

Introducción a programación en Android

Alexandre Paz, erzapito@gmail.com

July 24, 2015

Table of contents

- 1 Datos generales
- 2 Interfaz
- 3 Trabajos en segundo plano
- 4 Persistencia
- 5 Comunicación entre procesos
- 6 Testeo
- 7 Conclusión

Información general

- Se programa en java
- Mucha información se añade en XML
- Permite incluir librerías java y librerías Android
- Permite añadir datos extra en el propio empaquetado
- Limitaciones en tamaño, número de métodos.
- Para mayor rendimiento se puede programar con C++ (NDK) y cargar las librerías usando JNI.

Componentes principales

- AndroidManifest.xml: todos los componentes de la aplicación
- Activities: procesos visibles por el usuario
- Services: procesos en segundo plano
- Receivers: recepción de eventos

Actividades

- Son interacciones únicas con el usuario, como listar elementos, ver un elemento, etc...
- Contienen fragmentos y vistas
- Los fragmentos son conjuntos de vistas que pueden ser cargados por diferentes actividades

Vistas

- Etiquetas
- Botones
- Cajas de texto
- Imágenes
- Listados
- Layouts
- ...

Layouts

Vistas especiales que agrupan varias vistas y definen como se colocan

- LinearLayout
- FrameLayout
- RelativeLayout

Recursos

Pueden ser ajustados en base a distintos parámetros como el idioma, país, densidad de pantalla, tamaño de pantalla, etc...

- Imágenes
- Layouts
- Menus
- Textos
- Dimensiones
- Estilos
- Animaciones

Animaciones

Permiten animar vistas.

- animaciones por XML: aplicables a cualquier vista
- Animations: aplicables a cualquier vista
- Animator: aplicables a cualquier cosa

Dialogos

- Builders
- Fragmentos
- Predefinidos

Servicios

- Tareas de larga duración a ejecutar en segundo plano.
- Pueden comunicarse con las actividades para enviar información.
- Para realizar trabajos siguen necesitando hilos o equivalentes.

Hilos de trabajo

- Hilo de interfaz: se encarga de pintar las vistas, animaciones y eventos de usuario. Soltará una excepción si se intentan comunicaciones de red.
- Hilos secundarios: creados a mano o a través de otros componentes, no pueden modificar las vistas.

Componentes para trabajar con hilos

- Threads: segundo plano
- Handlers: hilo de interfaz
- AsyncTask: mezcla de segundo plano e interfaz

AsyncTask

- la tarea principal se ejecuta en segundo plano
- tiene metodos de ayuda para el hilo de interfaz para antes, despues y en proceso de la tarea principal.
- facilita transferir información del hilo de segundo plano al de interfaz

Opciones

- Ficheros: privados y publicos
- Base de datos: sqlite3
- Preferencias: mapas de nombre a valor escalar

Base de datos

- Hacen falta métodos para crear y actualizar
- Existen librerías para facilitar el acceso, como ActiveAndroid

Intent

Permiten solicitar al sistema ejecutar una acción.

- Acción Genérica: SHARE para compartir algo
- Acción Concreta: lanzar una actividad de la aplicación.
- Launcher: para que aparezcan en el menu de aplicaciones.
- Broadcast: eventos para notificar.
- permiten añadir parámetros escalares.

Intent

Permiten añadir flags para controlar la ejecución de actividades.

- Eliminar las actividades anteriores
- Lanzar una nueva actividad sin reutilizar la anterior
- Lanzar una nueva actividad reutilizando la anterior
- Lanzar una actividad en un flujo de trabajo diferente.

- Incluye una extensión de JUnit3 para pruebas unitarias. Limitadas por ciertas condiciones, como dialogs modales.
- Incluye simuladores de dispositivos, aunque se pueden ejecutar todo en dispositivos reales.
- Existen librerías que permiten probar sobre una máquina virtual común, como Robolectric.

<https://github.com/erzapito/EE23-Taller-Android>