Creación de aplicacions con Google Android

android, cursos

datos curso

- ONLINE (https://cibernarium.barcelonactiva.cat/web/guest/ficha-actividad?activityId=823431)
- Octubre 2017
- Cristian Barrientos Beltrán (https://github.com/cristianbarri)

Modulo 1

Sistema operativo Android

- software libre: sistema operativo, middleware, aplicaciones, API's, SDK
    - SDK completo, multiplataforma, emulador, depuración, plugin Eclipse
        - reprovechamiento de componentes
        - gráficos 2D nativos, 3D con librerias
        - SQLite
- enfocado a teléfonos, etc...
- Java + XML
- Interfaces de usaurios complejas
- soporte multimèdia, comunicaciones, sensores
- versiones:
    - 1.0, 1.1, 1.5, 1.6
    - 2.0, 2.1, 2.2, 2.3.x
    - 3.x, 4.0.x, 4.1, 4.2, 4.3
    - 4.4
    - 5.0
    - 6.0
    - (otras)
    - http://developer.android.com/intl/es/about/dashboards/index.html

Estructura de un proyecto

- AndroidManifest.xml
    - configuración
    - permisos solicitados
    - versión android mínima
    - Activity (pantalla)
    - Servicios
    - Broadcast receivers
    - Content providers
    - Intent-filters
- Proguard.cfg
    - Optimizar/ofuscar código (cambio nombre variable)
    - dificultar ingeniería inversa
    - reducir medida de la APK
    - se ejecuta automáticamente (build) en modo release (para entregar)
- carpeta **src**
    - package

- carpeta **res**
    - carpeta Drawable (imágenes, audios)
    - carpeta Layouts
    - carpeta Values

componentes

- Activities
    - componente principal
    - tiene asignada una vista (layout)
    - java
    - el sistema puede cerrar nuesta activity si necesita memoria
- Intents
    - intención o solicitud de realizar una tarea
    - servicios de comunicación entre componentes dentro de la misma App o con ajenas
- Servicios
    - funcionamiento en segundo plano
    - dos tipos
        - started: se lanza y no vuelve
        - bound: interacción
- Interfaz de usuario
    - view, viewgroups
    - permite la interacción con el usuario
    - UI's mostran las funcionalidades de nuestra app
    - amigables
    - cada una tiene su ciclo de vida (pausar, destruir, etc...)
- Content Providers
    - proveedores de contenido, comunicación con otras apps para hacer uso de los datos
- Broadcast Receivers
    - escuchando eventos, cambios estado teléfono
    - receptor de difusión
    - las modificaciones se notifican con un **intent**

Modulo 2

Lenguajes de programación

- Java:
    - sintaxis c, c++
    - todo son objetos
    - declaración variables
    - sentencias de condición
    - sentencias de control
    - Arrays / vectores
    - Package:
        - clases afines de la aplicación
        - como una biblioteca
        - físicamente representan una carpeta
    - Herencia entre clases
        - public, protected, private
    - ejecución en máquina virtual
    - OOP encapsula conceptos en clases
    - una clase define:

        - variables, atributos
        - funciones, métodos (getters,setters, otros)
- XML
    - extensible markup language
    - diseñado para transportar y almacenar datos
    - tags por definir
    - autodescriptivo
    - es texto, almacena
    - estricto!
    - estructura jerárquica (árbol)

Activities

- la mayoria están formadas por activities
- cada A corresponde a una vista
- no tienen control sobre su cierre
    - tiene 3 estados: resumed (cima de la pila), paused (visible, sin foco, no interactuación), stopped (invisible)
- Heredan desde la clase Activity
- se han de declarar en Manifest
- se crea una PILA de A
- métodos vinculados con la Activity:
    - onCreate
    - onStart
    - onResume
    - onPause
    - onStop
    - onRestart
    - onDestroy
        - este método también es llamado con un cambio de orientación de pantalla

Intents

- elementos de comunucación entre A
- representación de intención o solicitud de una tarea a otra App
    - `startActivity(intent);`
    - `startService(intent);`
- iniciar servicios, llamar a otras actividades, envío de mensajes de difusión
    - `sendBroadcast(intent);`
- 2 tipos:
    - implicitos
        - se le indica la acción y de manera implicita ejecuta la aplicación relacionada
    - explicitos
        - indicamos que componente exacto queremos lanzar
- objeto Intent contiene atributos:
    - Componente: nombre del componente, path de la clase (x.xx.xxx.xxxx), cada punto separa las carpetas donde encontrar
        - solo tiene sentido para intentslos explicitos
        - `getComponent`, `setComponent`
    - Accion:
        - solo tiene sentido para intents implícitos
        - lista de acciones en web Google
    - Dato: modificar los datos de un Intent
        - `setData`, `getData`

    - Categoria:detalles adicionales de la acción ejecutada
        - `addCategory`, `removeCategory`, `getCategories`
        - varias categorias se pueden asignar
    - Extras: info de un componente a otro (JSON?), llaves clave, valor

Modulo 3

Listeners

- Ligados a la vista
- 4 métodos
    1. crear un elemento listener y definir la función *onClick* (método existente no implementado, uso de @Override)
    2. la clase de la activity ejecute el *onClick*, haciendo un `implements` en la definición de la clase (no @Overrido)
    3. crear nuestra propia clase Listener, heredando de Listener (para cosas muy específicas que no se puedan aprovechar de los existentes)
    4. a través del XML, definiendo el valor de la función

Activities (II)

- Guardar el estado de las Activities (por cierre no controlado)
- métodos proporcionados por Android
    - `onSaveInstanceState` → llamnado antes del evento «onPause»
    - `inRestoreInstaceState` → llamado después del evento «onCreate»
- almacenar valores
    - parejas clave-valores
    - valores primitivos
    - `putString`, `putInteger`, ...
    - `getString`,`getInteger`, ...

Notificaciones

- Toast
    - notificaciones fugaces
    - solo se muestra 1
    - se apilan
- SnackBar
    - versión mejorada del Toast
    - permite añadir acciones
    - requiere de Android Design Support Library (no sirve versiones antiguas de Android)
- StatusBar
    - acciones asociadas (ir a una activity de nuestra app)
    - se puede configurar su tiempo de vida
    - implementación
        - Instaciar `NotificationManager`
        - inicializar nuestra notificación (builder) y inicializar el Intent Explícito
        - generar stack articial de activities y adjuntarle el Intent
        - generar la notificación de nuestro builder y hacer que se muestre.

Almacenaje

- interno:
  - privados para la aplicación
  - al desinstalar la app, se borran
  - se guardan en raw.res
  - funciones útiles:
    - `getFilesDir()`
    - `getDir()`
    - `deleteFile()`
    - `fileList()`
- externo:
  - memoria que no pertenece a nuestro dispositivo
  - para que pueda acceder a la SD, hay que darle permisos (manifest)
  - todos los usuarios y apps tienen acceso a estos ficheros
- shared preferences
  - guarda los datos de nuestra app
  - primitivos
  - clave-valor
  - se mantienen aunque se destruya la app
  - classe SharedPreferences()

modulo 4

SQL

- información guardada en tablas
- columnas, filas
- SQLite Database
- `bd.query(argumentos)`
- SQL
  - CREATE TABLE...
  - DROP TABLE...
  - SELECT...
  - INSERT...
  - UPDATE...
  - DELETE..

SQLite Open Helper

- ayuda para el SQL en Android
- se puede usar para instrucciones SQL
- o ejecutar los métodos al uso
- CREATE... `onCreate`, `onUpgrade`
- SELECT... `getReadableDatabase`, `db.query`
- INSERT... `getWritableDatabase`, `db.insert`, `values.put(par-valor)`
- UPDATE... `db.update`, similar a INSERT
- DELETE... `db.delete`

Preparación para la venta de apps i AdMob

- Cuenta desarrollador GooglePlay (25$) de por vida

- Google Wallet para vender apps (gratuita), vincular cuenta bancaria (tarda 3-4 días en validarse)
- AdMob, sistema anuncios, Paypal
    - permite colocar anuncios, Google gestiona los anuncios
    - 3000 visualizaciones, 1€
    - hay que llegar a 70€ para cobrar
- crear aplicaciones útiles
- entra por la vista
- desarrolla el programa, mejora después
- probar en muchos dispositivos
- desarrolar muchas aplicaciones para ver cual triunfa
- formas alternativas de financiamiento: anuncios, sin pagar por la app, y si con el tiempo funciona, de pago