

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Benutzeroberflächen</b>	<b>1</b>
1.1	Kostenlos: Turbo Delphi 2006.....	1
1.2	Startbilder von Turbo Delphi 2006 und Delphi 7 .....	5
1.2.1	Turbo Delphi 2006.....	5
1.2.2	Delphi 7 und ältere Versionen.....	8
1.3	Startbilder von Delphi 8, Delphi 2005 und Delphi 2009 .....	9
1.4	Tool-Palette und Komponentenleiste .....	11
1.5	Formular .....	12
1.5.1	Einstellung der Start-Eigenschaften.....	12
1.5.2	Test des Formulars .....	15
1.5.3	Speicherung.....	17
1.6	Bedienelemente auf dem Formular .....	19
1.6.1	Auswahl mit Turbo Delphi 2006 und Delphi 8/2005/2009.....	19
1.6.2	Auswahl mit älteren Delphi-Versionen.....	20
1.6.3	Wichtige Kategorien bzw. Registerblätter .....	20
1.7	Basiselemente.....	21
1.7.1	Von Button bis Scrollbar.....	21
1.7.2	Name, Beschriftung, Inhalt .....	22
1.7.3	Voreinstellungen .....	23
<b>2</b>	<b>Objekt, Ereignis, Ereignisprozedur</b>	<b>27</b>
2.1	Der Objektbegriff.....	27
2.1.1	Datenobjekte .....	27
2.1.2	Visuelle Objekte .....	29
2.1.3	Ereignisbehandlung .....	31

2.2	Einfache Ereignisprozeduren zum Standard-Ereignis.....	32
2.2.1	Button.....	33
2.2.2	Textfenster .....	35
2.2.3	Checkbox .....	36
2.2.4	Scrollbar.....	36
2.2.5	Radiobutton.....	37
2.2.6	Label.....	37
2.2.7	Formular .....	37
2.3	Einfache Ereignisprozeduren zu Nicht-Standard-Ereignissen .....	38
2.3.1	Reaktionen auf Mausbewegungen.....	38
2.3.2	Reaktionen auf Tastendruck .....	41
2.3.3	Fokus-Ereignisse.....	42
<b>3</b>	<b>Weitere Bedienelemente.....</b>	<b>47</b>
3.1	Bedienelement Liste (ListBox).....	48
3.2	Bedienelement Combobox .....	50
3.3	Bedienelement Radiogruppe (RadioGroup).....	52
3.4	Bedienelement Menü (MainMenu) .....	54
<b>4</b>	<b>Ereignisprozeduren: Verwendung von properties .....</b>	<b>59</b>
4.1	Einfache Mitteilungen .....	59
4.2	Passiver Zugriff auf Datenkerne .....	59
4.2.1	Eigener Datenkern.....	60
4.2.2	Datenkerne fremder Objekte .....	64
4.3	Aktiver Zugriff auf Datenkerne .....	66
4.3.1	Eigener Datenkern.....	66
4.3.2	Datenkerne fremder Objekte .....	67
4.4	Aktiver und passiver Zugriff auf Datenkerne.....	73

4.5	Aktivierung und Deaktivierung von Bedienelementen .....	76
4.5.1	property <code>Enabled</code> .....	77
4.5.2	Aktivierung des Bedienelements .....	78
4.5.3	Inaktive Menü-Einträge.....	79
4.6	Verstecken von Bedienelementen .....	79
4.6.1	property <code>Visible</code> .....	79
4.6.2	Bedienelement sichtbar machen.....	80
4.7	Namensbeschaffung für passende property .....	80
4.7.1	property-Namen im Objektinspektor finden .....	81
4.7.2	Eigenschaft fehlt im Objektinspektor .....	83
4.7.3	Information durch die Punktliste.....	84
4.7.4	Information über die Art der Zuweisung .....	85
4.7.5	Start-Markierung in Listen setzen.....	86
4.7.6	Passiver und aktiver Zugriff auf Zeilen in einer Listbox .....	86
4.7.7	Vereinfachungen durch verkürzte property <code>Items[...]</code> .....	90
<b>5</b>	<b>Einfache Tests und Alternativen.....</b>	<b>93</b>
5.1	Einfacher Test .....	94
5.1.1	Bedingtes Aktivieren/Deaktivieren von Buttons .....	94
5.1.2	Einklick oder Ausklick?.....	98
5.1.3	Links-Rechts-Steuerung.....	100
5.1.4	Tasten wegfangen.....	101
5.2	Alternative.....	104
5.2.1	Ein Nachttischlampen-Schalter .....	104
5.2.2	Zu- und Abschalten von Buttons .....	106

<b>6</b>	<b>Timer und Timer-Ereignisse</b>	109
6.1	Timer: Begriff und Bedeutung	109
6.1.1	Bisherige Möglichkeiten und Grenzen	109
6.1.2	Timer	111
6.2	Einrichtung und Starteinstellung	112
6.2.1	Platzieren des Timer-Symbols	112
6.2.2	Einfache Ereignisprozeduren	114
6.3	Arbeit mit Timern	116
6.3.1	Start und Selbst-Stopp	116
6.3.2	Halt und Weitermachen	117
6.3.3	Blinkende Schrift	119
6.4	Permanente Prüfung im Hintergrund	120
6.5	Rot-Gelb-Grün: Die Ampel an der Kreuzung	122
6.5.1	Ganze Zahlen in wiederholter Folge	122
6.5.2	Die Verkehrsampel	124
6.6	Der Vierzylinder-Motor	127
6.7	Städte-Raten	129
6.8	Ein einfacher Bildschirmschoner	132
<b>7</b>	<b>Ganze Zahlen</b>	135
7.1	Die Funktionen IntToStr und StrToInt	136
7.1.1	Ganzzahlige Werte ausgeben	136
7.1.2	Ganzzahlige Werte erfassen	137
7.1.3	Anwendungen	140
7.2	Speicherplätze für ganze Zahlen	144
7.2.1	Motivation	144
7.2.2	Verwendung eines Speicherplatzes	145

7.3	Vereinbarungen von ganzzahligen Speicherplätzen.....	147
7.3.1	Bit und Byte.....	147
7.3.2	Integer-Datentypen .....	149
7.4	Anwendungen von ganzzahligen Speicherplätzen.....	149
7.4.1	Grundsätze, Namensgebung .....	149
7.4.2	Erhöhung der Übersichtlichkeit .....	150
7.4.3	Ganze Zufallszahlen, Slot-Maschine.....	151
7.4.4	Slot-Maschine mit Bildern.....	154
7.4.5	Teilbarkeit.....	157
<b>8</b>	<b>Grafikprogrammierung.....</b>	<b>161</b>
8.1	Grundbegriffe .....	161
8.2	Geometrische Gebilde erzeugen .....	162
8.2.1	Das Koordinatensystem .....	162
8.2.2	Einzelner Pixel .....	164
8.2.3	Gerade Linie .....	165
8.2.4	Offenes Rechteck .....	165
8.2.5	Rechteckfläche .....	166
8.2.6	Quadratfläche .....	167
8.2.7	Ellipsen-Umriss .....	167
8.2.8	Ellipsen-Fläche .....	168
8.2.9	Kreisfläche .....	168
8.2.10	Text.....	169
8.2.11	Löschen .....	169
8.2.12	Achsenkreuz.....	170
8.3	Text verändern.....	172
8.4	Bildschirmschoner.....	174

8.5	Animationen und Spiele.....	177
8.5.1	Ungesteuerte Animationen.....	177
8.5.2	Gesteuerte Animation.....	179
8.5.3	Spiele .....	181
8.6	Malen auf dem Bildschirm.....	185

## **9 Zählschleifen .....** 191

9.1	Abzählen in Listen .....	191
9.2	Minimax-Aufgaben.....	196
9.2.1	Größten und kleinsten Wert bestimmen.....	196
9.2.2	Position des größten und kleinsten Wertes bestimmen.....	197
9.3	Summen über Listen.....	199

## **10 Nichtnumerische Speicherplätze .....** 201

10.1	Speicherplätze für Wahrheitswerte (Typ Boolean) .....	201
10.1.1	Suchen und Finden in Listen .....	201
10.1.2	Verhalten einer Schaltung .....	203
10.2	Speicherplätze für einzelne Zeichen (Typ Char) .....	207
10.3	Speicherplätze für Zeichenfolgen (Typ String) .....	211

## **11 Arbeit mit Zeichenfolgen (Strings) .....** 213

11.1	String-Funktionen und -Prozeduren .....	213
11.1.1	Wichtige String-Funktionen.....	213
11.1.2	Wichtige String-Prozeduren .....	215
11.2	Finden, Zählen und Löschen von Zeichen und Mustern .....	215
11.2.1	Finden von Zeichen und Mustern.....	215

11.2.2	Zählen von Zeichen und Mustern.....	217
11.2.3	Löschen von Zeichen und Mustern .....	220
11.3	Ersetzen von Zeichen und Mustern.....	223
11.3.1	Finden, Löschen und Einfügen.....	224
11.3.2	Neuaufbau eines zweiten String .....	226
11.4	Palindrom-Test .....	229
11.5	Vergleiche von Zeichenfolgen.....	229
11.5.1	Lexikografischer Vergleich .....	229
11.5.2	Minimax in Listen.....	231
11.5.3	Lottoziehung .....	234
11.6	Ganze Zahlen mit Vorzeichen zulassen.....	238
11.7	Quersummen .....	239
11.7.1	Einfache Quersummen .....	239
11.7.2	Gewichtete Quersummen.....	240
<b>12</b>	<b>Speicherplätze für Dezimalbrüche.....</b>	<b>243</b>
12.1	Datentypen Single, Double, Extended .....	243
12.1.1	Prinzipien der internen Speicherung und Verarbeitung .....	243
12.1.2	Datentyp Single .....	244
12.1.3	Datentyp Double .....	244
12.1.4	Datentyp Extended.....	245
12.2	Komma oder Punkt? .....	245
12.3	Ausgabe .....	245
12.3.1	Prozedur Str .....	246
12.3.2	Formatsteuerung in alten und neuen Delphi-Versionen .....	248
12.3.3	Punkt und Komma in der Ausgabe .....	250
12.4	Erfassung von Dezimalbrüchen .....	253
12.4.1	Prozedur Val .....	253

12.4.2	Aktivierung und Deaktivierung von Bedienelementen.....	255
12.4.3	Nutzerunterstützung 1: Behandlung falscher Tasten.....	256
12.4.4	Nutzerunterstützung 2: Information bei Fokusverlust.....	257
12.5	Rechnen mit Delphi .....	262
12.5.1	Vier Grundrechenarten.....	262
12.5.2	Der Windows-Rechner .....	264

## **13 Prozeduren und Funktionen.....** 269

13.1	Grundsätzliches.....	269
13.2	Prozeduren und Funktionen von Delphi-Pascal.....	270
13.2.1	Bisher bereits verwendete Prozeduren und Funktionen .....	270
13.2.2	Datums- und Zeitfunktionen.....	271
13.2.3	Arithmetische Funktionen .....	274
13.3	Prozeduren und Funktionen visueller Objekte.....	277
13.3.1	Wiederholung: Visuelle Objekte .....	277
13.3.2	Eigenschaften aus der Punktliste: properties .....	278
13.3.3	Funktionen aus der Punktliste.....	279
13.3.4	Prozeduren aus der Punktliste .....	281
13.3.5	Schnittstellen.....	283
13.3.6	Ausnahmen .....	284
13.4	Simulation einer Supermarkt-Kasse .....	286
13.4.1	Aufgabenstellung .....	286
13.4.2	Entwurf der Benutzeroberfläche .....	289
13.4.3	Namensvergabe .....	290
13.4.4	Ereignisprozeduren.....	291
13.4.5	Erweiterungen .....	295
13.5	Eigene Prozeduren.....	296

<b>14</b>	<b>Mit Delphi: Pascal lernen.....</b>	<b>301</b>
14.1	Einfache Delphi-Programmierumgebung für Pascal .....	302
14.2	Ein- und Ausgabe.....	304
14.2.1	Ein- und Ausgabe von Zeichenfolgen (String).....	305
14.2.2	Ausgabe von ganzen Zahlen (Integer) .....	306
14.2.3	Ausgabe von Dezimalbrüchen (Single, Double, Extended) .....	306
14.2.4	Erfassung von ganzen Zahlen und Dezimalbrüchen .....	307
14.3	Strukturiertes Programmieren mit Pascal .....	309
14.3.1	Strukturelemente und ihre Umsetzung in Pascal .....	309
14.3.2	Ausnahmeregelungen.....	312
14.3.3	Tests.....	312
14.3.4	Ein- und Ausgaben.....	313
14.4	Beispiele.....	313
14.4.1	Strukturelement Folge .....	313
14.4.2	Strukturelement Abweisschleife (kopfgesteuerte Schleife) .....	314
14.4.3	Strukturelement Nichtabweisschleife (fußgesteuerte Schleife) .....	315
14.4.4	Strukturelement Test.....	316
14.4.5	Strukturelement Alternative .....	321
14.4.6	Strukturelement Zählschleife.....	323
14.5	Felder, Instanzen, Instanzenfelder.....	325
14.5.1	Felder .....	325
14.5.2	Instanzenfelder .....	325
	<b>Sachwortverzeichnis.....</b>	<b>327</b>