

Índice general

Lista de acrónimos.....	xv
¿Cómo leer este libro?.....	xvii
CAPÍTULO 1. Diseño avanzado de interfaces de usuario.....	19
1.1. Acceder a objetos globales de la aplicación.....	21
1.1.1. La clase Application	21
1.2. Material Design	25
1.2.1. Definición de la paleta de colores de la aplicación	27
1.3. RecyclerView	29
1.4. Fragments	36
1.4.1. Insertar <i>fragments</i> desde XML	38
1.4.2. Insertar <i>fragments</i> desde código	45
1.4.3. Comunicación e intercambio de <i>fragments</i>	48
1.5. Otros elementos del interfaz de usuario	49
1.5.1. Menús contextuales	49
1.5.2. La barra de acciones (<i>ActionBar</i> / <i>Toolbar</i>)	52
1.5.3. Vistas animadas: <i>CoordinatorLayout</i> , <i>AppBarLayout</i> , <i>FloatingActionButton</i> y <i>SnackBar</i>	58
1.5.4. Pestañas con <i>TabLayout</i>	66
1.6. <i>Navigation Drawer</i>	71
1.6.1. Ocultar elementos de la interfaz de usuario	77
1.7. Servicios de búsquedas	82
1.7.1. Añadiendo preferencias con <i>PreferenceFragment</i>	85
1.8. Animaciones.....	89
1.8.1. Animaciones de vistas: transiciones entre actividades	90
1.8.1.1. Aplicando animaciones de vistas en Audiolibros	93
1.8.2. Animaciones de propiedades	95
1.8.2.1. El motor básico de animación: <i>ValueAnimator</i>	96
1.8.2.2. Automatizando las animaciones: <i>ObjectAnimator</i>	98
1.8.2.3. Combinando animaciones: <i>AnimatorSet</i>	99
1.8.2.4. Definiendo animaciones en XML	100
1.8.2.5. Nuevas propiedades de la clase <i>View</i>	102
1.8.2.6. Aplicando animaciones de propiedades en Audiolibros.....	105

1.8.3. Animaciones en RecyclerView.....	107
1.9. Otros aspectos introducidos en la versión 5.0.....	109
1.9.1. Extraer paleta de colores desde imágenes.....	109
1.9.2. Uso de gráficos vectoriales.....	111
CAPÍTULO 2. Diseño personalizado de vistas	117
2.1. Algunos conceptos básicos	118
2.2. Una vista como la composición de varias vistas	120
2.2.1. Creación de escuchadores de eventos	123
2.3. Modificación de vistas existentes	126
2.3.1. Algo más de información sobre TextView.....	129
2.4. Creación de nuevos atributos XML	131
2.5. Una vista creada desde cero	135
2.5.1. Diseño y dibujo de la vista	135
2.6. Creación de widgets de escritorio.....	146
2.6.1. Pasos a seguir para crear un <i>widget</i>	147
2.6.1.1. Definir las características del <i>widget</i>	147
2.6.1.2. Diseñar el <i>layout</i> del <i>widget</i>	148
2.6.1.3. Crear una clase descendiente de <code>AppWidgetProvider</code>	149
2.6.1.4. Declarar el <i>widget</i> en <code>AndroidManifest</code>	149
2.6.1.5. Crear una actividad para configurarlo	150
2.6.2. Creación de un <i>widget</i> de escritorio sencillo	150
2.6.3. Actualizando el <i>widget</i> de escritorio	153
2.6.4. Actuando ante el evento <code>onClick</code>	155
2.6.5. Añadiendo una actividad de configuración.....	157
2.7. Notificaciones con Widgets personalizados	159
CAPÍTULO 3. Arquitecturas de software	165
3.1. S.T.U.P.I.D.....	166
3.1.1. Singleton Invasion	166
3.1.2. Tight coupling	167
3.1.3. Untestability	167
3.1.4. Premature Optimization.....	168
3.1.5. Indescriptive Naming.....	168
3.1.6. Duplication	168
3.2. Los principios S.O.L.I.D.	170

3.2.1. Single Responsibility Principle	171
3.2.2. Open/Closed principle	172
3.2.3. Liskov substitution principle	173
3.2.4. Interface segregation principle	173
3.2.5. Dependency inversion principle	174
3.3. Patrones de diseño comunes	174
3.3.1. El patrón Observer	175
3.3.2. El patrón Null Object	176
3.3.3. El patrón Command	177
3.3.4. El patrón Adapter	179
3.3.5. El patrón Decorator	180
3.3.6. El patrón Builder	180
3.3.7. El patrón Singleton	182
3.4. Patrones de arquitectura	186
3.4.1. Model View Controller	186
3.4.2. Model View Presenter	188
3.4.3. Modelo View View-Model	191
3.5. Arquitectura CLEAN	191
3.5.1. Reglas de dependencias	192
3.5.2. Interface Adapters	193
3.5.3. Capas	193
3.5.3.1. Capa de presentación	193
3.5.3.2. Casos de uso y capa de dominio	194
3.5.3.3. Capa de datos	196
CAPÍTULO 4. Firebase: Autenticación y bases de datos	199
4.1. Introducción a Firebase	200
4.1.1. Los servicios de Firebase	201
4.1.2. Agregar Firebase en un proyecto	204
4.2. Autenticación con Firebase	208
4.2.1. Autenticación con FirebaseUI	209
4.2.2. Autenticación personalizada	221
4.3. Bases de datos en tiempo real	231
4.3.1. Cómo almacenar datos con Firebase	232
4.3.2. Operaciones básicas para trabajar con bases de datos	236

4.3.3. Trabajando con FirebaseUI.....	239
4.3.4. Trabajando con Firebase SDK.....	248
CAPÍTULO 5. Servicios en la nube.....	255
5.1. Notificaciones push.....	256
5.1.1. Firebase Cloud Messaging.....	257
5.1.2. Firebase Messaging en Android	259
5.1.3. Aplicación cliente Firebase Cloud Messaging.....	271
5.1.3.1. Administración de mensajes FCM en Android	272
5.1.3.2. Administración de identificadores FCM en Android	277
5.1.3.3. Suscripción a temas	282
5.1.3.4. Personalización	291
5.1.4. Aplicación servidor Firebase Cloud Messaging	296
5.1.4.1. Servidor: Firebase Notifications.....	296
5.1.4.2. Servidor: Propio	299
5.2. Almacenamiento en la nube	304
5.2.1. Firebase Storage.....	305
5.2.1.1. Referencias.....	306
5.2.1.2. Subir archivos.....	308
5.2.1.3. Descargar archivos	316
5.2.1.4. Metadatos de archivos.....	318
5.2.1.5. Eliminar archivos.....	319
5.2.2. Almacenamiento en Google Drive.....	320
5.2.3. Google Drive API.....	321
5.2.4. Crear una aplicación Android para Google Drive	322
5.2.4.1. Habilitar el servicio Google Drive API.....	322
5.2.4.2. Autorizar el acceso a Google Drive	323
5.2.4.3. Subir ficheros a Google Drive.....	330
5.2.4.4. Listar ficheros de Google Drive	338
5.3. Servicio de Backup de Google	341
5.3.1. Fundamentos.....	342
5.3.2. Auto Backup for Apps.....	343
CAPÍTULO 6. Aplicaciones web en Android	347
6.1. Introducción a la tecnología web.....	348
6.1.1. Aplicación web	349

6.1.2. Aplicación web <i>online</i> y <i>offline</i>	352
6.1.2.1. Aplicación online: Firebase Hosting.....	352
6.1.2.2. Aplicación offline	359
6.2. Uso de WebView	360
6.2.1. Mostrar contenido web usando una intención.....	361
6.2.2. Uso de un WebView para mostrar contenido web	362
6.2.3. Aspectos básicos de un WebView	364
6.2.3.1. Evitar el reinicio de la actividad	364
6.2.3.2. Abrir los enlaces en el WebView.....	365
6.2.3.3. Opciones de inicio	365
6.2.3.4. Barra de progreso	366
6.2.3.5. Navegación.....	368
6.2.3.6. Controlar el botón «Volver»	370
6.2.3.7. Capturar alertas JavaScript	371
6.2.3.8. Gestión de errores	371
6.2.3.9. Descargas	372
6.2.3.10. Conectividad.....	375
6.3. Diseño web en Android.....	377
6.3.1. Área de visualización y escalado	378
6.3.2. Escalado.....	380
6.3.3. Densidad de pantalla del dispositivo.....	381
6.3.4. Depuración remota en Android con Chrome	383
6.4. Aplicaciones híbridas.....	384
6.5. Configuración remota con Firebase	387
6.6. Alternativas en la programación independiente de la plataforma para móviles	395
6.6.1. JQuery Mobile	395
6.6.1.1. Crear una página básica	396
6.6.1.2. Añadir contenido.....	400
6.6.1.3. Crear una lista	400
6.6.1.4. Añadir un deslizador	404
6.6.1.5. Crear un botón	404
6.6.1.6. Temas	404
6.7. Enlaces dinámicos	408

6.7.1. Dynamic Links	408
6.7.2. Firebase Invites.....	415
CAPÍTULO 7. Programación en código nativo	421
7.1. Android NDK.....	422
7.1.1. Cuándo utilizar código nativo.....	423
7.1.2. Contenido de Android NDK	425
7.1.2.1. Las herramientas de desarrollo.....	425
7.1.2.2. Documentación	426
7.1.2.3. Aplicaciones de ejemplo	426
7.2. Instalación de Android NDK	427
7.2.1. Instalación Android NDK en Android Studio 2.2 o superior	428
7.2.2. Instalación Android NDK en Android Studio 2.1 o inferior.....	429
7.2.3. Un primer ejemplo con Android NDK.....	431
7.3. Funcionamiento y estructura de Android NDK.....	435
7.3.1. Desarrollo práctico de Android NDK con CMake	436
7.3.1.1. Situación del código nativo	438
7.3.1.2. La herramienta <i>CMake</i>	438
7.3.1.3. Fichero <i>cMakeLists.txt</i>	440
7.3.1.4. Fichero <i>build.gradle</i>	444
7.3.1.5. Compilar y ejecutar una app con código nativa.....	446
7.3.2. Desarrollo práctico de Android NDK con <i>ndk-build</i>	447
7.3.2.1. Situación del código fuente nativo	448
7.3.2.2. La herramienta <i>ndk-build</i>	448
7.3.2.3. Fichero <i>Android.mk</i>	449
7.3.2.4. Fichero <i>Application.mk</i> (opcional)	451
7.3.2.5. Fichero <i>build.gradle</i>	453
7.3.2.6. Compilar y ejecutar una app con código nativa.....	454
7.4. Interfaz entre JAVA y C/C++ (JNI).....	459
7.4.1. Bibliotecas de enlace estático y dinámico.....	459
7.4.2. Tipos fundamentales, referencias y <i>arrays</i>	460
7.4.3. Desarrollo paso a paso de un programa mediante JNI (I)	462
7.4.3.1. Declaración del método nativo y creación del archivo <i>Android.mk</i>	463
7.4.3.2. Creación del fichero de cabecera nativo.....	464

7.4.3.3. Implementación del método nativo	465
7.4.3.4. Compilación del fichero nativo	466
7.4.3.5. Ejecución de la aplicación	466
7.4.4. Acceso a métodos Java desde código nativo (JNI <i>callback</i>)	467
7.4.4.1. Métodos de instancia	467
7.4.4.2. Métodos de clase	468
7.4.4.3. Invocar constructores	468
7.4.5. Excepciones	473
7.5. Rendimiento de aplicaciones con código nativo.....	474
7.6. Procesado de imagen con código nativo	479
CAPÍTULO 8. Redes sociales: Facebook y Twitter	485
8.1. Android y Facebook	486
8.1.1. Preliminares.....	486
8.1.1.1. Darse de alta en Facebook como desarrollador	486
8.1.1.2. Aplicación oficial de Facebook para Android.....	487
8.1.1.3. SDK de Facebook para Android.....	488
8.1.1.4. Ejemplos básicos de Facebook SDK	488
8.1.1.5. Configurando nuestra nueva aplicación (en Facebook Developers).....	490
8.1.1.6. Algunas consideraciones “Sandbox mode”, “aprovechados items”	495
8.1.2. Nuestro proyecto Android.....	499
8.1.2.1. Importando la biblioteca Facebook-Android-SDK en Android Studio	499
8.1.2.2. Configurando nuestra aplicación(en Facebook)	500
8.1.2.3. Configurando el código de nuestra aplicación.....	500
8.1.3. Aplicación de ejemplo (usando API Graph)	501
8.1.4. Aplicación de ejemplo (Share Dialog).....	511
8.2. Android y Twitter	516
8.2.1. Instalando Fabric en Android Studio	517
8.2.2. Configurando nuestra aplicación en Twitter Developers.....	519
8.2.3. Configurando Fabric en nuestra aplicación de Android Studio.....	521
8.2.4. Aplicación de ejemplo	524
CAPÍTULO 9. Ingeniería inversa en Android	529
9.1. El formato APK	530

9.2. Decompilando aplicaciones Android	535
9.2.1. La máquina virtual Dalvik/ART	535
9.2.2. Decompilando aplicaciones Android.....	537
9.3. Modificando aplicaciones Android	540
9.3.1. Modificando recursos binarios de una aplicación.....	540
9.3.2. Modificando recursos XML de una aplicación.....	543
9.3.3. Modificando el código de una aplicación.....	544
9.4. Ofuscación del código	548
9.5. Obtención de licencias con Google Play	552
9.5.1. Cómo funciona el servicio de licencias.....	553
9.5.2. Como añadir una licencia a nuestra aplicación	554
9.5.3. ¿Qué es una política de licencia?	561
9.6. Cómo evitar que se elimine la verificación de licencia en nuestras aplicaciones	562
9.6.1. Ingeniería inversa en una aplicación con licencia	562
9.6.2. Primera contramedida: ofuscar el código	567
9.6.3. Segunda contramedida: no usar la librería LVL estándar.....	570
9.6.4. Tercera contramedida: verificar que no ha modificado nuestra APK	573