
Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einführung	13
1.1	Aufbau von C-Programmen	13
1.2	Ein erstes C-Programm	15
1.3	Verarbeitung numerischer Daten	17
1.4	Lesen bis zum Ende	21
1.5	Speicherung von Werten	23
1.6	Strukturierung des Programms	26
1.7	Die Darstellung von Programmen	29
Kapitel 2	Numerische Datentypen und Ausdrücke	33
2.1	Definitionen	33
2.2	Standardtypen	33
2.3	Konstanten	36
2.3.1	Ganzzahlige Konstanten	36
2.3.2	Gleitkommakonstanten	37
2.3.3	Zeichenkonstanten	38
2.3.4	Aufzählungskonstanten	39
2.3.5	Stringkonstanten	40
2.4	Deklaration von Variablen, Anfangswerte	40
2.5	Arithmetische Operatoren	41
2.5.1	Die Grundrechenarten	42
2.5.2	“mixed mode”	43
2.5.3	Kompliziertere Ausdrücke	44
2.5.4	Die Vorzeichenoperatoren	45
2.5.5	Operatoren gleicher Präzedenz	46
2.5.6	Explizite Typumwandlung	47
2.6	Zuweisungsoperatoren	47
2.7	Inkrementierung und Dekrementierung	50
2.8	Nebeneffekte	51
2.9	Konstante Ausdrücke	53
2.10	Overflow und Underflow	54

Kapitel 3	Anweisungen	55
3.1	Ausdrucksanweisungen	55
3.2	Zusammengesetzte Anweisungen	56
3.3	Leere Anweisungen	56
3.4	Logische Ausdrücke	57
3.5	Schleifen	59
3.5.1	while- und do-Anweisung	59
3.5.2	for-Anweisung	60
3.5.3	break und continue, Endlosschleifen	62
3.6	Auswahl von Alternativen	65
3.6.1	if-Anweisung	65
3.6.2	Geschachtelte if-Anweisungen	65
3.6.3	Bedingte Ausdrücke	68
3.6.4	switch-Anweisung	69
3.7	Sprünge	72
Kapitel 4	Funktionen und Programmstruktur	74
4.1	Funktionen	74
4.1.1	Vereinbarung von Funktionen	74
4.1.2	Beispiel	76
4.1.3	Prototypen	77
4.1.4	Parameter und Argumente	78
4.2	Die Struktur des Programms	80
4.2.1	Gültigkeitsbereiche von Namen	80
4.2.2	Lokale und globale Größen	82
4.2.3	Das Attribut extern	85
4.3	Verfügbarkeit von Variablen	86
4.3.1	Automatische und statische Variablen	86
4.3.2	Interne Variablen	87
4.4	Rekursion	88
4.5	Synchronisationspunkte	93
Kapitel 5	Felder und Zeiger	94
5.1	Felder	94
5.2	Adressrechnung	96
5.3	Zeiger	97

5.4	Zeigerarithmetik	100
5.5	Felder als Parameter von Funktionen	104
5.6	Strings	106
5.7	Explizite Anfangswerte	108
5.8	Das Attribut <code>const</code>	110
5.9	Zeiger auf Zeiger	112
5.10	Zeiger als Funktionswerte	114
5.11	Dynamische Speicherzuordnung	117
5.12	Zeiger auf Funktionen	120
Kapitel 6	Strukturen und Zeiger	123
6.1	Strukturen	123
6.2	Geschachtelte strukturierte Typen	126
6.3	Zeiger auf Strukturen	129
6.4	Verkettete Listen	132
6.5	Partielle und vollständige Deklaration	135
6.6	Mehr über verkettete Listen	136
6.7	(Binäre) Bäume	139
Kapitel 7	Der Präprozessor	143
7.1	Format der Direktiven	143
7.2	Zugriff auf (andere) Dateien	144
7.3	Macros ohne Parameter	145
7.4	Macros mit Parametern	146
7.5	Bedingte Compilation	147
7.6	Weitere Direktiven	149
Kapitel 8	Die Standardbibliothek	151
8.1	Übersicht	151
8.2	Elementare Typen (<code><stddef.h></code>)	152
8.3	Testhilfen (<code><assert.h></code>)	153
8.4	Klassifizierung von Zeichen (<code><ctype.h></code>)	153
8.5	Fehlernummern (<code><errno.h></code>)	155
8.6	Interne Datenformate (<code><limits.h></code> und <code><float.h></code>)	156
8.7	Länderspezifische Darstellungen und Zeichen (<code><locale.h></code>)	157
8.8	Mathematische Funktionen (<code><math.h></code>)	158

8.9	Sprünge zwischen Funktionen (<setjmp.h>)	161
8.10	Behandlung von Signalen (<signal.h>)	161
8.11	Funktionen mit variabler Argumentzahl (<stdarg.h>)	163
8.12	Diverse Hilfsroutinen (<stdlib.h>)	166
8.12.1	Umwandlung von Strings	166
8.12.2	Pseudo-Zufallszahlen	168
8.12.3	Dynamische Speicherverwaltung	168
8.12.4	Beendigung eines Programms	169
8.12.5	Kommunikation mit dem Betriebssystem	170
8.12.6	Suchen und Sortieren	170
8.12.7	Ganzzahlige Arithmetik	173
8.12.8	Verarbeitung erweiterter Zeichensätze	173
8.13	Stringverarbeitung (<string.h>)	174
8.13.1	Kopieren von Strings (und anderen Objekten)	174
8.13.2	Konkatenation von Strings	176
8.13.3	Vergleiche von Strings	176
8.13.4	Suchfunktionen	177
8.13.5	Längenbestimmung	179
8.13.6	Füllen von Speicherbereichen	179
8.13.7	Umsetzung von Fehlernummern	179
8.14	Termine und Zeiten (<time.h>)	179
8.14.1	Darstellungsformate	180
8.14.2	Maschinenzeiten	180
8.14.3	Umcodierung von Zeiten	181
8.14.4	Umwandlung in Klarschrift	183
8.14.5	Zeitdifferenzen	184
Kapitel 9	Ein-/Ausgabe	185
9.1	Grundlagen	185
9.1.1	Dateien und Dateien	185
9.1.2	Textdateien und Binärdateien	185
9.1.3	Lesen oder Schreiben?	187
9.1.4	Gepufferte Ein-/Ausgabe	187
9.1.5	Positionierung	188
9.1.6	Der Typ FILE, die Standarddateien	188

9.2	Zuordnung von Dateien	189
9.2.1	Permanente Dateien	189
9.2.2	Temporäre Dateien	192
9.3	Verwaltung der Dateipuffer	193
9.4	Formatierte Eingabe	195
9.5	Formatierte Ausgabe	199
9.6	Ein-/Ausgabe von Zeichen(folgen)	203
9.6.1	Lesen eines einzelnen Zeichens	203
9.6.2	Lesen von Strings	204
9.6.3	Mehrfaches Lesen von Zeichen	204
9.6.4	Schreiben eines einzelnen Zeichens	205
9.6.5	Schreiben von Strings	206
9.7	Binäre Ein-/Ausgabe	206
9.8	Positionierung von Dateien	207
9.9	Behandlung von Fehlern	208
9.10	Verwaltung von Betriebssystem-Dateien	209
Kapitel 10	Was es sonst noch gibt	210
10.1	Weitere Datenattribute	210
10.1.1	Das Attribut <code>register</code>	210
10.1.2	Das Attribut <code>volatile</code>	210
10.1.3	Das Attribut <code>typedef</code>	210
10.2	Verbunde	212
10.3	Verarbeitung von Bits	213
10.3.1	Bitoperatoren	213
10.3.2	Bitfelder	216
10.4	Der Komma-Operator	217
Anhang A	Der Zeichensatz von C	219
Anhang B	Schlüsselwörter	221
Anhang C	Operator-Übersicht	222
Anhang D	Formatierung	223
D.1	Formatierung der Eingabe	223
D.2	Formatierung der Ausgabe	224

Anhang E	Minimale Maxima	225
E.1	Schranken für das Quellprogramm	225
E.2	Schranken für die Wertebereiche	226
Anhang F	Die Syntax von C	227
F.1	Namen	227
F.2	Konstanten	228
F.3	Ausdrücke	230
F.4	Deklarationen	232
F.5	Anweisungen	235
F.6	Externdeklarationen	236
F.7	Syntax des Präprozessors	237
Anhang G	Syntaxdiagramme	240
G.1	Namen	240
G.2	Konstanten	241
G.3	Ausdrücke	244
G.4	Deklarationen	247
G.5	Anweisungen	251
G.6	Externdeklarationen	252
Anhang H	Unterschiede zwischen "altem" C und ANSI-C	254
Anhang I	Erste Schritte mit UNIX	256
Literatur		264
Index		265