

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis..... | VI |
| Abbildungen..... | X |
| 1 Grundlagen..... | 1 |
| 1.1 Grundgedanken und Zielsetzungen | 1 |
| 1.1.1 Prozedurale Programmierung | 1 |
| 1.1.2 Ziele der Konstruktionslehre | 2 |
| 1.1.3 Vorgehensweise zum Erreichen der Ziele | 2 |
| 1.1.4 Der ideale Lösungsweg | 3 |
| 1.1.5 Der praktische Weg zu den Programm-Modellen | 4 |
| 1.1.6 Einphasenprogramme | 5 |
| 1.1.7 Mehrphasenprogramme | 5 |
| 1.1.8 Die vier Programm-Modelle im Überblick | 6 |
| 1.2 Symbole und Konstrukte | 10 |
| 1.2.1 Anweisung oder Anweisungsfolge | 10 |
| 1.2.2 Bedingte Verzweigung | 10 |
| 1.2.3 Zusammenführung | 11 |
| 1.2.4 Zusammengesetzte Konstrukte | 11 |
| 1.3 Grundbegriffe und Definitionen | 12 |
| 1.3.1 Feld | 12 |
| 1.3.2 Satz und Zeile | 12 |
| 1.3.3 Datei | 12 |
| 1.4 Pseudocode | 14 |
| 1.4.1 Grundfunktionen | 14 |
| 1.4.2 Erweiterungen | 20 |
| 1.4.3 Blattwechselmechanik | 23 |
| 2 Programm-Modell 1, Kopieren..... | 27 |
| 2.1 Entwicklung des Programm-Modells | 27 |
| 2.1.1 Grundaufgabe Kopieren | 27 |
| 2.1.2 Lösung für die Grundaufgabe Kopieren | 28 |
| 2.1.3 Modellbildung für Programm-Modell 1, Kopieren | 29 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2.2 | Anwendung des Kopier-Modells | 30 |
| 2.2.1 | Aufgabe Druckprogramm mit Blattwechselmechanik | 30 |
| 2.2.2 | Aufgabe Wertbestandsliste mit Summenzeilen | 33 |
| 2.2.3 | Übungsaufgabe Umsatzliste..... | 36 |
| 2.3 | Andere Darstellungen des Kopier-Modells..... | 37 |
| 3 | Programm-Modell 2, Abbildung von Satzgruppen | 40 |
| 3.1 | Entwicklung des Programm-Modells..... | 40 |
| 3.1.1 | Grundaufgabe der Abbildung von Satzgruppen, grobe Formulierung | 40 |
| 3.1.2 | Vorüberlegungen, Begriffe und Definitionen..... | 41 |
| 3.1.3 | Grundaufgabe der Abbildung von Satzgruppen, genaue Formulierung | 48 |
| 3.1.4 | Lösung für die Grundaufgabe der Abbildung von Satzgruppen | 49 |
| 3.1.5 | Gruppensteuerung für 3 Rangstufen | 54 |
| 3.1.6 | Übungsaufgabe Gruppensteuerung | 60 |
| 3.1.7 | Modellbildung für Programm-Modell 2, Abbildung von Satzgruppen | 60 |
| 3.2 | Anwendung des Programm-Modells | 62 |
| 3.2.1 | Summenbildung bei Satzgruppen..... | 62 |
| 3.2.2 | Aufgabe Drucken Umsatzstatistik..... | 64 |
| 3.3 | Kombination der Programm-Modelle 1 und 2 | 72 |
| 3.3.1 | Ein- und Ausgabe mit unterschiedlichen Satzgruppen... | 72 |
| 3.3.2 | Filtern von Sätzen..... | 72 |
| 3.3.3 | Das verkürzte Modell 2 | 74 |
| 3.3.4 | Übungsaufgabe Umsatzstatistik aus 3.2.2 | 78 |
| 4 | Programm-Modell 3, Mischen..... | 79 |
| 4.1 | Entwicklung des Programm-Modells..... | 80 |
| 4.1.1 | Grundaufgabe Mischen | 80 |
| 4.1.2 | Lösung für die Grundaufgabe Mischen | 82 |
| 4.1.3 | Modellbildung für Programm-Modell 3, Mischen | 89 |
| 4.2 | Anwendung des Mischens, Teil 1, Dateivergleiche..... | 90 |
| 4.2.1 | Dateivergleich und Paarigkeit..... | 91 |
| 4.2.2 | Aufgabe Dateivergleich Artikel-Umsätze | 96 |
| 4.2.3 | Übungsaufgabe Dateivergleich..... | 103 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.3 | Kombination von Modell 3 mit dem verkürzten Modell 2..... | 103 |
| 4.3.1 | Aufgabe Drucken Umsatzstatistik aus 3.2.2..... | 103 |
| 4.3.2 | Übungsaufgabe Verifizierung von HAUPT-A und UPRO-A..... | 107 |
| 4.4 | Anwendung des Mischens, Teil 2, Dateifortschreibungen | 108 |
| 4.4.1 | Aufgabe Sequenzielle Dateifortschreibung..... | 108 |
| 4.4.2 | Möglichkeiten und Grenzen des Misch-Modells | 112 |
| 4.4.3 | Übungsaufgabe Indexsequenzielle Dateifortschreibung | 113 |
| 5 | Programm-Modell 4, Mischprinzip zur Abbildung von Satzgruppen..... | 115 |
| 5.1 | Entwicklung des Programm-Modells..... | 115 |
| 5.1.1 | Grundaufgabe Mischprinzip zur Abbildung von Satzgruppen | 115 |
| 5.1.2 | Lösung der Grundaufgabe Mischprinzip zur Abbildung von Satzgruppen | 117 |
| 5.1.3 | Modellbildung für Programm-Modell 4..... | 120 |
| 5.1.4 | Übungsaufgabe Satzauswahl | 122 |
| 5.2 | Anwendung des Programm-Modells 4 | 122 |
| 5.2.1 | Aufgabe Vergleich von Umsatzsummen..... | 123 |
| 5.2.2 | Modellwahl und Prioritätenwahl bei Programm-Modellen 3 und 4 | 128 |
| 6 | Alternativlösungen mit Mehrphasenprogrammen..... | 131 |
| 6.1 | Stückweise sequenziell Lesen | 131 |
| 6.1.1 | Aufgabe Stückweise sequenzielles Lesen einer Satzgruppe | 133 |
| 6.1.2 | Satzbereitstellung mit Funktion Lesen direkt mit Keybedingung | 135 |
| 6.1.3 | Satzbereitstellung mit Funktion Start mit Keybedingung | 139 |
| 6.2 | Anwendung des Stückweise sequenziellen Lesens..... | 139 |
| 6.2.1 | Aufgabe Drucken Umsatzstatistik aus 3.2.2 | 140 |
| 6.3 | Symbolik zur Darstellung von Mehrphasenprogrammen | 142 |
| 6.4 | Anwendung der Symbolik | 147 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7 | Dialogprogramme als Mehrphasenprogramme | 149 |
| 7.1 | Der Eingabedatenstrom als Entwurfsgrundlage..... | 149 |
| 7.2 | Der Bildschirm mit Tastatur als virtuelle Datei..... | 152 |
| 7.2.1 | Aufgabe A: Bildschirm als Direktzugriffsdatei | 153 |
| 7.2.2 | Aufgabe B: Bildschirm als sequenzielle Eingabedatei.. | 156 |
| 7.3 | Der Entwurf von Dialogprogrammen | 159 |
| 7.3.1 | Aufgabe C: Drucken Umsatzstatistik mit zwei Betriebsformen | 162 |
| 8 | Mehrphasenprogramme mit virtuellen Dateien..... | 173 |
| 8.1 | Beispielaufgabe für mögliche Mehrphasenlösungen | 174 |
| 8.1.1 | Aufgabe Umsatzvergleich..... | 175 |
| 8.2 | Mehrphasenprogramm mit realer Zwischendatei..... | 178 |
| 8.3 | Mehrphasenprogramm mit virtueller Zwischendatei | 178 |
| 8.3.1 | Alternative 1, Oberphase Ausgabe – Unterphase Eingabe | 180 |
| 8.3.2 | Alternative 2, Oberphase Eingabe – Unterphase Ausgabe | 181 |
| 8.3.3 | Symbolische Darstellung der Alternativen | 185 |
| 9 | Sortierprogramme als Mehrphasenprogramme..... | 188 |
| 9.1 | Lösungs-Modell für isolierte Sortierung..... | 188 |
| 9.1.1 | Mehrphasenprogramm als Lösungsansatz..... | 189 |
| 9.1.2 | Vorsortierphase VS | 189 |
| 9.1.3 | Mischphasen M-1 bis M-k..... | 190 |
| 9.1.4 | Letzte Mischphase M-(k+1) | 192 |
| 9.1.5 | Anzahl der Mischphasen | 192 |
| 9.1.6 | Steuerprogramm für isolierte Sortierung | 193 |
| 9.2 | Erweiterung zur integrierten Sortierung (I-O-Sort) | 195 |
| 9.2.1 | Einfache Aufgabenstellung für integrierte Sortierung ... | 196 |
| 9.2.2 | Integrierte Sortierung - COBOL-Modell | 197 |
| 9.2.3 | Integrierte Sortierung – PL/1-Modell..... | 202 |
| | Sachwortverzeichnis | 208 |