

УДК 16(075.8)
ББК 87.4я73
Ж79

Р е ц е н з е н т ы:

доктор философских наук, профессор *А.Т. Ишмуратов*;
доктор философских наук, профессор *С.Б. Крымский*;
доктор философских наук, профессор *В.А. Рыжко*

Главный редактор издательства
доктор экономических наук *Н.Д. Эриашвили*

Жоль К.К.

Ж79 Логика: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 399 с. — (Международная серия «Bibliotheca studiorum»).

ISBN 5-238-00664-0

Дается изложение важнейших понятий, идей и методов современной символической логики, являющейся расширением математической логики. В общедоступной форме объясняются смысл и предметная направленность логических исследований, их связь с философией, кибернетикой и другими науками. Впервые в одной книге, имеющей характер учебного пособия, рассчитанного не только на студентов первых курсов вузов и колледжей и старшеклассников, а также всех, кто серьезно интересуется логикой и хочет иметь ясные представления о ней, излагаются не только основы классической логики, но и описываются неклассические логики, в отдельной главе дается характеристика логической семантики и демонстрируется практическая ценность логики для решения проблем, связанных с логическим программированием компьютеров.

ББК 87.4я73

ISBN 5-238-00664-0

© Жоль К.К., 2004
© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2004
Воспроизведение всей книги или любой
ее части запрещается без письменного
разрешения издательства

СОДЕРЖАНИЕ

VIII ПРЕДИСЛОВИЕ

XII ИСТОРИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЛЕГОМЭНЫ КО ВСЯКОМУ НАУКОУЧЕНИЮ

38 ГЛАВА 1 ВЗАИМОСВЯЗЬ СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИКИ И МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Вводные замечания. – К вопросу о предметной области логики в прошлом и настоящем. – Мышление, язык, логика. – Проблемная ситуация, проблема и задача как факторы, активизирующие деятельность познающего сознания. – Логика науки и задачи современной методологии научного познания. – Теория абстракции как фундамент теории определений и современной логики. – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

78 ГЛАВА 2 ЛОГИКА ПОМОГАЕТ ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЯ, АНАЛИЗИРОВАТЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Вводные замечания. – Технические системы и их роль в повышении эффективности принимаемых решений. – Логика решений, математическая теория игр и их научно-техническое обеспечение в виде электронно-вычислительных машин. – Что такое алгебра контактных цепей и какое отношение она имеет к теории чисел. – Элементарное введение в теорию множеств, являющуюся фундаментом современной математики и логики. – Теория множеств, топология, графы. – Аксиоматический метод как способ преодоления недостатков интуитивно-наглядного мышления. – К вопросу о парадоксах в классической теории множеств. – Аксиоматический метод и его связь с математической теорией множеств. – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

136 ГЛАВА 3 ЛОГИКА ВЫСКАЗЫВАНИЙ, ИЛИ ПРОПОЗИЦИОНАЛЬНАЯ ЛОГИКА

Вводные замечания. – Из истории философского термина «представление». – Современная переоценка традиционной логической трактовки структуры суждения. – Основные понятия логики высказываний. – Логические законы: таблицы истинности и логические союзы. – Описание релейно-контактных схем в терминах логики высказываний. – Индуктивные и дедуктивные выводы. – Дедуктивные выводы в логике высказываний. – Понятие умозаключения в «школьной логике». – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

VI

176

ГЛАВА 4

ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ,
ИЛИ ПРОПОЗИЦИОНАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Вводные замечания. – Учимся у Аристотеля, знакомимся с логико-философским идеями стоиков и тем самым создаем необходимый фундамент для овладения современной символической логикой. – Отличительные черты логики предикатов. – О том, что такое дескрипция и термы. – Кванторы, их роль и особенности действия в логике предикатов. – Законы и правила логики предикатов. – Расширенный формализм: исчисление предикатов с равенством. – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

214

ГЛАВА 5

КОНСТРУКТИВИСТСКАЯ,
ИЛИ ИНТУИЦИОНИСТСКАЯ, ЛОГИКА

Вводные замечания. – Идеи математического интуиционизма и конструктивизма. – От математического понятия функции к логическому понятию лямбда-исчисления. – Актуальная и потенциальная бесконечности. – Борьба за торжество математики над логикой. – Конструктивные процессы и конструктивные объекты. – Строгие принципы построения конструктивистской (конструктивной) математической логики. – Конструктивистская математическая логика с точки зрения логики высказываний. – Алгоритмы и логико-математический анализ. – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

250

ГЛАВА 6

МОДАЛЬНАЯ ЛОГИКА
И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Вводные замечания. – Модальности и модальная логика. – Исчисление алетических модальностей. – Временная логика. Аналогия с метрическим пространством и причинным анализом в статистических исследованиях. – Деонтическая и эпистемическая логики. – Взаимосвязь эпистемической логики и логики умолчаний. – От эпистемической логики к логике эротетической. – Индуктивная логика и теория вероятностей с точки зрения модальной логики. – Нечеткая логика. – Современные аспекты теории вероятностей. – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

312

ГЛАВА 7

ЛОГИЧЕСКАЯ СЕМАНТИКА

Вводные замечания. – Предпосылки логического исследования семантики. «Семантический треугольник» и «семиотический треугольник». – Семантические понятия в естественных и формализованных языках. «Язык исследователя» и «язык-объект». – Концепция смысла и значения Г. Фреге. – Лейбницевская концепция «возможных миров» и ее современная логическая трактовка. – Семантическая информация. Что это такое? – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

340

ГЛАВА 8

ЛОГИКА И КИБЕРНЕТИКА

Вводные замечания. – Современная кибернетика и теория информации. – Проблемы «искусственного интеллекта» в кибернетике. – Логический подход к «искусственному интеллекту». – «Экспертные системы». – Ассемблирование и компиляция в компьютерных программах. – Представление знаний в системах «искусственного интеллекта». – Логический вывод в «экспертных системах». – Метод резолюций и автоматическое доказательство теорем. – Заключение. – Контрольные упражнения. – Рекомендуемая литература.

386

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

398

ТАБЛИЦА СИМВОЛОВ

