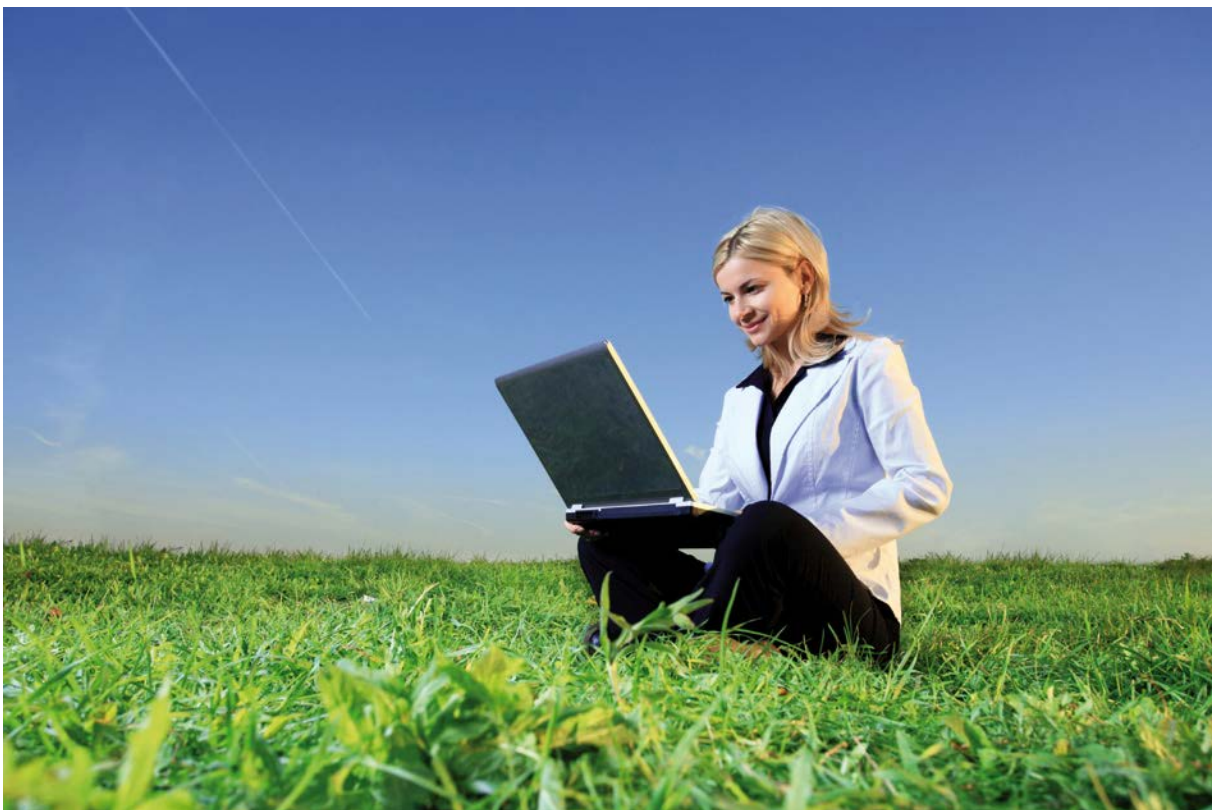


Oracle APEX Programmierung

Seminarunterlage

Version: 1.03



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
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
Marlene-Dietrich-Str. 5
D-89231 Neu-Ulm
Tel.: (+49) 07 31 / 9 85 88 – 550
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
Wikingerstraße 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
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	Einleitung APEX	8
1.1	Oracle Application Express (APEX).....	9
1.2	Einsatzgebiete	10
1.3	Vorteile.....	12
1.4	Aufbereitung von Daten	13
1.5	Installationsvoraussetzungen	14
1.6	Kosten.....	15
2	Architektur von APEX	16
2.1	Architektur APEX	17
2.1.1	Embedded PL/SQL Gateway.....	18
2.1.2	HTTP-Server mit MOD_PLSQL / APEX-Listener	19
2.1.3	APEX Listener.....	20
2.2	Aufbau APEX	21
2.3	Features.....	22
3	Berichte	23
3.1	Überblick.....	24
3.2	Bericht erstellen	25
3.2.1	Allgemein	25
3.2.2	Auswahl des Berichtstyps	26
3.2.3	Seiteneinstellungen.....	28
3.2.4	Registerkartenooptionen	29
3.2.5	Datenselektion	30
3.2.6	Position und Darstellung	31
3.2.7	Zusammenfassung und Abschluss.....	32
3.2.8	Beispiel klassischer Bericht	33
3.2.9	Interaktiver Bericht	34
3.2.10	Assistenten-Bericht.....	37
3.2.11	Berichtlayout verändern	39
3.2.12	Berichtseigenschaften verändern	40
3.3	Websheets	41
3.3.1	Erstellung	42
3.3.2	Entwicklungsumgebung.....	43
3.3.3	Anmeldeseite	44
3.3.4	Startseite der Worksheet-Entwicklungsumgebung	45
3.3.5	Editor	46
3.3.6	Übersicht Entwicklungsumgebung (I)	47
3.3.7	Übersicht Entwicklungsumgebung (II)	48
3.3.8	Seitenstruktur	49
3.3.9	Homepage.....	50
3.3.10	Seitenverzeichnis	51
3.3.11	Daten.....	52
3.3.12	Datenraster	53
3.3.13	Datenraster erstellen.....	54
3.3.14	Datenraster erstellen: völlig neu	55
3.3.15	Daten hinzufügen.....	56
3.3.16	Datenraster erstellen: Kopieren und Einfügen.....	57
3.3.17	Daten hinzufügen / bearbeiten.....	58
3.3.18	Funktionalitäten (I)	59
3.3.19	Funktionalitäten (II)	61
3.3.20	Berichte	62
3.3.21	Berichte erstellen	63
3.3.22	Funktionalitäten.....	64
3.3.23	Annotationen	65
3.3.24	Websheets ACL	66

3.4	Übungen	68
3.5	Lösungen	70
4	Formulare.....	73
4.1	Formulare in APEX	74
4.2	Primary Key Verwaltung	75
4.3	Application Wizard	76
4.4	Seiten.....	77
4.4.1	Seiten erstellen/löschen.....	78
4.4.2	Seiten bearbeiten.....	79
4.4.3	Seitendefinition.....	80
4.4.4	Seitenwiedergabe	81
4.4.5	Seitenverarbeitung.....	82
4.4.6	Seite 0 erstellen	83
4.4.7	Seitengruppierungen.....	84
4.4.8	Seitenkommentare	85
4.5	Gemeinsame Komponenten	86
4.6	Items/ Variablen.....	87
4.6.1	Items referenzieren	88
4.6.2	Vordefinierte Variablen	89
4.6.3	Substitution Strings	91
4.6.4	Wertübergabe	92
4.6.5	Clear Cache	93
4.6.6	Link-Syntax	94
4.6.7	Shortcuts.....	96
4.7	Regionen.....	97
4.7.1	Regionen erstellen	98
4.7.2	Regionen bearbeiten.....	99
4.7.3	Regionen löschen	100
4.8	Prozesse.....	101
4.8.1	Prozesstypen	102
4.8.2	Prozesse Hinweise	103
4.9	Seitenberechnungen.....	104
4.9.1	Beispiel.....	105
4.9.2	Seitenberechnungen erstellen	106
4.9.3	Berechnungstyp	107
4.9.4	Beispiel.....	108
4.9.5	Validierungen	109
4.9.6	Validierung erstellen	110
4.9.7	Validierungsmethode	111
4.9.8	Fehlermeldung	113
4.9.9	Positionen für Fehlermeldung.....	114
4.9.10	Weiterleitungen	115
4.9.11	Darstellung der Weiterleitungen.....	116
4.9.12	Zeitpunkte	117
4.9.13	Verzweigungstypen.....	118
4.10	Übungen	119
4.11	Lösungen	120
5	Formulardesign	122
5.1	Kalender in APEX	123
5.1.1	Datumsformate.....	124
5.1.2	Kalendererstellung.....	125
5.1.3	Kalenderaufbau.....	126
5.1.4	Kalenderanzeige	127
5.2	Anzeigeattribute	128
5.2.1	Verweise	129
5.3	Hilfefunktionen in APEX.....	130
5.3.1	Elementsuche	131

5.3.2	Hilfe auf der Seite	132
5.3.3	Hilfe für Abfragen	133
5.3.4	Hilfe bei der Tabellensuche	134
5.3.5	Hilfe für PL/SQL	135
5.3.6	Hilfe bei der Bildersuche	136
5.3.7	Weitere Hilfsfunktionen	137
5.4	Benutzerdefinierte Hilfeseite	138
5.4.1	Hilfetext erstellen.....	139
5.5	Erstellung von Wertelisten	140
5.5.1	Erstellung einer einzelnen Werteliste	142
5.5.2	Statische Wertelisten	143
5.5.3	Ändern einer vorhandenen Werteliste	144
5.6	Navigationsalternativen	145
5.7	Sessionstatus in der Werteliste referenzieren	146
5.8	Referenz eines NULL-Wertes in einer Werteliste	147
5.9	Wertelisten Berichtstypen	148
5.10	Erstellung einer abhängigen Auswahlliste	149
5.11	Diagramme in APEX	150
5.11.1	HTML-Diagramm.....	151
5.11.2	Flash Chart.....	152
5.11.3	Scalable Vector Graphics (SVG)	153
5.12	Diagrammerstellung.....	154
5.13	SVG Diagrammarten.....	156
5.13.1	Indikatoren (Dial) Diagramm	157
5.13.2	Spalten- und Zeilendiagramme	158
5.13.3	Bereichsdiagramm	160
5.13.4	Kerzendiagramme.....	161
5.13.5	Streuungsdiagramm (Scatter Chart).....	162
5.14	Diagrammattribute und Cascading Style Sheet Classes (css)	164
5.15	Übungen	166
5.16	Lösungen	167
6	Datenimport-/export.....	168
6.1	Überblick	169
6.2	Datenimport	171
6.3	Datenexport	180
6.4	Data Workshop Repository	184
6.5	Übungen	185
6.6	Lösungen	186
7	Benutzerverwaltung.....	187
7.1	Überblick	188
7.2	Überblick – Benutzertypen.....	189
7.3	APEX Administrator	190
7.3.1	Übersicht	192
7.3.2	Anforderungsverwaltung	193
7.3.3	Instanzverwaltung	194
7.3.4	Workspaceverwaltung.....	199
7.3.5	Aktivität überwachen	202
7.4	Workspace-Administrator	204
7.4.1	Application Builder	206
7.4.2	SQL Workshop.....	208
7.4.3	Team Development.....	211
7.4.4	Administration	213
7.5	Developer.....	215
7.6	Anwender.....	217
7.7	Übungen	218
7.8	Lösungen	219
8	Addons.....	226

8.1	Externe Programme.....	227
8.2	Embedded PL/SQL Gateway.....	231
8.3	Oracle HTTP Server mit mod_plsql.....	232
8.4	Nutzung von Secure Sockets Layer (SSL).....	233
8.5	Passwort-Komplexität.....	234
8.6	Oracle Application Express Runtime Environment Security.....	235
8.7	Session Timeout.....	236
8.8	Network Services ab Oracle Datenbank 11g.....	237
8.9	Developer Security Best Practices.....	239
8.9.1	Passwortstatus.....	239
8.9.2	Sessionstatus und Sicherheit.....	240
8.9.3	Sessionstatus / Session.....	241
8.9.4	Sessionstatus / Referenz.....	242
8.9.5	Sessionstatus / löschen.....	243
8.9.6	Session State Protection.....	244
8.10	Benutzer Authentifizierung.....	248
8.10.1.1	Login-Seite.....	249
8.10.1.2	Verlinkung.....	250
8.10.2	Autorisierungsbericht.....	251
8.11	Hintergrundprozesse PL/SQL.....	252
8.11.1	Aufbau des APEX_PLSQL_JOB Package.....	252
8.11.2	System Status Updates.....	255
8.11.3	Beispiel für einen Hintergrundprozess.....	256
8.12	Java Script in APEX.....	258
8.12.1	Elemente mit JavaScript referenzieren.....	258
8.12.1.1	JavaScript im HTML Header.....	259
8.12.1.2	JavaScript in einer js-Datei.....	260
8.12.2	Aufruf von JavaScript mit einer Schaltfläche.....	261
8.12.3	JavaScript & AJAX.....	262
8.13	Webservice in APEX.....	268
8.13.1	Implementierung von Webservices.....	268
8.13.1.1	Web Service-Referenzen.....	269
8.13.1.2	Zugriff auf die Web Service-Referenzen.....	270
8.13.1.3	Proxy Server.....	271
8.13.1.4	SSL und Webservices.....	272
8.13.1.5	Web Service mit WSDL.....	273
8.14	Advisor.....	274
8.15	Themes und Templates.....	276
8.15.1	Begriffsdefinition: Themes & Templates.....	276
8.15.2	Ändern des Designs.....	277
8.15.3	Einbau von Bildern.....	279
8.16	Übungen.....	280
8.17	Lösungen.....	281
9	Monitoring.....	282
9.1	Analyse in APEX.....	283
9.1.1	Performanceanalyse.....	283
9.1.2	Debug Modus.....	284
9.1.3	SQL Tracing und TKPROF.....	285
9.1.4	Monitoring von Applikationen und Seitennutzung.....	286
9.1.5	Berichte.....	287
9.1.6	SQL Abfrage und Items Debugging.....	288
9.2	Best Practice.....	289
9.3	Konfiguration von Email Versendung in APEX.....	294
9.4	Versenden von Emails aus einer Applikation.....	295
9.5	Übungen.....	297
9.6	Lösungen.....	298
10	SQL Developer.....	299

10.1	Basisfunktionalitäten für APEX	300
10.1.1	Filter anwenden.....	301
10.1.2	Embedded PL/SQL Gateway starten/stoppen.....	302
10.1.3	Anwendung exportieren	303
10.1.4	Anwendung importieren	305
10.1.5	Alias ändern	307
10.1.6	Anwendung umbenennen	308
10.1.7	Status ändern.....	309
10.1.8	Globale Benachrichtigung ändern.....	310
10.1.9	Proxysteuerung ändern	311
10.1.10	Anwendung löschen.....	312
10.1.11	Refaktorisierung.....	313
10.1.12	Berichte	314
10.2	Erweiterungsmöglichkeiten	315
10.2.1	Paket von Oracle	316
10.2.2	Erweiterung bereitstellen	317
10.2.3	Navigationsbaum erweitern	318
10.2.4	Editor und das Kontextmenü einrichten	320
10.2.5	Workspace erstellen	321
10.2.6	Schema zuordnen.....	322
10.2.7	Schemazuordnung entfernen.....	323
10.2.8	Workspace-User erstellen.....	324
10.2.9	Workspace-User löschen.....	325
10.2.10	Workspace-User sperren/entsperren.....	326
10.2.11	Passwort eines Workspace-Users ändern.....	327
10.2.12	Rolle eines Workspace-Users ändern	328