

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к третьему изданию	6
Предисловие ко второму изданию	7

Глава I

Способы задания и простейшие свойства функций алгебры логики

§ 1. Функции алгебры логики и способы их задания. Операция суперпозиции	9
1. Основные понятия и факты, связанные с булевым кубом и булевыми функциями (9). 2. Элементы булева куба. Первичные представления о булевых функциях (15). 3. Формулы. Реализация булевых функций формулами (23). 4. Двойственные функции. Принцип двойственности (31). 5. Фиктивные и существенные переменные. Отождествление переменных у булевых функций (33).	
§ 2. Специальные представления булевых функций	39
1. Разложения булевых функций по переменным. Совершенные дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы (39). 2. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы (47). 3. Полиномы Жегалкина (52).	

Глава II

Замкнутые классы и полнота систем функций алгебры логики

§ 1. Понятия функциональной замкнутости и полноты	60
§ 2. Класс самодвойственных функций	64
§ 3. Класс линейных функций	68
§ 4. Классы функций, сохраняющих константы	72
§ 5. Класс монотонных функций	75
§ 6. Полнота и замкнутые классы	81

Глава III

k -значные логики

§ 1. Представление функций k -значных логик формулами	88
1. Элементарные функции k -значных логик и соотношения между ними (88). 2. Разложение функций k -значных логик в первую и вторую формы (91).	

§ 2. Замкнутые классы и полнота в k -значных логиках	92
1. Некоторые замкнутые классы k -значных логик. Представление функций из P_k полиномами по модулю k (92). 2. Исследование систем функций k -значной логики на полноту (97).	

Глава IV

Ограниченно-детерминированные функции

§ 1. Отображения последовательностей	102
1. Основные понятия и факты, связанные с заданием детерминированных функций (102). 2. Типовые примеры (105). 3. Выявление свойства детерминированности функции. Эквивалентность детерминированных функций. Остаточные функции (111). 4. Выявление свойства ограниченной детерминированности функции. Порожденные и автономные функции. Строение классов эквивалентности. Мощности некоторых множеств отображений (119).	
§ 2. Диаграммы, таблицы, канонические уравнения, схемы	126
1. Диаграммы Мура, канонические таблицы и канонические уравнения (126). 2. Операции над детерминированными функциями (145). 3. Реализация ограниченно-детерминированных функций схемами (159). 4. Замкнутые классы и полнота в множествах детерминированных и ограниченно-детерминированных функций (171).	

Глава V

Элементы теории алгоритмов

§ 1. Машины Тьюринга и операции над ними. Функции, вычислимые на машинах Тьюринга	178
1. Простейшие свойства машин Тьюринга (178). 2. Операции над машинами Тьюринга (186). 3. Вычислимые функции (190).	
§ 2. Классы вычислимых и рекурсивных функций	195
1. Операции суперпозиции, примитивной рекурсии и минимизации (195). 2. Некоторые специальные свойства рекурсивных функций (201).	

Глава VI

Графы и сети

§ 1. Основные понятия теории графов	203
1. Простейшие свойства графов. Изоморфизм графов (203). 2. Ориентированные графы (210).	
§ 2. Планарность и раскраска графов	215
§ 3. Деревья и сети	219
1. Корневые деревья (219). 2. Двухполюсные сети (223).	

Глава VII

Элементы теории кодирования

§ 1. Алфавитное кодирование. Критерий однозначности кодирования ..	230
§ 2. Коды с минимальной избыточностью	235

§ 3. Самокорректирующиеся коды	241
1. Расстояние Хэмминга, шары, сферы и циклы в n -мерном кубе (241). 2. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки (244).	
§ 4. Линейные коды	249

Глава VIII

Элементы комбинаторики

§ 1. Перестановки и сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов	253
§ 2. Формула включений и исключений	262
§ 3. Возвратные последовательности, производящие функции, рекуррентные соотношения	265
§ 4. Теория Пойа	273
§ 5. Асимптотические оценки и неравенства	277
§ 6. Оценки в теории графов и сетей	284

Глава IX

Минимизация булевых функций

§ 1. Структура граней n -мерного куба. Покрытия и тесты для таблиц	290
§ 2. Методы построения сокращенной д. н. ф.	296
§ 3. Методы построения тупиковых, минимальных и кратчайших д. н. ф.	301

Глава X

Реализация булевых функций схемами и формулами

§ 1. Схемы из функциональных элементов	306
§ 2. Контактные схемы и формулы	312
Ответы, указания, решения	324
Список литературы	412
Предметный указатель	414