

Clase 1

Curso Desarrollo en ANDROID V2.0

Emiliano Gonzalez

Pedro Coronel

Asunción – Paraguay

2013



Introducción

A principio de año siempre nos **proponemos** nuevas metas y nuevos retos que obtener. Si uno de tus retos ha sido aprender un lenguaje nuevo, **Android** es hoy en día una de las **plataformas** más atractivas para las personas que desean aprender una tecnología en **vanguardia**.

Con el Curso de Programación en Android aprenderás a crear desde cero tus propias aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android. Desde los temas más básicos, como descargar e instalar las herramientas necesarias o crear tu primer proyecto paso a paso, hasta temas avanzados como la localización GPS o la utilización de base de datos SQLite.

¿Te gustaría disponer de una aplicación para hacer más fácil tu vida/trabajo y no la encuentras en el Market? Con este curso podrás adquirir las bases necesarias para créala tú mismo. El único requisito recomendable es tener al menos conocimientos básicos de programación en general y conocer el lenguaje de programación Java. Con esto y un poco de tiempo para practicar podrás crear aplicaciones que hagan realidad aquella fantástica idea que has tenido o que resuelvan aquella necesidad que te surgió.

¿Qué es Android?

Android es un sistema operativo inicialmente pensado para teléfonos móviles, al igual que iOS de Apple, Symbian de Nokia y Blackberry OS. Lo que lo hace diferente es que está basado en Linux, un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma. Esto permite que muchas empresas ofrezcan sus smartphones con este sistema operativo, así como Samsung, Sony, HTC, entre otros gigantes de los celulares.

¿Que dispositivos tienen Android?

El primer error en el que muchos caen es pensar que Android es solo un sistema operativo para celulares. Hoy en día en el mundo de las tablets, Android es el sistema operativo con mayor variedad de modelos y marcas. Y si nos ponemos a observar a las empresas más atrevidas como Samsung, nos damos cuenta que ya están incluyendo Android en dispositivos de SmartTV e incluso en cámaras fotográficas digitales!.

¿Tenemos Android para rato?

La pregunta que siempre nos hacemos antes de comenzar algo nuevo es la siguiente, ¿es tan solo una moda o vino para quedarse? Y si bien uno no tiene la bola de cristal para adivinar el futuro, se puede decir que con el apadrinamiento de una potencia como Google, y el apoyo de marcas como Samsung, Sony y HTC, se podría deducir que el boom que ha generado no es mera casualidad y tenemos Android para un buen tiempo.

¿Qué inversión necesito para ser un desarrollador Android?

Genial, ahora ya que sabemos que Android vale la pena evaluemos la preocupación de muchos. ¿Cuánta plata necesito para arrancar mi proyecto de desarrollo? Y esta es una de las partes más atractivas para los desarrolladores freelance “Cero”. Ya que todas las herramientas para

desarrollar aplicaciones Android son gratuitas y pueden ser instaladas en cualquier computadora que tengamos, sea Windows, Linux o Mac. Eso si, necesitaremos dedicar tiempo a nuestra capacitación, pero para esto contamos con cursos además de la comunidad más grande desarrollo donde existen foros, chats, eventos y concursos.

Motivacion:

Con una cuota del 72% del mercado de los sistemas operativos móviles, Android, el sistema de Google, encabeza este sector. Si eres usuario de un teléfono inteligente o una tableta con Android seguramente conoces la Google Play, la tienda de aplicaciones de este sistema operativo, la cual cuenta ya con más de 700,000 apps. Podremos encontrar buenas aplicaciones, otras no tan buenas, gratuitas, de pago y de muchas categorías, lo que es un hecho es que no todas alcanzan tanta popularidad.

Y hablando de popularidad, les presentamos las 5 aplicaciones Android más populares dentro de la Google Play. Estas aplicaciones se colocan en este ranking gracias a que han superado las 100 millones de descargas. A continuación les dejamos este Top5.

Facebook: El rey de las redes sociales y el rey en el mercado de las aplicaciones móviles. Facebook cuenta con 1,000 millones de cuentas activas que día a día siguen en aumento, donde cada vez es mayor el número de usuarios que acceden a esta red a través de un dispositivo móvil, según datos de la misma compañía, se estiman 604 millones de usuarios móviles. No duden que esta aplicación este también dentro de las mas populares en otros sistemas operativos, y por qué no, liderando esas listas.

Google Maps: Ahora toca hablarles del rey en los sistemas cartográficos móviles, Google Maps, que ahora permite descargar algunos mapas y trabajar sin conexión. Esta aplicación llevo a Android hace 4 años, cuando en el 2008 llevo la versión móvil para los dispositivos de Google y al día de hoy ya ocupa la segunda posición. Google Maps cuenta con más de 100 millones de descargas.

WhatsApp: El líder de la mensajería gratuita, es una aplicación creada por varios ex programadores de Yahoo! La compañía, que mantiene en secreto el número de usuarios con los que cuenta, asegura que cada día se envían 10,000 millones de mensajes a través de su plataforma.

Angry Birds: El exitoso juego desarrollado por la compañía finlandesa Rovio, llevo a la tienda de aplicaciones de Google a finales del 2010, a un año de su estreno en la tienda de Apple, lo cual ya generaba mucha expectativa con los usuarios de Android, lo que ocasiono que el juego sobrepasara más de un millón de descargas en su primer día.

Skype: La aplicación de voz IP se posiciona en la quinta posición de las aplicaciones más descargadas. Skype, que ahora paso a ser propiedad de Microsoft, es una aplicación que permite hacer y recibir llamadas y mensajes instantáneos gratuitos entro usuarios de este servicio, ya sea a través de tecnología 3G o por Wi-Fi.

Un dato interesante, es que solo son 11 las aplicaciones que han sobrepasado los 100 millones de descargas, de las cuales 7 son aplicaciones desarrolladas por Google (Google Maps, YouTube, Gmail, Google (el buscador), Street View, Voice Search y Google Play).

Desarrollo móvil

Tenemos claro que la tendencia del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles va en crecimiento y por eso si su negocio necesita informar a un segmento de mercado especial que siempre esté conectado nada mejor que un app.

¿Porqué tener una app para Android?

Porque el sistema operativo líder del mercado, existen más de 100 equipos disponibles con Android, entre smartphones y tablets, por tanto ud debe elegir si desarrolla una aplicación para el sistema que actualmente es usado por 37% (posiblemente llegue al 50%) a fin de año o se queda con el 25% que usa iOS de Apple en sólo 2 equipos Iphone y Ipad.

Originalmente el desarrollo de apps en Android ha estado muy orientado a aplicaciones gratis, pero actualmente podríamos decir que el Android Market está en 60% – 40% de aplicaciones de pago vs aplicaciones gratuitas y entre más gente lo use posiblemente se llegué a un porcentaje de 50-50% con el cual no podemos decir que existen oportunidades de negocio en esta plataforma también.

Nuestra recomendación es iniciar el desarrollo de un plan de presencia móvil que incluya el desarrollo de apps de Android y también de iOS de Apple pero el mercado de Android es mayor y por tanto existe más garantía de éxito.

Anatomía de una aplicación Android

Las aplicaciones para Android son muy diferentes de las aplicaciones tipo cliente tradicionales que se encuentran en Windows y Mac OSX, y hasta plataformas móviles como iOS. Estas aplicaciones tienen un punto de acceso único, que en el caso de la programación en Windows este punto se caracteriza por la función *Main()*, la cual crea una instancia de la aplicación, lanza todos los procedimientos de arranque, inicializa los recursos, administración de pantallas, etc.

Por el contrario, las aplicaciones Android, aun teniendo valores de configuración que señalan a un punto de la aplicación como entrada por defecto, podríamos decir que se comportan más como un grupo de subaplicaciones relacionadas, representadas por Activities y Services (procesos en background), que no como una entidad única y rígida.

El siguiente diagrama ilustra los componentes de una aplicación básica de Android:



Esta arquitectura presenta un “problema” para las aplicaciones multiscreen. Debido a que cada Activity esta desconectada de las otras, tiene que haber una manera de coordinarlas y pasar datos entre ellas. Y esto en Android se consigue con los **Intents**.

Podríamos decir que un Intent es una llamada a otra aplicación y/o Activity, ya sea nuestra o del sistema operativo Android. Dentro de esa llamada además podemos añadirle datos, ya sean

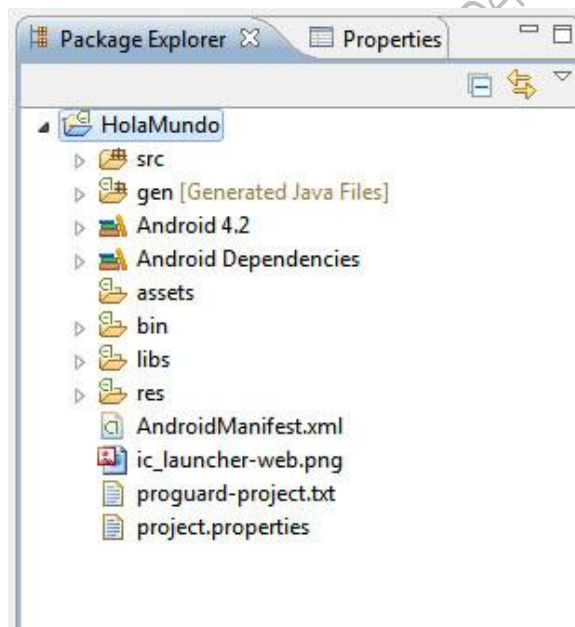
parámetros de configuración o simple información.

Estructura de un proyecto Android

Para empezar a comprender cómo se construye una aplicación Android vamos a echar un vistazo a la estructura general de un proyecto tipo.

Cuando creamos un nuevo proyecto Android en Eclipse se genera automáticamente la estructura de carpetas necesaria para poder generar posteriormente la aplicación. Esta estructura será común a cualquier aplicación, independientemente de su tamaño y complejidad.

En la siguiente imagen vemos los elementos creados inicialmente para un nuevo proyecto Android:



Carpeta /src/

Contiene todo el código fuente de la aplicación, código de la interfaz gráfica, clases auxiliares, etc. Inicialmente, Eclipse creará por nosotros el código básico de la pantalla (Activity) principal de la aplicación, siempre bajo la estructura del paquete java definido.

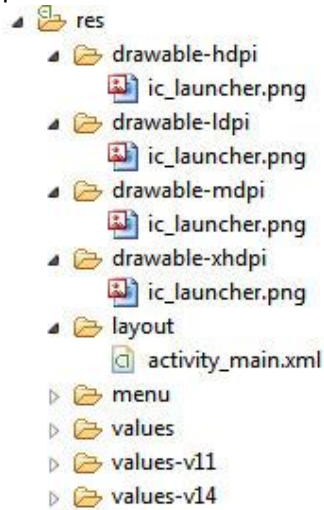


Carpeta /res/

Contiene todos los ficheros de recursos necesarios para el proyecto: imágenes, vídeos, cadenas de texto, etc. Los diferentes tipos de recursos se deberán distribuir entre las siguientes carpetas:

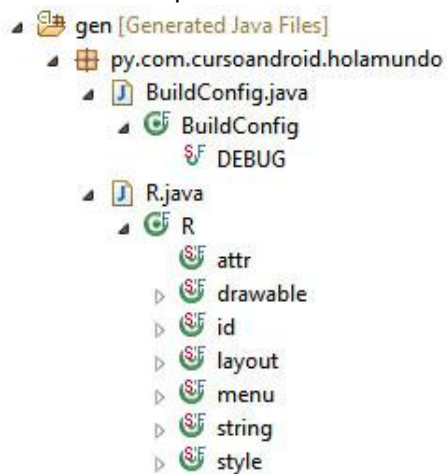
Carpeta	Descripcion
/res/drawable/	Contienen las imágenes de la aplicación. Para utilizar diferentes recursos dependiendo de la resolución del dispositivo se suele dividir en varias subcarpetas: /drawable-ldpi /drawable-mdpi /drawable-hdpi
/res/layout/	Contienen los ficheros de definición de las diferentes pantallas de la interfaz gráfica. Para definir distintos layouts dependiendo de la orientación del dispositivo se puede dividir en dos subcarpetas: /layout /layout-land
/res/anim/	Contiene la definición de las animaciones utilizadas por la aplicación
/res/menu/	Contiene la definición de los menús de la aplicación.
/res/values/	Contiene otros recursos de la aplicación como por ejemplo cadenas de texto (strings.xml), estilos (styles.xml), colores (colors.xml), etc.
/res/xml/	Contiene los ficheros XML utilizados por la aplicación
/res/raw/	Contiene recursos adicionales, normalmente en formato distinto a XML, que no se incluyan en el resto de carpetas de recursos.

Como ejemplo, para un proyecto nuevo Android, se crean los siguientes recursos para la aplicación:



Carpeta /gen/

Contiene una serie de elementos de código generados automáticamente al compilar el proyecto. Cada vez que generamos nuestro proyecto, la maquinaria de compilación de Android genera por nosotros una serie de ficheros fuente en java dirigidos al control de los recursos de la aplicación



El más importante es el que se puede observar en la imagen, el fichero R.java, y la clase R. Esta clase R contendrá en todo momento una serie de constantes con los ID de todos los recursos de la aplicación incluidos en la carpeta /res/, de forma que podamos acceder fácilmente a estos recursos desde nuestro código a través de este dato. Así, por ejemplo, la constante R.drawable.icon contendrá el ID de la imagen "icon.png" contenida en la carpeta /res/drawable/. Veamos como ejemplo la clase R creada por defecto para un proyecto nuevo:

```
package py.com.cursoandroid.sgoliver;
public final class R {
    public static final class attr {
    }
    public static final class drawable {
        public static final int icon=0x7f020000;
    }
    public static final class layout {
        public static final int main=0x7f030000;
    }
    public static final class string {
        public static final int app_name=0x7f040001;
        public static final int hello=0x7f040000;
    }
}
```

Carpeta /assets/

Contiene todos los demás ficheros auxiliares necesarios para la aplicación (y que se incluirán en su propio paquete), como por ejemplo ficheros de configuración, de datos, etc. La diferencia entre los recursos incluidos en la carpeta /res/raw/ y los incluidos en la carpeta /assets/ es que para los primeros se generará un ID en la clase R y se deberá acceder a ellos con los diferentes métodos de acceso a recursos. Para los segundos sin embargo no se generarán ID y se podrá acceder a ellos por su ruta como a cualquier otro fichero del sistema. Usaremos uno u otro según las necesidades de nuestra aplicación.

Fichero AndroidManifest.xml

Contiene la definición en XML de los aspectos principales de la aplicación, como por ejemplo su identificación (nombre, versión, icono, ...), sus componentes (pantallas, mensajes, ...), o los permisos necesarios para su ejecución. Veremos más adelante más detalles de este fichero. En el siguiente apartado veremos los componentes software principales con los que podemos construir una aplicación Android.