

Auf einen Blick

Über die Autoren	9
Einleitung	19
Teil I: Die Entwicklungsumgebung in LabVIEW	23
Kapitel 1: LabVIEW – die etwas andere Art der Programmierung.....	25
Kapitel 2: Black Jack 1.....	63
Kapitel 3: Wenn der Umfang zunimmt: Arbeiten in Projekten.....	73
Teil II: Grundlagen der Programmierung	89
Kapitel 4: Datentypen in LabVIEW und wofür sie verwendet werden.....	91
Kapitel 5: Funktionen, VIs und VIM.....	149
Kapitel 6: Das Programm bekommt eine Struktur.....	217
Kapitel 7: Black Jack 2.....	283
Kapitel 8: Wenn gar nichts funktioniert: Debugging und Errorhandling.....	301
Teil III: Datenverarbeitung und Ansteuerung von Hardware	317
Kapitel 9: Datenverarbeitung.....	319
Kapitel 10: Hardwaresteuerung.....	357
Teil IV: Top-Ten Part	371
Kapitel 11: Zehn gängige Schnitzer beim Programmieren in LabVIEW.....	373
Abbildungsverzeichnis	381
Stichwortverzeichnis	393

Inhaltsverzeichnis

Über die Autoren	9
Melanie von der Crone.....	9
Corinna Meiwald.....	9
Idee zum Buch.....	9
Einleitung	19
Über dieses Buch.....	19
Konventionen in diesem Buch.....	19
Was Sie nicht lesen müssen.....	20
Törichte Annahme über den Leser.....	20
Wie dieses Buch aufgebaut ist.....	21
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden.....	22
Wie es weitergeht.....	22

TEIL I

DIE ENTWICKLUNGSUMGEBUNG IN LABVIEW..... **23**

Kapitel 1

LabVIEW – die etwas andere Art der Programmierung	25
Datenflussprinzip.....	26
Benutzeroberfläche.....	28
Frontpanel und dessen Elemente.....	30
Menüleiste vom Frontpanel.....	30
Starten, Beenden, Pausieren.....	31
Beschriftungen.....	32
Ausrichten der Elemente.....	32
Hilfen.....	33
Blockdiagramm.....	34
Menüleiste im Blockdiagramm.....	35
Debugging.....	35
Clean_Up Diagram.....	36
Connector Pane.....	36
Werkzeuge und Paletten.....	36
Tools Palette.....	37
Controls Palette.....	39
Functions Palette.....	42
Kontextmenü.....	43
Kontextmenü im Frontpanel.....	44
Kontextmenü im Blockdiagramm.....	48
Drähte im Blockdiagramm.....	50
Einstellung von Programmeigenschaften.....	51
Regeln für die Programmierung in LabVIEW.....	60
Übungen zu LabVIEW.....	60
Lösungen zu LabVIEW.....	61

Kapitel 2	
Black Jack 1	63
Struktogramme	63
Anweisungsblock	64
Schleifen	64
Fallunterscheidungen	65
Beispiel für ein Struktogramm	65
Black Jack-Regeln	66
Spielablauf	68
Struktogramm für Black Jack	69
Kapitel 3	
Wenn der Umfang zunimmt: Arbeiten in Projekten	73
Was ist ein Projekt in LabVIEW?	73
Hierarchien	76
LabVIEW Librarys (Bibliotheken)	77
Abhängigkeiten (Dependencies) in Projekten	79
Fehler beim Starten eines VIs (LOAD WARNING SUMMARY)	84
Build-Spezifikationen	86
Übungen	87
Lösungen	88
TEIL II	
GRUNDLAGEN DER PROGRAMMIERUNG	89
Kapitel 4	
Datentypen in LabVIEW und wofür sie verwendet werden ..	91
Grundlagen zur Zahlendarstellung	92
Numerische Datentypen	95
Vorzeichenlose Ganzzahlen (U8, U16, U32, U64)	96
Vorzeichenbehafete Ganzzahlen (I8, I16, I32, I64)	97
Überlauf und Unterlauf	98
Gleitpunktzahlen	99
Numerische Elemente in LabVIEW	102
Boolesche Daten	104
Strings & Pfade	107
String	107
Pfade	110
Rings und Enums	113
Bilder und Farben	117
Picture	117
Color Box	117
Variant	120
Arrays	122
Cluster	128
Custom Control (CC)	131
Zugriffe auf Datentypen in LabVIEW	135

Property Nodes	136
Invoke Nodes	139
Variable in LabVIEW	140
Übungen	146
Lösungen	147
Erstellen eines Custom Controls für Black Jack	148

Kapitel 5

Funktionen, VIs und VIM 149

Einfache numerische Funktionen	151
Coercion Dot	155
Vergleichsfunktionen	156
Boolesche Funktionen	157
And und Nand	157
Or, Nor, Exclusive Or und Not Exclusive Or	158
Not	160
Compound Arithmetic	160
2D Picture-Funktionen	161
Variant-Funktionen	165
To Variant	165
Set Variant Attribute	166
Get Variant Attribute	168
String- und Pfadfunktionen	169
String Length	170
Concatenate Strings	170
String Subset	171
Formatbezeichner für Strings	172
Build & Strip Path	178
Array-Funktionen	179
Initialize Array	179
Index Array	180
Shuffle 1D Array.vim	183
Delete From Array	183
Build Array	185
Transpose 2D Array	187
Sort 1D Array.vim	188
Reverse 1D Array	189
Insert Into Array	190
Cluster-Funktionen	194
Unbundle (By Name)	195
Bundle (By Name)	197
Veränderung von Daten im Cluster	199
Konvertierung von Datentypen	200
Konvertierung numerischer Datentypen	200
Konvertierung von Strings	204
Black Jack	211
Funktion zum Karten mischen	211
Funktionen für den Vorgang des Kartenziehens	211
Funktionen für die Bewertung des Spiels	212

Kapitel 6

Das Programm bekommt eine Struktur	217
Schleifen	217
For-Schleife	218
While-Schleife	222
Entscheidungsstrukturen	224
Select/Auswahl	224
Case-Struktur	226
Tunnel & Shift Register	231
Indexing Enabled (Indexing)/Indexing Disabled (Last Value)	232
Leerer Tunnel & USE DEFAULT IF UNWIRED	233
Concatenating Tunnel	233
Conditional Tunnel	235
Shift Register	237
Unterprogramm (SubVI)	242
Sequenz	247
Ereignisstruktur	250
Timing-Funktionen	254
Tick Count (ms)	255
High Resolution Relative Seconds.vi	256
Wait (ms)	257
Wait Until Next ms Multiple	258
Unterschied zwischen Wait (ms) und Wait Until Next ms Multiple	259
State Machine (Zustandsautomat)	260
Grundlagen zur State Machine (Zustandsautomat)	260
Realisierung einer State Machine in LabVIEW	261
Übungen zu Schleifen, Shift Register und Timing	263
Übungen zu For-Schleifen	263
Übungen zu While-Schleifen	264
Übungen zu Shift Registern	265
Übungen zu Timing	266
Aufgaben zu Automaten	266
Lösungen zu den Übungsaufgaben	266
State Machine beim Black Jack	270
Die For-Schleife bei Black Jack	275
Die Ereignisstruktur bei Black Jack	275
Der CROUPIER'S GAME-Case bei Black Jack	280

Kapitel 7

Black Jack 2	283
Programmbeschreibung	283
VI Analyzer-Toolkit	291
Analyze VIs	293

Kapitel 8	
Wenn gar nichts funktioniert: Debugging und Errorhandling	301
Fehler zur Erstellungszeit	301
Ausführungsfehler	303
Highlight Execution	303
Sonden-Werkzeug	304
Verbindungswerte speichern	305
Setzen von Breakpoints	306
Programmcode schrittweise ausführen (Single Stepping)	307
Fehlerbehandlung in LabVIEW	309
Fehler-Cluster	309
Fehler-Ring	311
Simple Error Handler.vi	314
Clear Errors.vi	315
Case-Struktur mit Error	315
Übungen	316
Lösungen	316

TEIL III

DATENVERARBEITUNG UND ANSTEUERUNG VON HARDWARE **317**

Kapitel 9	
Datenverarbeitung	319
Verarbeitung von Dateien in LabVIEW	319
Öffnen und Schließen von Dateien	321
Open/Create/Replace File	321
Close File	325
Textdateien	325
Read (from) Text File	326
Write (to) Text File	327
Tabellenkalkulation	329
Write Delimited Spreadsheet.vi	329
Read Delimited Spreadsheet.vi	332
Diagramme und Graphen	334
Waveform Chart und Waveform Graph	335
XY Graph	343
Intensity Chart\Graph	345
Formula Node	347
Übungsaufgaben zu Datenverarbeitung	351
Files	351
Textdateien	351
Tabellenkalkulation	351
Diagramme und Graphen	351
Formula Node	352

Lösungen zu Datenverarbeitung.....	353
Files	353
Textdateien.....	353
Tabellenkalkulation.....	355
Diagramme und Graphen.....	355
Formula Node.....	356
Kapitel 10	
Hardwaresteuerung.....	357
National Instruments Measurement and Automation Explorer (NI MAX).....	357
VISA.....	363
Treiber einbinden.....	366
TEIL IV	
TOP-TEN PART	371
Kapitel 11	
Zehn gängige Schnitzer beim Programmieren in LabVIEW	373
Beschriftung.....	376
Wire verläuft unter Element.....	377
Initialisierung.....	378
Property Nodes.....	378
Dokumentation.....	378
Icon.....	379
Kommentare.....	379
Coercion Dot.....	379
Wire verläuft von rechts nach links.....	380
Buntes Frontpanel.....	380
Abbildungsverzeichnis.....	381
Stichwortverzeichnis.....	393

Diese Leseprobe haben Sie beim
 edv-buchversand.de heruntergeladen.
Das Buch können Sie online in unserem
Shop bestellen.
[Hier zum Shop](#)