



Sesión 21:

Android



- El sistema operativo
- Programación en Java

- El sistema operativo
- Programación en Java

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**

- **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).**

- **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)**

- El sistema operativo
- 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**

- **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**

- **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

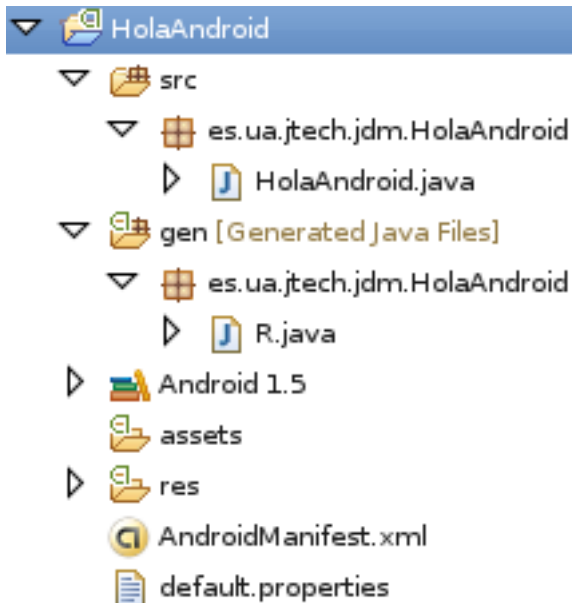
Application name:

Package name:

☒ Create Activity:

Min SDK Version:

Hola Android



```
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);
    }
}
```

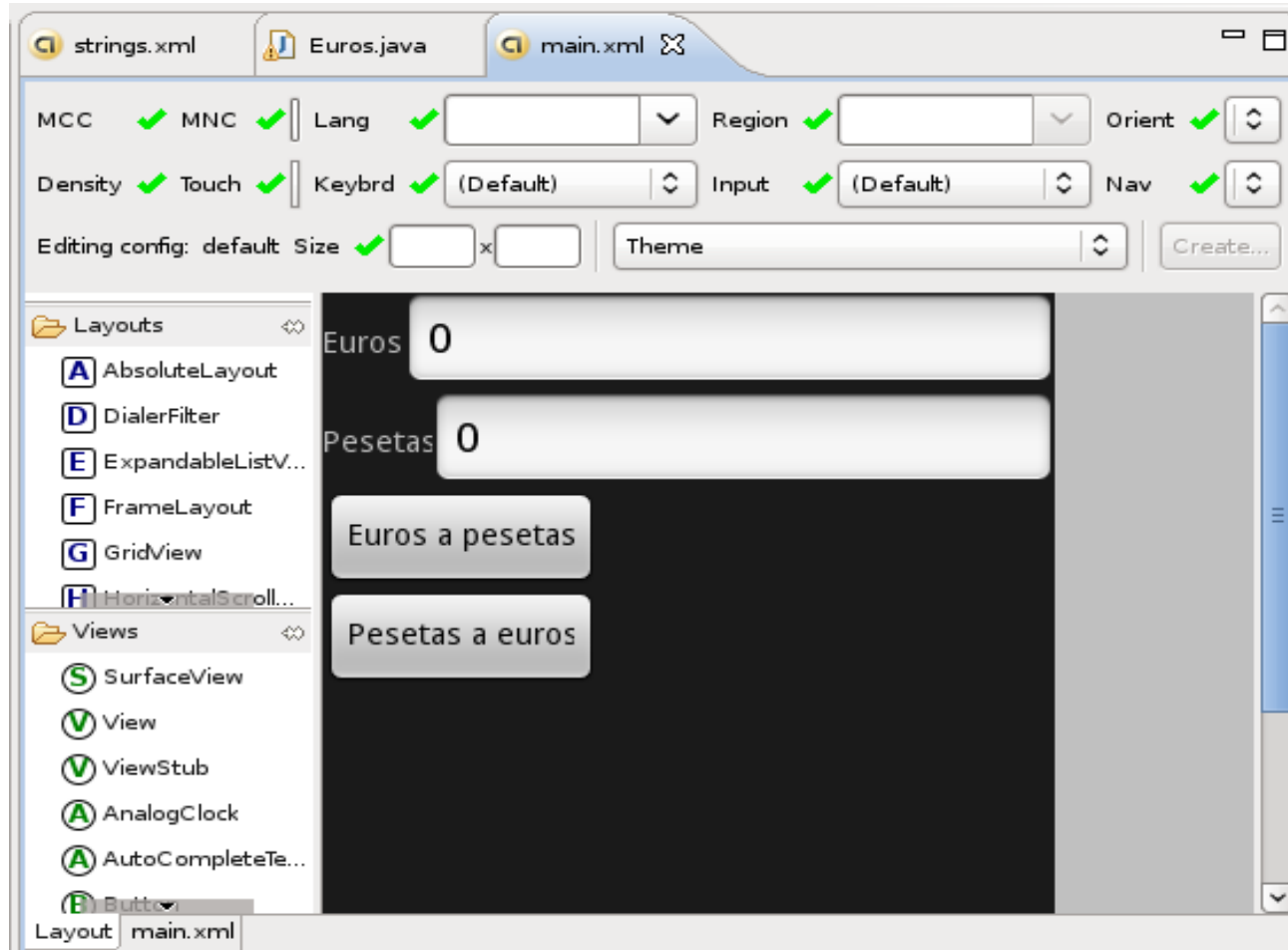
- **Run as... Android Application**



Layout de la aplicación



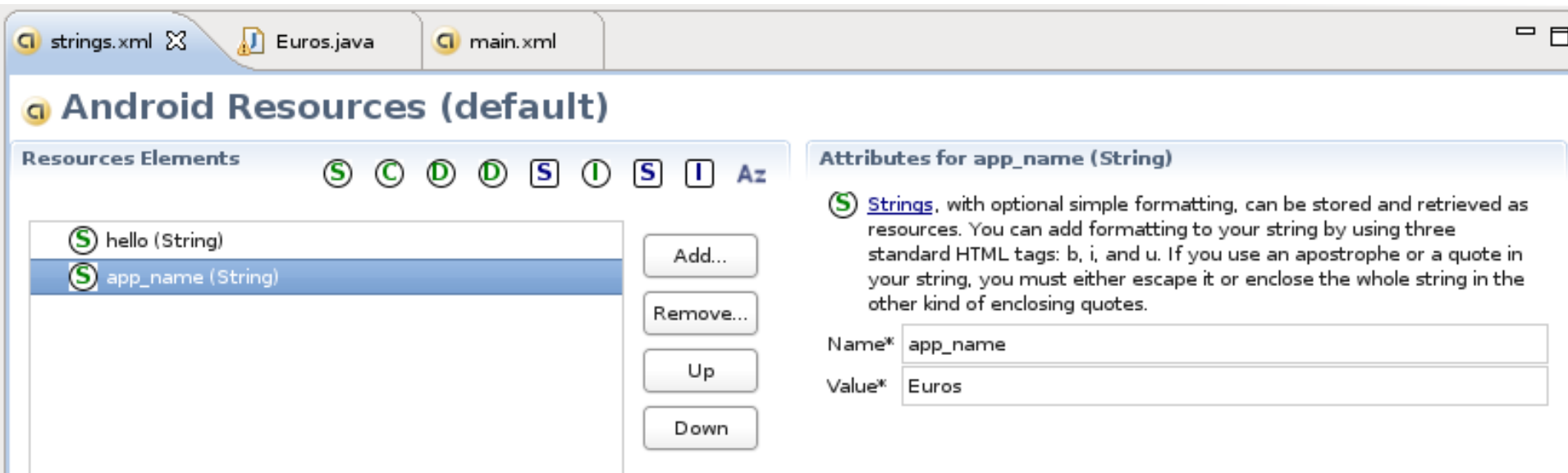
- **Proyecto/res/layout/main.xml**



Values y Strings



- **Proyecto/res/values/strings.xml**
- **Cómodo para recursos lingüísticos o para opciones de configuración.**



- **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...");
        }
    });
```

- 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;  
}
```

- **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>