

Inhalt

Editorial 10

1 Prolog 11

- 1.1 Die Vorgeschichte 11
- 1.2 Wie erstellt man ein C-Programm? 12
- 1.3 Wie geht es weiter? 14

2 Erste Schritte 16

- 2.1 Ein erstes Beispiel 16
 - 2.1.1 Programm schreiben 16
 - 2.1.2 Programm erstellen 17
 - 2.1.3 Programm aufrufen 18
- 2.2 Das Programm 19
- 2.3 Die Funktion printf 21
- 2.4 Das Format des Programmcodes 22
- 2.5 Zusammenfassung 24
- 2.6 Übungen 24

3 Mit Zahlen arbeiten 26

- 3.1 Mit ganzen Zahlen rechnen 26
- 3.2 Fließkomma-Zahlen 30
- 3.3 Formatierte Zahlenausgabe 32
- 3.4 Ein Additionsprogramm 34
- 3.5 Zusammenfassung 37
- 3.6 Übungen 37

4 Entscheidungen treffen 40

- 4.1 Entscheidungen in Ausdrücken 40
- 4.2 Bedingte Anweisungen 43

- 4.3 Alternative Anweisungen 45
- 4.4 Logische Verknüpfungen 48
 - 4.4.1 Die Grundverknüpfungen 49
 - 4.4.2 Reihenfolge der Auswertung 51
 - 4.4.3 Logische Werte 52
 - 4.4.4 Sonderverknüpfungen 53
- 4.5 Fallunterscheidungen 56
- 4.6 Konstante Zeichen 61
- 4.7 Zusammenfassung 62
- 4.8 Übungen 63

5 Wiederholen von Programmtellen 65

- 5.1 Zählschleifen 65
 - 5.1.1 Einfache Schleifen 65
 - 5.1.2 Geschachtelte Schleifen 69
- 5.2 Die while-Schleife 71
- 5.3 Die do-Schleife 73
- 5.4 Schleifen aussetzen 74
- 5.5 Zusammenfassung 77
- 5.6 Übungen 78

6 Funktionen definieren 80

- 6.1 Funktionen als Bausteine 80
- 6.2 Funktionsparameter 82
- 6.3 Rückgabewerte 86
- 6.4 Prototypen 89
- 6.5 Zusammenfassung 92
- 6.6 Übungen 92

7 Felder und Zeichenketten 94

- 7.1 Felder 94
 - 7.1.1 Felder definieren 94
 - 7.1.2 Feldelemente ansprechen 95
- 7.2 Zeichenketten 96
- 7.3 Zeichenkettenfunktionen 101
 - 7.3.1 Kopieren und Verkettung 101
 - 7.3.2 Textvergleiche 104
- 7.4 Umwandlungsfunktionen 105

- 7.5 Mehrdimensionale Felder 106
- 7.6 Zusammenfassung 108
- 7.7 Übungen 108

8 Variablen und Konstanten 111

- 8.1 Datentypen 111
 - 8.1.1 Der Operator sizeof 113
 - 8.1.2 Die Umlaufzeit 115
- 8.2 Sichtbarkeit von Variablen 116
 - 8.2.1 Lokale Variablen 117
 - 8.2.2 Globale Variablen 118
- 8.3 Speicherklassen 120
- 8.4 Casts 123
- 8.5 Konstanten 124
- 8.6 Zusammenfassung 126
- 8.7 Übung 127

9 Der Präprozessor 128

- 9.1 Dateien einfügen 129
- 9.2 Konstanten definieren 130
- 9.3 Bedingtes Kompilieren 133
- 9.4 Makros 137
- 9.5 Zusammenfassung 143
- 9.6 Übungen 143

10 Pointer 145

- 10.1 Adressen 145
- 10.2 Pointervariablen 147
- 10.3 Pointer als Funktionsparameter 151
- 10.4 Pointer-Arithmetik 154
- 10.5 Pointer und Felder 155
- 10.6 Zusammenfassung 158
- 10.7 Übungen 158

11 Kommandozeilenparameter 160

12 Dateien benutzen 165

- 12.1 Dateien öffnen und schließen 165

- 12.2 Dateiexistenz prüfen 168
- 12.3 Lesen einer Datei 169
- 12.4 Schreiben in eine Datei 171
- 12.5 Eine Datei wird gedruckt 172
- 12.6 Dateioperationen 178
 - 12.6.1 Dateien löschen 178
 - 12.6.2 Dateien umbenennen 179
- 12.7 Ein einfaches Anzeigeprogramm 179
- 12.8 Binärdateien 182
- 12.9 Dateiausgaben umlenken 183
- 12.10 Zusammenfassung 185
- 12.11 Übungen 185

13 Fehler kontrollieren 187

- 13.1 Testausgaben erzeugen 187
- 13.2 Voraussetzungen prüfen 189
- 13.3 Signale kontrollieren 190
- 13.4 Sauberes Finale 194
- 13.5 Zusammenfassung 203
- 13.6 Übungen 204

14 Komplexe Datentypen 205

- 14.1 Der Aufzählungstyp 205
- 14.2 Strukturen 208
 - 14.2.1 Strukturen deklarieren 208
 - 14.2.2 Strukturvariablen definieren 209
 - 14.2.3 Auf Strukturen zugreifen 210
 - 14.2.4 Geschachtelte Strukturen 213
 - 14.2.5 Strukturen als Parameter 215
- 14.3 Speicherplatz mehrfach nutzen 218
- 14.4 Neue Typen definieren 220
- 14.5 Zusammenfassung 222
- 14.6 Übung 222

15 Programmiertechniken 223

- 15.1 Kompilieren und Linken 223
- 15.2 Variable Parameterlisten 225

- 15.3 Rekursiv programmieren 227
- 15.4 Dynamische Speicherverwaltung 228
- 15.5 Programme und Prozesse 232
- 15.5.1 Programme starten 233
- 15.5.2 Prozeßkommunikation 237
- 15.5.3 Multithreading 239
- 15.6 Systemaufrufe programmieren 242
- 15.6.1 ANSI-Bildschirmsteuerung 243
- 15.6.2 API-Aufrufe 245
- 15.7 Inline-Assembler 248
- 15.7.1 Die Interrupts des PC 249
- 15.7.2 Funktionen schreiben 254

16 C und Objekte 255

- 16.1 Ein- und Ausgabe 256
- 16.2 Funktionsüberladung 258
- 16.3 Klassen 259
- 16.4 Ausblick 265

17 Anhang 267

- 17.1 Reservierte Wörter 267
- 17.2 Direktiven des Präprozessors 267
- 17.3 Operatoren 269
- 17.4 Anweisungen 271
- 17.5 Bibliotheksfunktionen 273
- 17.5.1 Kurzübersicht 274
- 17.5.2 Wie werden Deklarationen gelesen? 278
- 17.5.3 Beispiele wichtiger Funktionen 279
- 17.6 Musterlösungen 289
- 17.7 Zeichensatztabellen 307
- 17.7.1 ASCII 308
- 17.7.2 PC-Zeichensatz 309
- 17.7.3 Unix und Linux 311
- 17.7.4 Windows 312
- 17.8 Literaturtips 313
- 17.9 Stichwortverzeichnis 314