



Android 4

Desarrollo de juegos 2D



Scott McCracken



Android 4: Desarrollo de Juegos 2D

© Scott McCracken

© De la edición: INFORBOOK'S, S.L.

Se ha puesto el máximo interés en ofrecer al lector una información completa y precisa. Sin embargo, *INFORBOOK'S, S.L.* no asume ninguna responsabilidad derivada de uso, ni tampoco por cualquier violación de patentes y otros derechos de terceras partes que pudieran ocurrir estando este libro destinado a la utilización de aficionados o a la enseñanza. Las marcas o nombres mencionados lo son únicamente a título informativo, siendo propiedad de sus legales registradores.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, grabada en sistema de almacenamiento o transmitida en forma alguna ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro. Asimismo queda prohibida la distribución, alquiler, traducción o exportación sin la autorización previa y por escrito de *INFORBOOK'S, S.L.*

Editado por: INFORBOOK'S, S.L.

c/ Muntaner, 181

08036 BARCELONA

934 394 055

e-mail: info@inforbooks.com

web: <http://www.inforbooks.com>

ISBN-13: 978-84-15033-78-3

ISBN-10: 84-15033-78-8

Depósito legal: B-13093-2014

Diseño cubierta: Aplicaciones Básicas de la Informática, S.L.

IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN

Contenido





1. Multifacético Android	17
2. Entorno de desarrollo.....	27
3. El programador de juegos.....	45
4. Gestión del almacenamiento	81
5. Gestión del audio.....	97
6. Gestión gráfica	115
7. Gestión del teclado	129
8. Gestión del toque de pantalla	147
9. Gestión del acelerómetro	173
10. Gestión de pantalla	187
11. El juego, al fin.....	217
12. El juego cobra vida	259





Índice general

Introducción	13
Objetivo del libro	13
A quién va dirigido	13
Estructura.....	14
Y después de esto... ..	17
Código fuente del libro	17
Capítulo 1:	
Multifacético Android	19
Qué incorpora cada versión de Android.....	19
Fragmentación de versiones	21
Nuestro minimum target	22
Dispositivos.....	23
Programa de compatibilidad	25
Jugar en todo momento y en cualquier sitio	26
Igualdad de oportunidades	27
Resumen	28
Capítulo 2:	
Entorno de desarrollo	29
Ajustes al entorno de desarrollo	29
Funcionalidades avanzadas del emulador	29
Creación de un dispositivo virtual (AVD) para usar HAXM	30
Ejecución de una aplicación	31
Qué hacer si Eclipse no reconoce el dispositivo real	31
Diferencias entre un dispositivo real y uno emulado	32
Selección del dispositivo de la prueba	34
Configuración de ejecución	34
Modo de selección del dispositivo	35
Depurar una aplicación	36
Colocación de un punto de interrupción (breakpoint)	36
LogCat	41
DDMS	42



6 **Android 4: Desarrollo de Juegos 2D**

Android Debug Bridge (ADB)	43
Resumen	45

Capítulo 3:

El programador de juegos 47

Tipos de juegos	48
Arcade y acción	49
Carreras	49
Deportivos	50
Fondos animados	50
Informales	50
Juegos de cartas y casino	50
Puzzles y juegos de ingenio	51
Ganar experiencia con Google Play	51
Diseño de un juego	51
Definición de las reglas del juego	52
Garabatos del juego	53
Guión e intérpretes	55
Transiciones entre pantallas	56
¿Qué debo saber sobre la codificación?	64
1. Gestión de almacenamiento	65
2. Gestión de audio	66
3. Gestión de gráficos	66
Gráficos 2D	67
El problema de la actualización de pantalla	68
Sobre colores y formatos	69
Sobre transparencias	70
Acciones del módulo gráfico	72
4. Gestión de pantallas	72
5. Gestión de entradas de usuario	73
Acelerómetro	74
6. Motor del juego	75
El problema de la frecuencia de actualización de la pantalla	77
El problema de la representación continua	78
Gestión del motor del juego	82
Resumen	82

Capítulo 4:	
Gestión del almacenamiento	83
Nomenclatura y carpetas del proyecto	84
Revisión de la composición del núcleo motor	84
Plan de trabajo	85
Gestión de almacenamiento	85
Qué haremos en este capítulo	85
Interfaz para la gestión de almacenamiento (IAuxInputOutput)	86
Clase AuxInputOutput	87
Prueba para acceder al almacenamiento (TestInputOutput)	89
Manifiesto	90
MainActivity	90
Resumen	97
Capítulo 5:	
Gestión del audio	99
Gestión del audio	99
Qué haremos en este capítulo	100
Interfaces de audio	101
Interfaz IAuxAudio	101
Interfaz IAuxSonidoMem	102
Interfaz IAuxStreaming	102
Implementación de las clases para gestionar el audio (AuxAudio, AuxStreaming, AuxSonidoMem)	103
Clase AuxAudio	104
Clase AuxSonidoMem	106
Clase AuxStreaming	107
Prueba de la solución de la gestión de audio (TestAudio)	113
MainActivity de TestAudio	114
Resumen	116
Capítulo 6:	
Gestión gráfica	117
Gestión de los gráficos	117
Qué haremos en este capítulo	118
Interfaz IAuxBitmap	118

8 **Android 4: Desarrollo de Juegos 2D**

Clase AuxBitmap	119
Interfaz IAuxGraficos	120
Clase AuxGraficos	121
Prueba de la solución de la gestión de gráficos (TestGraficos)	126
Layout	126
Asset	127
MainActivity	127
Resumen	130

Capítulo 7:

Gestión del teclado 131

Clases para la gestión de entradas de usuario	131
Qué haremos ahora	132
Interfaz IAuxUserInput	132
Código de la interfaz IAuxUserInput	133
Clase AuxPoolObjetos	136
Proceso de la entrada por teclado	137
Clase AuxTeclado	138
Clase AuxUserInput	141
Prueba de la solución de la gestión del teclado (TestTeclado)	142
Layout en código	143
MainActivity de TestTeclado	145
Resumen	148

Capítulo 8:

Gestión del toque de pantalla 149

Gestión de los toques de pantalla	149
Qué haremos en este capítulo	150
Interfaz IAuxUserInput	150
Interfaz IAuxTouch	152
Clase AuxSingleTouch	154
Clase AuxMultiTouch	157
Obtención del puntero índice de un evento	159
Completando la clase AuxUserInput	166
Prueba de la solución de la gestión de la pantalla táctil (TestTouch) ...	168
Código del layout	169
MainActivity de TestTouch	170

Resumen 174

Capítulo 9:

Gestión del acelerómetro 175

Otras entradas desde el usuario 175

- Qué haremos ahora 176
- Interfaz IAuxUserInput 176
- Finalizando la clase AuxUserInput 178
- Clase AuxAcelerometro 180

Prueba de la gestión del acelerómetro (TestAcelerometro) 183

- Código del layout 184
- Componentes auxiliares 184
- MainActivity de TestAcelerometro 185

Resumen 187

Capítulo 10:

Gestión de pantalla 189

Revisión de la estructura del juego 189

Qué haremos en este capítulo 191

Clase AuxDisplay 192

Motor del juego: Integración 194

- ¿De qué se debe ocupar este objeto que denominaremos AuxJuego? 194
- Interfaz IAuxJuego 195
- Clase AuxJuego 196
 - Método onCreate() 197
 - Método onResume() 201
 - Método onPause() 201
 - Métodos getter 202
 - Método setDisplay() 203

Prueba de la solución de la gestión de pantallas (TestDisplay) 204

- Assets de la aplicación 204
- Inicio de la aplicación 205
- TestDisplay: Actividad inicial 205
- Manifiesto de la aplicación 207
- PantallaPrincipal 208
- PantallaSegunda 210
- Prueba de la gestión de pantallas (TestDisplay) 212

10 **Android 4: Desarrollo de Juegos 2D**

Clase AuxRenderSurface	213
Aceleración por hardware	218
Resumen	218

Capítulo 11:

El juego, al fin 219

Qué haremos en este capítulo	219
Cuadrícula base del juego	221
Recortes y sonidos	224
Algo de sonidos	230
Configuración del proyecto del juego	230
Carpeta assets	230
Colocación del núcleo motor	231
Actividad principal del juego Eat-Or-Run	232
Sobre el archivo de manifiesto	233
Implementación de la clase EatOrRun	234
Clase Estadisticas	238
Clase DisplayPrincipal	241
Pantallas de ayuda	245
DisplayAyuda1	247
DisplayAyuda2	249
DisplayAyuda3	251
Pantalla de resultados	254
Resumen	260

Capítulo 12:

El juego cobra vida 261

Qué haremos en este capítulo	261
Control del juego	262
Campo de juego	262
Clase Ranita	264
Propiedades de la clase Ranita	264
Métodos de la clase Ranita	265
Corrección en el desplazamiento diagonal	266
Código de la clase Ranita.java	267
Clase Bichito	269
Propiedades del objeto Bichito	270

Índice del contenido 11

Métodos de la clase Bichito	271
Código Bichito.java	271
Clase ControlJuego	273
Control de la velocidad de la ranita	273
Código ControlJuego.java	273
Creación del objeto ControlJuego	274
Colocación del bichito	275
Actualización cíclica	275
Comprobación del final del juego	277
Comprobación de la colisión entre objetos	278
Ajuste de coordenadas	279
Pantalla del juego (DisplayJuego)	279
Código DisplayJuego.java	280
Enumeración para los estados del juego	281
Actualización en el estado "Preparado"	282
Actualización en el estado "Jugando"	283
Actualización en el estado "Pausa"	284
Actualización en el estado "FinJuego"	285
Presentación de la pantalla en los diferentes estados	285
Dibujo del campo	286
Pausa/Fin del juego	292
A jugar.....	293
Creación de una biblioteca con el núcleo motor	293
Añadido de archivos JAR al proyecto Android	293
Archivos JAR	294
Pasos para la utilización de un archivo JAR	294
Obtención del archivo JAR	294
Creación de una carpeta para el archivo JAR	294
Añadir el archivo JAR	294
Uso de la biblioteca	295
Resumen	295
Índice	301

