Software Engineering

Aufgaben und Lösungen

von
Dr. Georg Kösters
Dr. Bernd-Uwe Pagel
Professor Dr. Hans-Werner Six
FernUniversität Hagen

Technische Universität Darmstadt
FACHBEREICH INFORMATIK
BIBLIOTHEK
Inventar-Nr.: M04-00608
Sachgebiete:
Standort:

R. Oldenbourg Verlag München Wien 1997

Inhaltsverzeichnis

1 Analyse und Definition 13

Aufgabe 1.1: Abiturplanung 14
- ER-Modell, Datenlexikon

Aufgabe 1.2: Aufzugsteuerung 21
- Zustandsübergangsdiagramm

Aufgabe 1.3: Garagentor 24
- Zustandsübergangsdiagramm

Aufgabe 1.4: TV-Sponsoring 26
- Datenflußmodell, Prozeßspezifikation, ER-Modell, Datenlexikon

Aufgabe 1.5: Consulting 35
- Datenflußmodell, Datenlexikon

Aufgabe 1.6: Buchverleih (MSA) 45
- Datenflußmodell, Prozeßspezifikation, ER-Modell, Datenlexikon

Aufgabe 1.7: Ebene 62
- Vererbungsstruktur, Objektbeziehung

Aufgabe 1.8: Buchverleih (OOA) 67
- Themenbereich, Klasse, Klassen- und Objektbeziehung, Szenario

2 Entwurf 77

Aufgabe 2.1: Belegmenge 78
- Modulspezifikation, ADT-Modul

Aufgabe 2.2: Kreis 83
- Modulspezifikation, ADT-Modul, Parametersemantik

Aufgabe 2.3: Kantenzug 90
- Benutzungsbeziehung, Generizität, Komponentengraph

Aufgabe 2.4: Klausurstatistik 98
- Benutzungsbeziehung, Generizität, Komponentengraph

Aufgabe 2.5: Euro-Container 108
• Benutzungsbeziehung, Generizität, Komponentengraph
Aufgabe 2.6: Graphischer Editor 121
• Transformation eines ER-Modells
Aufgabe 2.7: Autovermietung 128
• Transformation eines ER-Modells
Aufgabe 2.8: Flugbuchung 132
• Transformation eines MSA-Modells
Aufgabe 2.9: Tankstellenversorgung 144
• Transformation eines MSA-Modells

3 Modulare Softwareentwicklung mit ANSI-C 159

Grundlagen 160
Aufgabe 3.1: Beleg 164
• ADT-Moduln in ANSI-C
Aufgabe 3.2: Eingangsbelegstapel 168
• ADO-Moduln in ANSI-C
Aufgabe 3.3: Lager 171
• Teilsysteme in ANSI-C
Aufgabe 3.4: Generische Liste: Umgehung des Typkonzepts 175
• Generizität in ANSI-C
Aufgabe 3.5: Generische Liste: Einsatz des C-Präprozessors 183
• Generizität in ANSI-C

4 Implementation 195

Aufgabe 4.1: Dreieck 196
• Codierung und Wartbarkeit, Codierung und Zuverlässigkeit
Aufgabe 4.2: Suchoperation 220
• Generizität, Codierung und Wiederverwendung
Aufgabe 4.3: Teiler 230
• Codierung und Effizienz
Aufgabe 4.4: Potenzreihe 234
• Codierung und Effizienz
Aufgabe 4.5: Pythagoreische Tripel 237
• Codierung und Effizienz

5 Testen 243

Aufgabe 5.1: Feld sortieren 244
- Funktionale, kontroll- und datenflußorientierte Verfahren

Aufgabe 5.2: Leerzeichen komprimieren 264
- Kontroll- und datenflußorientierte Verfahren

Aufgabe 5.3: Worte zählen 270
- Kontroll- und datenflußorientierte Verfahren

Aufgabe 5.4: Primzahlen 275
- Kontroll- und datenflußorientierte Verfahren

Aufgabe 5.5: Rechtecksabstand 281
- Funktionale Verfahren, Äquivalenzklassenbildung