

Содержание

Предисловие	21
Введение	23
Что такое рефакторинг	24
О чем эта книга	25
Рефакторинг и Java	26
На кого рассчитана эта книга	26
На плечах других	27
Благодарности	28
Глава 1. Первый пример рефакторинга	31
Начальная точка	32
Комментарии к программе	35
Первый шаг	37
Декомпозиция и перераспределение метода <code>statement</code>	37
Перенос метода расчета суммы оплаты	43
Выделение начисления бонусов	48
Устранение временных переменных	51
Замена логики условий полиморфизмом	57
А теперь — наследование	60
Заключительные замечания	67
Глава 2. Принципы рефакторинга	69
Определение рефакторинга	69
Меняя шляпы	70
Почему нужно заниматься рефакторингом	71
Рефакторинг совершенствует проектирование программного обеспечения	71
Рефакторинг упрощает понимание программ	72
Рефакторинг помогает находить ошибки	73
Рефакторинг ускоряет написание программ	73
Когда нужно выполнять рефакторинг	74
Правило трех	74
Выполняйте рефакторинг при добавлении функции	74

Выполняйте рефакторинг во время исправления ошибок	75
Выполняйте рефакторинг в ходе анализа кода	75
Что мне сказать руководству?	77
Проблемы при выполнении рефакторинга	79
Базы данных	80
Изменение интерфейсов	81
Изменения проекта, затрудняющие рефакторинг	83
Когда не следует прибегать к рефакторингу	83
Рефакторинг и проектирование	84
Рефакторинг и производительность	87
Истоки рефакторинга	89
Глава 3. Запах в коде	93
Дублируемый код	94
Длинный метод	94
Большой класс	96
Длинный список параметров	97
Расходящиеся изменения	98
Стрельба дробью	98
Завистливые функции	99
Группы данных	99
Одержимость примитивами	100
Инструкции switch	101
Параллельные иерархии наследования	102
Ленивый класс	102
Теоретическая общность	102
Временное поле	103
Цепочки сообщений	103
Посредник	104
Неуместная близость	104
Альтернативные классы с разными интерфейсами	105
Неполный библиотечный класс	105
Классы данных	106
Отказ от наследства	106
Комментарии	107

Глава 4. Создание тестов	109
Важность самотестируемого кода	109
Каркас тестирования JUnit	112
Модульные и функциональные тесты	117
Добавление новых тестов	118
Глава 5. На пути к каталогу рефакторингов	125
Формат описания рефакторинга	125
Поиск ссылок	127
Насколько зрелы предлагаемые методы рефакторинга	128
Глава 6. Составление методов	131
Извлечение метода (Extract Method)	132
Мотивация	132
Техника	133
Пример: локальных переменных нет	134
Пример: локальные переменные есть	135
Пример: присваивание локальной переменной	136
Встраивание метода (Inline Method)	139
Мотивация	139
Техника	140
Встраивание временной переменной (Inline Temp)	140
Мотивация	140
Техника	141
Замена временной переменной запросом (Replace Temp with Query)	141
Мотивация	142
Техника	142
Пример	143
Введение поясняющей переменной (Introduce Explaining Variable)	145
Мотивация	146
Техника	146
Пример	146
Пример с извлечением метода	147
Расщепление временной переменной (Split Temporary Variable)	149
Мотивация	149
Техника	150
Пример	150

Удаление присваиваний параметрам (Remove Assignments to Parameters)	152
Мотивация	152
Техника	153
Пример	153
Передача по значению в Java	154
Замена метода объектом методов (Replace Method with Method Object)	155
Мотивация	156
Техника	156
Пример	157
Замена алгоритма (Substitute Algorithm)	159
Мотивация	159
Техника	160
Глава 7. Перенос функциональности между объектами	161
Перенос метода (Move Method)	162
Мотивация	162
Техника	163
Пример	164
Перенос поля (Move Field)	166
Мотивация	166
Техника	167
Пример	168
Пример: использование самоинкапсуляции	168
Извлечение класса (Extract Class)	169
Мотивация	170
Техника	170
Пример	171
Встраивание класса (Inline Class)	174
Мотивация	174
Техника	174
Пример	175
Скрытие делегирования (Hide Delegate)	176
Мотивация	177
Техника	177
Пример	178

Удаление посредника (Remove Middle Man)	179
Мотивация	179
Техника	180
Пример	180
Введение внешнего метода (Introduce Foreign Method)	181
Мотивация	181
Техника	182
Пример	182
Введение локального расширения (Introduce Local Extension)	183
Мотивация	183
Техника	184
Примеры	184
Пример: использование подкласса	185
Пример: использование оболочки	186
Глава 8. Организация данных	189
Самоинкапсуляция поля (Self Encapsulate Field)	190
Мотивация	191
Техника	192
Пример	192
Замена значения данных объектом (Replace Data Value with Object)	194
Мотивация	194
Техника	195
Пример	195
Замена значения ссылкой (Change Value to Reference)	198
Мотивация	198
Техника	199
Пример	199
Замена ссылки значением (Change Reference to Value)	202
Мотивация	202
Техника	203
Пример	203
Замена массива объектом (Replace Array with Object)	204
Мотивация	205
Техника	205
Пример	205

Дублирование видимых данных (Duplicate Observed Data)	207
Мотивация	208
Техника	209
Пример	210
Использование слушателей событий	215
Замена однонаправленной связи двунаправленной (Change Unidirectional Association to Bidirectional)	216
Мотивация	216
Техника	217
Пример	217
Замена двунаправленной связи однонаправленной (Change Bidirectional Association to Unidirectional)	219
Мотивация	220
Техника	220
Пример	221
Замена магического числа символической константой (Replace Magic Number with Symbolic Constant)	223
Мотивация	224
Техника	224
Инкапсуляция поля (Encapsulate Field)	224
Мотивация	225
Техника	225
Инкапсуляция коллекции (Encapsulate Collection)	226
Мотивация	226
Техника	227
Примеры	228
Пример: Java 2	228
Перемещение поведения в класс	231
Пример: Java 1.1	233
Пример: инкапсуляция массивов	234
Замена записи классом данных (Replace Record with Data Class)	235
Мотивация	235
Техника	236
Замена кода типа классом (Replace Type Code with Class)	236
Мотивация	236
Техника	237
Пример	238

Замена кода типа подклассами (Replace Type Code with Subclasses)	241
Мотивация	242
Техника	243
Пример	243
Замена кода типа состоянием/стратегией (Replace Type Code with State/Strategy)	245
Мотивация	245
Техника	245
Пример	246
Замена подкласса полями (Replace Subclass with Fields)	250
Мотивация	250
Техника	250
Пример	251
Глава 9. Упрощение условных выражений	255
Декомпозиция условного оператора (Decompose Conditional)	256
Мотивация	256
Техника	256
Пример	257
Консолидация условного выражения (Consolidate Conditional Expression)	258
Мотивация	258
Техника	259
Пример: логическое “ИЛИ”	259
Пример: логическое И	260
Консолидация дублирующихся условных фрагментов (Consolidate Duplicate Conditional Fragments)	260
Мотивация	261
Техника	261
Пример	261
Удаление управляющего флага (Remove Control Flag)	262
Мотивация	262
Техника	263
Пример: замена простого управляющего флага оператором <code>break</code>	263
Пример: использование оператора <code>return</code> , возвращающего значение управляющего флага	265
Замена вложенных условных операторов граничным оператором (Replace Nested Conditional with Guard Clauses)	267

Мотивация	267
Техника	268
Пример	268
Пример: обращение условий	270
Замена условной инструкции полиморфизмом (Replace Conditional with Polymorphism)	271
Мотивация	272
Техника	273
Пример	274
Введение нулевого объекта (Introduce Null Object)	276
Мотивация	277
Техника	278
Пример	279
Пример: тестирующий интерфейс	283
Другие особые случаи	284
Введение утверждения (Introduce Assertion)	284
Мотивация	285
Техника	285
Пример	286
Глава 10. Упрощение вызовов методов	289
Переименование метода (Rename Method)	290
Мотивация	291
Техника	291
Пример	292
Добавление параметра (Add Parameter)	292
Мотивация	293
Техника	293
Удаление параметра (Remove Parameter)	294
Мотивация	294
Техника	295
Разделение запроса и модификатора (Separate Query from Modifier)	296
Мотивация	296
Техника	296
Пример	297
Вопросы многопоточности	299

Параметризация метода (Parameterize Method)	300
Мотивация	300
Техника	300
Пример	301
Замена параметра явными методами (Replace Parameter with Explicit Methods)	302
Мотивация	302
Техника	303
Пример	303
Сохранение всего объекта (Preserve Whole Object)	305
Мотивация	305
Техника	306
Пример	307
Замена параметра вызовом метода (Replace Parameter with Method)	308
Мотивация	309
Техника	310
Пример	310
Введение объекта параметра (Introduce Parameter Object)	312
Мотивация	312
Техника	312
Пример	313
Удаление метода установки значения (Remove Setting Method)	317
Мотивация	317
Техника	317
Пример	318
Соккрытие метода (Hide Method)	320
Мотивация	320
Техника	320
Замена конструктора фабричным методом (Replace Constructor with Factory Method)	321
Мотивация	321
Техника	321
Пример	322
Пример: создание подклассов с помощью строки	322
Пример: создание подклассов явными методами	324
Инкапсуляция нисходящего приведения типа (Encapsulate Downcast)	325

Мотивация	325
Техника	326
Пример	326
Замена кода ошибки исключением (Replace Error Code with Exception)	327
Мотивация	327
Техника	328
Пример	329
Пример: непроверяемое исключение	329
Пример: проверяемое исключение	330
Замена исключения проверкой (Replace Exception with Test)	332
Мотивация	332
Техника	333
Пример	333
Глава 11. Работа с обобщенностью	337
Подъем поля (Pull Up Field)	338
Мотивация	338
Техника	338
Подъем метода (Pull Up Method)	339
Мотивация	339
Техника	340
Пример	341
Подъем тела конструктора (Pull Up Constructor Body)	342
Мотивация	342
Техника	343
Пример	343
Опускание метода (Push Down Method)	345
Мотивация	345
Техника	345
Опускание поля (Push Down Field)	346
Мотивация	346
Техника	346
Извлечение подкласса (Extract Subclass)	347
Мотивация	347
Техника	347
Пример	348

Извлечение суперкласса (Extract Superclass)	352
Мотивация	353
Техника	353
Пример	354
Извлечение интерфейса (Extract Interface)	357
Мотивация	357
Техника	358
Пример	359
Свертывание иерархии (Collapse Hierarchy)	360
Мотивация	360
Техника	360
Формирование шаблонного метода (Form Template Method)	361
Мотивация	361
Техника	362
Пример	362
Замена наследования делегированием (Replace Inheritance with Delegation)	369
Мотивация	369
Техника	370
Пример	370
Замена делегирования наследованием (Replace Delegation with Inheritance)	371
Мотивация	372
Техника	372
Пример	373
Глава 12. Крупномасштабные рефакторинги	375
Природа игры	375
Важность крупномасштабных рефакторингов	376
Четыре крупномасштабных рефакторинга	377
Разделение наследования (Tease Apart Inheritance)	378
Мотивация	378
Техника	379
Примеры	380
Преобразование процедурного проекта в объектный (Convert Procedural Design to Objects)	383
Мотивация	384
Техника	384
Пример	385

Отделение предметной области от представления (Separate Domain from Presentation)	385
Мотивация	385
Техника	386
Пример	387
Выделение иерархии (Extract Hierarchy)	390
Мотивация	390
Техника	391
Пример	392
Глава 13. Рефакторинг, повторное использование и реальность	395
Проверка в реальных условиях	396
Почему разработчики не хотят применять рефакторинг к своим программам	398
Как и когда применять рефакторинг	399
Рефакторинг как средство получения скорейших выгод	405
Уменьшение стоимости рефакторинга	407
Безопасный рефакторинг	408
Проверка в реальных условиях	412
Ресурсы и ссылки, относящиеся к рефакторингу	413
Следствия повторного использования программного обеспечения и передачи технологий	414
Завершающее замечание	416
Библиография	416
Глава 14. Инструментарий для выполнения рефакторинга	419
Рефакторинг с помощью инструментов	419
Технические критерии инструментария для рефакторинга	421
База данных программы	422
Деревья синтаксического анализа	422
Точность	423
Практические критерии инструментария	424
Скорость	424
Отмена модификаций	425
Интеграция с другими инструментами	425
Краткое заключение	425

Глава 15. Заключение	427
Библиография	431
Примечания	433
Список рефакторингов	435
Список запахов	437
Предметный указатель	439