

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. Двухполосные 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