
Inhaltsverzeichnis

Teil I Erfassung der Sprache C / Referenz

1	C-Schlüsselwörter	3
1.1	Liste der Schlüsselwörter	3
1.2	Erklärung einiger besonderer Schlüsselwörter	5
2	Elementare Datentypen	7
2.1	Liste der Datentypen	7
2.2	Erklärungen zu den Datentypen	8
3	Punktuatoren und Operatoren	11
3.1	Punktuatoren	11
3.2	Operatoren	13
3.3	Operatoren, kurz erklärt	14
4	C-Zeichensatz, Konstanten, Kommentare	25
4.1	Zeichenmenge	25
4.2	Zahlenkonstanten	26
4.3	Zeichenkonstanten	27
4.4	Zeichenkettenkonstanten	27
4.5	Kommentare	29
5	Der C-Preprocessor	31
5.1	Einführende Beispiele mit Erklärungen	31
5.2	Auflistung von Syntaxelementen	34
5.3	Vordefinierte Namen	35
6	Ein schematisches C-Programm	37
6.1	Minimale C-Quelltexte	37
6.2	Programmschema	38
6.3	Erklärungen zum Programmschema	39

6.4	Startkode	41
7	C-Quelltexte, C-Compiler, Programm	43
8	Der neue C-Standard C99	47
8.1	Vorwort	47
8.2	Neue Merkmale	48
8.2.1	Kurzbeschreibungen	48
8.2.2	C-Header	49
8.2.3	Initialisierungen	50
8.2.4	Flexibles Array	51
8.2.5	Namenlose Zuweisungsobjekte	51
8.2.6	VL-Array und VM-Typ	52
8.2.7	Padding-Bits und Trap-Repräsentationen	54
8.2.8	Alternative Schreibweisen	55

Teil II Eingehende Beschreibung der Merkmale

9	Einleitung	59
9.1	Vorurteile	59
9.2	Automatische Umwandlungen	63
10	Adressen (Zeiger, Pointer)	65
10.1	Adressen der Objekte	65
10.2	Addition, Subtraktion und Differenzbildung	67
10.3	Sammlung von Beispielen	70
10.4	Der NULL-Pointer	72
10.5	Referenzen	73
11	Objekte in C	75
11.1	Arrays (Felder, Vektoren)	75
11.1.1	1-dimensionales Array	75
11.1.2	2-dimensionales Array	77
11.1.3	3-dimensionales Array	78
11.1.4	Sammlung von Beispielen	79
11.1.5	Zeichenketten-Arrays	81
11.2	Strukturen	83
11.3	Unionen	85
11.4	Bitfelder	87
11.5	Enumerationen	89
11.6	Funktionen	90
11.6.1	Funktions-Adressen	91
11.6.2	Variadische Funktionen	92
11.6.3	Rekursion bei Funktionen	95
11.6.4	Quicksort rekursiv	96

11.6.5 Quicksort nichtrekursiv	97
12 Initialisierungen	99
13 Speicherklassen	101
14 Steuerung des Programmablaufes	105
14.1 Anweisungsblöcke { ... }	105
14.2 if-Anweisung	106
14.3 for-Schleife	107
14.4 while-Schleife	107
14.5 do-while-Schleife	108
14.6 switch Fallunterscheidung	108
14.7 Sprunganweisungen	109
14.8 Ausdrücke	111
14.9 Beispiel switch	112
15 Komplexe Typen	115
16 Sequenzpunkt-Regeln	117

Teil III C in der Praxis

17 Moderne C-Programmierung	121
17.1 Hinweise, Anregungen, Finessen	123
17.1.1 Portabilität	123
17.1.2 Automatische Skalierung	124
17.1.3 Struktur	126
17.1.4 Makros	128
17.1.5 Optimierung & Verschiedenes	131
17.2 Hilfsprogramme	135
17.2.1 C Beautifier · Stil · <code>/*Kommentare*/</code>	136
17.3 Editor <code>gvim</code> (Syntax-Einfärbung)	139
17.3.1 Reguläre Ausdrücke in <code>gvim</code>	141
17.4 Skript-Interpreter	142
17.4.1 Skript-Interpreter: Shell <code>bsh</code> (<code>perl</code>)	143
17.4.2 Liste <code>bsh</code> -Kommandos	152
17.4.3 Herstellung des Manuskripts	154
17.5 Modul-Konzepte (C-Projekte)	166
17.5.1 Standardkonzept und sein Dogma	166
17.5.2 Quasi eine Datei	166
17.5.3 Projekt-Werkzeuge	168
17.5.4 Individuell einzeln	168
17.6 Speicherzuteilung	171
17.6.1 Funktion <code>malloc()</code>	171

17.6.2	Speicherklasse <code>auto</code>	177
17.7	Spezielle <code>sprintf</code> für Mikrokontroller	183
17.8	Lösung in auswegloser Situation	188
18	Unmoderne C-Programmierung	193
18.1	MISRA (-C)	193
18.1.1	Verbote und Mißbilligungen	194
18.1.2	Beweisführung wider die MISRA-Regeln	195
18.1.3	Fazit	202
<hr/>		
Anhang		
<hr/>		
A	Allgemein zu diesem Buch	203
A.1	Begriffe, kurz erklärt	203
A.2	Hinweise	205
B	Die ANSI-Library	207
B.1	Kurzbeschreibung einiger Funktionen	208
B.2	Kurzübersicht ANSI-Standard-Bibliothek	215
C	Die Posix-Library	229
C.1	Kurzbeschreibung einiger Funktionen	230
C.2	Kurzübersicht Posix-Funktionen	234
D	Verschiedenes	239
D.1	C im Vergleich	239
D.2	Hinweise / Wissenswertes / Tricks	240
D.3	Wünsch dir was	248
D.4	Reguläre Ausdrücke	250
D.5	Kurzbeschreibung vi-Kommandos	253
E	C++	265
E.1	Zeichentabelle	268
Literaturverzeichnis		269
Sachverzeichnis		271