



Inhaltsverzeichnis

Teil I

Übersicht I

Kapitel I

Plädoyer für Java in Unternehmen 3

Write Once, Run Anywhere	6
Produktivität	8
Nutzbarmachung des Internet	10
AS/400e und Java	13
AS/400e-Java-Technologie	15
Java für den gesunden Geschäftsverstand	18

Kapitel 2

Applets und Anwendungen 19

Die Struktur eines Applets	21
Ausführung eines Applets	25
Java-Anwendungen (Browser nicht erforderlich)	28
Applets im Vergleich mit Anwendungen	30
Java wird in Tassen gepackt	32
Welcher Typ ist für Sie geeignet?	34
Java und ein realistisches Design-Modell	36
Was heißt das für die AS/400e?	38

Teil I Übersicht

Kapitel 3
Erste Bekanntschaft eines
AS/400-Programmierers mit Java 39

Warum Java? 41

So funktioniert Java 43

Java-Anweisungen 45

 Kommentare 45

 Deklarationsanweisungen 47

 Bedingte Anweisungen 47

 Anweisungsblöcke 52

Datentypen 53

Deklarieren von Variablen 54

Arithmetische Operatoren 55

Unitäre Operatoren 56

Relationale und Boolesche Operatoren 57

Arrays 58

Strings 59

Konstanten 60

Literale 61

Beispielprogramme 63

Einfache Dokumentation mit Java 66

Einen Versuch ist es wert 69

Teil II

AS/400 Toolbox für Java 71

Kapitel 4

Zugriff auf Datensatzebene mit der AS/400 75

Die Beispielanwendung	78
Objektorientiertes Design	81
Die Funktionen der AS/400 Toolbox für Java	88
Zurück zu Java	91
Ein Wort zur Ereignisverarbeitung in Java	93
Java ist genau das, was die AS/400 braucht	96
Voraussetzungen für die Anwendung	97
So bringen Sie die Java-Toolbox für die AS/400 zum Laufen	99
Konfiguration des Zugriffs auf Datensatzebene	101

Kapitel 5

Commitment-Steuerung für den Zugriff auf Datensatzebene 103

Beispielanwendungen	105
Journalerstellung	114
All, Change und Cursor-Stabilität	116
Mehr zu Commitment	117
Kapitel zu Commit	118

Teil II
AS/400 Toolbox für Java

Kapitel 6
Verkapselung: Java-Power mit der
Unkompliziertheit von RPG | 19

Einfach ist besser	122
Die Java-Toolbox für AS/400 von IBM	124
Eintrittskarte für die JDB/400	126
Verkapselung: Nicht nur für den Datenbankzugriff	129
Arbeitsteilung: Teile und herrsche	133

Kapitel 7
Qshell und die Java Toolbox für
AS/400 von IBM | 35

Ein Pfad mit Klasse	142
Heimat in OS/400	144
Qstartup und Anfangsprogramm	145
CLASSPATH, die harte Tour	146
CLASSPATH, die leichte Tour	147

Teil II
AS/400 Toolbox für Java

Kapitel 8
Java-Servlet-Programmierung für
HTML-Geschädigte 151

SERVLET-Klassen 161

Verkapseln, verkapseln, verkapseln 170

Kapitel 9
Reduzierung der Applet-Codegröße
mit Proxy-Klassen 171

Teil III

JDBC: SQL für JAVA 187

Kapitel 10

JDBC-Grundlagen 191

Einminütige Anleitung für SQL	194
Die JDBC-API	196
Mengenverarbeitung	199
Datenmodifikationen	202
Probleme	202
Vermischtes	203

Kapitel 11

JDBC kennen lernen 205

Warum JDBC?	207
Komponenten von JDBC	208
Ausführung des Programms	213
Metadaten	215
Einige Punkte zum Schluss	221

Kapitel 12

JDBC-Anwendungen fit machen für größere Leistung..... 223

Pseudokompilierungen	224
Ein Platz für alles, alles an seinem Platz	228
Seien Sie vorbereitet	230

Teil III

JDBC: SQL für JAVA

Kapitel 13	
Verwendung von Commitment-Steuerung mit JDBC	231
Transaktionsgrenze	234
Ein isoliertes Beispiel	235
Die Transaktion	241
Transaktionsintegrität	243
COMMIT in JDBC	244
Kapitel 14	
Ein paar JDBC-Tipps und -Techniken	245
JDBC-Treiber 1	247
JDBC-Treiber 2	248
Eine Bibliotheksliste für JDBC	249
Datensatz-Pufferung	251

Teil IV

GUI-Programmierung mit Java 253

Kapitel 15

Java Foundation Classes – Grundlagen 257

JFC-Einführung	260
JFC-Minimalanwendung	263
Rahmenerstellung	266
Fenster-Garnitur	268
Seien Sie ein Swinger	270

Kapitel 16

JFC-Entwicklung mit Vorlagen 271

Übersicht zur JFC-Minimalanwendung	272
Rahmen mit einer Liste	274
Weitere Aufgaben	279
Listenverarbeitung	281
Rahmen mit Registerdialogfeld	282
Rahmen mit Menü	286
Menüauswahl	289
Rahmen mit Tool-Tipps und Tastaturkürzeln	291
JFC-Vorlage	296

Teil IV

GUI-Programmierung mit Java

Kapitel 17

Verschönern Sie Ihre Java-GUI mit dynamischen Menüs und einer Statusleiste297

DYNAMICMENU	299
Statusleiste	306
Menüerstellung und Status-Aspekte	309
AWT-Anwendungen mit Menüs und Beschleuniger versehen	310

Kapitel 18

Mit JDBC suchen315

Layout	316
Verbindung herstellen	318
Eine Anweisung geben	322
Tabellenkonstruktion	323
Achtung, fertig, los	326

Kapitel 19

Einfache Java-Subfile-Programmiertricks327

Erstellung einer Tabelle	329
Reinhören.....	336
Kundenverkapselung.....	339
Kundenaktualisierung	341
Prozess abrechnen.....	345
Raum für Verbesserungen	347

Teil IV
GUI-Programmierung mit Java

Kapitel 20
GUI Builder macht die Java GUI-Entwicklung ganz einfach 349

Traditionelles GUI-Design 351

Die Komponenten 354

GUI BUILDER 355

Konfiguration und Ausführung des
 GUI Builder 357

Erstellen von Skeleton-Code 360

PDML-Datei 362

Eine Nachricht senden 365

Verweise 365

Teil V

Legacy-Interoperabilität367

Das Internet-Oktagon	370
Überleben.....	372

Kapitel 21

Anwendungsmodularisierung: Trennen der Darstellungs- und Programmlogik375

Alternativen	377
Die RPG-Welt von heute	379
Das wollen Unternehmen	382
MQSeries	383
Datenwarteschlangen.....	384
RPG-Aufrufe	385
TCP/IP-Sockets	386
Benutzerschnittstelle.....	387
Geschäftslogik	390
Keine Trennungsgänge mehr.....	393

Kapitel 22

Den Monolithen aufspalten395

Sie sagen das, als wär's was Schlechtes	397
Wie können wir das Problem lösen?.....	399
CLIENT/SERVER VS. SERVER/CLIENT	401
Das ursprüngliche Programm	404
Struktur	405

Teil V
Legacy-Interoperabilität

Aufteilung des Programms	411
Der Client	411
Strukturelle Änderungen	411
Der Server	416
Struktur	416
MIDDLEWARE	418
Nachrichtenstruktur	418
Fehlerstruktur	419
Middleware-Programme	420
Die Bildschirme bleiben unverändert	421
Was ist unser nächstes Ziel?	422

Kapitel 23

Das Java-Geschäft 425

Das Client-/Serverparadigma	427
Warum WORA?	428
Was ist mit dem Server?	429
Was ist eine Schnittstelle?	430
Wie implementiere ich also diese Dinge in Java?	432
Großartig! Wo ist die DDS für diese Bildschirme?	436
Was ist dran an einem Java-Client?	438
Positiver Effekt	443
Ein guter Start	444

Teil V

Legacy-Interoperabilität

Kapitel 24

Aufruf von RPG über Java445

Was ist die AS/400-Toolbox für Java?	446
Was gehört dazu?	447
Sehen Sie genau hin	449
Machen Sie's mir nach!	455
Aber warten Sie, da gibt es noch mehr	456
Aufpacken und mit nach Hause (oder in die Arbeit)	459

Kapitel 25

Aktivierung von RPG via JDBC461

Stored Procedures	463
JDBC-Klassen	468
Alles Gute	470
PROGRAMCALL, PCML oder CALLABLESTATEMENT?	473

Kapitel 26

TCP/IP-SOCKETS-Programmierung475

Was sind also TCP/IP-Sockets?	476
Auffinden und binden	479
Das TCP/IP DISPLAY LIBRARY UTILITY	484
Der Server	485
Diverse Tricks	495

Teil V
Legacy-Interoperabilität

Der RPG IV-Client	497
Kompilierung des TCP/IP-Servers und RPG-IV-Clients	503
Ein Gedanke... ..	504
Verweise	505

Kapitel 27

Verwendung der Java-Sockets-

Programmierung507

Sockets für Anfänger	509
Das Beispiel	510
Die Java-Host-Socket-Klasse	515
Ein Rezept für den e-Business-Erfolg	518
Hinweis des Autor:	518
Verweise	518

Kapitel 28

Servlets, Sockets und RPG519

TCP/IP-Anwendungsarchitektur	521
Internetbeleuchtung	523
Anwendungs-Engines starten	525
RPG als Servlet-Client	527
RPG und Java-Servlets: Eine Mussehe	536
Zurück zum Server	537
Verweise	538

Teil V
Legacy-Interoperabilität

Kapitel 29
Verwendung der JNI für den Aufruf von RPG über Java539

Haben Sie schon einmal von der nativen Java-Schnittstelle gehört? 540

Warum JNI verwenden? 542

Wie lautet der Plan? 544

Konstruktion einer Java-Shell für die “Verpackung” von nativen RPG-IV-Methoden 545

Wie sieht also der native Funktionscode aus? 549

Packen Sie es ein 553

Fehler in der IBM-Dokumentation 558

Eine Quelle bei IBM berichtet 559

Interessante Nachrichten 560

Verweise 562

Teil VI

Weitere Techniken563

Kapitel 30

HTML-Grundlagen567

Was ist HTML?	569
HTML-Dokumente	571
HTML-Tags	572
Formularelemente	574
Mehr zum Tag <FORM>	577
Mehr zu Formularelementen	581
Listenfelder	581
Kontrollkästchen	583
Texteingabe	584
Optionsschaltflächen	585
Webaktion	586

Kapitel 31

HTML: Das neue 5250587

Was macht eine so nette Schnittstelle wie du in einem Protokoll wie diesem?	589
Was ist meine Subfile-Linie?	592
Verwenden einer JavaServer Page als Subfile	595
Und hier ist der Kick	600

Teil VI

Weitere Techniken

Kapitel 32

HTML-Formularvalidierung mit JavaScript 601

Validating Data (kurz für "VALIDATE" und "VERIFY")	603
Bei Übergabe	608
Obligatorischer Code	609
Zahlen und Arrays	610
Last Minute-Tipps	611
Verweise	613

Kapitel 33

Erweiterte HTML-Formularvalidierung mit JavaScript 615

Kurze Nachhilfe in Geschichte	616
JavaScript für Validierung auf Clientseite	618
Ist das ein regulärer Ausdruck?	626
Fehlerbearbeitung	628
Erkennen von JavaScript-Unterstützung	629
Verweise	631

Kapitel 34

Verwendung von Cookies für die Übergabe von Parametern zwischen Webseiten..... 633

Cookie-Erstellung	636
Abruf von Cookies	642

Teil VI
Weitere Techniken

Cookies-Programmierung	643
Aufrechterhaltung des Anwendungsstatus	644
Muss ich JavaScript verwenden?	645
Cookies mit Java servieren	646
Power-Cookie-Programmierung	648

Kapitel 35

XML: Die allgegenwärtige Sprache

des Internets 649

Minidatenbanken	651
Inhalt, Struktur und Darstellung	652
Regeln	663
Herkunft	665
Einsatzmöglichkeiten	666

Kapitel 36

XSL-STYLE SHEETS:

DISPLAY FILES des Internet 667

Warum XML?	669
Trennen der Darstellung von Daten	670
Wie ein Baum	671
XSL ins Visier genommen	672
Und das ist erst der Anfang	677
Verweise	678

Teil VI
Weitere Techniken

Kapitel 37
UNIX-Entwickler finden eine Heimat
in Qshell679

Was ist ein Shellprogramm? 681

Qshell-Komponenten 682

Kompatibilität 688

UNIX-Skripttests 690

Plädoyer für Qshell 691

Teil VII

Server-side Java	693
-------------------------------	------------

Kapitel 38

Das Projekt: „Kleiner Webserver“	697
---	------------

Die Anforderung	699
Die Antwort	701
Dynamischer Inhalt	704
Servlet-Verarbeitung	706
Wie geht's?	708
Snoopy, das Servlet	709

Kapitel 39

Bereitstellung von hostbasierten

Java-Anwendungen	711
-------------------------------	------------

Hostbasierte Anwendungsregel	712
Weblogik	714
Die Servlet-API	718
Das Beispiel	720
Auf Abruf	723
Ab geht die Post	725
Sie müssen Ihre Ressourcen zusammenlegen	727

Teil VII

Server-side Java

Kapitel 40

JavaServer-Pages-Grundlagen 729

Mindeststandard-Anforderungen	731
Skriptlets	734
Bohnen, Bohnen	737
Iteration	742
Noch mehr Funktionen	744
Finden Sie mehr heraus	745
Es ist serviert	746

Kapitel 41

Servlets: Die neue Anwendungsarchitektur 747

Web-Anwendungsserver	748
Die neue Anwendungsarchitektur	749
Ein MVC-Codebeispiel	754

Kapitel 42

Aufrechterhalten des Sitzungsstatus mit Java-Servlets 761

Statuslosigkeit	763
Einkaufswagen	765
Sitzungen	769
Der Code	771

Teil VII
Server-side Java

Formularwesen	773
Bestellung aufgeben	776
Aufrechterhalten der Ordnung	779

Kapitel 43

Senden einer Nachricht mit JavaMail 781

Sie haben Post	783
Anhang: Beispielcode	785
e-Mail-Sessions	789
Alles empfangen	793
Alles senden	796
Mehr e-Mail-Ideen	802
Verweise	802

Kapitel 44

Synchronisierungsaspekte von Java-Servlets .. 803

Die Servlet-Architektur	805
Die Servlet-Umgebung	807
Anforderungsverarbeitung und Konkurrenzprobleme	808
Servlet-Variablen	811
Zugriff auf externe Ressourcen	815
Implementierung der Warte- und Benachrichtigungsmethoden	818
Wettlauf um robusten Code	820

Teil VII

Server-side Java

Kapitel 45

Tomcat für AS/400:

Ein Open-Source-Webanwendungsserver.....821

Installation von Tomcat	823
Tomcat starten	825
Auf Leistung trimmen	830
Es war einmal	831
Debug von JSPs und Servlets	832
Öffnen für Tomcat	833

Kapitel 46

Schnellstart für Servlets

und JSPs mit Wbsphere Version 3.0.2835

JSP-Unterstützung	836
Installation und Konfiguration	838
Wunschliste	844
Andere Spieler	845
WAS-Argumente	845
Verweise	846

Teil VIII

Leistungsaspekte und Java847

Kapitel 47

Notizbuch eines Programmierers:

Servlets schneller machen849

Leistungsprofil erstellen 850

Leistungstipps 857

I/O auf Datensatzebene ist schneller

als SQL-I/O – meistens 857

IBM Connection Manager bei Verwendung von JDBC 860

Alle Servlets beim Start laden 861

Verwendung von Datenpools für kleine Tabellen 861

JSP-Ausgabe klein halten 862

Konvertieren der Datenbank von EBCDIC zu Unicode 863

Vermeiden Sie Servlet/Servlet-Aufrufe 863

Diverses 864

Ein Wort zum Schluss 866

Kapitel 48

Optimierung der Java-Leistung867

Die Kunst der Leistungsoptimierung 868

Das Wesen Javas 869

Leistungstools 871

Performance Explorer Konzepte 873

Java-Leistungsereignisse 875

Teil VIII

Leistungsaspekte und Java

Sammeln von Objekterstellungsereignissen	879
Beispielsammlung	881
Analyse von AS/400-Java-Leistungsergebnissen	884
Übersicht zu den Java-Leistungstools	887

Kapitel 49

Java-Leistungstipps 889

Wählen Sie ein AS/400-Modell, das für Java entwickelt wurde.	891
Überwachen Sie Speicherpool-Seitenfehler.	891
Verwenden Sie – wann immer möglich – Create Java Program	892
Überwachen Sie die Aktivitätsstufen	892
Vermeiden Sie implizite Objekterstellung.	893
Vermeiden Sie unnötige Synchronisierung.	894
Nutzen Sie Methoden-Inlining	895
Nach Leistung fischen	896
Java-Code optimieren	901

Teil IX

Enterprise JavaBeans 907

Persistenz	909
Transaktionssteuerung	909
Work Management	910
Prototypen, Architekturstandards und Rollen	911

Kapitel 50

e-Business by Design

mit EJB 914

APIs, Beans und Container	917
Vier Beans	919
Datensatzsperrern	922
„Schmutzige“ Phantome	923
Commitment-Steuerung	925
Methoden-Commitment	926
Welche Rolle spielt EJB?	928

Kapitel 51

Enterprise JavaBeans: Zeig mir den Code! 931

Session-Beans und Entity-Beans	932
Bestellung einpacken: Papier oder Plastik?	933
Bean-Managed vs. Container-Managed	938
Clientcode	939
Benötigtes Werkzeug	943
Die EJB-Schnittstelle	944

Teil IX

Enterprise JavaBeans

Kapitel 52

EJB: Was ist hier los..... 945

Der Code	947
Client-Zugriff auf Entity-Beans	952
Erstellen eines Konto-Clients	953
Client für die Geldüberweisung	955
Wo ist der Code?	956
Geschäftsprogrammierung	959

Kapitel 53

Open-Source Enterprise-JavaBeans 961

EJB-Grundlagen	962
Beans mit intelligenter Technik	963
Security, bitte	964
Bereitstellung der Bean	966
Was ist besser – JonA oder jBoss?	970
Die JVM	973

Teil IX

Enterprise JavaBeans

Kapitel 54

Distributed Java-Computing mit RMI 975

Eine Beispiel-RMI-Anwendung	977
In acht Schritten zur RMI	978
Schritt eins: Die Remote Interface	978
Schritt zwei: Implementierung der Remote Interface...	980
Schritt drei: Der Client	982
Schritt vier: Kompilierung	984
Schritt fünf: Stubs und Skeletons	985
Schritt sechs: Die RMI Registry	986
Schritt sieben: Dienst mit Klasse	987
Schritt acht: Klasse Kunden	988
RMI-Bereitstellungsaspekte	990
Ausführung des RMI-Servers als Stapelprozess	990
Gründe für die Verwendung von RMI	992

Teil X

Vermischtes	995
--------------------------	------------

Kapitel 55

Softkodierung von Werten für Java-Anwendungen.....	999
---	------------

INI-Dateien	1001
Java-INI-Dateien	1003
Standard-JDBC-Eigenschaften	1004
„Pure“ vs. native Treiber	1009
100 Prozent plattformunabhängig	1010
Notepad/400.....	1011
Was mir gehört, gehört dir	1013

Kapitel 56

Java Source-Debugger für die AS/400	1015
--	-------------

Plattformübergreifende Compiler-Optionen.....	1016
Starten des integrierten Source-Level-Debuggers	1019

Kapitel 57

Programme mit Java Message Service bereitstellen.....	1021
--	-------------

Legacy-Interoperabilität	1022
„Mama“ sagt, ich soll JMS abonnieren	1024
Gliederung einer Nachricht	1025

Teil X
Vermischtes

Byte	1025
Map	1025
Objekt und Stream	1026
Text	1026
Abruf der Nachricht	1026
Nachrichten-Entstehungsgeschichte	1028
Nachrichtenzustellung	1032
Closed- und Open-Source-Optionen	1034
Übersicht zu Nachrichten	1035
Verweise	1036

Kapitel 58

OpsNav Java-Plugins erstellen 1036

Erste Schritte	1038
Der OpsNav-Baum	1040
Identifizieren der Java-Komponenten	1041
GUI Builder	1042
Registrieren Ihres Plugins	1043
Änderung des Beispiel-Plugins	1044
Ändern der PDML-Datei	1045
Modifizieren des Java-Programms	1047
Modifizierung der Windows-Registry	1051
Die Stunde der Wahrheit	1051

Teil X

Vermischtes

Der schwierige Teil	1052
Schlussgedanken	1053
Verweise	1053

Kapitel 59

Java Packaging 1055

Verpacken Sie Ihre Welt	1056
Zusammenstellung Ihres Pakets	1058
Java-Namensratespiel	1061
Ein neues Package kompilieren und ausführen	1062
Alles in einen Topf werfen	1063
Gesamtpaket	1066

Teil XI

Beispielanwendungen 1067

Kapitel 60

Java-GUI für DSPFFD 1069

Anleitung	1074
Installation/Ausführung	1074
Voraussetzungen	1076
Programmoperation	1076
Architektur	1078
Implementierung	1079
Entwicklung: AWT in SWING	1084
Gelernte Lektionen	1085
Verweise	1086

Kapitel 61

PDF-Spooldatei in fünf Minuten 1087

CPYSPLFPDF: Plattformunabhängigkeit wird alt	1088
Was ist ein portierbares Dokument?	1089
Dokumentstruktur	1090
Seitenstruktur	1093
Objekte	1093
Welchen Weg nehmen Sie?	1093
Direktes Einlesen der Spooldatei	1094
Kopieren der Spooldatei in eine AS/400-Datei	1094
Die Konvertierung	1095

Teil XI

Beispielanwendungen

Die Anwendung Splf2Pdf	1095
Installation des SPLF2PDF-Programms	1097
Ausführung des Befehls CPYSPLFPDF	1099
Der Code	1102
Probleme und Lösungen	1106
Tricks	1107
Leistung	1108
Ein Bonus	1108
PDF-Berichte für Benutzer – Kurz gefasst	1109

Kapitel 62

Das spartanische Auftragssystem:

Eine Übung im Java-Anwendungsdesign..... I I I 0

Übersicht zur Auftragsfassung	1113
Die GUI	1116
Auftragsdetail GUI-Implementierung	1119
Datenbankverkapselung	1121
Statische Elektrizität	1125
Gute Verbindungen	1127
Verwendung von AS/400-Datenbereichen mit Java	1128
Erteilen Sie Ihren Auftrag	1130

Teil XI
Beispielanwendungen

Kapitel 63

AS/400 Systemstatus mit SysStats

überwachen | 131

Funktionsweise des Programms	1133
Verbindung mit einer AS/400	1135
Anpassen Ihrer View	1137
Herunterfahren	1137
Fehlersuche und -behebung	1138
Implementierung	1139
Multithreading	1140
SlidingGraph JavaBean	1141
Zirkulärer Text-Puffer	1143
AS/400-APIS	1143
Angepasste Layoutmanager	1144
AlphaWorks JavaBeans	1146
Zum Schluss	1148

Kapitel 64

Die große Freiheit mit WebSQL | 148

Der Code	1151
SQL mit Java bereitstellen	1152
Potenzial	1158

Anhang

Anleitung für die Softwareinstallation | 159

Java Development Kit 1160

Swing/JFC 1160

AS/400 Toolbox für Java 1161

Anleitung für die Kompilierung 1162

Ausführung 1164

Deprecation-Fehler 1165

Index | 168