

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	15
An den Leser	16
Über dieses Buch	16
Konventionen	18
1 Multithreading	21
1.1 Was sind Threads?	23
1.1.1 Mit Threads erhalten andere Tasks eine Chance	28
1.2 Threads unterbrechen	35
1.3 Thread-Zustände	38
1.3.1 Neue Threads	38
1.3.2 Lauffähige Threads	38
1.3.3 Blockierte Threads	39
1.3.4 »Tote« Threads	40
1.4 Thread-Eigenschaften	41
1.4.1 Thread-Prioritäten	41
1.4.2 Daemon-Threads	42
1.4.3 Thread-Gruppen	43
1.4.4 Handler für nicht aufgefangene Exceptions	44
1.5 Synchronisierung	46
1.5.1 Beispiel für eine Race Condition	46
1.5.2 Die Race Condition im Detail	50
1.5.3 Objekte sperren	51
1.5.4 Bedingungsobjekte	54
1.5.5 Das Schlüsselwort synchronized	60
1.5.6 Synchronisierte Blöcke	66
1.5.7 Volatile Felder	67
1.5.8 Deadlocks	68
1.5.9 Fairness	70
1.5.10 Sperrenprüfung und Zeitüberschreitungen	71
1.5.11 Lese-/Schreibsperrern	72
1.6 Warum die Methoden stop und suspend verworfen wurden	73
1.7 Blockierende Warteschlangen	75
1.8 Thread-sichere Collections	82
1.8.1 Effiziente Warteschlangen und Hash-Tabellen	82
1.8.2 Kopieren auf Schreib-Arrays	83
1.8.3 Ältere Thread-sichere Collections	84

1.9	Callables und Futures	84
1.10	Executoren	89
1.10.1	Thread-Pools.	89
1.10.2	Geplante Ausführung	93
1.10.3	Thread-Gruppen steuern.	94
1.11	Synchronisierer.	96
1.11.1	Barrieren	96
1.11.2	Countdown-Latches	97
1.11.3	Exchanger.	97
1.11.4	Synchrone Warteschlangen	97
1.11.5	Semaphoren	98
1.12	Threads und Swing	104
1.12.1	Die »Einzelthread-Regel«.	106
1.12.2	Ein Swing-Worker	111
2	Collections	119
2.1	Interfaces für Collections	120
2.1.1	Interfaces und Implementierung bei Collections trennen.	120
2.1.2	Interfaces für Collections und Iteratoren in der Java-Bibliothek	123
2.2	Implementierte Collections.	128
2.2.1	Verkettete Listen.	129
2.2.2	Array-Listen	138
2.2.3	Hash-Sets	138
2.2.4	Tree-Sets.	142
2.2.5	Prioritätswarteschlangen.	148
2.2.6	Maps	149
2.2.7	Spezialisierte Set- und Map-Klassen	154
2.3	Das Collections-Framework.	159
2.3.1	Ansichten und Wrapper	162
2.3.2	Massenoperationen	169
2.3.3	Konvertieren zwischen Collections und Arrays.	170
2.3.4	Das Framework erweitern	171
2.4	Algorithmen	174
2.4.1	Sortieren und Mischen	175
2.4.2	Binäre Suche.	178
2.4.3	Einfache Algorithmen.	179
2.4.4	Eigene Algorithmen schreiben	180
2.5	Legacy-Collections.	182
2.5.1	Die Klasse Hashtable	182
2.5.2	Aufzählungen	182

2.5.3	Property-Sets	184
2.5.4	Stacks	185
2.5.5	Bit-Sets	185
3	Networking	191
3.1	Verbindung zu einem Server	192
3.2	Server implementieren	196
3.2.1	Mehrere Clients bedienen	199
3.3	E-Mail senden	202
3.4	URL-Verbindungen	207
3.4.1	URLs und URIs	207
3.4.2	Informationen mit URLConnection abrufen	209
3.5	Formulardaten absenden	219
3.6	Erweiterte Socket-Programmierung	228
3.6.1	Socket-Timeouts	228
3.6.2	Unterbrechbare Sockets	229
3.6.3	Halb geschlossen	234
3.6.4	Internet-Adressen	235
4	Datenbankprogrammierung	239
4.1	Das Design von JDBC	240
4.2	Typische Einsatzgebiete von JDBC	242
4.3	Strukturierte Abfragesprache (SQL)	244
4.4	JDBC installieren	249
4.5	Grundlegende Programmierkonzepte mit JDBC	250
4.5.1	Datenbank-URLs	250
4.5.2	Die Verbindung herstellen	250
4.5.3	SQL-Statements ausführen	255
4.5.4	Komplexe SQL-Typen	258
4.5.5	Verbindungen, Statements und Ergebnismengen	260
4.5.6	Eine Datenbank füllen	261
4.6	Abfragen ausführen	264
4.6.1	Vorbereitete Statements	265
4.7	Scrollbare und aktualisierbare Ergebnismengen	274
4.7.1	Scrollbare Ergebnismengen	275
4.7.2	Aktualisierbare Ergebnismengen	278
4.8	Metadaten	282
4.9	Rowsets	292
4.9.1	Gecachte Rowsets	293
4.10	Transaktionen	302
4.10.1	Sicherungspunkte	303
4.10.2	Stapelaktualisierungen	304

4.11	Erweiterte Verbindungsverwaltung	306
4.12	Einführung in LDAP	307
4.12.1	Einen LDAP-Server konfigurieren	308
4.12.2	Zugriff auf LDAP-Verzeichnisinformationen	312
5	Verteilte Objekte	325
5.1	Die Rollen von Client und Server	326
5.2	Remote-Methoden aufrufen	329
5.2.1	Stubs und Marshaling von Parametern	330
5.2.2	Dynamisches Laden von Klassen	331
5.3	Aufrufe von Remote-Methoden einrichten	332
5.3.1	Interfaces und Implementierungen	332
5.3.2	Generieren von Stub-Klassen	335
5.3.3	Serverobjekte ausfindig machen	335
5.3.4	Die Clientseite	340
5.3.5	Den Einsatz vorbereiten	346
5.3.6	Das Programm verteilen	349
5.4	Parameter an Remote-Methoden übergeben	351
5.4.1	Lokale Objekte übergeben	351
5.4.2	Remote Objekte übergeben	364
5.4.3	Remote Objekte und die Methoden equals und hashCode	366
5.4.4	Remote-Objekte klonen	367
5.5	Serverobjektaktivierung	367
5.6	Java IDL und CORBA	374
5.6.1	Die Interface-Definitionssprache (IDL)	375
5.6.2	CORBA-Beispiele	380
5.6.3	CORBA-Server implementieren	389
5.7	Remote-Methodenaufrufe mit SOAP	395
6	Swing professionell	401
6.1	Listen	402
6.1.1	Die Komponente JList	402
6.1.2	Listenmodelle	409
6.1.3	Werte einfügen und entfernen	414
6.1.4	Werte rendern	416
6.2	Bäume	421
6.2.1	Einfache Bäume	422
6.2.2	Knotenaufzählung	440
6.2.3	Knoten ausgeben	442
6.2.4	Baumereignisse registrieren	449
6.2.5	Benutzerdefinierte Baummodelle	455

6.3	Tabellen.	464
6.3.1	Eine einfache Tabelle	464
6.3.2	Tabellenmodelle	468
6.3.3	Ein Sortierfilter	477
6.3.4	Zellen rendern und bearbeiten	484
6.3.5	Zeilen und Spalten	498
6.3.6	Zeilen, Spalten und Zellen auswählen	499
6.4	Formatierte Textkomponenten	508
6.5	Fortschrittsanzeigen	515
6.5.1	Fortschrittsleisten	515
6.5.2	Fortschrittsmonitore	521
6.5.3	Den Fortschritt von Eingabe-Streams überwachen.	525
6.6	Komponenten organisieren	531
6.6.1	Teilungsbereiche	531
6.6.2	Registerbereiche	536
6.6.3	Desktop-Bereiche und interne Frames	541
6.6.4	Eigenschaftseinstellungen ablehnen	548
7	AWT für Experten	561
7.1	Die Wiedergabekette	562
7.2	Figuren	564
7.2.1	Figurenklassen einsetzen	566
7.3	Flächen	581
7.4	Striche	585
7.5	Muster	593
7.6	Koordinatentransformationen	600
7.7	Clipping	609
7.8	Transparenz und Komposition	614
7.9	Wiedergabehinweise	623
7.10	Reader und Writer für Bilder	630
7.10.1	Reader und Writer für Bilddateitypen	631
7.10.2	Dateien mit mehreren Bildern lesen und schreiben	632
7.11	Bildmanipulation	642
7.11.1	Auf Bilddaten zugreifen	643
7.11.2	Bilder filtern	650
7.12	Drucken	660
7.12.1	Grafiken drucken	661
7.12.2	Mehrere Seiten drucken	672

7.12.3	Seitenansicht	674
7.12.4	Druckdienste	683
7.12.5	Stream-Druckdienste	690
7.12.6	Druckattribute	695
7.13	Die Zwischenablage	703
7.13.1	Klassen und Interfaces für die Datenübertragung	704
7.13.2	Text übertragen	705
7.13.3	Das Interface Transferable und Datenvarianten	710
7.13.4	Übertragbare Bilder erstellen	712
7.13.5	Objektreferenzen mithilfe einer lokalen Zwischenablage übertragen	718
7.13.6	Java-Objekte via Systemzwischenablage übertragen	725
7.14	Drag&Drop	729
7.14.1	Drop-Ziele	731
7.14.2	Drag-Quellen	741
7.14.3	Unterstützung des Datentransfers in Swing	748
8	JavaBeans	753
8.1	Warum Beans?	754
8.2	Beans schreiben	756
8.3	Eine Anwendung mit Beans erstellen	758
8.3.1	Beans in JAR-Dateien verpacken	759
8.3.2	Beans in einer Entwicklungsumgebung zusammensetzen	760
8.4	Namensmuster für Eigenschaften und Ereignisse von Beans	766
8.5	Eigenschaftstypen von Beans	770
8.5.1	Einfache Eigenschaften	770
8.5.2	Indizierte Eigenschaften	770
8.5.3	Gebundene Eigenschaften	771
8.5.4	Eingeschränkte Eigenschaften	773
8.6	BeanInfo-Klassen	780
8.7	Eigenschaftseditoren	786
8.7.1	Eigenschaftseditoren erstellen	793
8.8	Customizer	808
8.8.1	Eine Customizer-Klasse schreiben	810
8.9	JavaBeans-Persistenz	818
8.9.1	JavaBeans-Persistenz für beliebige Daten	822
8.9.2	Ein komplettes Beispiel für JavaBeans-Persistenz	828
9	Sicherheit	841
9.1	Klassenlader	842
9.1.1	Klassenlader als Namespaces verwenden	844
9.1.2	Ein eigener Klassenlader	845

9.2	Bytecode-Prüfung	851
9.3	Sicherheitsmanager und Berechtigungen	856
9.3.1	Platformsicherheit in Java 2.	857
9.3.2	Dateien für Sicherheitsrichtlinien	861
9.3.3	Benutzerdefinierte Berechtigungen	869
9.3.4	Berechtigungsklassen implementieren	870
9.3.5	Benutzerdefinierte Sicherheitsmanager	876
9.4	Benutzerauthentifizierung	884
9.4.1	JAAS-Anmeldemodule	890
9.5	Digitale Signaturen	899
9.5.1	Nachrichten-Digests	900
9.5.2	Digitale Signaturen	906
9.6	Nachrichtenauthentifizierung	914
9.6.1	Das Zertifizierungsformat X.509	916
9.6.2	Zertifikate generieren	918
9.6.3	Zertifikate signieren	921
9.7	Code signieren	929
9.7.1	JAR-Dateien signieren	929
9.7.2	Zertifikate für Softwareentwickler	933
9.8	Verschlüsselung	935
9.8.1	Symmetrische Verschlüsselungsverfahren	935
9.8.2	Streams verschlüsseln	942
9.8.3	Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln	943
10	Internationalisierung	949
10.1	Ländereinstellungen (Locales)	950
10.2	Zahlenformate	956
10.2.1	Währungen	962
10.3	Datum und Uhrzeit	963
10.4	Sortierreihenfolge	970
10.5	Nachrichtenformatierung	978
10.5.1	Auswahlformate	980
10.6	Textdateien und Zeichensätze	982
10.6.1	Zeichenkodierung und Quelldateien	983
10.7	Ressourcen-Bundles	984
10.7.1	Ressourcen-Bundles lokalisieren	984
10.7.2	Property-Dateien	986
10.7.3	Bundle-Klassen	986
10.8	Ein vollständiges Beispiel	989

11	Native Methoden	1003
11.1	C-Funktionen aus Java aufrufen	1005
11.1.1	Die Funktion printf	1006
11.2	Numerische Parameter und Rückgabewerte	1011
11.2.1	Zahlen mit printf formatieren	1012
11.3	Stringparameter	1013
11.3.1	Die Funktion sprintf in einer nativen Methode aufrufen	1016
11.4	Auf Felder zugreifen	1019
11.4.1	Auf Instanzfelder zugreifen	1019
11.4.2	Auf statische Felder zugreifen	1023
11.5	Signaturen kodieren	1024
11.6	Java-Methoden aufrufen	1026
11.6.1	Nichtstatische Methoden	1026
11.6.2	Statische Methoden	1027
11.6.3	Konstrukturen	1028
11.6.4	Alternativer Aufruf von Methoden	1028
11.7	Zugriff auf Array-Elemente	1033
11.8	Fehlerbehandlung	1037
11.9	Das Aufruf-API	1042
11.10	Ein komplettes Beispiel: Zugriff auf die Windows-Registrierung	1046
11.10.1	Überblick über die Windows-Registrierung	1046
11.10.2	Eine Java-Oberfläche für den Zugriff auf die Registrierung	1047
11.10.3	Funktionen für den Zugriff auf die Registrierung als native Methoden implementieren	1048
12	XML	1063
12.1	Eine Einführung in XML	1064
12.1.1	Die Struktur eines XML-Dokuments	1066
12.2	Ein XML-Dokument parsen	1069
12.3	XML-Dokumente validieren	1081
12.3.1	Dokumenttypdefinitionen	1082
12.3.2	XML-Schema	1090
12.3.3	Ein praktisches Beispiel	1093
12.4	Informationen mit XPath lokalisieren	1108
12.5	Namespaces	1114
12.6	Den SAX-Parser verwenden	1117
12.7	XML-Dokumente generieren	1122
12.8	XSL-Transformationen	1131

- 13 Annotationen** 1141
 - 13.1 Programme mit Metadaten ergänzen 1142
 - 13.2 Ein Beispiel: Ereignis-Handler von Annotationen 1144
 - 13.3 Syntax von Annotationen 1148
 - 13.4 Standard-Annotationen 1153
 - 13.4.1 Reguläre Annotationen 1153
 - 13.4.2 Meta-Annotationen 1154
 - 13.5 Annotationen mit apt auf Quellcodeebene verarbeiten. 1156
 - 13.6 Arbeiten mit Bytecode 1163
 - 13.6.1 Bytecodes zur Ladezeit verändern 1172
- Stichwortverzeichnis** 1175
- License Agreement** 1229