

Inhalt

Vorwort zur dritten Auflage	15
1 ABAP und erste Schritte im SAP-System 23	
Architektur des SAP-Systems im Überblick	25
Technische Architektur	25
Betriebswirtschaftlich-organisatorische Architektur	27
Plattformunabhängigkeit	30
Anwendungsprogramme und Laufzeitumgebung	31
Workprozesse	32
Struktur von ABAP-Programmen	34
Anmelden und Abmelden am System	37
Betriebswirtschaftlicher Modulüberblick	39
ABAP Workbench	41
Abmelden vom SAP-System	46
2 ABAP Dictionary 49	
Einstieg in das ABAP Dictionary	50
Datenbanktabellen	50
Tabelle anlegen und pflegen	52
Datenelemente und Domänen	57
Datenelement anlegen	57
Domäne anlegen	62
Datenelement prüfen und aktivieren	68
Technische Einstellungen der Tabelle pflegen	70
Datensätze erfassen	72
Datensätze eingeben	73
Tabelleninhalt anzeigen	74
3 Programmieren im ABAP Editor 77	
ABAP-Report anlegen	77
ABAP Editor im Überblick	81
Modi des ABAP Editors	81
Steuerung des ABAP Editors	83

ABAP-Programme verstehen und bearbeiten	90
ABAP-Report ausführen	93
Datenbanktabelle lesen und ausgeben	95
Aufbereitung von Listen	97
Kettensatz	97
Linien	98
Leerzeilen	98
Quellcode schreiben und editieren	99
Anmerkungen zum Quellcode	100
Listbild unseres Beispiel-Quellcodes	105
4 Felder und Berechnungen 107	
Report vorbereiten	107
Felder deklarieren	112
Variablen deklarieren	112
Konstanten deklarieren	117
Grundrechenarten	117
Kompatible und konvertible Datenobjekte	119
Konvertierungsregeln	120
Besonderheiten bei der Division	122
Codebeispiel zu Feldern und Berechnungen	123
Anmerkungen zum Quellcode	124
Verbesserte Listaufbereitung	127
5 Modifikation von Zeichenketten 129	
Zeichenketten deklarieren	129
Zeichenketten-Operationen	132
Zeichenketten verschieben	133
Zeichenketten ersetzen	134
Zeichenketten verdichten	136
Zeichenkettenfelder zusammenziehen	137
Zeichenketten zerlegen	139
Zeichenketten-Operationen mit direkter Positionierung	140
Codebeispiel zu String-Operationen	142
Anmerkungen zum Quellcode	144
Ausgabe des Quellcodes	147

6 Debugging von Programmen 149

Überblick	150
Aufruf des ABAP Debuggers	151
Arbeiten mit dem ABAP Debugger	155
Desktop 1	155
Registerkarte »Strukturen«	160
Registerkarte »Break-/Watchpoints«	161
Breakpoints-Modus	165
Statische Breakpoints	168
Schicht für Schicht: Layer-aware Debugging	169
Codebeispiel zum Layer-aware Debugging	178
Anmerkungen zum Quellcode	179

7 Modifikation von transparenten Datenbanktabellen 181

Datenbanktabelle kopieren	183
Ergänzung von Nicht-Schlüsselfeldern	188
Festwerte in Domäne einpflegen	189
Besonderheiten bei Währungs- und Mengenfeldern	191
Fremdschlüssel pflegen	194
Append-Strukturen pflegen	202
Include-Struktur einpflegen	206
Schlüsselfelder von Tabellen manipulieren	212
Tabellenfelder löschen	216
Tabellen löschen	218

8 Rechnen mit Datum und Zeit, Mengen und Währungen 223

Felddeklarationen	223
Rechnen mit Datumsfeldern	226
Rechnen mit Zeitfeldern	233
Rechnen mit Mengen- und Währungsfeldern	237
Codebeispiel zu Datums-, Zeit- und Währungsfeldern	240
Anmerkungen zum Quellcode	245
Ausgabe des Quellcodes	251

9 Arbeiten mit Daten in einer Datenbanktabelle 255

Berechtigungskonzept	257
Sperrkonzept	258
Open-SQL-Anweisungen	261
Neuen Datensatz anlegen	263
Bestehenden Datensatz ändern	266
Datensatz modifizieren	267
Datensatz löschen	268
Komfortable Alternative: Object Services	270
Codebeispiel zu INSERT	271
Anmerkungen zum Quellcode	273
Ausgabe des Quellcodes	275
Codebeispiel zu UPDATE	276
Anmerkungen zum Quellcode	278
Ausgabe des Quellcodes	279
Codebeispiel zu MODIFY	279
Anmerkungen zum Quellcode	281
Ausgabe des Quellcodes	282
Codebeispiel zu DELETE	283
Anmerkungen zum Quellcode	285
Ausgabe des Quellcodes	286

10 Programmablaufsteuerung und logische Ausdrücke 287

Kontrollstrukturen	288
Arbeiten mit Mustern	289
Verzweigungen	292
IF-Struktur	293
CASE-Struktur	296
Schleifen	299
SELECT-Schleife	299
DO-Schleife	299
WHILE-Schleife	302
Abbruchanweisungen für Schleifen	303
Logische Ausdrücke	307
Einfache logische Ausdrücke	308
Verknüpfte logische Ausdrücke	310

Codebeispiel zu IF	314
Anmerkungen zum Quellcode	317
Ausgabe des Quellcodes	318
Codebeispiel zu CASE	319
Anmerkungen zum Quellcode	321
Ausgabe des Quellcodes	322
Codebeispiel zu DO und Abbruchbedingungen	324
Anmerkungen zum Quellcode	326
Ausgabe des Quellcodes	328
Codebeispiel zu WHILE und logischen Ausdrücken	329
Anmerkungen zum Quellcode	332
Ausgabe des Quellcodes	334
1.1 Selektionsbildschirme	337
Ereignisse	339
Reihenfolge von Ereignissen	340
Beispiele für Ereignisse	341
Einfache Selektionen	343
PARAMETERS-Anweisung	343
Zusätze zur PARAMETERS-Anweisung	345
Komplexe Selektionen	351
SELECT-OPTIONS-Anweisung	351
Mehrfachselektionen	353
Zusätze zur SELECT-OPTIONS-Anweisung	356
Selektionstexte verwenden	357
Textelemente im Überblick	358
Selektionstexte anlegen	358
Selektionsbild speichern	362
Selektionsvariante anlegen	363
Report mit Variante starten	368
Ergänzende Textobjekte	370
Textsymbole anlegen	370
Nachrichten anlegen	371
Selektionsbilder frei gestalten	376
Einzelne Zeile gestalten	377
Zeilenblock gestalten	379

Codebeispiel zum Selektionsbild (einfache Form)	380
Anmerkungen zum Quellcode	384
Ausgabe des Quellcodes	385
Codebeispiel zum Selektionsbild (erweiterte Form)	386
Anmerkungen zum Quellcode	391
Ausgabe des Quellcodes	395
12 Interne Tabellen 399	
Sinn und Zweck interner Tabellen	400
Aufbau und Arten von internen Tabellen	402
Interne Standardtabelle anlegen	406
Objektorientierte Schreibweise mit Workarea	406
Obsolete Schreibweise mit Kopfzeile	409
Interne Standardtabelle füllen	410
Interne Tabelle mit Workarea füllen	410
Interne Tabelle mit Kopfzeile füllen	414
Interne Tabelle zeilenweise verarbeiten	420
Interne Tabelle mit Workarea verarbeiten	420
Interne Tabelle mit Kopfzeile verarbeiten	424
Inhalte von internen Tabellen löschen	432
Workareas und interne Tabellen mit Workarea löschen	432
Interne Tabellen mit Kopfzeile löschen	433
Codebeispiel zu ITAB mit Workarea	434
Anmerkungen zum Quellcode	439
Ausgabe des Quellcodes im ABAP Debugger verfolgen	442
Codebeispiel zu ITAB mit Kopfzeile	445
Anmerkungen zum Quellcode	450
Ausgabe des Quellcodes im ABAP Debugger verfolgen	454
13 Modularisierung von Programmen 461	
Überblick	462
Quelltext-Module	464
Prozeduren	468
Unterprogramme	468

Funktionsbausteine	480
ABAP-Klassen	496
Speicherbereiche für Datenübergabe	505
Globales SAP Memory	506
Lokales SAP Memory	506
ABAP Memory	507
Shared Objects	508
Codebeispiele zur Modularisierung	509
Anmerkungen zum Quellcode	520
Ausgabe des Quellcodes	522
Codebeispiele zum Aufruf fremder Reports	523
Anmerkungen zum Quellcode	527
Ausgabe des Quellcodes	529
 14 Weiterführende Themen 531	
Interessante Zeiten für die Programmiersprache ABAP	532
Programmieren mit Frameworks	533
Beispiel Archivierungslösung	535
Skizze einer möglichen Archivierungslösung	536
Wichtige Frameworks im SAP-Standard	537
Web Dynpro ABAP	538
Webservices	540
Frameworks für Erweiterungen	543
Auf zu neuen Ufern!	547
Index	549