Standard-Vereinbarungen . . . . .	275
G Compiler-Direktiven . . . . .	280
H Compiler-Fehlermeldungen (compiler errors) . . . . .	282
I Laufzeit-Fehlermeldungen (run-time errors) . . . . .	286
J I/O-Fehlermeldungen (I/O errors) . . . . .	287
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>289</b>
<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>291</b>