

# Оглавление

<b>Благодарности .....</b>	<b>20</b>
<b>Изучение Android .....</b>	<b>22</b>
Предварительные условия .....	22
Что нового в третьем издании? .....	23
Как работать с книгой .....	23
Структура книги .....	23
Упражнения.....	24
А вы любознательны? .....	24
Стиль программирования .....	25
Типографские соглашения .....	25
Версии Android .....	25
<b>Необходимые инструменты .....</b>	<b>26</b>
Загрузка и установка Android Studio .....	26
Загрузка старых версий SDK.....	26
Физическое устройство .....	27
От издательства .....	27
<b>Глава 1. Первое приложение Android .....</b>	<b>28</b>
Основы построения приложения .....	29
Создание проекта Android .....	29
Навигация в Android Studio.....	33
Построение макета пользовательского интерфейса.....	34
Иерархия представлений .....	38
Атрибуты виджетов .....	38
Создание строковых ресурсов.....	40
Предварительный просмотр макета .....	41
От разметки XML к объектам View .....	42
Ресурсы и идентификаторы ресурсов.....	43
Подключение виджетов к программе .....	45
Получение ссылок на виджеты .....	46
Назначение слушателей .....	47
Уведомления .....	49
Автозавершение .....	50
Выполнение в эмуляторе.....	51
Для любознательных: процесс построения приложений Android .....	54
Средства построения программ Android .....	55
Упражнения .....	56
Упражнение: настройка уведомления.....	56

<b>Глава 2. Android и модель MVC</b> .....	<b>57</b>
Создание нового класса .....	58
Генерирование get- и set-методов.....	59
Архитектура «Модель-Представление-Контроллер» и Android .....	61
Преимущества MVC.....	62
Обновление уровня представления .....	63
Обновление уровня контроллера .....	65
Запуск на устройстве .....	69
Подключение устройства .....	69
Настройка устройства для разработки .....	69
Добавление значка .....	71
Добавление ресурсов в проект .....	72
Ссылки на ресурсы в XML .....	74
Упражнение. Добавление слушателя для TextView .....	75
Упражнение. Добавление кнопки возврата.....	75
Упражнение. От Button к ImageButton .....	76
<b>Глава 3. Жизненный цикл активности</b> .....	<b>78</b>
Регистрация событий жизненного цикла Activity.....	80
Создание сообщений в журнале .....	80
Использование LogCat .....	82
Анализ жизненного цикла активности на примере.....	83
Повороты и жизненный цикл активности .....	86
Конфигурации устройств и альтернативные ресурсы .....	87
Сохранение данных между поворотами.....	91
Переопределение onSaveInstanceState(Bundle) .....	92
Снова о жизненном цикле Activity.....	93
Для любознательных: тестирование onSaveInstanceState(Bundle).....	95
Для любознательных: методы и уровни регистрации .....	96
Упражнение. Предотвращение ввода нескольких ответов .....	97
Упражнение. Вывод оценки.....	97
<b>Глава 4. Отладка приложений Android</b> .....	<b>98</b>
Исключения и трассировка стека .....	99
Диагностика ошибок поведения.....	100
Сохранение трассировки стека .....	101
Установка точек прерывания .....	102
Прерывания по исключениям .....	105
Особенности отладки Android.....	107
Android Lint.....	107
Проблемы с классом R .....	109
Упражнение. Layout Inspector.....	110
Упражнение. Allocation Tracker.....	110
<b>Глава 5. Вторая активность</b> .....	<b>112</b>
Подготовка к включению второй активности.....	113
Создание второй активности .....	114

Создание нового subclasses активности.....	117
Объявление активностей в манифесте.....	117
Добавление кнопки Cheat в QuizActivity .....	118
Запуск активности.....	120
Передача информации через интенты .....	121
Передача данных между активностями .....	122
Дополнения интентов .....	123
Получение результата от дочерней активности .....	126
Ваши активности с точки зрения Android.....	131
Упражнение. Лазейка для мошенников .....	134
<b>Глава 6. Версии Android SDK и совместимость.....</b>	<b>135</b>
Версии Android SDK.....	135
Совместимость и программирование Android .....	136
Разумный минимум .....	136
Минимальная версия SDK .....	138
Целевая версия SDK .....	138
Версия SDK для компиляции .....	139
Безопасное добавление кода для более поздних версий API.....	139
Документация разработчика Android .....	142
Упражнение. Вывод версии построения .....	144
Упражнение. Ограничение подсказок.....	145
<b>Глава 7. UI-фрагменты и FragmentManager .....</b>	<b>146</b>
Гибкость пользовательского интерфейса .....	147
Знакомство с фрагментами.....	147
Начало работы над CriminalIntent.....	149
Создание нового проекта.....	151
Два типа фрагментов.....	152
Добавление зависимостей в Android Studio .....	153
Создание класса Crime.....	155
Хостинг UI-фрагментов .....	157
Жизненный цикл фрагмента .....	157
Два способа организации хостинга .....	158
Определение контейнерного представления.....	159
Создание UI-фрагмента.....	160
Определение макета CrimeFragment .....	160
Создание класса CrimeFragment.....	163
Реализация методов жизненного цикла фрагмента.....	164
Добавление UI-фрагмента в FragmentManager .....	168
Транзакции фрагментов .....	169
FragmentManager и жизненный цикл фрагмента .....	172
Архитектура приложений с фрагментами .....	173
Почему все наши активности используют фрагменты .....	173
Для любознательных: фрагменты и библиотека поддержки .....	174
Для любознательных: почему фрагменты из библиотеки поддержки лучше.....	176

<b>Глава 8. Вывод списков и RecyclerView .....</b>	<b>177</b>
Обновление уровня модели CriminalIntent .....	178
Синглеты и централизованное хранение данных .....	178
Абстрактная активность для хостинга фрагмента .....	181
Обобщенный макет для хостинга фрагмента .....	181
Абстрактный класс активности .....	182
Использование абстрактного класса .....	183
RecyclerView, Adapter и ViewHolder .....	186
ViewHolder и Adapter .....	187
Использование RecyclerView .....	189
Отображаемое представление .....	192
Реализация адаптера и ViewHolder .....	193
Связывание с элементами списка .....	196
Щелчки на элементах списка .....	198
Для любознательных: ListView и GridView .....	198
Для любознательных: синглеты .....	199
Упражнение. ViewType и RecyclerView .....	200
<b>Глава 9. Создание пользовательских интерфейсов с использованием макетов и виджетов .....</b>	<b>201</b>
Использование графического конструктора .....	202
Знакомство с ConstraintLayout .....	202
Использование ConstraintLayout .....	203
Графический редактор .....	205
Освобождение пространства .....	206
Добавление виджетов .....	209
Внутренние механизмы ConstraintLayout .....	211
Редактирование свойств .....	212
Динамическое поведение элемента списка .....	215
Подробнее об атрибутах макетов .....	216
Плотности пикселей, dp и sp .....	216
Поля и отступы .....	218
Стили, темы и атрибуты тем .....	218
Рекомендации по проектированию интерфейсов Android .....	220
Графический конструктор макетов .....	220
Упражнение. Форматирование даты .....	220
<b>Глава 10. Аргументы фрагментов .....</b>	<b>221</b>
Запуск активности из фрагмента .....	221
Включение дополнения .....	222
Чтение дополнения .....	223
Обновление представления CrimeFragment данными Crime .....	224
Недостаток прямой выборки .....	225
Аргументы фрагментов .....	226
Присоединение аргументов к фрагменту .....	226
Получение аргументов .....	227

Перезагрузка списка .....	228
Получение результатов с использованием фрагментов .....	230
Для любознательных: зачем использовать аргументы фрагментов? .....	231
Упражнение. Эффективная перезагрузка RecyclerView .....	232
Упражнение. Улучшение быстродействия CrimeLab .....	232
<b>Глава 11. ViewPager .....</b>	<b>233</b>
Создание CrimePagerActivity.....	234
ViewPager и PagerAdapter .....	235
Интеграция CrimePagerActivity.....	236
FragmentManager и FragmentPagerAdapter.....	239
Для любознательных: как работает ViewPager .....	240
Для любознательных: формирование макетов представлений в коде.....	242
Упражнение. Восстановление полей CrimeFragment .....	243
Упражнение. Добавление кнопок для перехода в начало и конец списка .....	243
<b>Глава 12. Диалоговые окна .....</b>	<b>244</b>
Создание DialogFragment.....	245
Отображение DialogFragment.....	248
Назначение содержимого диалогового окна .....	249
Передача данных между фрагментами .....	252
Передача данных DatePickerFragment .....	253
Возвращение данных CrimeFragment.....	254
Назначение целевого фрагмента .....	255
Упражнение. Новые диалоговые окна .....	261
Упражнение. DialogFragment .....	261
<b>Глава 13. Панель инструментов .....</b>	<b>262</b>
AppCompat .....	262
Использование библиотеки AppCompat.....	263
Использование AppCompatActivity .....	264
Меню .....	264
Определение меню в XML .....	265
Создание меню .....	270
Реакция на выбор команд .....	273
Включение иерархической навигации .....	274
Как работает иерархическая навигация .....	275
Альтернативная команда меню .....	275
Переключение текста команды .....	277
«Да, и еще кое-что...» .....	279
Для любознательных: панели инструментов и панели действий.....	281
Упражнение. Удаление преступлений.....	281
Упражнение. Множественное число в строках.....	282
Упражнение. Пустое представление для списка .....	282
<b>Глава 14. Базы данных SQLite .....</b>	<b>283</b>
Определение схемы .....	283
Построение исходной базы данных .....	285

Работа с файлами в Android Device Monitor .....	287
Решение проблем при работе с базами данных.....	288
Изменение кода CrimeLab.....	290
Запись в базу данных.....	291
Использование ContentValues.....	291
Вставка и обновление записей.....	292
Чтение из базы данных .....	294
Использование CursorWrapper.....	295
Преобразование в объекты модели.....	297
Для любознательных: другие базы данных .....	300
Для любознательных: контекст приложения .....	300
Упражнение. Удаление преступлений.....	301
<b>Глава 15. Неявные интенты.....</b>	<b>302</b>
Добавление кнопок .....	303
Добавление подозреваемого в уровень модели.....	304
Форматные строки .....	306
Использование неявных интентов .....	307
Строение неявного интента .....	308
Отправка отчета .....	309
Запрос контакта у Android.....	311
Получение данных из списка контактов.....	313
Проверка реагирующих активностей .....	315
Упражнение. ShareCompat.....	317
Упражнение. Другой неявный интент .....	317
<b>Глава 16. Интенты при работе с камерой.....</b>	<b>318</b>
Место для хранения фотографий .....	318
Внешнее хранилище.....	321
Использование FileProvider .....	322
Выбор места для хранения фотографии.....	323
Использование интента камеры.....	324
Отправка интента .....	324
Масштабирование и отображение растровых изображений.....	327
Объявление функциональности.....	330
Упражнение. Вывод увеличенного изображения .....	330
Упражнение. Эффективная загрузка миниатюры.....	331
<b>Глава 17. Двухпанельные интерфейсы .....</b>	<b>332</b>
Гибкость макета .....	333
Модификация SingleFragmentActivity .....	334
Создание макета с двумя контейнерами фрагментов .....	335
Использование ресурса-псевдонима .....	336
Создание альтернативы для планшета .....	337
Активность: управление фрагментами .....	339
Интерфейсы обратного вызова фрагментов.....	340
Реализация CrimeListFragment.Callbacks .....	340

---

Для любознательных: подробнее об определении размера экрана.....	348
Упражнение. Удаление смахиванием.....	349
<b>Глава 18. Локализация.....</b>	<b>350</b>
Локализация ресурсов.....	351
Ресурсы по умолчанию .....	354
Отличия в плотности пикселей .....	356
Проверка покрытия локализации в Translations Editor .....	356
Региональная локализация .....	357
Тестирование нестандартных локальных контекстов .....	359
Конфигурационные квалификаторы .....	360
Приоритеты альтернативных ресурсов .....	361
Множественные квалификаторы .....	363
Поиск наиболее подходящих ресурсов.....	364
Исключение несовместимых каталогов .....	364
Перебор по таблице приоритетов .....	364
Тестирование альтернативных ресурсов .....	365
Упражнение. Локализация дат .....	366
<b>Глава 19. Доступность .....</b>	<b>367</b>
TalkBack .....	367
Explore by Touch.....	369
Линейная навигация смахиванием.....	370
Чтение не-текстовых элементов.....	371
Добавление описаний контента .....	372
Включение фокусировки виджета.....	374
Создание сопоставимого опыта взаимодействия .....	375
Использование надписей для передачи контекста .....	377
Для любознательных: Accessibility Scanner .....	379
Упражнение. Улучшение списка .....	382
Упражнение. Предоставление контекста для ввода данных.....	382
Упражнение. Оповещения о событиях.....	382
<b>Глава 20. Привязка данных и MVVM .....</b>	<b>384</b>
Другие архитектуры: для чего? .....	385
Создание приложения BeatBox .....	385
Простая привязка данных.....	387
Импортирование активов .....	391
Получение информации об активах.....	393
Подключение активов для использования.....	395
Установление связи с данными .....	398
Создание ViewModel .....	399
Связывание с ViewModel .....	400
Отслеживаемые данные.....	403
Обращение к активам .....	405
Для любознательных: подробнее о привязке данных .....	406
Лямбда-выражения.....	406

Другие синтаксические удобства .....	406
BindingAdapter .....	407
Для любознательных: почему активы, а не ресурсы? .....	407
Для любознательных: «не-активы»? .....	408
<b>Глава 21. Модульное тестирование и воспроизведение звуков .....</b>	<b>409</b>
Создание объекта SoundPool .....	409
Загрузка звуков.....	410
Воспроизведение звуков .....	412
Зависимости при тестировании .....	413
Создание класса теста.....	414
Подготовка теста .....	415
Фиктивные зависимости .....	416
Написание тестов.....	417
Взаимодействия тестовых объектов.....	418
Обратные вызовы привязки данных .....	421
Выгрузка звуков.....	422
Повороты и преемственность объектов .....	422
Удержание фрагмента .....	424
Повороты и удержание фрагментов.....	424
Для любознательных: когда удерживать фрагменты.....	427
Для любознательных: Espresso и интеграционное тестирование .....	427
Для любознательных: фиктивные объекты и тестирование.....	429
Упражнение. Управление скоростью воспроизведения.....	430
<b>Глава 22. Стили и темы .....</b>	<b>431</b>
Цветовые ресурсы.....	432
Стили .....	432
Наследование стилей.....	433
Темы .....	434
Изменение темы .....	435
Добавление цветов в тему .....	437
Переопределение атрибутов темы .....	439
Исследование тем.....	439
Изменение атрибутов кнопки .....	443
Для любознательных: подробнее о наследовании стилей .....	446
Для любознательных: обращение к атрибутам тем .....	446
<b>Глава 23. Графические объекты .....</b>	<b>448</b>
Унификация кнопок.....	449
Геометрические фигуры.....	449
Списки состояний.....	451
Списки слоев.....	453
Для любознательных: для чего нужны графические объекты XML? .....	455
Для любознательных: Miramar.....	455
Для любознательных: 9-зонные изображения .....	456
Упражнение. Темы кнопок.....	462



<b>Глава 24. Подробнее об интентах и задачах .....</b>	<b>463</b>
Создание приложения NerdLauncher.....	464
Обработка неявного интента.....	466
Создание явных интентов на стадии выполнения.....	470
Задачи и стек возврата .....	472
Переключение между задачами.....	473
Запуск новой задачи.....	474
Использование NerdLauncher в качестве домашнего экрана .....	477
Упражнение. Значки.....	478
Для любознательных: процессы и задачи .....	478
Для любознательных: параллельные документы .....	481
<b>Глава 25. HTTP и фоновые задачи .....</b>	<b>483</b>
Создание приложения PhotoGallery .....	484
Основы сетевой поддержки.....	487
Разрешение на работу с сетью.....	488
Использование AsyncTask для выполнения в фоновом потоке .....	489
Главный программный поток.....	491
Кроме главного потока .....	492
Загрузка XML из Flickr.....	493
Разбор текста в формате JSON .....	497
От AsyncTask к главному потоку .....	500
Уничтожение AsyncTask.....	503
Для любознательных: подробнее об AsyncTask.....	504
Для любознательных: альтернативы для AsyncTask.....	505
Упражнение. Gson.....	506
Упражнение. Страничная навигация .....	506
Упражнение. Динамическая настройка количества столбцов.....	507
<b>Глава 26. Looper, Handler и HandlerThread .....</b>	<b>508</b>
Подготовка RecyclerView к выводу изображений .....	508
Множественные загрузки .....	510
Взаимодействие с главным потоком .....	511
Создание фонового потока.....	513
Сообщения и обработчики сообщений.....	515
Строение сообщения .....	515
Строение обработчика.....	516
Использование обработчиков .....	516
Передача Handler.....	521
Для любознательных: AsyncTask и потоки .....	526
Для любознательных: решение задачи загрузки изображений .....	527
Для любознательных: StrictMode.....	528
Упражнение. Предварительная загрузка и кэширование .....	529
<b>Глава 27. Поиск.....</b>	<b>530</b>
Поиск в Flickr.....	531
Использование SearchView .....	535

Реакция SearchView на взаимодействия с пользователем.....	537
Простое сохранение с использованием механизма общих настроек.....	540
Последний штрих .....	544
Упражнение. Еще одно усовершенствование.....	545
<b>Глава 28. Фоновые службы .....</b>	<b>546</b>
Создание IntentService .....	546
Зачем нужны службы .....	549
Безопасные сетевые операции в фоновом режиме .....	549
Поиск новых результатов .....	551
Отложенное выполнение и AlarmManager.....	552
Правильное использование сигналов.....	555
Неточное и точное повторение.....	555
Временная база .....	555
PendingIntent .....	556
Управление сигналами с использованием PendingIntent.....	556
Управление сигналом.....	557
Оповещения.....	560
Упражнение. Уведомления в Android Wear.....	562
Для любознательных: подробнее о службах.....	563
Что делают (и чего не делают) службы .....	563
Жизненный цикл службы .....	563
Незакрепляемые службы .....	564
Закрепляемые службы .....	564
Привязка к службам .....	564
Локальная привязка к службам.....	565
Для любознательных: JobScheduler и JobServices .....	566
JobScheduler и будущее фоновых операций.....	569
Упражнение. Использование JobService в Lollipop.....	570
Для любознательных: синхронизирующие адаптеры .....	570
<b>Глава 29. Широковещательные интенты .....</b>	<b>572</b>
Обычные и широковещательные интенты .....	572
Пробуждение при загрузке.....	573
Создание и регистрация автономного широковещательного приемника .....	573
Использование приемников .....	576
Фильтрация оповещений переднего плана .....	578
Отправка широковещательных интентов .....	578
Создание и регистрация динамического приемника.....	579
Ограничение широковещательной рассылки.....	581
Передача и получение данных с упорядоченной широковещательной рассылкой ..	584
Приемники и продолжительные задачи.....	589
Для любознательных: локальные события .....	589
Использование EventBus.....	590
Использование RxJava .....	591
Для любознательных: проверка видимости фрагмента.....	592

<b>Глава 30. Просмотр веб-страниц и WebView .....</b>	<b>593</b>
И еще один блок данных Flickr .....	594
Простой способ: неявные интенты .....	596
Более сложный способ: WebView .....	597
Класс WebChromeClient .....	601
Повороты в WebView .....	604
Опасности при обработке изменений конфигурации .....	604
Для любознательных: внедрение объектов JavaScript .....	605
Для любознательных: переработка WebView в KitKat .....	606
Упражнение. Использование кнопки Back для работы с историей просмотра .....	606
Упражнение. Поддержка других ссылок .....	607
<b>Глава 31. Пользовательские представления и события касания .....</b>	<b>608</b>
Создание проекта DragAndDraw .....	608
Создание нестандартного представления .....	610
Создание класса BoxDrawingView .....	611
Обработка событий касания .....	613
Отслеживание перемещений между событиями .....	614
Рисование внутри onDraw(Canvas) .....	616
Упражнение. Сохранение состояния .....	619
Упражнение. Повороты .....	619
<b>Глава 32. Анимация свойств .....</b>	<b>620</b>
Построение сцены .....	620
Простая анимация свойств .....	622
Свойства преобразований .....	626
Выбор интерполятора .....	628
Изменение цвета .....	628
Одновременное воспроизведение анимаций .....	631
Для любознательных: другие API для анимации .....	632
Старые средства анимации .....	632
Переходы .....	632
Упражнения .....	633
<b>Глава 33. Отслеживание местоположения устройства .....</b>	<b>634</b>
Местоположение и библиотеки .....	635
Google Play Services .....	635
Создание Locatr .....	636
Play Services и тестирование в эмуляторах .....	636
Фиктивные позиционные данные .....	636
Построение интерфейса Locatr .....	639
Настройка Google Play Services .....	641
Разрешения .....	643
Использование Google Play Services .....	644
Геописк Flickr .....	646
Получение позиционных данных .....	646

---

Запрос разрешения во время выполнения.....	649
Проверка разрешений .....	650
Поиск и вывод изображений .....	654
Упражнение: обоснование разрешений.....	656
Упражнение. Индикатор прогресса.....	657
<b>Глава 34. Карты .....</b>	<b>658</b>
Импортирование Play Services Maps.....	658
Работа с картами в Android.....	658
Получение ключа Maps API .....	659
Создание карты.....	660
Получение расширенных позиционных данных.....	661
Работа с картой.....	664
Рисование на карте .....	668
Для любознательных: группы и ключи API.....	669
<b>Глава 35. Материальный дизайн .....</b>	<b>671</b>
Материальные поверхности .....	672
Возвышение и координата Z.....	672
Аниматоры списков состояний .....	674
Средства анимации .....	676
Круговое раскрытие.....	676
Переходы между общими элементами .....	678
Компоненты View .....	681
Карточки .....	681
Плавающие кнопки действий.....	683
Всплывающие уведомления.....	684
Подробнее о материальном дизайне .....	685
<b>Послесловие.....</b>	<b>686</b>
Последнее упражнение .....	686
Бессовестная самореклама.....	686
Спасибо .....	687