

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие	3
Введение	9
Глава 1. Основные математические структуры	15
1.1. Алгебра множеств	15
1.2. Алгебра логики	27
1.3. Булевы алгебры и системы логического вывода	34
1.3.1. Формальные системы	34
1.3.2. Силлогистика Аристотеля и алгебра множеств ...	39
1.3.3. Логические исчисления и их интерпретация	45
1.3.4. Сложность алгоритмов логического вывода (задача "выполнимость КНФ")	53
1.4. Отношения в математике и информационных системах ..	57
1.4.1. Понятие "отношение" и декартово произведение множеств	59
1.4.2. Бинарные отношения	67
1.4.3. Отношения в реляционной алгебре	68
1.4.4. Отношения в логике и искусственном интеллекте	69
Глава 2. Теоретические основы алгебры кортежей	71
2.1. Основные термины и структуры	71
2.2. Преобразования АК-объектов в альтернативные классы ..	83
2.3. Операции с атрибутами, операции соединения и композиции, обобщенные операции	85
2.4. Логические исчисления и АК	90
2.4.1. АК как интерпретация логических исчислений ...	90
2.4.2. Соответствие между АК и исчислением предикатов	96
Глава 3. Методы снижения трудоемкости в АК	100
3.1. Ортогонализация	101
3.2. Матричные свойства АК-объектов	107
3.3. Алгоритм проверки включения C -системы в C -систему ...	113
3.4. Алгоритм решения задачи "Выполнимость КНФ"	116
3.5. Алгоритмы выполнения кванторных операций	121
3.6. Оценка вычислительной сложности алгоритмов	126
Глава 4. Логический вывод и анализ модифицируемых рассуждений в АК	130
4.1. Интерпретация логического вывода	130
4.2. Формулировки задач и алгоритмы логического вывода...	133
4.2.1. Типы задач логического вывода	133
4.2.2. Алгоритмы решения задачи проверки	134

правильности следствия	
4.2.3. Алгоритмы решения задачи вывода произвольных следствий	139
4.3. Анализ модифицируемых рассуждений	141
4.3.1. Коллизии в рассуждениях	141
4.3.2. Анализ гипотез	146
4.3.3. Абдуктивные заключения	149
Глава 5. Управление данными и знаниями на базе алгебры кортежей	157
5.1. Метрические аспекты алгебры кортежей	157
5.1.1. Представление измеримых систем в алгебре кортежей	157
5.1.2. Логико-вероятностный анализ и алгебра кортежей	166
5.1.3. Вероятностная логика на основе АК	173
5.2. Работа с данными в структурах АК	181
5.2.1. Реляционные СУБД	181
5.2.2. Анализ незапланированных запросов (реляционные СУБД).....	186
5.2.3. Дедуктивные СУБД	191
5.3. Системы искусственного интеллекта	196
5.3.1. Представление знаний в АК	196
5.3.2. АК и неоднородные семантические сети	205
5.3.3. АК и формальный анализ понятий	208
5.3.4. Поисковые системы: математическая модель понятия "вопрос"	210
Заключение	214
Список использованных источников	216
Перечень условных обозначений и сокращений	224
Приложение 1. Сводка теорем алгебры кортежей	225
Приложение 2. АК и логические исчисления	230
Предметный указатель	231
Оглавление	234