



Desarrollo de aplicaciones móviles con Android

Autor: Manuel Torres Remon

© Derechos de autor registrados:
Empresa Editora Macro EIRL

© Derechos de edición, arte gráfico y diagramación reservados:
Empresa Editora Macro EIRL

Coordinación de edición:
Magaly Ramon Quiroz

Diseño de portada:
Alessandra Bonilla Zapata

Corrección de estilo:
José Vásquez Espiritu

Diagramación:
Fernando Cavassa

Edición a cargo de:
© Empresa Editora Macro EIRL
Av. Paseo de la República N.° 5613, Miraflores, Lima, Perú

☎ Teléfono: (511) 748 0560
✉ E-mail: proyectoeditorial@editorialmacro.com
🌐 Página web: www.editorialmacro.com

Primera edición: octubre 2016
Tiraje: 1700 ejemplares

Impresión
Talleres gráficos de la Empresa Editora Macro EIRL
Jr. San Agustín N.° 612–624, Surquillo, Lima, Perú
Octubre 2016

ISBN N.° 978-612-304-517-3
Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 2016-13154

Prohibida la reproducción parcial o total, por cualquier medio o método, de este libro sin
previa autorización de la Empresa Editora Macro EIRL.

Índice



Introducción.....	17
-------------------	----

Capítulo 1: Introducción a las tecnologías móviles

1.1 Introducción.....	21
1.2 Arquitectura de las tecnologías móviles.....	22
1.3 Tipos de aplicaciones.....	22
1.3.1 Aplicaciones o apps.....	22
1.3.2 Sistemas.....	23
1.3.3 Administración de la información.....	23
1.4 Sistemas operativos móviles.....	23
1.4.1 iOS (iPhone OS).....	23
1.4.2 Android.....	24
1.4.3 Windows Phone.....	24
1.4.4 Tizen.....	24
1.4.5 WebOS.....	24
1.5 Componentes de un sistema operativo móvil.....	25
1.5.1 Las aplicaciones.....	25
1.5.2 Estructuras de una aplicación.....	28
1.5.3 Bibliotecas.....	29
1.5.4 El núcleo Kernel.....	30
1.6 Android.....	31
1.6.1 Historia.....	31
1.6.2 Características.....	32
1.6.3 Versiones.....	32
1.7 Proceso de diseño y desarrollo de una aplicación Android.....	34
1.7.1 Análisis.....	34
1.7.2 Formalización del proyecto.....	34
1.7.3 Maquetado.....	34
1.7.4 Codificación.....	35
1.7.5 Publicación.....	35

Capítulo 2: Programación orientada a objetos con Java

2.1 Introducción	39
2.2 Conceptos en programación orientada a objetos	40
2.2.1 Paquetes	40
2.2.2 Alcance de los elementos contenidos en un paquete	41
2.3 Clases en Java	42
2.3.1 Partes de una clase	42
2.3.2 Atributos de una clase	44
2.3.3 Métodos en las clases	46
2.4 Objetos en Java	48
2.5 Métodos get y set	50
2.6 Implementación de métodos get y set con Android Studio	53
2.7 Método constructor	55
2.8 Referencia this	56

Capítulo 3: Android Studio y desarrollo inicial de aplicaciones

3.1 Android Studio 2.0	61
3.2 Características del Android Studio	61
3.3 Máquina virtual	61
3.3.1 Máquina virtual ART (Android Runtime)	63
3.3.2 Tecnología AOT (AHead Of Time)	64
3.4 Requerimientos mínimos para la instalación de Android Studio	64
3.5 Proceso de instalación de Android Studio	65
3.6 Descripción de las pantallas iniciales de Android Studio	68
3.7 Android SDK	71
3.8 AVD Manager	73
3.9 Creando un nuevo proyecto	75
3.10 Descripción de la pantalla principal Android Studio	79
3.10.1 Paleta de proyectos (Project)	79
3.10.2 AndroidManifest	84
3.10.3 Características del AndroidManifest	84
3.10.4 Elementos que componen un AndroidManifest	84
3.10.5 Cambiando características de la aplicación usando AndroidManifest	87
3.11 Paleta de herramientas de actividad	89
3.12 Controles del emulador	91
3.13 Árbol de componentes	93
3.14 Propiedades de los controles	93
3.15 Ejecución de la aplicación en el emulador	94
3.16 Descripción del emulador estándar	95
3.17 Unidades de medida	96
3.18 Recursos Android	96
3.18.1 Drawable	97
3.18.2 Layout	98
3.18.3 Mipmap	106
3.18.4 Values	111

Capítulo 4: Controles de una aplicación Android

4.1 Controles layout	119
4.1.1 LinearLayout	119
4.1.2 FrameLayout	129
4.1.3 TableLayout	137
4.2 Controles de texto	144
4.2.1 TextView	144
4.2.2 EditText	148
4.3 Controles de acción	153
4.3.1 Button	153
4.3.2 ToggleButton	158
4.3.3 ImageButton	162
4.4 Intent	168

Capítulo 5: Juegos

5.1 Aspectos generales	183
5.2 Aplicación de Canvas: Líneas, rectángulo y círculos	184
5.2.1 Dibujar una línea vertical	187
5.2.2 Dibujar rectángulos	188
5.2.3 Dibujar un círculo	189
5.3 Aplicación de Canvas: Texto	190
5.4 Aplicación de fuentes externas: Texto	191
5.5 Datos	193
5.5.1 Persistencia y preferencia	193
5.5.2 Aplicación sobre el uso de Preferencias	193
5.6 DisplayMetrics	198

Capítulo 6: Introducción a la inteligencia artificial: Agentes Android y dispositivos móviles

6.1 Introducción	221
6.2 Descripción de la aplicación	222
6.3 JADE programación para Android	222
6.4 Conceptos básicos	228
6.4.1 Web semántica	228
6.4.2 Implementar la web semántica	231
6.4.3 Componentes de programación	234
6.4.4 Herramientas	235
6.4.5 Impactos de la web semántica en la programación	236
6.4.6 Razonador	236
6.4.7 Lógica descriptiva	238
6.4.8 Lenguajes de la web semántica	239
6.4.9 Pellet	241
6.5 Jena	242
6.5.1 Características	242
6.5.2 Procesamiento de la API RDF y OWL	243
6.5.3 Mecanismo de inferencia en Jena	244

6.5.4 Consultas SPARQL (estándar de la W3C) en Jena	244
6.5.5 Procesamiento de importaciones ontológicas.....	256
6.5.6 Insertar un razonador al modelo	258
6.5.7 Resumen de razonadores	260
6.5.8 Consultar un modelo	260
6.5.9 Jena persistencia.....	261
6.5.10 Jena SDB	261
6.5.11 Instalación en Windows	261
6.5.12 Construcción del modelo persistente en la base datos Mysql y carga de los datos por la consola Cygwin.....	264
6.5.13 Aplicación Java utilizando la API Jena/SDB	265
6.5.14 Jena/SDB diseños de base de datos.....	270
6.6 Anexos.....	271
6.6.1 RDF (Resource Description Framework)	271
6.6.2 RDFS (rdfschema)	273
6.6.3 D2r Server	273
6.6.4 D2RQ con Jena	276

Capítulo 7: HTML 5

7.1 Introducción.....	279
7.2 Requerimiento de Software	279
7.2.1 PhoneGap	279
7.3 Canvas	282
7.3.1 Conceptos básicos sobre Canvas	282
7.3.2 drawimage().....	289
7.4 Manejo de eventos en HTML5	290
7.4.1 Método addEventListener().....	290
7.5 Ejemplo HTML5 básico.....	291

Capítulo 8: Google Maps Android API V3

8.1 Introducción.....	315
8.2 Coordenadas	321
8.3 Ejemplo Mapa 1	322
8.4 Ejemplo Mapa 2	328
8.5 Ejemplo Mapa 3	333
8.6 Marcadores	336
8.7 Ejemplo Mapa 4	337
8.8 Ejemplo Mapa 5	341

Capítulo 9: Códigos ocultos en su dispositivo móvil

9.1 Código	349
9.1.1 Lista de los diferentes códigos.....	349
9.1.2 Códigos para obtener información del firmware.....	350
9.1.3 Códigos para ejecutar diferentes tests de fábrica.....	350

Capítulo 10: Las mejores aplicaciones para Android

10.1 WhatsApp	353
10.2 Facebook	353
10.3 Spotbros	353
10.3.1 Características.....	353
10.4 Twitter	354
10.5 Otras aplicaciones	354
Referencias bibliográficas.....	359

Introducción a las tecnologías móviles

CAPÍTULO

1



1.1 INTRODUCCIÓN



Fuente: <<http://www.omicrono.com/2013/05/cuantos-smartphones-hay-en-el-mundo/>>

A principios de los años 90, el teléfono móvil era considerado como un aparato electrónico difícil de obtener por el costo inicial que tenía; pocas personas podían adquirirlo y era un tema de novedad tecnológica más que un medio de vida como es considerado hoy en día, ya que realiza muchas actividades en un solo lugar generando una dependencia total entre el usuario y el móvil.

Asimismo, el mundo de la telefonía móvil es uno de los más amplios y competitivos ya que existen miles de empresas fabricantes de dispositivos móviles que abastecen las preferencias y principalmente los gustos exigentes de los usuarios en el mundo.

Al respecto, se debe mencionar que hay muy pocas cosas en el mundo que han cambiado la vida de los personas como lo han hecho los dispositivos móviles, existe una manía por los móviles modernos y con muchas funcionalidades que permiten tener todo controlado desde un solo aparato. Un estudio reciente realizado por un organismo especializado de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y Comunicación menciona que en el año 2000 había en el mundo alrededor de 700 millones de líneas móviles, asimismo, menciona que hoy nos encontramos en un poco más de 7000 millones superando el total de habitantes en el planeta.



Desde la primera aparición de los dispositivos móviles en el año 1983 con el Motorola DynaTAC, el cual pesaba alrededor de 800 gramos, han pasado más de 33 años y el dispositivo móvil ha ido perdiendo peso, la duración de la batería se ha alargado, la visualización ha mejorado considerablemente y con la integración al internet deja un mundo abierto de aplicaciones nuevas que antes ni se imaginaba.

Algunos expertos manifiestan que la tecnología móvil ha llegado a un punto importante en la historia del hombre que será difícil imaginarse cómo será el teléfono inteligente del futuro. A continuación algunas manifestaciones con respecto al tema:

“No estamos seguros ni de si tendremos teléfonos como estos, quizás la comunicación estará en algún lugar de mi bolsillo, quizás en alguna pantalla en mis gafas, quizás la música en un dispositivo en mi oído, se darán muchas posibilidades”.

Shao Yang, de la multinacional china Huawei