
Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung in die Theorie der Funktionen der k-wertigen Logik	13
	(S. W. JABLONSKI)	
1.1.	Theorie BOOLEscher Funktionen	13
1.1.1.	BOOLEsche Funktionen	13
1.1.2.	Formeln. Realisierung von Funktionen durch Formeln	16
1.1.3.	Äquivalenz von Formeln. Eigenschaften elementarer Funktionen. Dualitätsprinzip	21
1.1.4.	Zerlegung BOOLEscher Funktionen nach Variablen. Vollständige alternative Normalform	26
1.1.5.	Vollständigkeit und abgeschlossene Klassen	29
1.1.6.	Die wichtigsten abgeschlossenen Mengen. Vollständigkeitssatz	32
1.1.7.	Überblick über die Resultate von POST	38
1.2.	Die k -wertige Logik	39
1.2.1.	Die Funktionen der k -wertigen Logik. Formeln und die Realisierung von Funktionen durch Formeln	39
1.2.2.	Beispiele vollständiger Systeme	43
1.2.3.	Untersuchung auf Vollständigkeit. Das Vollständigkeitskriterium von A. W. KUSNEZOW	46
1.2.4.	Einige Eigenschaften wesentlicher Funktionen. Der Satz von SLUPECKI und seine Anwendungen	51
1.2.5.	Ein Satz von SALOMAA	59
1.2.6.	Besonderheiten der k -wertigen Logiken	64
	Literatur	70
2.	Algorithmen zur Konstruktion minimaler alternativer Normalformen für Boolesche Funktionen	71
	(J. I. SHURAWLEW)	
2.1.	Grundlagen der Theorie alternativer Normalformen	71
2.1.1.	Aufgabenstellung	71
2.1.2.	Geometrische Interpretation	73
2.1.3.	Zulässige Konjunktionen	74

2.1.4.	Die gekürzte ANF	75
2.1.5.	Methoden zur Konstruktion der gekürzten ANF	77
2.1.6.	Unverkürzbare ANF	79
2.1.7.	Methoden der Konstruktion unverkürzbarer ANF	81
2.1.8.	Nicht überall definierte (partielle) BOOLEsche Funktionen	84
2.2.	Lokale Algorithmen zur Vereinfachung von alternativen Normalformen	86
2.2.1.	Operationen über ANF	86
2.2.2.	Algorithmus von QUINE	87
2.2.3.	Notwendige und hinreichende Bedingung für das Enthaltensein einer Konjunktion in der ANF $A_{\cup U}$	89
2.2.4.	A-Algorithmen	92
2.2.5.	Ringalgorithmen	95
2.2.6.	Die Nichtexistenz eines lokalen Kriteriums für das Enthaltensein einer Konjunktion in der ANF $A_{\cup M}$	97
	Literatur	99
3.	Metrische Eigenschaften alternativer Normalformen	100
	(J. I. WASSILJEW, W. W. GLAGOLEW)	
3.1.	Motivation und Überblick	100
3.2.	Abschätzungen maximaler Parameterwerte	106
3.2.1.	Einleitung	106
3.2.2.	Die Länge der kanonischen und der gekürzten ANF	108
3.2.3.	Ausdehnung	111
3.2.4.	Längen kürzester, unverkürzbarer und minimaler ANF	115
3.2.5.	Die Anzahl unverkürzbarer und die Anzahl kürzester ANF	123
3.2.6.	Abweichung	125
3.2.7.	Dichte Funktionen	126
3.3.	Abschätzungen typischer Parameterwerte	128
3.3.1.	Hilfssätze	129
3.3.2.	Die Länge der gekürzten ANF	135
3.3.3.	Die Effektivität einiger lokaler Algorithmen	136
3.3.4.	Die Länge der kürzesten ANF	137
3.3.5.	Die Anzahl unverkürzbarer ANF	141
	Literatur	143
4.	Graphen und Netze	145
	(F. J. WETUCHNOWSKI)	
4.1.	Graphen	145

4.1.1.	Elemente eines Graphen. Beschreibungsformen eines Graphen. Untergraphen	145
4.1.2.	Ketten. Zyklen. Zusammenhang	149
4.1.3.	Bäume	151
4.1.4.	EULERSche (gerade) Graphen. Zyklomatische Zahl	153
4.2.	Zweipolige Netze	155
4.2.1.	Netze. Ketten in Netzen. Vereinigungen von Netzen	155
4.2.2.	Ströme in Netzen	157
4.2.3.	Stark zusammenhängende Netze und nichtseparable Graphen	168
4.2.4.	Kanonische Zerlegung von Netzen	171
4.3.	Anzahlberechnung von Graphen und Netzen	179
4.3.1.	Einige einfache Abschätzungen	179
4.3.2.	Anzahlberechnung von Bäumen	180
4.3.3.	Abschätzungen der Anzahl von Graphen und Netzen mit p Kanten ...	183
4.4.	Färbung von Graphen	187
4.4.1.	Chromatische Zahl und chromatische Klasse	187
4.4.2.	Knotenfärbungen	188
4.4.3.	Kantenfärbungen	192
	Literatur	197
5.	Elemente der Kodierungstheorie	198
	(W. I. LÖWENSTEIN)	
5.0.	Einführung	198
5.1.	Eigenschaften von Codes	200
5.1.1.	Buchstabenweise Kodierungen. Codes und ihre Eigenschaften	200
5.1.2.	Konstruktionen zur Erkennung von Codeeigenschaften	206
5.1.3.	Kodierung und Dekodierung durch Automaten	210
5.2.	Effektive Kodierung	213
5.2.1.	Optimaler Code. Methoden zur Konstruktion von Codes, die fast optimal sind	213
5.2.2.	Die Methode von HUFFMAN zur Konstruktion eines optimalen Codes	217
5.2.3.	Asymptotisch optimale Blockkodierungen bei bekannter und unbekannter Wahrscheinlichkeitsverteilung	219
5.2.4.	Asymptotisch optimale abzählbare Präfix-Codes	223
5.3.	Fehlerkorrigierende Codes	226
5.3.1.	Einige Definitionen und die Aufgabenstellung	226

5.3.2.	Beispiele für Codes mit Korrektur eines Einzelfehlers verschiedenen Typs	231
5.3.3.	Die Klasse der linearen Codes	237
5.4.	Methoden, um Abschätzungen für fehlerkorrigierende Codes zu erhalten	242
5.4.1.	Abschätzungen, die auf rekursiven Beziehungen basieren	242
5.4.2.	Die Methode der äquidistanten Codes	245
5.4.3.	Methoden der Ausfüllung und Überdeckung	248
5.5.	Methoden zur Konstruktion fehlerkorrigierender Codes	256
5.5.1.	Die Methode von BOSE-CHAUDHURI	256
5.5.2.	Methoden zur Konstruktion maximaler Codes mit großen Abständen	261
5.5.3.	Die Methode der zufälligen Auswahl des Codes	270
5.6.	Anhang. Einige Abschätzungen und Grenzwerte	274
Literatur	277
Namen- und Sachverzeichnis	281