

Java GUI Entwicklung mit Swing

Version: 5.02

ORDIX Seminarunterlagen

einfach. gut. geschult.



Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Westernmauer 12-16
D-33098 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 - 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
An der Alten Ziegelei 5
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 - 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Wikingerstr. 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Marlene-Dietrich-Str. 5
D-89231 Neu-Ulm
Tel.: (+49) 07 31 / 9 85 88 -
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Sie können die ORDIX AG von der ganzen Welt aus durch folgende Internet Adresse kontaktieren:

<http://www.ordix.de>

Sie können uns weiterhin über die Email-Adressen
training@ordix.de oder **info@ordix.de** kontaktieren

Inhaltsverzeichnis

1. Entstehung von Swing und Unterschiede zum Awt	7
1.1 Historie der Grafikbibliotheken in Java	8
1.2 Awt - Paket java.awt	9
1.3 Swing - Paket javax.swing	10
1.4 Unterschiede zwischen Swing und Awt	11
2. Grundlegende Swing-Container und Komponenten	12
2.1 Container und Komponenten	13
2.2 Beispiel für Container mit Komponenten	14
2.3 Unterteilung der Container	15
2.4 Das contentPane	16
2.5 Die Klasse JFrame	17
2.6 JFrame()-Konstruktoren	18
2.7 setTitle()-Methode	19
2.8 Fenster anzeigen	20
2.9 pack()- und setSize()-Methoden	21
2.10 setVisible()-Methode	23
2.11 setDefaultCloseOperation()-Methode	24
2.12 Window-EventWindow-Event	25
2.13 Anwendung schließen	26
2.14 processWindowEvent()-Methode	27
2.15 Ein einfaches Fenster	28
2.16 Die Klasse JDialog	30
2.17 JDialog()-Konstruktoren	31
2.18 Ein einfacher Dialog	33
2.19 Die Klasse JPanel	34
2.20 JPanel()-Konstruktoren	35
2.21 JPanel hinzufügen	36
2.22 Komponenten hinzufügen	37
2.23 Atomare Komponenten	38
2.24 Ein grafischer Überblick	40
2.25 Die Klasse JLabel	41
2.26 JLabel()-Konstruktoren	42
2.27 Inhalt eines JLabel ändern / abfragen	44
2.28 Aussehen eines JLabel ändern / abfragen	45
2.29 Swing-Konstanten zur Beschreibung der Ausrichtung	46
2.30 Die Klasse JTextField	47
2.31 JTextField()-Konstruktoren	48
2.32 Inhalt eines JTextField ändern / abfragen	49
2.33 Einige Methoden eines JTextField	50
2.34 Schaltflächen	51
2.35 Methoden von JComponent / AbstractButton	52
2.36 Methoden der Klasse AbstractButton	53
2.37 Beispiel zu den Methoden	55
2.38 Die Klasse JButton()und ihre Konstruktoren	58
2.39 Einige nützliche Methoden der Klasse JButton()	59
2.40 Die Klassen JRadioButton() und JCheckBox()	60

2.41 JRadioButton()und JCheckBox()-Konstruktoren.....	61
2.42 Die Klasse ButtonGroup().....	63
2.43 Die Klasse JComboBox()	64
2.44 JComboBox()-Konstruktoren	65
2.45 Methoden der Klasse JComboBox (1).....	66
2.46 Beispiel für eine JComboBox	70
3. Der Layout-Manager	71
3.1 Der Layout-Manager.....	72
3.2 Vor – und Nachteile von Layout-Managern	73
3.3 Layout-Manager zuweisen und abfragen	74
3.4 Das BorderLayout.....	75
3.5 Horizontaler und Vertikaler Abstand	76
3.6 Grafik zum BorderLayout.....	77
3.7 Beispiel zum BorderLayout.....	78
3.8 Das FlowLayout.....	80
3.9 Ausrichtung im FlowLayout	81
3.10 Grafiken zum FlowLayout.....	82
3.11 Beispiel zum FlowLayout	83
3.12 Das GridLayout.....	85
3.13 Spalten- und Zeilenanzahl	87
3.14 Grafiken zum GridLayout.....	88
3.15 Beispiel zum GridLayout.....	89
4. Event Handling - Es tut sich was.....	91
4.1 Einfaches Fenster mit Swing ohne Event Handling.....	92
4.2 Fenster schließen	93
4.3 Event-Modell.....	94
4.4 Events, Listener und Methoden	96
4.5 Registrieren als Event-Listener	98
4.6 Interfaces	99
4.7 Bsp.: Fenster schließen mit einem Interface	100
4.8 Adapterklassen.....	103
4.9 Bsp.: Fenster schließen mit normaler Adapterklasse	104
4.10 Bsp.: Fenster schließen mit lokaler Adapterklasse.....	106
4.11 Bsp.: Fenster schließen mit anonymer Adapterklasse.....	108
4.12 Implementierung mehrerer Event-Listener	110
4.13 Event-Listener für zwei Buttons - erste Variante.....	111
4.14 Event-Listener für zwei Buttons - zweite Variante	112
4.15 Threads und Swing-Komponenten	113
4.16 Klasse SwingUtilities	114
4.17 Bsp.: invokeAndWait(Runnable doRun)	115
4.18 Zusammenfassung	118
5. Das Model-View-Controller Entwurfsmuster	119
5.1 Was ist das Model-View-Controller Entwurfsmuster?.....	120
5.2 Swing Komponenten-Architektur und MVC	123
5.2.1 JComponent	124
5.2.2 View-Controller-Klassen	125
5.2.3 Beobachter und Beobachtete.....	135
5.2.4 Austauschbares Look&Feel.....	140
6. Komplexe Swing-Container	141

6.1 Überblick.....	142
6.2 Die Klasse JSplitPane()	143
6.3 Positionierung in einer JSplitPane().....	144
6.4 Einige nützliche Methoden zur JSplitPane	146
6.5 Grafik zur JSplitPane().....	147
6.6 Beispiel zur JSplitPane().....	148
6.7 Die Klasse JTabbedPane()	150
6.8 Hinzufügen neuer „Karteikarten“	151
6.9 Weitere Methoden zur JTabbedPane()	153
6.10 Grafik zur JTabbedPane().....	155
6.11 Beispiel zur JTabbedPane()	156
6.12 Die Klasse JTree()	158
6.13 Grafik zu JTree()	159
6.14 Die Klasse JToolBar()	160
6.15 JToolBar() -Konstruktoren.....	161
6.16 Hinzufügen von Elementen zur JToolBar()	162
6.17 Grafik zur JToolBar().....	163
6.18 Beispiel zur JToolBar().....	164
6.19 Die Klasse JOptionPane()	166
6.20 showXxxxDialog()-Methoden.....	167
6.21 Grafik zur JOptionPane()	168
6.22 Einige wichtige Parameter	169
6.23 Rückgabewerte einiger Dialoge.....	171
6.24 Beispiel für die Methode showMessageDialog().....	172
6.25 Beispiel für die Methode showConfirmDialog().....	173
6.26 Beispiel für die Methode showInputDialog()	174
6.27 Die Klasse JFileChooser()	175
6.28 Grafik zu JFileChooser	176
6.29 Einige nützliche Methoden	177
7. LayoutManger: GridBagLayout	178
7.1 Das GridBagLayout	179
7.2 gridx und gridy	180
7.3 gridwidth und gridheight.....	181
7.4 fill	182
7.5 ipadx, ipady und insets	183
7.6 anchor.....	184
7.7 weightx und weighty	185
7.8 Anlegen eines GridBagConstraints.....	186
7.9 Setzen der Constraints	187
7.10 Informationen zu den folgenden Grafiken	189
7.11 Grafiken zum GridBagLayout.....	190
7.12 Beispiel zum GridBagLayout (Rahmen)	191
7.13 Bsp. - Initialisierung der Schaltflächen.....	193
8. LayoutManager: GroupLayout.....	195
8.1 GroupLayout.....	196
8.2 Prinzip des GroupLayout	197
8.3 Beispiel mit drei Komponenten	198
8.4 LayoutGroups	199
8.5 Layout entlang der Achsen	200
8.6 Beispiel mit vier Komponenten	201

8.7 Erzeugen einer parallelen Gruppe.....	203
8.8 Ausrichtung innerhalb paralleler Gruppen	204
8.9 Erzeugen einer sequentiellen Gruppe	205
8.10 Komponenten zu einer Gruppe hinzufügen.....	206
8.11 Gruppen zu einer Gruppe hinzufügen.....	207
8.12 Größe/Größenanpassung der Komponenten	208
8.13 Beispiel Größenanpassung	209
8.14 Lücken(gaps)	210
8.15 Automatische Lücken konfigurieren	211
8.16 Eigene Lücken erzeugen.....	212
8.17 Arten von Lücken.....	214
8.18 linkSize(int axis, Component...components).....	215
8.19 GUI zur Laufzeit anpassen	216
9. MVC und JTable.....	219
9.1 Allgemeines	220
9.2 Schnell und Einfach	222
9.3 JTable-Einstellungen	225
9.4 Tabellenmodell.....	227
9.5 Schritt für Schritt zum eigenen Tabellenmodell.....	232
9.6 Optionale weitere Schritte	236
9.7 Editieren einzelner Felder.....	238
9.8 Änderungen am Renderer	239
9.9 Änderung des Zellen-Editors	240
9.10 JTree.....	241
10. Look & Feel, Internationalisierung.....	242
10.1 Look&Feel	243
10.2 Bsp.: Look&Feel	244
10.3 Look&Feel setzen.....	245
10.4 Bsp.: Look&Feel setzen.....	246
10.5 Parameter für die setLookAndFeel()-Methode	247
10.6 Wahl des Look&Feel durch den UIManager.....	249
10.7 Look&Feel zur Laufzeit ändern.....	250
10.8 Bsp.: Look&Feel zur Laufzeit ändern	251
10.9 Internationalisierung (Locale)	252
10.10 Bsp.: Anwendung ohne Internationalisierung	253
10.11 Bsp.: Anwendung mit Internationalisierung.....	254
10.12 Schritte zur Internationalisierung	256
10.13 Sprachcodes.....	259
10.14 Landescodes	260
10.15 Verfügbare Locale bestimmen.....	261
10.16 Zahlen.....	262
10.17 Beträge	264
10.18 Datum	266
10.19 Vordefinierte Datumsformate.....	268
10.20 Zeit.....	269
10.21 Vordefinierte Zeitformate	271
10.22 Datum und Zeit gleichzeitig	272
10.23 Zusammenfassung.....	274

1. Entstehung von Swing und Unterschiede zum Awt
