

Kay Schulz

Java

professionell programmieren

Eine Einführung
in die erweiterten APIs
der Java 2 Plattform

Mit 164 Abbildungen und 35 Tabellen



Springer

HOC]

Inhalt

Grafikprogrammierung	1
1 JFC/Swing	3
1.1 Einführung.....	3
1.1.1 Allgemeines.....	3
1.1.2 IFC, JFC, AWT, Swing.....	4
1.1.3 Überblick über Swing-Packages.....	5
1.2 Swing und das AWT.....	7
1.2.1 Swing-Komponenten.....	7
1.2.2 Event-Überblick.....	64
1.3 Erweiterte Swing-Möglichkeiten.....	69
1.3.1 Einführung.....	69
1.3.2 Model-View-Controller-Architektur.....	71
1.3.3 Drei Wege, ein Swing-GUI zu entwerfen.....	79
1.3.4 JTree.....	94
1.3.5 Ausführliche Betrachtung von JList/JComboBox.....	99
1.3.6 Swing Text Framework.....	104
1.3.7 Swing Table Framework.....	115
1.3.8 Erzeugen eines neuen Aussehens.....	121
1.4 Drag-and-Drop.....	133
1.4.1 Einführung.....	133
1.4.2 Datentypen und Aktionen.....	135
1.4.3 Erzeugen einer Quellkomponente.....	135
1.4.4 Erzeugen einer Drop-fähigen Komponente.....	145
1.4.5 Datentransfer (Data transfer).....	150
1.4.6 Der Weg von Transferable.....	155
1.4.7 Fazit.....	156
1.5 Schluß.....	156
1.6 Zusätzliche Informationen.....	156
1.6.1 Internet.....	156
1.6.2 Bücher.....	157

2	Java 2D API	159
2.1	Einführung	159
2.2	Erweiterungen der Standard-APIs	160
2.2.1	Einführung	160
2.2.2	java.awt	161
2.2.3	java.awt.color	162
2.2.4	java.awt.font	164
2.2.5	java.awt.geom	165
2.2.6	java.awt.image	166
2.3	Grundlagenpraxis	166
2.3.1	Graphics2D-Klasse	166
2.3.2	Be"zier und andere Kurven	173
2.3.3	Fonts und Text	176
2.3.4	Fazit	179
2.4	Antialiasing, Images und Alpha-Komposition	179
2.4.1	Einführung	179
2.4.2	Aliasing	179
2.4.3	Clipping	183
2.4.4	Einfache Bildmanipulation	186
2.4.5	Fazit	192
2.5	Bildverarbeitung	192
2.5.1	Einführung	192
2.5.2	Bildverarbeitung ist keine Hexerei	193
2.5.3	Convolution	194
2.5.4	Lookup Tables	199
2.5.5	Thresholding	202
2.5.6	BildManipulator	204
2.5.7	Fazit	205
2.6	Beispiel eines 2D-Programms	206
2.6.1	Bilderzeugung	206
2.6.2	Bildmanipulator	209
2.7	Zusätzliche Informationen	214
2.7.1	Internet	214
2.7.2	Bücher	215
3	Java3D	217
3.1	Grundlagen	217
3.1.1	Einführung	217
3.1.2	Vor- und Nachteile	218
3.1.3	Installation von Java 3D	220
3.1.4	Erzeugung des Ansichtszweigs einer Szene	222
3.1.5	Inhalt in einen Scenegraph einfügen	227
3.1.6	Verwendung der Sun-Utility-Klassen	229

3.2	Erweiterte Konzepte.....	233
3.2.1	Einführung.....	233
3.2.2	Transformationen und Positionierung.....	233
3.2.3	com.sun.j3d-Klassen.....	235
3.2.4	Verhalten und Interpolierung.....	236
3.2.5	Wiederverwendung von 3D-Inhalten.....	240
3.2.6	VRML97 und Java 3D.....	242
3.2.7	Geschwindigkeit, immer und immer wieder.....	244
3.2.8	Capability Bits.....	245
3.2.9	Kompilierung von Java-3D-Branch-Gruppen.....	245
3.3	Fazit.....	245
3.4	Zusätzliche Informationen.....	246
3.4.1	Internet.....	246
3.4.2	Bücher.....	247
	Netzwerkprogrammierung.....	249
4	Remote Method Invocation (RMI).....	251
4.1	Grundlagen.....	251
4.1.1	Einführung.....	251
4.1.2	Architekturüberblick.....	253
4.1.3	RMI-Packages und Klassenhierarchie.....	258
4.2	SecurityManager.....	261
4.2.1	Einführung.....	261
4.2.2	Nutzen eines SecurityManager.....	262
4.2.3	Methoden des SecurityManager.....	263
4.2.4	Schreiben eines eigenen erweiterten SecurityManagers.....	267
4.2.5	Methoden und Aktionen.....	267
4.2.6	Installation eines SecurityManagers.....	272
4.3	Erzeugen einer RMI-Applikation.....	273
4.3.1	Einführung.....	273
4.3.2	Interfaces.....	275
4.3.3	Server.....	277
4.3.4	Client.....	283
4.3.5	RMI-Tools.....	285
4.3.6	Ausführung.....	288
4.4	Callbacks.....	289
4.4.1	Einführung.....	289
4.4.2	Implementierung.....	290
4.5	Agents.....	292
4.5.1	Einführung.....	292

4.5.2	Interface.....	293
4.5.3	Client.....	294
4.5.4	Server.....	295
4.5.5	Ausführung.....	296
4.6	RMI-Sicherheit.....	297
4.6.1	Einführung.....	297
4.6.2	Class Loading.....	297
4.6.3	RMI und Firewalls.....	298
4.7	Zusätzliche Informationen.....	299
4.7.1	Internet.....	299
4.7.2	Bücher.....	299
5	JavaIDL/CORBA.....	301
5.1	Einführung.....	301
5.1.1	Grundbegriffe.....	301
5.1.2	Motivation.....	304
5.1.3	Am Anfang war RPC.....	305
5.1.4	Kommunikation mit CORBA.....	307
5.1.5	CORBA-Vision.....	307
5.1.6	Deklarative Sprache.....	308
5.1.7	CORBAServices.....	309
5.1.8	CORBAFacilities.....	310
5.1.9	Vorteile von CORBA.....	310
5.1.10	Administration der Objekte.....	311
5.1.11	Clients und Server.....	312
5.1.12	HTTP-Tunneling.....	314
5.1.13	CORBA-Softwareanbieter.....	315
5.2	Die Interface Definition Language.....	316
5.2.1	Einführung.....	316
5.2.2	Module.....	317
5.2.3	Interfaces.....	317
5.2.4	Operationen.....	318
5.2.5	Beispiele.....	320
5.2.6	Attribute.....	339
5.2.7	Interfaces und Vererbung.....	340
5.2.8	Datentypen und Language Mapping.....	345
5.2.9	Ausnahmen (Exceptions).....	363
5.2.10	Factories.....	366
5.3	Callbacks.....	367
5.3.1	Grundlagen.....	367
5.3.2	Erzeugen eines Callbacks.....	368
5.4	Komplettes Beispiel.....	369
5.4.1	Einführung.....	369
5.4.2	Installation von JavaIDL.....	370

5.4.3	Das Interface.....	370
5.4.4	idltojava.....	371
5.4.5	Dateiüberblick.....	374
5.4.6	Server.....	375
5.4.7	Client.....	379
5.4.8	Testen.....	382
5.5	Zusammenfassung.....	383
5.6	Zusätzliche Informationen.....	384
5.6.1	Internet.....	384
5.6.2	Bücher.....	385
Enterpriseprogrammierung.....		387
6	JavaBeans.....	389
6.1	Einführung.....	389
6.1.1	Definition Bean.....	390
6.1.2	Beans-Architektur.....	390
6.2	Events.....	390
6.3	Properties (Eigenschaften).....	391
6.3.1	Einführung.....	391
6.3.2	Simple Properties.....	392
6.3.3	Index Properties.....	393
6.3.4	Bound Properties.....	394
6.3.5	Constrained Properties.....	395
6.4	Methoden.....	397
6.4.1	Einführung.....	397
6.4.2	BeanInfo.....	398
6.5	Customization.....	399
6.5.1	Einführung.....	399
6.5.2	Eigene Customizers.....	400
6.5.3	Property Customizers.....	403
6.5.4	System-Property-Editoren.....	406
6.6	Persistenz.....	406
6.6.1	Einführung.....	406
6.6.2	Bean Serialization.....	408
6.6.3	Wiederherstellung einer Bean.....	410
6.6.4	Versionsverwaltung einer Bean.....	414
6.7	Introspection.....	415
6.7.1	Einführung.....	415
6.7.2	Reflection.....	416
6.8	Verwendung der BeanBox und des BDK.....	421
6.8.1	Einführung.....	421
6.8.2	Start der BeanBox.....	422
6.8.3	JAR-Files.....	424

6.8.4	Verwendung der BeanBox.....	428
6.8.5	Events in der BeanBox.....	433
6.8.6	Ausführliches Beispiel.....	435
6.9	Vergleich JavaBeans und ActiveX/COM.....	437
6.10	Bean Development Tools.....	438
6.11	Zusätzliche Informationen.....	439
6.11.1	Internet.....	439
6.11.2	Bücher.....	440
7	InfoBus.....	441
7.1	Einführung.....	441
7.2	InfoBus-Komponenten.....	442
7.3	Überblick über den InfoBus-Prozeß für den Datenaustausch.....	444
7.3.1	Membership.....	444
7.3.2	Rendezvous.....	445
7.3.3	Datenzugriff (Data access).....	445
7.3.4	Change Notification.....	445
7.4	Implementierung von InfoBusMember um auf den Bus zu gelangen.....	446
7.5	InfoBus-Interface-Definitionen.....	449
7.5.1	InfoBusMember.....	449
7.5.2	InfoBusDataProducer.....	449
7.5.3	InfoBusDataConsumer.....	450
7.5.4	Dataltem.....	450
7.5.5	DataltemChangeManager.....	450
7.5.6	DataltemChangeListener.....	450
7.5.7	ImmediateAccess.....	450
7.5.8	ArrayAccess.....	451
7.5.9	RowsetAccess.....	451
7.5.10	DbAccess.....	451
7.5.11	Datenaustausch.....	454
7.5.12	Data Item Change Notification.....	456
7.6	Zusammensetzen der Bausteine.....	456
7.7	Status.....	458
7.8	Zusätzliche Informationen.....	458
7.8.1	Internet.....	458
7.8.2	Bücher.....	459
8	Einführung in JDBC.....	461
8.1	Ziele.....	461
8.2	Einführung.....	461
8.2.1	Allgemeines zu JDBC™.....	461

8.2.2	Funktionalität von JDBC.....	463
8.2.3	JDBC ist eine Low-Level-API.....	463
8.2.4	JDBC, ODBC und andere APIs.....	465
8.2.5	DB-Modelle und JDBC/Java.....	467
8.2.6	SQL-Conformance.....	471
8.3	Typen von JDBC-Treibern.....	472
8.3.1	Allgemeines.....	472
8.3.2	JDBC-ODBC-Brücke (Typ 1).....	472
8.3.3	Native-API-partly-Java-Treiber (Typ 2).....	473
8.3.4	Net-Protocol-all-Java-Treiber (Typ 3).....	473
8.3.5	Native-Protocol-all-Java-Treiber (Typ 4).....	473
8.3.6	Treiber-Überblick.....	473
8.4	JDBC-ODBC Bridge Driver.....	475
8.5	Setup.....	477
8.5.1	Allgemeines.....	477
8.5.2	Windows 95/98/NT 4.0.....	478
8.5.3	Solaris.....	480
8.5.4	Testen des Setup.....	482
8.6	Connection.....	483
8.6.1	Eine Verbindung aufbauen.....	483
8.6.2	URLs.....	484
8.6.3	JDBC-URLs.....	485
8.6.4	Das ODBC-Subprotokoll.....	487
8.6.5	Registrierung von Subprotokolls.....	488
8.6.6	Senden von SQL-Statements.....	488
8.6.7	Transaktionen.....	490
8.6.8	Transaction Isolation Levels.....	491
8.6.9	Beispiel.....	492
8.7	Statements.....	497
8.7.1	Allgemeines.....	497
8.7.2	Erzeugen von Statement-Objekten.....	498
8.7.3	Ausführung von Statements durch Statement-Objekte.....	498
8.7.4	Statement-Abschluß.....	499
8.7.5	Schließen von Statement-Objekten.....	500
8.7.6	SQL-Escape-Syntax in Statement-Objekten....	500
8.7.7	Verwendung von execute ().....	504
8.8	PreparedStatement.....	506
8.8.1	Allgemeines.....	506
8.8.2	Erzeugen von PreparedStatement-Objekten....	507
8.8.3	IN-Parameter übergeben.....	507
8.8.4	Datentyp-Übereinstimmung von IN-Parametern.....	510
8.8.5	Verwendung von setObject ().....	510

	8.8.6	Senden von JDBC NULL als IN-Parameter	511
	8.8.7	Senden von großen IN-Parametern.....	511
8.9		CallableStatement.....	512
	8.9.1	Allgemeines.....	512
	8.9.2	Erzeugen eines CallableStatement-Objektes....	513
	8.9.3	IN- und OUT-Parameter.....	514
	8.9.4	INOUT-Parameter.....	515
	8.9.5	Lesen der OUT-Parametern nach Erhalt der Ergebnisse.....	516
	8.9.6	Lesen von NULL-Werten als OUT-Parameter.....	516
8.10		ResultSet.....	517
	8.10.1	Allgemeines.....	517
	8.10.2	Rows und Cursors.....	518
	8.10.3	Veränderbare ResultSets.....	521
	8.10.4	Zeilen löschen und hinzufügen.....	522
	8.10.5	Columns.....	523
	8.10.6	Datentypen und Konvertierung.....	524
	8.10.7	Verwendung von Streams für sehr lange Zeilen.....	525
	8.10.8	NULL-Ergebniswerte.....	527
	8.10.9	Optionale oder multiple Ergebnis-Sets.....	527
	8.10.10	Beispiel.....	528
8.11		Mapping von SQL- und Java-Typen.....	532
	8.11.1	Allgemeines.....	532
	8.11.2	Umwandlung von SQL-Datentypen in Java-Datentypen.....	532
	8.11.3	JDBC-Typen.....	534
	8.11.4	Beispiele der Umsetzung.....	542
	8.11.5	Dynamischer Datenzugriff.....	546
	8.11.6	Tabellen für Datentypumwandlung.....	547
8.12		MetaData.....	552
	8.12.1	Allgemeines.....	552
	8.12.2	Lesen von MetaData-Typinformationen.....	553
	8.12.3	Informationen über die Datenbank.....	555
8.13		JDBC-Exception Types.....	556
	8.13.1	Allgemeines.....	556
	8.13.2	SQLException.....	557
	8.13.3	SQLWarning.....	557
	8.13.4	Data Truncation.....	557
8.14		Zusätzliche Informationen.....	558
	8.14.1	Internet.....	558
	8.14.2	Bücher.....	558

9	Enterprise JavaBeans	559
9.1	Einführung	559
9.1.1	Hintergrund	560
9.1.2	Architektur	562
9.1.3	Vor- und Nachteile	564
9.1.4	Rollenverteilung während des Entwicklungsprozesses	566
9.1.5	Entwicklungszyklus von Enterprise JavaBeans	568
9.2	EJB-Komponenten	569
9.2.1	Home Interface	570
9.2.2	Container	571
9.2.3	Enterprise JavaBean	573
9.2.4	Remote Interface	574
9.2.5	EJBObject	574
9.2.6	Session Bean	575
9.2.7	Entity Bean	578
9.2.8	Deployment Descriptor	585
9.2.9	EJB-JAR-File	587
9.3	Transaktionen	588
9.3.1	CORBA OTS	588
9.3.2	Spezifizieren von Transaktionssteuerungs- elementen im Deployment Descriptor	591
9.3.3	JTS - Java Transaction Service	593
9.3.4	Bean-managed Transaktionen	594
9.3.5	Session Synchronization Interface	595
9.3.6	Teilnahme an Transaktionen	597
9.3.7	Transaktionsmanagement von Datenbankoperationen	598
9.4	Beispiele und Anwendungen	599
9.4.1	Einführung	599
9.4.2	Entity Bean mit Container-managed Persistence	599
9.4.3	Stateful Session Bean	607
9.5	Software	613
9.5.1	Firmen, die EJB unterstützen	613
9.5.2	Entwicklungsumgebungen	614
9.6	Zusätzliche Informationen	615
9.6.1	Internet	615
9.6.2	Bücher	615

10 Java Commerce Client Framework	617
10.1 Einführung.....	617
10.1.1 Grundlagen.....	618
10.1.2 Module (Cassettes).....	618
10.1.3 Der JCC-Sicherheitsmechanismus (Security Mechanisms).....	619
10.1.4 Vier Schritte, um ein Modul (Cassette) zuschreiben.....	620
10.1.5 Schritt 1: Implementierung einer CassetteControl-Klasse.....	621
10.1.6 Erzeugen einer Java Commerce Message für eine Erwerbsoperation.....	623
10.1.7 Erzeugen einer Java Commerce Message für eine Installationsoperation.....	624
10.1.8 Fazit.....	625
10.2 Erstellung einer Transaktion (Transaction).....	625
10.2.1 Rückblick: Wie eine Beschaffungs- transaktion arbeitet.....	625
10.2.2 Operation-Cassette-Klassen.....	626
10.2.3 Protocol-Cassette-Klassen.....	626
10.2.4 Instrument-Cassette-Klassen.....	627
10.2.5 Schritt 2: Implementierung der Operation-Bean.....	627
10.2.6 Fazit.....	628
10.3 Sicherheit.....	628
10.3.1 Sicherheit und das JCC-Framework.....	629
10.3.2 Schritt 3: Implementierung der Gates und Permits.....	630
10.3.3 Schritt 4: Unterschreiben einer Kassette mit Rollen.....	631
10.3.4 Zusammenfassung.....	631
10.4 Fazit.....	632
10.5 Zusätzliche Informationen.....	632
10.5.1 Internet.....	632
10.5.2 Bücher.....	633
Glossar	635
Sachverzeichnis	639