


Programación de Dispositivos Móviles




Sesión 21:
Android

Java y Dispositivos Móviles

© 2009 Depto. Ciencia Computación e IA

Aplicaciones corporativas-1

Índice




- El sistema operativo
- Programación en Java

Java y Dispositivos Móviles

© 2009 Depto. Ciencia Computación e IA

Aplicaciones corporativas-2

Android



- El sistema operativo
- Programación en Java

Java y Dispositivos Móviles

© 2009 Depto. Ciencia Computación e IA

Aplicaciones corporativas-3

El sistema operativo Android



- Desarrollado por Google y por la Open Handset Alliance
- Núcleo basado en el de Linux
- Programable a través de Java (managed code)
- Librerías para controlar el dispositivo
- Gran parte de Android está bajo licencias de open source y de free software (partes del SDK son *proprietary*).

Características de las librerías de Android



- Open GL (3D)
- SQLite
- GSM, UTMS, Bluetooth, Wi-Fi, SMS, MMS
- WebKit application framework
- Dalvik virtual machine para el código Java
- Muchos formatos de audio/video/imagen, entre ellos MPEG-4, MP3, AMR, OGG Vorbis, PNG, JPEG
- GPS, pantalla táctil multitouch, acelerómetros, magnetómetros, cámaras

Desarrollo de software



- Android SDK
 - Bibliotecas, depurador, emulador, documentación, ejemplos.
 - Disponible para Linux, Windows, Mac OS, y otros
 - IDE oficial integrado en Eclipse
 - Programación en Java (misma sintaxis, pero distinto API).
 - No permite ejecutar aplicaciones desde tarjetas de memoria. (problema de recursos limitados).

Android Native DK



- Librerías escritas en C u otro lenguaje
 - Compiladas para arquitectura ARM
 - Llamadas desde java con System.loadLibrary
 - No permite acceder a todo el hardware
- (hay que utilizar Java para la mayoría de las aplicaciones)

Android



- El sistema operativo
- Programación en Java

Programación en Java



- Descargar el Android SDK (mínimo la V 1.5)
- Descomprimirlo en alguna ruta del sistema de ficheros.
- Instalar el plugin para Eclipse
 - Menu Help / Software Updates / Available software / Add site: <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse>
 - Instalar y reiniciar Eclipse
 - Especificar SDK location en Window/Preferences/Android
 - Crear un dispositivo de emulación en el AVD Manager

Android AVD Manager



- **Eclipse: menú Window / AVD Manager**
- **Añadir un dispositivo nuevo:**
 - Name: MiDispositivoMovil
 - SDCard: 128M
 - Target: Android 1.5
 - Skin: Default (HVGA)
 - Create AVD
- **A partir de ahora las aplicaciones Android podrán ser emuladas en el dispositivo especificado**

HolaAndroid



- **Crear un nuevo proyecto Android**

Build Target:

Target Name	Vendor	Platform	API Lev
<input type="checkbox"/> Android 1.1	Android Open Source Project	1.1	2
<input checked="" type="checkbox"/> Android 1.5	Android Open Source Project	1.5	3
<input type="checkbox"/> Google APIs	Google Inc.	1.5	3

Standard Android platform 1.5

Properties:

Application name:

Package name:

☒ Create Activity:

Min SDK Version:

Hola Android



```
src
├── es.ua.jtech.jdm.HolaAndroid
│   ├── HolaAndroid.java
│   └── gen [Generated java Files]
│       ├── es.ua.jtech.jdm.HolaAndroid
│       │   └── R.java
│       └── Android 1.5
├── assets
├── res
├── AndroidManifest.xml
└── default.properties
```

```
package es.ua.jtech.jdm.HolaAndroid;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;

public class HolaAndroid extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        TextView tv = new TextView(this);
        tv.setText("¡Hola Android!");
        setContentView(tv);
    }
}
```

Emulación



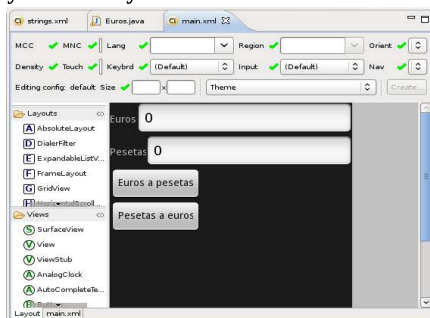
- **Run as... Android Application**



Layout de la aplicaci3n



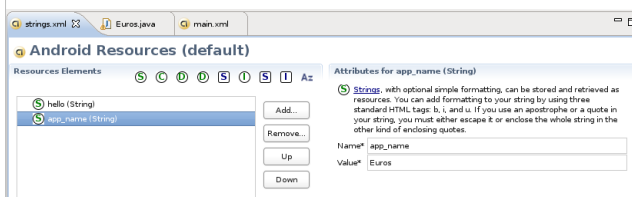
- **Proyecto/res/layout/main.xml**



Values y Strings



- **Proyecto/res/values/strings.xml**
- **C3modo para recursos lingüísticos o para opciones de configuraci3n.**



Valores y Strings



- **En layout/main.xml:**

```
<Button android:id="@+id/euros2pesetas"
        android:text="@string/euros2pesetas"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
```
- **En values/strings.xml**

```
<string name="euros2pesetas">Convertir euros en pesetas</string>
```

Listeners de eventos



```
Button eurosAPesetas = (Button)
findViewById(R.id.euros2pesetas);

eurosAPesetas.setOnClickListener(
    new View.OnClickListener() {
        public void onClick(View view) {
            campoEuros.setText("Pulsacion
                               euros a pesetas...");
        }
    });
```

Menús



- **Hay que sobrescribir el método por defecto:**

```
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    super.onCreateOptionsMenu(menu);
    menu.add(Menu.NONE, EUROS_EN_PESETAS, 0,
R.string.m_euros2pesetas);
    menu.add(Menu.NONE, PESETAS_EN_EUROS, 1,
R.string.m_pesetas2euros);
    menu.add(Menu.NONE, SALIR, 2, R.string.salir);
    return true;
}
```

Menús



- **Y añadir listeners:**

```
eurosAPesetas.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
    public void onClick(View view) {  
        f_euros_a_pesetas();  
    }  
});  
  
public void f_euros_a_pesetas(){  
    campoPesetas.setText(""+Double.parseDouble(  
        campoEuros.getText().toString())*166.386);  
}
```

La API de Android



<http://developer.android.com/reference/packages.html>
