

УДК 510.755  
ББК 32.973  
Д40

Д40 Майкл Дженесерет, Винай К. Чаудри

Введение в логическое программирование / пер. с англ. С. В. Минц – М.: ДМК Пресс, 2022. – 192 с.: ил.

**ISBN 978-5-97060-968-2**

Логическое программирование – это стиль программирования, в котором программы принимают форму наборов предложений на языке символической логики. В последнее время интерес к нему вырос благодаря возможности применения в дедуктивных базах данных, электронных таблицах, создании бизнес-логики при управлении предприятием и др.

Данная книга знакомит с теорией логического программирования, современными технологиями и популярными применениями. Авторы ведут читателя от изучения базовых понятий (наборы данных, запросы, обновления и т. д.) к практическому применению вычислительной логики. Книга удобно структурирована: рассмотрение новых терминов сопровождается многочисленными примерами; в конце глав приводятся упражнения, позволяющие закрепить пройденный материал.

Издание предназначено программистам различной квалификации, а также будет полезно студентам и всем желающим познакомиться с логическим программированием.

Original English language edition published by Morgan and Claypool publishers. All Rights Reserved Morgan and Claypool Publishers

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-1-68173-722-5 (англ.)  
ISBN 978-5-97060-968-2 (рус.)

Copyright ©2020 Morgan and Claypool Publishers, 2020  
© Оформление, перевод на русский язык,  
издание, ДМК Пресс, 2022

# Оглавление

<b>Предисловие от издательства .....</b>	<b>9</b>
<b>Отзывы .....</b>	<b>10</b>
<b>Предисловие .....</b>	<b>11</b>
<b>Часть I</b>	
<b>Введение .....</b>	<b>13</b>
<b>Глава 1. Введение.....</b>	<b>14</b>
1.1. Программирование в логике.....	14
1.2. Логические программы как исполняемые спецификации.....	14
1.3. Преимущества логического программирования.....	15
1.4. Области применения логического программирования.....	16
1.5. Базовое логическое программирование .....	18
Исторические заметки .....	19
<b>Глава 2. Наборы данных .....</b>	<b>21</b>
2.1. Введение .....	21
2.2. Формирование представлений.....	21
2.3. Наборы данных .....	22
2.4. Пример – женское сообщество.....	24
2.5. Пример – родство.....	25
2.6. Пример – мир блоков.....	26
2.7. Пример – мир еды .....	28
2.8. Переформулирование.....	29
2.9. Упражнения .....	31
<b>Часть II</b>	
<b>Запросы и обновления .....</b>	<b>33</b>
<b>Глава 3. Запросы .....</b>	<b>34</b>
3.1. Введение .....	34
3.2. Синтаксис запросов .....	35
3.3. Семантика запроса .....	36
3.4. Безопасность .....	37
3.5. Предопределенные понятия .....	38
3.6. Пример – родственные связи.....	39
3.7. Пример – раскрашивание карт.....	40
3.8. Упражнения .....	42
<b>Глава 4. Обновления.....</b>	<b>44</b>
4.1. Введение .....	44
4.2. Синтаксис обновлений.....	44
4.3. Семантика обновлений .....	45

4.4. Одновременные обновления .....	46
4.5. Пример – родство .....	47
4.6. Пример – цвета .....	48
4.7. Упражнения .....	52
<b>Глава 5. Оценка запросов.....</b>	<b>53</b>
5.1. Введение .....	53
5.2. Оценка базовых запросов.....	53
5.3. Сопоставление.....	54
5.4. Оценка запросов с переменными.....	57
5.5. Вычислительный анализ .....	58
5.6. Упражнения .....	60
<b>Глава 6. Оптимизация просмотра .....</b>	<b>61</b>
6.1. Введение .....	61
6.2. Упорядочивание подцелей .....	61
6.3. Удаление подцелей .....	63
6.4. Удаление правил .....	64
6.5. Пример – криптоарифметика .....	65
6.6. Упражнения .....	67
<b>Часть III</b>	
<b>Определения представлений .....</b>	<b>69</b>
<b>Глава 7. Определения представлений .....</b>	<b>70</b>
7.1. Введение .....	70
7.2. Синтаксис.....	71
7.3. Семантика.....	73
7.4. Полупозитивные программы .....	76
7.5. Стратифицированные программы .....	79
7.6. Упражнения .....	81
<b>Глава 8. Оценка вида.....</b>	<b>83</b>
8.1. Введение .....	83
8.2. Нисходящая обработка основных целей и правил .....	84
8.3. Унификация.....	85
8.4. Нисходящая обработка неосновных запросов и правил.....	89
8.5. Упражнения .....	92
<b>Глава 9. Примеры .....</b>	<b>93</b>
9.1. Введение .....	93
9.2. Пример – родство.....	93
9.3. Пример – мир блоков.....	94
9.4. Пример – модульная арифметика .....	96
9.5. Пример – направленные графы .....	97
9.6. Упражнения .....	99

<b>Глава 10. Списки, множества, деревья .....</b>	<b>101</b>
10.1. Введение .....	101
10.2. Пример – арифметика Пеано .....	101
10.3. Списки.....	103
10.4. Пример – сортированные списки .....	105
10.5. Пример – множества.....	106
10.6. Пример – деревья.....	107
10.7. Упражнения .....	107
<b>Глава 11. Динамические системы.....</b>	<b>109</b>
11.1. Введение .....	109
11.2. Представление.....	110
11.3. Моделирование .....	112
11.4. Планирование .....	113
11.5. Упражнения .....	114
<b>Глава 12. Метазнания.....</b>	<b>116</b>
12.1. Введение .....	116
12.2. Обработка естественного языка .....	116
12.3. Булева логика .....	118
12.4. Упражнения .....	120
<b>Часть IV</b>	
<b>Определения операций .....</b>	<b>121</b>
<b>Глава 13. Операции .....</b>	<b>122</b>
13.1. Введение .....	122
13.2. Синтаксис .....	122
13.3. Семантика.....	124
13.4. Упражнения .....	127
<b>Глава 14. Динамические логические программы .....</b>	<b>129</b>
14.1. Введение .....	129
14.2. Реактивные системы.....	129
14.3. Замкнутые системы .....	130
14.4. Система со смешанной инициативой .....	132
14.5. Одновременные действия .....	133
14.6. Упражнения .....	135
<b>Глава 15. Управление базами данных .....</b>	<b>136</b>
15.1. Введение .....	136
15.2. Обновление с ограничениями .....	136
15.3. Ведение материализованных представлений .....	138
15.4. Обновление через представления .....	138
15.5. Упражнения .....	139

<b>Глава 16. Интерактивные рабочие листы .....</b>	<b>141</b>
16.1. Интерактивные рабочие листы.....	141
16.2. Пример.....	142
16.3. Данные страницы.....	143
16.4. Жесты.....	144
16.5. Определения операций .....	145
16.6. Определения вида.....	147
16.7. Семантическое моделирование .....	148
<b>Часть V</b>	
<b>Заключение.....</b>	<b>151</b>
<b>Глава 17. Вариации .....</b>	<b>152</b>
17.1. Введение .....	152
17.2. Логические производственные системы .....	152
17.3. Логическое программирование с ограничениями .....	153
17.4. Дизъюнктивное логическое программирование.....	155
17.5. Экзистенциальное логическое программирование .....	156
17.6. Программирование наборов ответов .....	157
17.7. Индуктивное логическое программирование .....	159
<b>Приложение А. Предопределенные понятия в EpilogJS .....</b>	<b>161</b>
А.1. Введение.....	161
А.2. Отношения.....	161
А.3. Математические функции .....	162
А.4. Строковые функции .....	165
А.5. Функции списков.....	165
А.6. Арифметические функции списков .....	166
А.7. Функции преобразования .....	167
А.8. Агрегаты.....	167
А.9. Операторы .....	168
<b>Приложение Б. Sierra .....</b>	<b>170</b>
Б.1. Введение.....	170
Б.2. Начало работы.....	170
Б.3. Данные.....	171
Б.4. Запросы .....	175
Б.5. Обновления .....	178
Б.6. Определения представлений.....	181
Б.7. Определения операций .....	186
Б.8. Настройки.....	187
Б.9. Управление файлами.....	190
Б.10. Заключение .....	191