

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Anwendungsbereiche .....	1
1.2	UNIX-Dienstprogramme zur Textmusterverarbeitung.....	2
1.3	Benutzungshinweise .....	3
1.4	Die Datensicht von UNIX.....	3
1.5	Reguläre Ausdrücke.....	4
1.5.1	Allgemeines .....	4
1.5.2	Literale.....	5
1.5.3	Zeichenklassen.....	5
1.5.4	Wiederholungsoperatoren .....	6
1.5.5	Kontextoperatoren .....	7
1.5.6	Komplexe Ausdrücke.....	8
1.5.7	Maskierung von Spezialzeichen .....	9
1.5.8	Zusammenfassender Überblick.....	10
1.6	Stichwortverzeichnis .....	10
<b>2</b>	<b>Awk</b> .....	<b>13</b>
2.1	Einführung.....	13
2.1.1	Kurzcharakteristik .....	13
2.1.2	Anwendungsbeispiele.....	14
2.1.3	Der Awk-Interpreter.....	15
2.1.4	Programmstruktur .....	16
2.1.5	Verarbeitungsregeln .....	17
2.1.6	Datensicht.....	18
2.2	Grundlegende Sprachelemente .....	19
2.2.1	Datentypen und Variable .....	19
2.2.2	Operationen und Ausdrücke.....	21
2.2.2.1	Automatische Typanpassung.....	22
2.2.2.2	Adressierung von Array- und Feldelementen.....	23
2.2.3	Eingebaute Funktionen .....	24
2.2.3.1	Textfunktionen .....	24
2.2.3.2	Numerische Funktionen.....	24
2.2.4	Vergleichsausdrücke.....	25

2.2.4.1	Basisausdrücke.....	25
2.2.4.2	Verknüpfungen von Vergleichsoperationen.....	27
2.3	Bedingungen.....	27
2.3.1	Reguläre Ausdrücke.....	28
2.3.2	Vergleichsausdrücke.....	28
2.3.3	Bereiche von Bedingungen.....	29
2.3.4	Spezielle Bedingungen.....	30
2.4	Aktionen.....	31
2.4.1	Zuweisungen.....	31
2.4.2	Ausgabeweisungen.....	32
2.4.2.1	Die print-Anweisung.....	32
2.4.2.2	Die printf-Anweisung.....	33
2.4.3	Kontrollanweisungen.....	35
2.4.3.1	Verbundanweisung.....	36
2.4.3.2	Verzweigung.....	36
2.4.3.3	Wiederholung.....	37
2.4.3.4	Schleifensteuerung.....	39
2.4.3.5	Gezielter Abbruch der Bedingungsprüfung.....	40
2.4.3.6	Gezielter Programmabbruch.....	41
2.4.4	Kommentare.....	41
2.5	Hinweise zum praktischen Einsatz von Awk-Programmen.....	42
2.5.1	Dialogprogrammierung.....	42
2.5.2	Parametrisierung.....	42
2.5.3	Ausnutzung des UNIX-Datenaustauschformats.....	43
2.5.4	Textsubstitution.....	45
2.6	Stichwortverzeichnis.....	47
3	<b>Lex</b> .....	53
3.1	Einführung.....	53
3.1.1	Kurzcharakteristik.....	53
3.1.2	Beispiele: Zeichenkettenersetzung mit Lex.....	54
3.1.2.1	Das Format der Lex-Quelldatei.....	55
3.1.2.2	Lex-Aufruf und Erzeugung des Analyseprogramms.....	56
3.1.2.3	Aufruf des Analyseprogramms.....	57
3.1.3	Standardaktionen des Analyseprogramms.....	57
3.1.3.1	Implizite und explizite Programmausgabe.....	57
3.1.3.2	Mehrdeutige Spezifikationen.....	58
3.1.4	Benutzerspezifizierte Aktionen.....	59
3.1.5	Interne Lex-Variable.....	60
3.1.6	Syntaxerweiterungen bei regulären Ausdrücken.....	61
3.1.6.1	Zeichenvorrat.....	61
3.1.6.2	Quotingmechanismus.....	61
3.1.6.3	Wiederholungsoperator, Textsubstitution.....	62
3.2	Weiterführende Themen.....	64
3.2.1	Beeinflussung des Erkennungsalgorithmus.....	64

3.2.1.1	Fortsetzung der Texterkennung mit ymore.....	64
3.2.1.2	Rücksetzen der Texterkennung mit yless.....	65
3.2.1.3	Zurückweisen der Texterkennung mit REJECT.....	66
3.2.2	Kontextsensitivität.....	68
3.2.2.1	Sensitivität für den rechts stehenden Kontext.....	68
3.2.2.2	Sensitivität für den links stehenden Kontext.....	69
3.2.3	E/A-Routinen.....	71
3.2.3.1	Basis-E/A-Routinen.....	72
3.2.3.2	Endebehandlung.....	74
3.2.3.3	Zeichensatz.....	75
3.2.4	Syntaxübersicht von Lex-Quellprogrammen.....	76
3.2.4.1	Definitionen.....	76
3.2.4.2	Regeln.....	78
3.2.4.3	Funktionen.....	79
3.2.5	Die Lex-Sprachumgebung.....	80
3.2.5.1	Lex-Aufruf und Programmerzeugung.....	80
3.2.5.2	Struktur des Ausgabeprogramms.....	81
3.2.5.3	Erzeugung des Analyseprogramms.....	86
3.2.5.4	Programmablauf.....	87
3.2.6	Die Arbeitsweise des Erkennungsalgorithmus.....	88
3.2.6.1	Endliche Automaten.....	88
3.2.6.2	Programmbeispiel.....	88
3.2.6.3	Vorgriff, Backup und Rescanning.....	91
3.2.7	Lex und Yacc.....	93
3.2.7.1	Lexikalische und grammatische Analyse.....	93
3.2.7.2	Interface zwischen Lex und Yacc (Scanner und Parser).....	93
3.3	Stichwortverzeichnis.....	94
4	Yacc.....	99
4.1	Einführung.....	99
4.1.1	Kurzcharakteristik.....	99
4.1.2	Die syntaktische Beschreibung von Sprachen.....	100
4.1.2.1	Formale Grammatiken.....	100
4.1.2.2	Satzerzeugung und Satzerkennung.....	102
4.1.3	Syntaktische Analyse mit Yacc: ein Beispiel.....	104
4.1.3.1	Das Format des Yacc-Quellprogramms.....	104
4.1.3.2	Die Erzeugung des Parsers.....	106
4.1.3.3	Programmaufruf des Parsers.....	107
4.1.4	Aktionen.....	108
4.2	Weiterführende Themen.....	110
4.2.1	Die Arbeitsweise von Yacc-Parsern.....	110
4.2.2.1	Anforderungen an die Grammatik.....	118
4.2.2.2	Mehrdeutigkeiten und Konflikte.....	118
4.2.2.3	Rangfolge von Operatoren.....	122
4.2.3	Fehlerbehandlung.....	126

4.2.4	Das Verhältnis von lexikalischer und syntaktischer Analyse.....	134
4.2.4.1	Die Token-Definition .....	134
4.2.4.2	Die Aufgabenverteilung zwischen Scanner und Parser.....	135
4.2.4.3	Lex und Yacc .....	138
4.2.4.4	Alternative Wertübergabe vom Scanner an den Parser .....	141
4.2.5	Syntaxübersicht von Yacc-Quellprogrammen .....	146
4.2.5.1	Sprachelemente .....	146
4.2.5.2	Struktur des Yacc-Quellprogramms.....	147
4.2.6	Die Yacc-Sprachumgebung.....	150
4.2.6.1	Die Ausgabe des Yacc-Programmgenerators .....	150
4.2.6.2	Programmablauf, Einbettung in die UNIX-Umgebung.....	152
4.3	Stichwortverzeichnis.....	154