

УДК 004.432.42Clojure  
ББК 32.973-018.1

Г82

**Гришаев И. В.**

Г82 Clojure на производстве. Второе издание. — М.: ДМК Пресс. 2022 — 424 с.

**ISBN 978-5-93700-055-2**

Книга рассказывает о Clojure — современном диалекте Лиспа. Это функциональный язык с акцентом на неизменяемость и многопоточность. Он появился десять лет назад и постепенно набирает популярность в России. В семи главах мы рассмотрим, как работать с Clojure на производстве.

Эта книга не для тех, кто учит язык с нуля. Ожидается, что читатель знаком с Clojure или другим диалектом Лиспа. Чтобы лучше усвоить материал, желательно иметь опыт программирования. Для аудитории продвинутого уровня.

УДК 004.432.42Clojure  
ББК 32.973-018.1

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 978-5-93700-055-2

© Гришаев И.В., 2021  
© Издание, ДМК Пресс, 2022

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Веб-разработка</b>	<b>9</b>
1.1	Основы HTTP . . . . .	10
1.2	HTTP в Clojure . . . . .	14
1.3	Запросы и ответы . . . . .	17
1.4	Маршруты . . . . .	19
1.5	Middleware . . . . .	28
1.6	Файлы и ресурсы . . . . .	47
1.7	Стриминг и проксирование . . . . .	50
1.8	Другие библиотеки . . . . .	51
1.9	Заключение . . . . .	52
<b>2</b>	<b>Clojure.spec</b>	<b>55</b>
2.1	Типы и классы . . . . .	56
2.2	Основы spec . . . . .	57
2.3	Исключения . . . . .	59
2.4	Спеки-коллекции . . . . .	61
2.5	Вывод значений . . . . .	65
2.6	Спеки-перечисления . . . . .	67
2.7	Продвинутые техники . . . . .	69
2.8	Логические пути . . . . .	72
2.9	Обратное действие . . . . .	73
2.10	Анализ ошибок . . . . .	76
2.11	Понятные ошибки . . . . .	77
2.12	Парсинг . . . . .	92
2.13	Разбор Clojure-кода (теория) . . . . .	104
2.14	Спецификация функций . . . . .	108
2.15	Повторное использование спек . . . . .	112
2.16	Дополнения . . . . .	113
2.17	Заключение . . . . .	117

<b>3</b>	<b>Исключения</b>	<b>119</b>
3.1	Основы исключений . . . . .	120
3.2	Цепочки и контекст . . . . .	123
3.3	Переходим к Clojure . . . . .	124
3.4	Подробнее о контексте . . . . .	128
3.5	Когда бросать исключения . . . . .	129
3.6	Подробнее о цепочках . . . . .	131
3.7	Печать исключений . . . . .	133
3.8	Логирование . . . . .	135
3.9	Контекст исключений . . . . .	137
3.10	Сбор исключений . . . . .	140
3.11	Sentry и Ring . . . . .	143
3.12	Переходы по коду . . . . .	145
3.13	Finally и контекстный менеджер . . . . .	148
3.14	Исключения на предикатах . . . . .	151
3.15	Приёмы и функции . . . . .	154
3.16	Заключение . . . . .	158
<b>4</b>	<b>Изменяемость</b>	<b>159</b>
4.1	Общие проблемы . . . . .	159
4.2	Атомы . . . . .	164
4.3	Volatile . . . . .	174
4.4	Переходные коллекции . . . . .	177
4.5	Переменные и alter-var-root . . . . .	184
4.6	Присваивание с set! . . . . .	193
4.7	Изменения в контексте . . . . .	196
4.8	Локальные переменные в контексте . . . . .	203
4.9	Глобальные изменения в контексте . . . . .	205
4.10	Заключение . . . . .	210
<b>5</b>	<b>Конфигурация</b>	<b>213</b>
5.1	Постановка проблемы . . . . .	213
5.2	Семантика . . . . .	214
5.3	Цикл конфигурации . . . . .	215
5.4	Ошибки конфигурации . . . . .	217
5.5	Загрузчик конфигурации . . . . .	217
5.6	Подробнее о переменных среды . . . . .	224
5.7	Конфигурация в среде . . . . .	226
5.8	Недостатки среды . . . . .	228
5.9	Переменные среды в Clojure . . . . .	232
5.10	Простой менеджер конфигурации . . . . .	237

5.11	Чтение среды из конфигурации . . . . .	240
5.12	Короткий обзор форматов . . . . .	243
5.13	Промышленные решения . . . . .	248
5.14	Заключение . . . . .	256
<b>6</b>	<b>Системы</b>	<b>257</b>
6.1	Подробнее о системе . . . . .	257
6.2	Подготовка к обзору . . . . .	259
6.3	Mount . . . . .	262
6.4	Component . . . . .	279
6.5	Integrant . . . . .	309
6.6	Заключение . . . . .	320
<b>7</b>	<b>Тесты</b>	<b>323</b>
7.1	Основные понятия . . . . .	323
7.2	Тесты в Clojure . . . . .	333
7.3	Полезные практики . . . . .	340
7.4	Фикстуры . . . . .	347
7.5	This is fine . . . . .	355
7.6	Метки и селекторы . . . . .	357
7.7	Проблема окружения . . . . .	362
7.8	Тестирование веб-приложений . . . . .	387
7.9	Тестирование систем . . . . .	392
7.10	Интеграционные тесты . . . . .	396
7.11	Другие решения . . . . .	402
7.12	Заключение . . . . .	407
	<b>Что дальше</b>	<b>411</b>
	<b>Предметный указатель</b>	<b>412</b>