

1 Deseño de pantallas: Layouts

1.1 Sumario

- 1 Introducción
- 2 Cargar recurso XML: layout
- 3 Parámetros dun layout
 - ◆ 3.1 Tamaño
 - ◆ 3.2 Posición
 - ◆ 3.3 Recheo. Padding
 - ◆ 3.4 Marxes
 - ◆ 3.5 Explicación Gráfica
- 4 Construción dun layout

1.2 Introducción

- Un **Layout** é un elemento da Interface de Usuario (UI).
- Nel podemos definir os elementos visuais que compoñen a pantalla.
- Pode ser definido en ficheiros **xml** ou en código **Java** en tempo de execución. Xa vimos no apartado anterior as vantaxes dos ficheiros xml.
- Cada ficheiro xml asociado a unha pantalla/layout debe conter un **elemento raíz** e dentro deste poderanse ir engadindo máis layouts e obxectos fillos até construír unha xerarquía de Vistas (Views) que definirán a pantalla/layout.
- No seguinte exemplo a liña 2 indica o inicio do elemento raíz que se pecha na liña 15.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <TextView android:id="@+id/text"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="I am a TextView" />
    <Button android:id="@+id/button"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:onClick="onButtonClick"
        android:text="I am a Button"/>
</LinearLayout>
```

1.3 Cargar recurso XML: layout

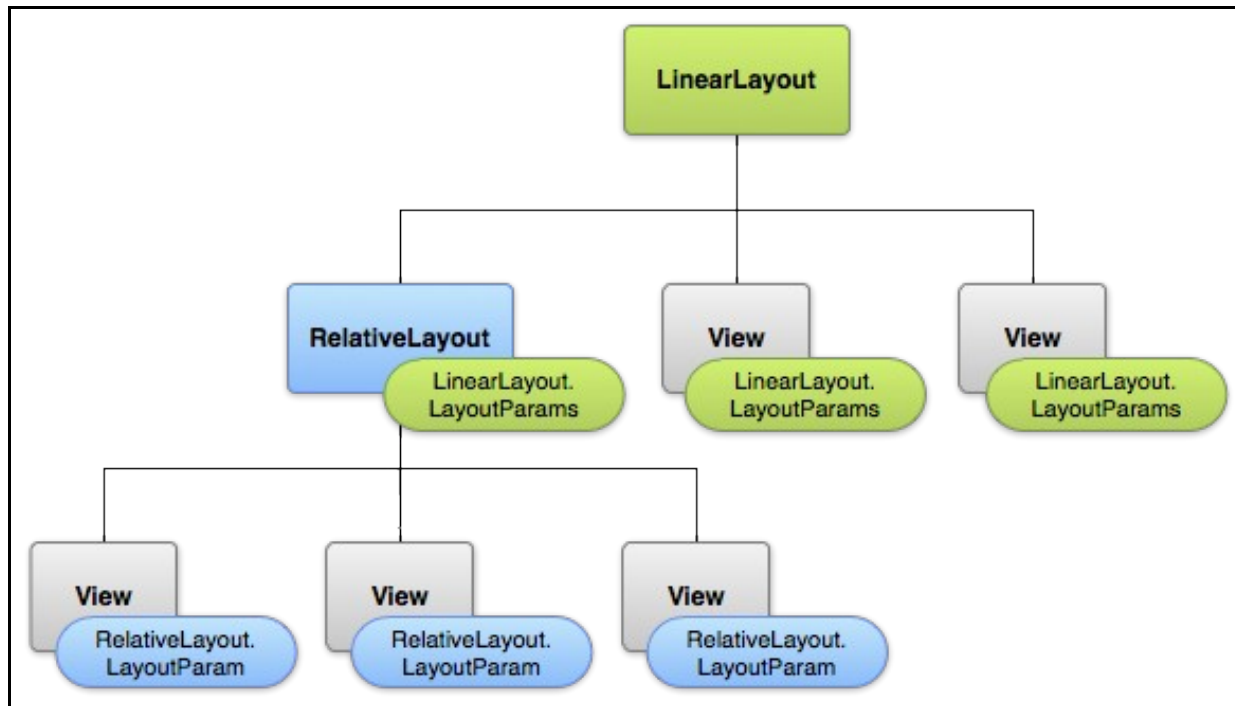
- Como xa sabemos, cada vez que se compila, cada ficheiro layout XML é compilado a unha obxecto Vista accesible a través de Java por medio da clase R.
- O layout cargase cando se chame ao método **onCreate()** da Activity chamando ao método **setContentView()** ao que se lle pasa como referencia o recurso do layout a través da Clase R e do nome do layout (o nome do ficheiro xml, neste caso: main_layout.xml)

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main_layout);
}
```

- Deste xeito cargase en pantalla o layout con todos os elementos visuais que contén.
- Un layout ten **atributos** ao igual que calquera View como xa se indicou no apartado anterior.
- Un layout estende a clase ViewGroup como se viu no apartado anterior.
- Referencias:
 - ◆ Layouts: <http://developer.android.com/guide/topics/ui/declaring-layout.html>
 - ◆ Parámetros do layout: <http://developer.android.com/reference/android/view/ViewGroup.LayoutParams.html>

1.4 Parámetros dun layout

- Os atributos xml dun layout, que comezan chamándose **layout_***algo*, definen os atributos que son apropiados para cada ViewGroup onde se atopa a Vista



- A imaxe amosa a como os Views fillos herdan os **LayoutParams** dos contedores, dos pais.
- Cada View fillo debe definir os seus parámetros apropiados en función do seu pai, aínda que pode definir parámetros para os seus fillos.
- Cada fillo contén propiedades tipo que definen o seu tamaño e posición:

1.4.1 Tamaño

- Definir valores para os atributos: **layout_width** e **layout_height**.
 - ◆ Normalmente usárase estes dous valores:
 - ◇ **wrap_content**: axusta o tamaño ao contido.
 - ◇ **match_parent**: aumenta de tamaño até o tamaño do contedor pai.
 - ◆ Outros posibles tipos de valores son:
 - ◇ **px, dp, sp, in, mm, pt**.
 - ◇ As unidades px, dp e sp xa se viron nun apartado anterior.
- En Java podemos capturar o tamaño dunha View con:
 - ◆ Para saber o **tamaño desexado** do View temos **getMeasuredWidth()** e **getMeasuredHeight()**.
 - ◆ Para saber o **ancho e alto real** do View usaremos **getWidth()** e **getHeight()**.

1.4.2 Posición

- As views son un rectángulo xeometricamente falando.
- Unha view está definida por:
 - ◆ Unha **localización**: expresada polo par de coordenadas: **esquerda e arriba** (left e top)
 - ◆ Unha **dimensión**: expresada como **ancho e alto** (width e height)
 - ◆ A unidade para medir a localización e a dimensión é o píxel (px).
- En Java para **obter a localización** temos:
 - ◆ **getLeft()** e **getTop()**
 - ◆ **getRight()** e **getBottom()**
 - ◆ Devolven o X e Y relativa ao seu pai.

1.4.3 Recheo. Padding

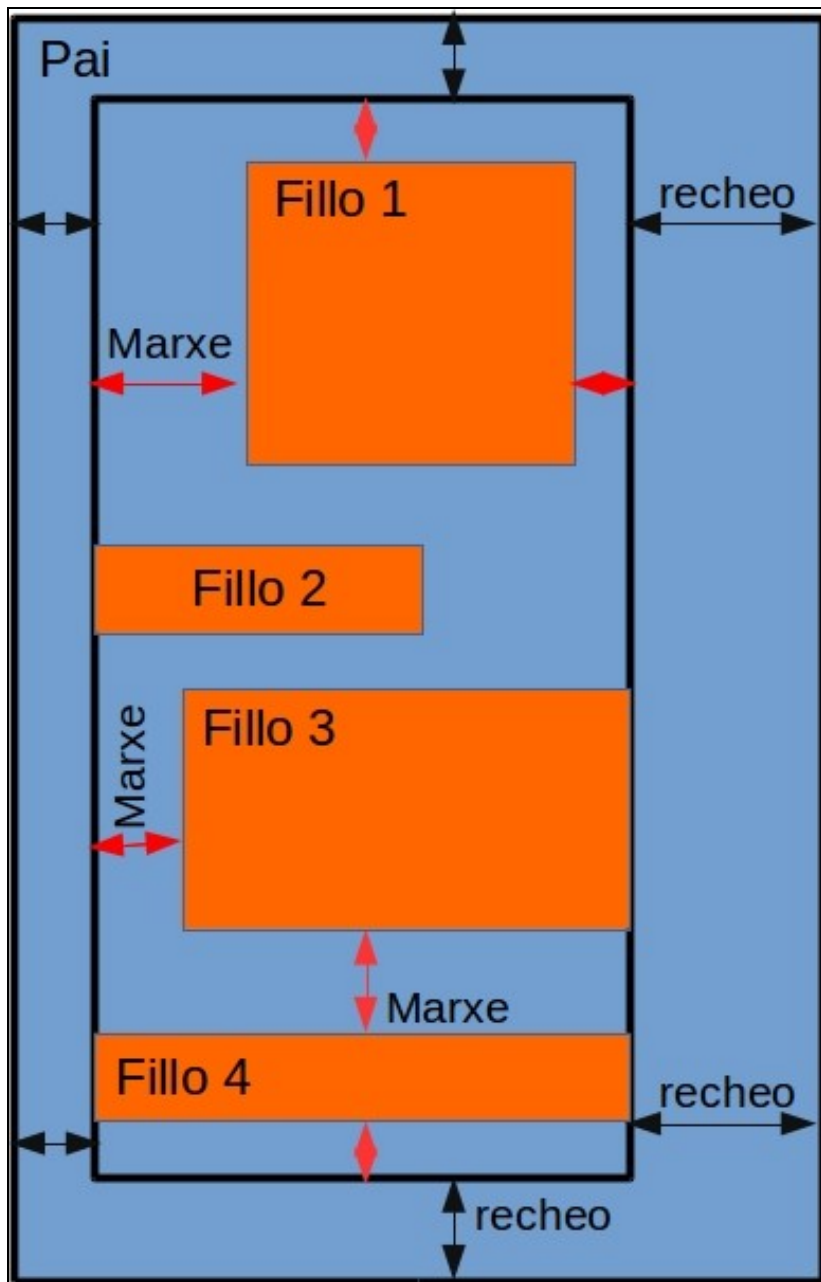
- O **Padding** é o recheo/espacio que deixa o contido da vista con respecto aos seus lados.
- O tamaño do **Padding** exprésase en calquera das unidades vistas previamente (px, pt, dp, sp, mm, in) para os lados esquerdo, superior, dereito e inferior (left, top, right, bottom) da vista.
 - ◆ Por exemplo un paddind de 2px no lado esquerdo indica que o contido da vista vai comezar 2px á dereita do borde esquerdo.
- O tamaño da vista é todo: contido máis recheo o espaciado.

- O tamaño do padding dunha view pode expresarse en **XML** como:
 - ◆ android:padding (Neste caso o mesmo recheo para os catro lados)
 - ◆ android:paddingLeft
 - ◆ android:paddingTop
 - ◆ android:paddingRight
 - ◆ android:paddingBottom
- O tamaño do padding dunha view pode expresarse en **Java** con:
 - ◆ setPadding(int, int, int, int)
- O tamaño do padding dunha view pode capturarse en **Java** con:
 - ◆ getPaddingLeft(), getPaddingTop(), getPaddingRight() and getPaddingBottom()

1.4.4 Marxes

- android:layout_margin
- android:layout_marginBottom
- android:layout_marginTop
- android:layout_marginLeft
- android:layout_marginRight

1.4.5 Explicación Gráfica



- A vista **PAI** ten definida un recheo distinto para cada lado: os elementos que contén o PAI van estar separados do borde do pai pola distancia definida no recheo.
- Cada vista **Fillo** ten definido un marxe (ou varios) con respecto aos límites que lle marca o PAI.
 - ♦ **Fillo 1**: Pola esquerda e por arriba, comeza onde remata o recheo do PAI, pero a maiores este elemento ten definidos uns marxes propios para eses lados.
 - ♦ **Fillo 2**: Non ten definido ningún marxe esquerdo.
 - ♦ ...

1.5 Construción dun layout

- Un layout pode ser construído de 2 formas:
 - ♦ **Ficheiro xml**
 - ♦ **Cun Adaptador**: cando non se coñece o contido do layout ou o seu contido é dinámico podemos usar a clase de Java **AdapterView** que en tempo de execución creará o layout en engadirá nel as vistas que se indiquen.

- Imos ver nos seguintes apartados como se constrúen layouts.
- Entre os máis comúns están **FrameLayout**, **LinearLayout**, **RelativeLayout**,

- Cada un deles dispón os elementos visuais no seu interior de distintas formas.
- Cada un deles pode conter layouts do mesmo ou distinto tipo e así sucesivamente.

-- Ángel D. Fernández González e Carlos Carrión Álvarez -- (2015).