

Оглавление

Об авторе.....	15
О научных редакторах.....	16
Предисловие	17
Кому адресована эта книга.....	18
Содержимое издания	18
Как извлечь максимум из работы с книгой.....	20
Файлы с кодом примеров	20
Условные обозначения.....	20
От издательства	22
О научных редакторах русскоязычного издания	22

Часть I. Классические паттерны

Глава 1. Знакомство с Kotlin	24
Технические требования.....	24
Основной синтаксис и возможности языка Kotlin.....	25
Kotlin — мультипарадигменный язык.....	25
Структура кода, написанного на Kotlin.....	26
Соглашения об именовании.....	26
Пакеты	26
Комментарии	27
Hello Kotlin.....	28
Отсутствие класса-обертки	29
Отсутствие аргументов	29
Отсутствие модификатора static	29
Более лаконичная функция print	30
Отсутствие точек с запятой.....	30

Система типов Kotlin	31
Основные типы.....	31
Вывод типов.....	31
Неизменяемые переменные	32
Сравнение и равенство.....	33
Объявление функций	34
null-безопасность	35
Структуры данных Kotlin.....	36
Списки	37
Множества.....	37
Ассоциативные массивы	38
Изменяемость.....	39
Альтернативные реализации коллекций.....	40
Массивы	40
Поток управления	41
Выражение if.....	41
Выражение when	43
Работа с текстом.....	43
Циклы	45
Цикл for-each	46
Цикл for	46
Цикл while	48
Классы и наследование.....	48
Классы.....	48
Свойства.....	49
Пользовательские сеттеры и геттеры	51
Интерфейсы.....	52
Абстрактные классы.....	53
Модификаторы доступа	54
Наследование	55
Классы данных.....	56
Сравнение классов данных Kotlin с записями Java	57
Функции расширения.....	58
Знакомство с паттернами проектирования	59
Что такое паттерны проектирования.....	59
Паттерны проектирования в реальной жизни.....	60
Процесс проектирования	60
Использование паттернов проектирования в Kotlin.....	61

Сводим все вместе	62
Упражнение	62
Пример	62
Усложнение	62
Резюме	62
Вопросы	63
Глава 2. Порождающие паттерны	64
Технические требования	64
Одиночка	64
Фабричный метод	69
Абстрактная фабрика	74
Приведение типов	77
Создание подклассов	77
Умные приведения типов	78
Затенение переменных	79
Коллекция фабричных методов	80
Строитель	81
Fluent-сеттеры	85
Аргументы по умолчанию	86
Прототип	88
Резюме	91
Вопросы	91
Глава 3. Структурные паттерны	92
Технические требования	92
Декоратор	93
Расширение функциональности класса	93
Проблема наследования	94
Перегрузка операторов	98
Нюансы использования паттерна «Декоратор»	100
Адаптер	101
Адаптация существующего кода	104
Адаптеры в реальном мире	105
Нюансы использования паттерна «Адаптер»	105
Мост	106
Связывание изменений	108

Псевдонимы типов	109
Константы.....	109
Компоновщик	111
Вторичные конструкторы	112
Ключевое слово <code>vararg</code>	113
Создание вложенной структуры.....	114
Фасад	115
Приспособленец.....	117
Экономия памяти.....	119
Нюансы использования паттерна «Приспособленец»	120
Заместитель	121
Резюме.....	122
Вопросы	123
Глава 4. Поведенческие паттерны	124
Технические требования.....	124
Стратегия.....	124
Итератор	129
Состояние.....	132
Пятьдесят оттенков состояния.....	132
Состояние и контекст	135
Команда.....	136
Цепочка ответственности	142
Интерпретатор.....	146
Собственный язык.....	147
Суффикс вызова.....	151
Аннотация <code>@DslMarker</code>	151
Посредник	152
Промежуточное звено	155
Нюансы использования паттерна «Посредник»	156
Хранитель.....	157
Посетитель	160
Шаблонный метод.....	163
Наблюдатель	167
Резюме.....	171
Вопросы	172

Часть II. Реактивные и конкурентные паттерны

Глава 5. Введение в функциональное программирование	174
Технические требования.....	174
Обоснование функционального подхода.....	174
Неизменяемость.....	175
Неизменяемые коллекции.....	176
Недостатки разделяемого изменяемого состояния	177
Кортежи.....	179
Функции как значения.....	180
Функции высшего порядка в стандартной библиотеке	181
Нотация <code>it</code>	182
Замыкания.....	183
Чистые функции	184
Каррирование.....	186
Мемоизация	188
Использование выражений вместо инструкций	189
Рекурсия	191
Резюме.....	193
Вопросы	193
Глава 6. Потоки и корутины	194
Технические требования.....	194
Более подробное описание потоков.....	194
Потоковая безопасность	197
Механизмы синхронизации потоков в Kotlin	199
Почему создание потоков обходится дорого.....	200
Знакомство с корутинами	202
Объекты <code>Job</code>	205
Принцип работы корутин.....	207
Диспетчеры.....	211
Структурированная конкурентность	214
Функция <code>coroutineScope</code>	217
Отмена корутины.....	218
Установка тайм-аутов	220
Резюме.....	222
Вопросы	222

Глава 7. Управление потоком данных	223
Технические требования.....	223
Принципы реактивного программирования.....	223
Отзывчивость.....	224
Устойчивость.....	225
Гибкость	225
Способность обмениваться сообщениями	226
Функции высшего порядка для работы с коллекциями.....	227
Отображение элементов.....	227
Фильтрация элементов.....	228
Поиск элементов.....	229
Выполнение кода для каждого элемента.....	229
Суммирование элементов.....	230
Избавление от вложенных объектов.....	232
Конкурентные структуры данных.....	233
Последовательности.....	233
Каналы.....	235
Производители	236
Акторы	237
Буферизованные каналы.....	238
Асинхронные потоки.....	240
Буферизация асинхронных потоков	243
Обработка исключений и ошибок при работе с асинхронными потоками.....	244
Совместное использование асинхронных потоков.....	247
Отмена асинхронного потока	250
Строители асинхронных потоков	251
Объединение данных потока	252
Ограничение частоты	254
Объединение асинхронных потоков	255
Резюме.....	258
Вопросы	258
Глава 8. Конкурентные паттерны	259
Технические требования.....	259
Отложенное значение	259
Барьер.....	261

Планировщик.....	264
Конвейер.....	265
Разветвление.....	267
Слияние	269
Гонка	271
Мьютекс.....	273
Компаньон.....	278
Резюме.....	280
Вопросы	280

Часть III. Практическое применение паттернов проектирования

Глава 9. Идиомы и антипаттерны	282
Технические требования.....	282
Функции области видимости.....	282
let().....	283
apply()	283
also()	284
run()	284
with().....	285
Проверка и приведение типов.....	285
Альтернатива конструкции try-with-resources	286
Встроенные функции.....	287
Алгебраические типы данных	289
Рекурсивные функции.....	292
Овеществленные обобщенные типы.....	294
Эффективное использование констант	295
Перегрузка конструктора	297
Обработка значений null.....	299
Явное указание на асинхронную природу функций.....	301
Проверка введенных данных.....	302
Сравнение изолированных иерархий с перечислениями	304
Контекстные приемники	306
Резюме.....	310
Вопросы	311

Глава 10. Практическое функциональное программирование с Arrow	312
Технические требования.....	312
Знакомство с библиотекой Arrow.....	313
Типизированные ошибки	313
Тип Raise	317
Аккумуляция логических сбояв.....	320
Умные конструкторы	322
Альтернативы типам Either и Raise.....	323
Преимущества типизированных ошибок	327
Высокоуровневая конкурентность.....	328
Параллельные операции.....	328
Циклический барьер	330
Гонка.....	332
Ресурс.....	332
Программная транзакционная память.....	334
Отказоустойчивость	338
Автоматический выключатель.....	341
Saga.....	344
Неизменяемые данные	346
Резюме.....	350
Вопросы	351
Глава 11. Конкурентные микросервисы с Ktor	352
Технические требования.....	352
Знакомство с Ktor	352
Маршрутизация запросов	357
Тестирование сервиса.....	358
Подключение к другим HTTP-сервисам.....	359
Подключение к базе данных.....	360
Управление конфигурацией в Ktor	362
Определение таблиц с помощью Exposed	363
Создание новых сущностей.....	365
Обеспечение согласованности тестов.....	366
Получение всех сущностей.....	367
Получение одной сущности	369

Организация маршрутов в Ktor	371
Удаление сущности.....	374
Обновление сущности.....	375
Обеспечение конкурентности в Ktor.....	377
Резюме.....	377
Вопросы	378
Глава 12. Реактивные микросервисы с Vert.x	379
Технические требования.....	379
Знакомство с Vert.x	380
Маршрутизация запросов	381
Вертикалы	382
Обработка запросов	383
Тестирование приложений Vert.x	385
Работа с базами данных.....	387
Цикл событий	391
Взаимодействие с шиной событий.....	394
Резюме.....	396
Вопросы	397
Ответы на вопросы.....	398
Глава 1. Знакомство с Kotlin	398
Глава 2. Порождающие паттерны	398
Глава 3. Структурные паттерны.....	399
Глава 4. Поведенческие паттерны.....	400
Глава 5. Введение в функциональное программирование	402
Глава 6. Потоки и корутины	403
Глава 7. Управление потоком данных.....	404
Глава 8. Конкурентные паттерны	406
Глава 9. Идиомы и антипаттерны	407
Глава 10. Практическое функциональное программирование с Arrow.....	408
Глава 11. Конкурентные микросервисы с Ktor.....	410
Глава 12. Реактивные микросервисы с Vert.x	412