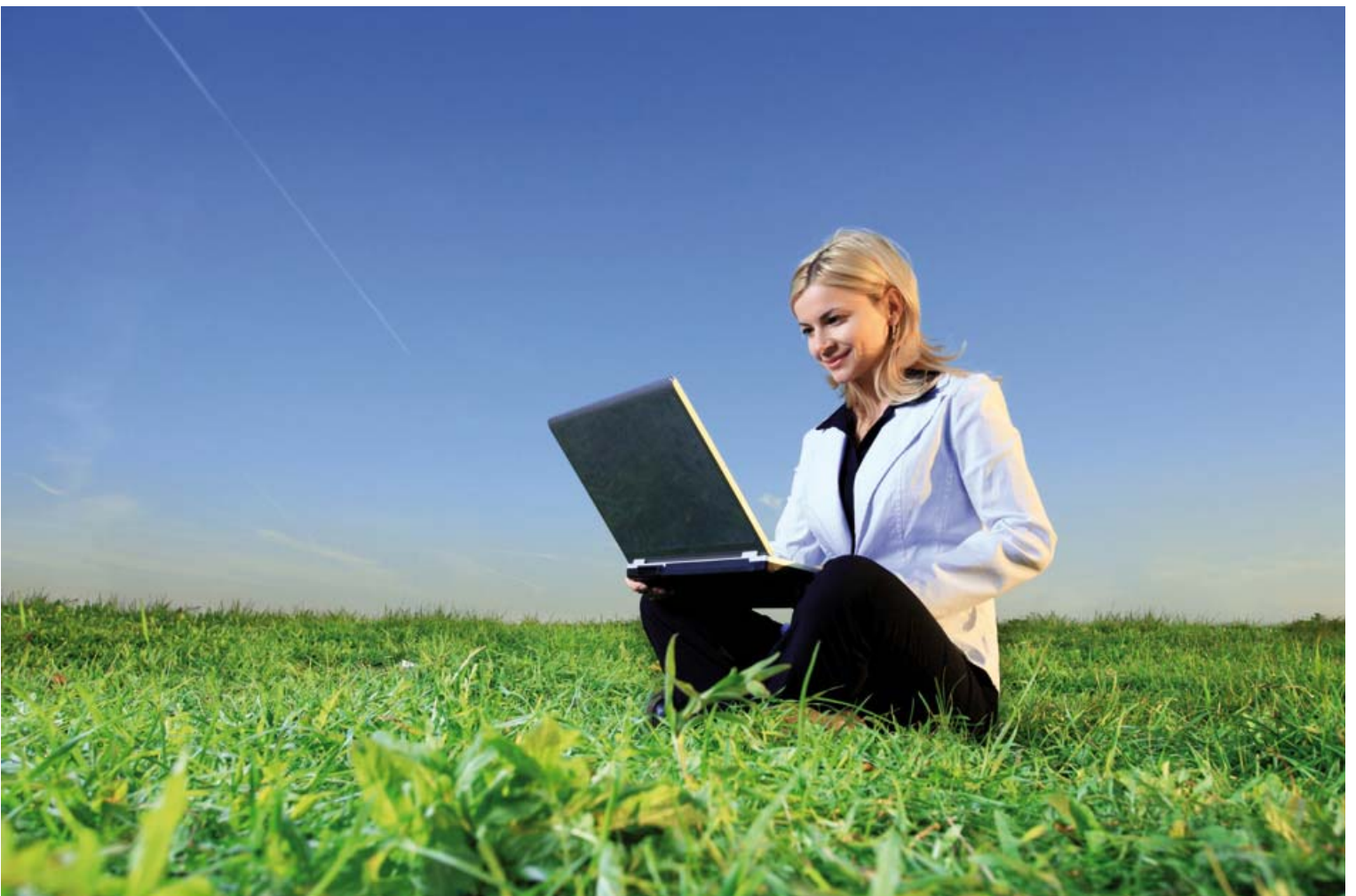


ORDIX AG

JSP- und Servlet-Programmierung

Seminarunterlagen

Version: 4.06



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. Grundlagen	7
1.1 Einleitung	8
1.2 Was ist das Internet?	9
1.3 Die Geschichte des WWW	10
1.4 Eigenschaften des WWW	12
1.5 HTTP	13
1.5.1 Kommunikation Browser-Server.....	14
1.5.2 Was passiert, wenn eine WWW-Seite gelesen wird?	16
1.6 Uniform Ressource Locator (URL)	18
1.7 Client/Server-Prinzip.....	19
1.8 HTTP Zugriffsmethoden	20
1.8.1 Eigenschaften POST-Methode	21
1.9 HTTP Statuscodes.....	22
1.10 HTML.....	24
1.11 HTML-Eigenschaften	26
1.12 HTML-Beispiel	27
1.13 Dynamische HTML-Seiten.....	28
1.14 Prinzip von Servlets und JSP	33
1.15 Übersicht über die Zusammenhänge.....	35
2. Apache Tomcat	36
2.1 Was ist Tomcat?	37
2.2 JEE und Webcontainer	38
2.3 Ursprung und Entstehungsgeschichte.....	39
2.4 Installation - Software und Systemumgebung	41
2.4.1 Installation des Servers	42
2.4.2 Verzeichnisstruktur	44
2.4.3 Verzeichnis-Struktur - Apache Tomcat.....	46
2.4.4 Laden von Klassen und JAR-Archiven	47
2.4.5 Starten und Beenden des Servers.....	50
2.5 Architektur.....	51
2.5.1 Komponenten des Servlet-Container	52
2.6 Konfiguration von Containern und Schnittstellen	54
2.6.1 Konfiguration Server.....	55
2.6.2 Konfiguration Service	57
2.6.3 Konfiguration Connector.....	59
2.6.3.1 Konfiguration Connector HTTP	60
2.6.4 Konfiguration Engine	63
2.6.5 Konfiguration Host.....	65
2.6.6 Konfiguration Context.....	68
2.6.6.1 Konfiguration Context-Parameter	71
2.6.6.2 Konfiguration DefaultContext	73
2.6.7 Realm	74
2.6.7.1 Konfiguration Realm - Anwendung sichern	75
2.7 Default Deployment-Deskriptor (web.xml)	76
2.8 Konfiguration der Tomcat Anwender (tomcat-user.xml).....	77
2.9 Deployment.....	78

2.9.1	Deployment-Deskriptor web.xml.....	80
2.9.2	Beispiel für einen Deployment-Deskriptor	85
2.9.3	Deployment beim Start des Tomcat.....	86
2.9.4	Deployment im laufenden Betrieb	87
2.9.5	Deployment - Erstellen eines WAR-Archivs	88
2.10	Tomcat Manager-Tool	89
2.10.1	Manager-Tool - Benutzerkonfiguration	90
2.10.2	Managertool - list.....	91
2.10.3	Managertool - Sessions.....	92
2.10.4	Managertool - start/stop.....	93
2.10.5	Managertool - status.....	95
2.10.6	Managertool - deploy.....	96
2.10.7	Managertool - reload/undeploy.....	98
3.	Servlets	100
3.1	Was ist ein Servlet?	101
3.2	Was ist ein Servlet-Container?	102
3.3	Funktionsweise von Servlets	103
3.4	Kommerzielle und freie Servlet-Container	104
3.5	Was ist eine Webanwendung?	105
3.6	Aufbau eines Servlets.....	107
3.7	Lebenszyklus eines Servlets	108
3.7.1	Servlet laden	109
3.7.2	Servlet initialisieren.....	110
3.7.3	Anfragen bearbeiten	111
3.7.4	Servlet zerstören	112
3.7.5	Relevante Informationen zum Lebenszyklus.....	113
3.8	Wichtige Methoden der Klasse HttpServlet	114
3.9	HttpServletRequest-Objekt.....	115
3.10	HttpServletResponse-Objekt	118
3.11	Einfaches Servlet.....	121
3.12	Auslesen von Formulardaten (I und II)	122
3.13	Auslesen von Formulardaten (III)	125
3.14	Servlet Kontext	126
3.15	Beispiele mit Servlet Kontext.....	128
3.16	Session.....	129
3.17	Session (ff.).....	131
3.17.1	Session Timeout.....	131
3.17.2	Last Accessed Time	132
3.18	Beispiel mit HttpSession	133
3.19	Cookies.....	134
3.20	Interface javax.servlet.SingleThreadModel.....	135
3.21	Request Dispatcher	137
3.21.1	Methode forward(...)	139
3.21.2	Methode include(...).....	140
3.21.3	Beispiel mit Request Dispatcher.....	141
3.22	Fehlersuche und Debugging von Servlets (I und II)	142
3.23	Deployment Descriptor	145
3.24	Beispiel Deployment Descriptor.....	146
4.	Java Server Pages (JSP).....	147
4.1	JSP Motivation.....	148

4.2 Funktionsweise von JSPs.....	149
4.3 Vergleich JSP Servlets	151
4.4 JSP Eigenschaften	153
4.5 Servlet-Generierung aus JSP	154
4.6 JSP Lebenszyklus	155
4.7 JSP Syntax	157
4.7.1 Informix Grundlagen-Sprachelemente.....	157
4.8 JSP Elemente und Direktiven	158
4.8.1 Include Direktiven	161
4.9 JSP Elemente.....	163
4.10 JSP Deklarationen.....	164
4.11 JSP Scriptlets.....	165
4.12 JSP Expressions.....	166
4.13 JSP Elemente	168
4.14 JSP Elemente	169
4.15 JSP Beans	170
4.16 JSP Beans Erzeugung.....	172
4.17 Implizite JSP-Objekte	175
4.18 JSP Formulardaten.....	178
4.19 JSP Weiterleitung	179
4.20 JSP Sessionhandling.....	181
4.21 Fehlerbehandlung mit JSP	182
4.22 Tag-Libraries.....	183
4.22.1 Was ist ein Tag?	183
4.22.2 Tag-Libraries.....	184
4.22.3 Anwendungen für Tag-Libraries.....	185
4.22.4 Wie funktioniert eine Tag-Library?	186
4.22.5 Installation einer Tag-Library	187
4.22.6 Verwendung in einer JSP	188
4.23 JavaServer Pages Standard Tag Library	189
4.23.1 JSTL	189
4.23.2 EL	190
4.23.3 Tagbibliotheken der JSTL	191
4.23.4 Bedingte Ausführung	192
4.23.5 Schleifen.....	194
4.23.6 Ausnahmebehandlung	196
4.23.7 Links und Redirects	198
4.23.8 Einbinden externer Ressourcen	200
4.23.9 Funktionen.....	201
5. Einführung in Struts	203
5.1 Einleitung.....	204
5.2 Wieso Struts?.....	206
5.3 Komponenten einer Struts-Anwendung	207
5.4 Dateien von Struts	209
5.5 Struts in web.xml konfigurieren.....	211
5.5.1 Struts als Servlet konfigurieren.....	215
5.5.2 Referenzen zu Template-Libraries-Deskriptoren	215
5.5.3 Verwendung von JSTL	215
5.6 Anwendung konfigurieren mit struts-config.xml	216
5.7 Dateien der Webanwendung	218

5.8 Der Entwicklungsprozess	219
5.9 Deployment automatisieren mit ant	221
5.9.1 Tomcat-Tasks konfigurieren.....	223
5.9.2 build.xml - Parameter definieren.....	225
5.9.3 build.xml - Deployment-Tasks.....	227
5.9.4 build.xml - administrative Tasks	230
5.10 Eine erste Anwendung.....	233
5.11 Struts-config für HelloWorld	235
5.12 index.jsp	237
5.13 Action von HelloWorld	239
5.14 Die View von HelloWorld	241
5.15 Verarbeitung von Formulardaten	242
5.15.1 login.jsp	245
5.15.2 Login-Action	247
5.15.3 greeting.jsp.....	251
6. Validierung und Fehlerbehandlung.....	252
6.1 Allgemeines	253
6.2 Fehler melden.....	254
6.3 Fehlermeldung in der Action erzeugen.....	255
6.4 Fehler in der JavaServer-Page ausgeben.....	257
6.5 Konfiguration der Fehlerausgabe	259
6.6 Automatische Validierung der ActionForm.....	261
6.6.1 Konfiguration der automatischen Validierung	262
7. Webseitengestaltung mit Tiles	264
7.1 Allgemeines	265
7.2 Voraussetzungen und Konfiguration.....	266
7.3 Die Konfigurationsdatei tiles-defs.xml.....	268
7.4 Teile für Tiles.....	271
8. Webseitengestaltung.....	273
8.1 Allgemeines	274
8.2 Standard-Elemente eines Formulars	275
8.3 Texteingabefelder	277
8.4 Besonderheiten bei Checkboxes.....	278
8.5 Auswahlfelder definieren	279
8.6 Beans ablegen.....	282
8.7 Zugriff auf Beans in JavaServer-Pages	284
8.8 Iterativer Zugriff auf Beans	286
9. Java Server Faces (Ausblick)	288
9.1 Was ist JSF?.....	289
9.2 View	290
9.3 Model.....	291
9.4 Controller	292
9.5 Navigation.....	293
9.6 Validierung	294
9.7 Konvertierung	295
9.8 Listener	296
9.9 JSF vs. Struts.....	298
9.10 Vorteile von Struts.....	299