

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
Vorwort zur Ersten Ausgabe	vii
Vorwort zur deutschen Ausgabe	ix
Einführung	1
1 Eine Übersicht in Beispielen	5
1.1 Erste Schritte	5
1.2 Variablen und Arithmetik	8
1.3 Die <i>for</i> -Anweisung	13
1.4 Symbolische Konstanten	14
1.5 Zeicheneingabe und Ausgabe	15
1.5.1 Dateien kopieren	15
1.5.2 Zeichen zählen	17
1.5.3 Zeilen zählen	19
1.5.4 Wörter zählen	20
1.6 Vektoren	21
1.7 Funktionen	23
1.8 Argumente – Wertübergabe	26
1.9 Zeichenvektoren	27
1.10 Externe Variablen und Gültigkeitsbereich	30
2 Datentypen, Operatoren und Ausdrücke	35
2.1 Variablennamen	35
2.2 Datentypen und Speicherbedarf	36
2.3 Konstanten	37
2.4 Vereinbarungen	39
2.5 Arithmetische Operatoren	40
2.6 Vergleiche und logische Verknüpfungen	41
2.7 Typumwandlungen	42
2.8 Inkrement- und Dekrement-Operatoren	46
2.9 Bit-Manipulationen	47
2.10 Zuweisungen und Ausdrücke	49
2.11 Bedingter Ausdruck	50
2.12 Vorrang und Reihenfolge bei Bewertungen	51
3 Kontrollstrukturen	55
3.1 Anweisungen und Blöcke	55
3.2 <i>if-else</i>	55
3.3 <i>else-if</i>	56
3.4 <i>switch</i>	58
3.5 Schleifen – <i>while</i> und <i>for</i>	59
3.6 Schleifen – <i>do-while</i>	62
3.7 <i>break</i> und <i>continue</i>	63
3.8 <i>goto</i> und Marken	64

4 Funktionen und Programmstruktur	67
4.1 Grundbegriffe	67
4.2 Funktionen ohne ganzzahliges Resultat	70
4.3 Externe Variablen	72
4.4 Regeln zum Gültigkeitsbereich	78
4.5 Definitionsdateien	80
4.6 <i>static</i>	81
4.7 <i>register</i>	81
4.8 Blockstruktur	82
4.9 Initialisierung	83
4.10 Rekursion	84
4.11 Der C-Preprozessor	86
4.11.1 Definitionsdateien einfügen	86
4.11.2 Textersatz	87
4.11.3 Bedingte Übersetzung	88
5 Zeiger und Vektoren	91
5.1 Zeiger und Adressen	91
5.2 Zeiger und Funktionsargumente	93
5.3 Zeiger und Vektoren	95
5.4 Adreß-Arithmetik	97
5.5 <i>char</i> -Zeiger und Funktionen	101
5.6 Vektoren von Zeigern; Zeiger auf Zeiger	104
5.7 Mehrdimensionale Vektoren	107
5.8 Initialisierung von Zeigervektoren	109
5.9 Zeiger kontra mehrdimensionale Vektoren	109
5.10 Argumente aus der Kommandozeile	110
5.11 Zeiger auf Funktionen	114
5.12 Komplizierte Vereinbarungen	117
6 Strukturen	123
6.1 Die Grundbegriffe	123
6.2 Strukturen und Funktionen	125
6.3 Vektoren von Strukturen	127
6.4 Zeiger auf Strukturen	131
6.5 Rekursive Strukturen	133
6.6 Suchen in Tabellen	138
6.7 <i>typedef</i>	140
6.8 Unionen	141
6.9 Bit-Felder	143
7 Eingabe und Ausgabe	145
7.1 Standard-Eingabe und Standard-Ausgabe	145
7.2 Formatierte Ausgabe – <i>printf</i>	147
7.3 Variable Argumentlisten	149
7.4 Formatierte Eingabe – <i>scanf</i>	150
7.5 Dateizugriff	153

7.6	Fehlerbehandlung – <i>stderr</i> und <i>exit</i>	156
7.7	Zeilen-Eingabe und -Ausgabe	158
7.8	Weitere Funktionen	159
7.8.1	Operationen mit Zeichenketten	159
7.8.2	Tests für Zeichenklassen und Umwandlung	160
7.8.3	<i>ungetc</i>	160
7.8.4	Kommandoausführung	160
7.8.5	Speicherverwaltung	160
7.8.6	Mathematische Funktionen	161
7.8.7	Zufallszahlengenerator	161
8	Die Schnittstelle zum UNIX-Betriebssystem	163
8.1	File-Deskriptoren	163
8.2	Elementare Ein- und Ausgabe – <i>read</i> und <i>write</i>	164
8.3	<i>open</i> , <i>creat</i> , <i>close</i> , <i>unlink</i>	165
8.4	Random-Zugriff – <i>lseek</i>	168
8.5	Beispiel: Eine Implementierung von <i>fopen</i> und <i>getc</i>	168
8.6	Beispiel: Kataloge ausgeben	172
8.7	Beispiel: Funktionen zur Speicherverwaltung	177
A	C-Sprachbeschreibung	183
A.1	Einführung	183
A.2	Lexikalische Konventionen	183
A.2.1	Eingabesymbole	183
A.2.2	Kommentare	183
A.2.3	Namen	184
A.2.4	Reservierte Worte	184
A.2.5	Konstanten	184
A.2.6	Konstante Zeichenketten	186
A.3	Syntax-Schreibweise	187
A.4	Die Bedeutung von Namen	187
A.4.1	Speicherklasse	187
A.4.2	Elementare Datentypen	188
A.4.3	Abgeleitete Typen	189
A.4.4	Attribute für Typen	189
A.5	Objekte und L-Werte	189
A.6	Typumwandlungen	189
A.6.1	Integer-Erweiterung	189
A.6.2	Integer-Umwandlung	190
A.6.3	Integer- und Gleitpunktwerte	190
A.6.4	Gleitpunkttypen	190
A.6.5	Arithmetische Umwandlungen	190
A.6.6	Zeiger und Integer-Werte	191
A.6.7	<i>void</i>	192
A.6.8	Zeiger auf <i>void</i>	192

A.7	Ausdrücke	193
A.7.1	Erzeugung von Zeigerwerten	193
A.7.2	Primärausdrücke	194
A.7.3	Postfix-Ausdrücke	194
A.7.4	Unäre Operatoren	197
A.7.5	Typumwandlungen	198
A.7.6	Multiplikative Operatoren	199
A.7.7	Additive Operatoren	199
A.7.8	Shift-Operatoren	200
A.7.9	Vergleiche	200
A.7.10	Äquivalenzvergleiche	201
A.7.11	UND-Verknüpfung von Bits	201
A.7.12	Exklusive ODER-Verknüpfung von Bits	201
A.7.13	ODER-Verknüpfung von Bits	201
A.7.14	Logische UND-Verknüpfung	202
A.7.15	Logische ODER-Verknüpfung	202
A.7.16	Bedingter Ausdruck	202
A.7.17	Zuweisungen	203
A.7.18	Komma als Operator	203
A.7.19	Konstante Ausdrücke	204
A.8	Vereinbarungen	204
A.8.1	Speicherklassen	205
A.8.2	Typangaben	206
A.8.3	Strukturen und Unionen	207
A.8.4	Aufzählungen	210
A.8.5	Deklaratoren	211
A.8.6	Die Bedeutung von Deklaratoren	211
A.8.7	Initialisierung	215
A.8.8	Typnamen	217
A.8.9	<i>typedef</i>	217
A.8.10	Äquivalenz von Typen	218
A.9	Anweisungen	218
A.9.1	Marken an Anweisungen	219
A.9.2	Ausdruck als Anweisung	219
A.9.3	Block	219
A.9.4	Auswahanweisungen	220
A.9.5	Wiederholungsanweisungen	220
A.9.6	Sprunganweisungen	221
A.10	Externe Vereinbarungen	222
A.10.1	Funktionsdefinitionen	222
A.10.2	Externe Vereinbarungen	224
A.11	Gültigkeitsbereich und Bindung	225
A.11.1	Gültigkeitsbereich im Text	225
A.11.2	Bindung	226

A.12	Der Preprozessor	226
A.12.1	Drei-Zeichen-Folgen	227
A.12.2	Verbinden von Zeilen	227
A.12.3	Makrodefinition und Expansion	227
A.12.4	Einfügen von Dateien	229
A.12.5	Bedingte Übersetzung	230
A.12.6	Zeilenkontrolle	231
A.12.7	Fehlermeldungen	231
A.12.8	<i>pragma</i>	231
A.12.9	Leere Anweisung	231
A.12.10	Vordefinierte Namen	232
A.13	Grammatik	232
B	Die Standard-Bibliothek	239
B.1	Ein- und Ausgabe: <stdio.h>	239
B.1.1	Dateioperationen	240
B.1.2	Formatierte Ausgabe	241
B.1.3	Formatierte Eingabe	243
B.1.4	Ein- und Ausgabe von Zeichen	244
B.1.5	Direkte Ein- und Ausgabe	246
B.1.6	Positionieren in Dateien	246
B.1.7	Fehlerbehandlung	247
B.2	Tests für Zeichenklassen: <ctype.h>	247
B.3	Funktionen für Zeichenketten: <string.h>	248
B.4	Mathematische Funktionen: <math.h>	249
B.5	Hilfsfunktionen: <stdlib.h>	251
B.6	Fehlersuche: <assert.h>	253
B.7	Variable Argumentlisten: <stdarg.h>	253
B.8	Globale Sprünge: <setjmp.h>	254
B.9	Signale: <signal.h>	254
B.10	Funktionen für Datum und Uhrzeit: <time.h>	255
B.11	Grenzwerte einer Implementierung: <limits.h> und <float.h>	257
C	Änderungen in Kürze	259
	Sachverzeichnis	263