

УДК 004.451.9 Android:004.5
ББК 32.972.11
К49

Клифтон Я.
К49 Проектирование пользовательского интерфейса в Android/ пер. с англ.
 А. Н. Киселева. 2-е изд. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 452 с.: ил.

ISBN 978-5-97060-449-6

С развитием операционной системы Android и увеличением ее конкурентоспособности разработчики признали исключительную важность хорошего оформления приложений. В виде положений материального дизайна компания Google представила самые радикальные визуальные изменения, которые когда-либо производились, и подняла значимость эффективного дизайна на еще более высокий уровень. В данной книге автор демонстрирует, как создавать исключительно удобные и внешне очень привлекательные интерфейсы. Книга научит вас создавать приложения, использующие предыдущий опыт пользователя и никогда не испытывающие его терпения! Приложения, успешно осваиваемые новыми пользователями с первой попытки!

Издание предназначено всем разработчикам Android-приложений, как начинающим, так и более опытным.

УДК 004.451.9 Android:004.5
ББК 32.972.11

Authorized translation from the English language edition, entitled ANDROID USER INTERFACE DESIGN: IMPLEMENTING MATERIAL DESIGN FOR DEVELOPERS, 2nd Edition; ISBN 0134191404; by CLIFTON, IAN G.; published by Pearson Education Inc., publishing as Addison-Wesley Professional. Copyright © 2016 by Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education Inc. RUSSIAN Language edition published by DMK PUBLISHERS. Copyright © 2017.

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 978-0-134-19140-9 (анг.)
 ISBN 978-5-97060-449-6 (рус.)

© 2016 Pearson Education, Inc.
 © Оформление, издание, перевод, ДМК Пресс, 2017

Содержание

Предисловие	14
Благодарности	15
Об авторе	16
Введение	17
Часть I. ОСНОВЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ	19
Глава 1. Пользовательский интерфейс Android и материальный дизайн	20
Краткая история развития дизайна Android	20
Материальный дизайн	23
Основные понятия	23
Взаимодействия и анимация	26
Типографика	27
Единицы измерения и выравнивание	28
Веб-сайт о дизайне Android	28
Основные принципы	29
Делайте что-то одно, но делайте это хорошо	29
Будьте вежливы	31
Образы, образы, образы	32
Простое, но мощное	33
Единообразие с платформой	35
Покорите пользователя	36
Стандартные компоненты	36
Системные панели	36
Уведомления	37
Панель приложения	38
Вкладки и навигационное меню	40
Плавающая кнопка	40
Поддержка разных устройств	41
Как избежать болезненных ошибок	42
Кнопка «Меню»	42
Долгое нажатие	42
Пиктограммы уведомлений	43
Стили из других платформ	43
В заключение	44

Глава 2. Виджеты – строительные блоки пользовательского интерфейса	45
Что такое виджет.....	45
Идентификаторы виджетов	47
Размеры виджетов.....	48
Отображение текста.....	52
TextView.....	53
EditText.....	56
Button.....	56
Отображение изображений.....	57
Фон	57
ImageView.....	58
ImageButton	59
Виджеты для ввода информации пользователем.....	59
Другие примечательные виджеты.....	63
Прием и обработка событий.....	66
OnClickListener	66
OnLongClickListener.....	66
OnTouchListener	66
Другие обработчики событий.....	67
В заключение	67
 Глава 3. Создание пользовательских интерфейсов с применением фрагментов и групп компонентов.....	68
ViewGroup и типовые реализации.....	68
FrameLayout.....	69
LinearLayout	69
RelativeLayout.....	72
AdapterView	74
ListView	74
GridView	76
Spinner	76
Gallery	77
Adapter.....	77
Интерфейсы для AdapterView	78
ViewPager.....	78
Toolbar.....	79
Другие примечательные реализации ViewGroup.....	79
Инкапсуляция логики отображения с использованием фрагментов	81
Жизненный цикл фрагментов.....	82
Передача данных фрагменту.....	83
Взаимодействие с Activity	85
Транзакции с фрагментами	87

Обсуждение проблем.....	88
Библиотека поддержки.....	89
Библиотека CardView	91
Библиотека Design	91
Библиотека GridLayout	92
Библиотека Leanback.....	92
Библиотека MediaRouter	92
Библиотека Palette	92
Библиотека RecyclerView	93
Библиотека Support Annotations.....	93
В заключение	94

Глава 4. Добавление графики

и ресурсов в приложения	95
Введение в ресурсы ОС Android.....	95
Квалификаторы ресурсов	96
Разрешение.....	101
Поддерживаемые файлы изображений.....	102
Растровые изображения	103
Векторные изображения	104
Изображения в формате Nine-Patch.....	104
Графические элементы в XML	106
Список слоев	107
Список состояний.....	108
Список уровней	111
TransitionDrawable	112
InsetDrawable	112
ClipDrawable.....	112
ScaleDrawable.....	113
ShapeDrawable.....	113
VectorDrawable.....	115
AnimatedVectorDrawable	118
RippleDrawable.....	119
Другие ресурсы.....	120
Строки	121
Массивы	122
Цвета	123
Размеры.....	124
Анимации	124
Числовые идентификаторы	124
Меню	125
В заключение	126

Часть II. ПОЛНЫЙ ПРОЦЕСС ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ.....127

Глава 5. Начало создания нового приложения128

Методы проектирования	128
Типичные методы	128
Проектирование с ориентацией на пользователя	129
Определение целей.....	132
Цели пользователей.....	132
Группы пользователей.....	133
Цели продукта.....	134
Поддержка устройств и конфигураций	135
Высокоуровневая диаграмма	136
Эскизы	139
Начните с навигации	142
Информационное наполнение	145
Эскиз страницы с описанием.....	147
Поддержка нескольких устройств	149
Соглашения об именовании.....	150
Заготовки для ресурсов	151
В заключение	152

Глава 6. Макетирование и разработка основы приложения153

Организация экранов и фрагментов	153
Создание первого прототипа	154
Вкладки	156
Навигационное меню	158
Представление инструментов	161
Фрагменты для вкладок.....	166
Сведения об инструменте.....	180
Оценка первого прототипа	184
Работа с пользователями	184
Свободное исследование.....	185
Специализированные цели	185
Динамические цели.....	186
Отзывы пользователей	186
Следующие шаги.....	188
В заключение	189

Глава 7. Визуальный дизайн190

Эскизы и графический дизайн	190
Инструменты	191
Стили.....	192

Скевоморфизм	192
Минимализм.....	192
Плоский дизайн.....	193
Материальный дизайн	193
Освещение	194
Цвета.....	195
Теория	195
Выбор цветов.....	198
Приложение выбора столярных инструментов	202
Текст.....	202
Контраст текста	203
Размер текста, стили оформления и заглавные буквы	204
Интервалы в тексте	204
Тени, отбрасываемые текстом	205
Нестандартные шрифты.....	205
Доступный словарь	207
Другие вопросы	207
Разный объем текста.....	207
Размеры и доступность изображений.....	208
Прозрачность и правило 3×	208
Стандартные пиктограммы	209
Навигация и визуализация переходов	209
Обработка ошибочных ситуаций	210
Пошаговое оформление.....	210
В заключение	215
Глава 8. Реализация дизайна.....	216
Совместная работа с дизайнером	216
Нарезка графических ресурсов	217
Простые нарезки	218
Изображения в формате Nine-Patch	219
Создание альтернативных ресурсов для других размеров	223
Темы и стили.....	224
Деление дизайн-макета на виджеты.....	225
Разработка приложения выбора столярных инструментов.....	227
Главный экран	227
Список инструментов.....	236
Описание отдельных инструментов.....	249
Тестирование на разных типах устройств	253
В заключение	254
Глава 9. Украшение анимацией	255
Назначение анимации	255
Анимация виджетов	256

Анимация свойств.....	257
Управление анимацией свойств.....	258
Обработчики.....	258
Типы вычисляемых значений.....	259
Интерполяция во времени.....	262
Ключевые кадры	264
Класс ViewPropertyAnimator.....	265
Анимация вывода сообщений об ошибках в формах	265
Анимация пиктограмм.....	269
Анимация векторных пиктограмм.....	269
Анимация растровых пиктограмм	274
Простые переходы	275
Переходы между сценами.....	276
Переходы между экранами.....	279
Переходы в виде расширяющегося круга.....	283
В заключение	286

Часть III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ287

Глава 10. Продвинутые приемы288

Выявление задержек.....	288
Использование Systrace для определения причин задержек	290
Оптимизация изображений.....	297
Сжатие изображений.....	297
Использование изображений подходящих размеров	299
Кэширование изображений.....	303
Дополнительные методы увеличения производительности.....	309
Управление сборкой мусора.....	309
Шаблон «Держатель виджетов».....	310
Устранение избыточного рисования	312
Обозреватель иерархии	316
Поиск пропавших виджетов	318
Устранение ненужных виджетов	319
Экспорт в формат PSD	319
Нестандартные шрифты.....	320
Комплексные виджеты TextView	323
Имеющиеся промежутки	323
Использование промежутков для отображения текста со сложным оформлением.....	325
Класс RecyclerView	326
Диспетчер размещения.....	327
Адаптер.....	327

Аниматор элементов	328
Декорирование элементов	328
В заключение	328

Глава 11. Холсты и дополнительные приемы отображения графики330

Создание собственных графических элементов	330
Основная идея.....	330
Другие важные методы	331
Класс Paint.....	332
Класс Canvas	332
Работа с текстом	333
Простой текстовый элемент.....	333
Улучшенный текстовый элемент.....	335
Работа с изображениями	338
Цветовые фильтры.....	340
Простой цветовой фильтр.....	340
Цветовая матрица	341
Наложение изображений с помощью режимов PorterDuff	343
Шейдеры	353
Закругление краев изображений.....	353
Эффект градиентного растворения	356
В заключение	359

Глава 12. Разработка собственных виджетов360

Основные идеи.....	360
Измерение размеров	361
Размещение	361
Рисование	362
Сохранение и восстановление состояния.....	363
Создание собственного виджета.....	363
Измерение	365
Размещение дочерних виджетов	366
Создание изображения	366
Сохранение и восстановление состояния	368
В заключение	375

Глава 13. Обработка ввода и прокрутки.....376

Сенсорный ввод.....	376
Другие формы ввода	378
Создание собственного виджета.....	378
Создание первоначальных файлов виджета	379
Измерение	384

Рисование	387
Подготовка к обработке событий сенсорного ввода.....	392
Обработка событий сенсорного ввода.....	396
Прочие вопросы	412
В заключение	412
Приложение А. Ресурсы Google Play	413
Описание приложения.....	413
Список изменений.....	414
Пиктограмма приложения.....	415
Простой способ создания пиктограмм	416
Создание пиктограмм вручную	417
Скриншоты.....	421
Основной баннер.....	423
Рекламный баннер.....	425
Видео (YouTube)	426
Продвижение приложения	426
Amazon Appstore	427
Приложение В. Справочник по типичным задачам.....	428
Скрытие экранной клавиатуры	428
Включение полноэкранного режима.....	429
Предотвращение выключения экрана	430
Определение физических размеров экрана устройства	430
Определение размеров экрана в пикселях	431
Определение разрешения экрана	431
Проверка подключения к сети	432
Проверка, является ли текущий поток выполнения потоком пользовательского интерфейса	433
Нестандартные атрибуты виджетов.....	434
Предметный указатель.....	441