

Applicació exemple: RecyclerView, bases de dades en remot i git

Projecte Integrat de Software (PIS)

Universitat de Barcelona

victor.campello@ub.edu

carlos.martinisla@ub.edu

8-10 de Març de 2022

- 1 Descripció
- 2 Interfície d'usuari
- 3 Funcionalitat i exemples base
- 4 Permisos
- 5 Firebase
- 6 Exercici

Descripció de l'aplicació

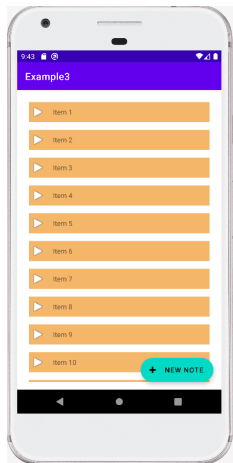
En aquest exemple veurem una aplicació que té accés al micrófon per gravar audio i mostra la llista de notes que s'han gravat a l'activitat principal.

Intervenien els següents aspectes del desenvolupament amb Android:

- ▶ Llibreries de tercers i *gradle* (lab anterior).
- ▶ L'element d'interfície RecyclerView (lab anterior).
- ▶ Un botó flotant de la llibreria Material (lab anterior).
- ▶ Permisos per utilitzar hardware o software.
- ▶ Base de dades online (Firebase).

Interfície d'usuari

La nostra interfície d'usuari diposarà d'un botó flotant per gravar audios i una llista (un RecyclerView) on visualitzarem els audios gravats i els podrem tornar a escoltar.



Els dos elements que utilitzarem al *layout* seran:

- ▶ **ExtendedFloatingActionButton**. El botó flotant que tenim implementat a la llibreria *Material*:

```
<androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout
    ...
>

<!-- Main content -->

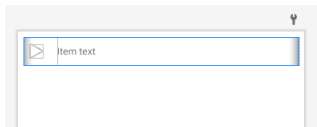
<com.google.android.material.floatingactionbutton.ExtendedFloatingActionButton
    android:id="@+id/extended_fab"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="16dp"
    android:layout_gravity="bottom|right"
    android:contentDescription="@string/extended_fab_content_desc"
    android:text="@string/extended_fab_label"
    app:icon="@drawable/ic_plus_24px" />

</androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout>
```

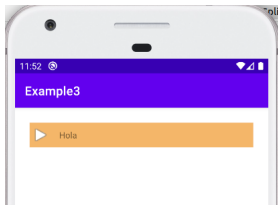
- ▶ **RecyclerView**. Element *bàsic d'Android* per reciclar *Views*.

Interfície d'usuari

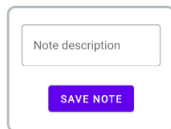
A l'hora d'afegir el nostre *RecyclerView*, hem de crear també el disseny bàsic dels elements que s'afegiran a la llista. Nosaltres farem que l'element tingui un fons de color taronja i un botó de *play* a l'esquerra:



L'aspecte final, després d'afegir un element al *RecyclerView* serà:



Per últim, dissenyarem també una finestra emergent que mostrarem per guardar informació sobre la nota d'àudio (la descripció).



La funcionalitat la podem dividir en dos parts:

- ▶ Gravar audio mitjançant el botó flotant i afegir-lo a la llista.
- ▶ Escoltar l'audio desitjat des de la llista.

Per gravar audio, hem fet servir l'objecte *MediaRecorder*.

Per construir la funcionalitat desitjada pel nostre *RecyclerView*, partirem de l'exemple bàsic del RecyclerView a la [documentació](#) d'Android.

Vegeu el codi del projecte al Campus Virtual per més detalls pel que fa a la funcionalitat.

Teniu un conjunt d'exemples en la documentació d'Android Studio que poden ser molt interessants més enllà del RecyclerView d'avui: developer.android.com/samples.

Alguns exemples:

- ▶ Transició de RecyclerView a ViewPager.
- ▶ Mostrar notificacions.
- ▶ Implementació del mode PictureInPicture.

Permisos

Per tenir accés a diverses funcionalitats o sensors (*software* i *hardware*) del dispositiu cal declarar al fitxer *Manifest.xml* una petició.

Com a exemple, el següent manifest demana accés per gravar audio i llegir l'emmagatzematge extern amb la clau *uses-permission*:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.example3">

    <uses-feature android:name="android.hardware.microphone" />

    <uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
    <uses-permission android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE"/>

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
```

La clau *uses-feature* serveix per classificar l'app a la Play Store. Representa els requisits que hauran de satisfer els mòbils per instal·lar-la. També podeu especificar si la vostra app pot funcionar sense el permís amb l'opció *required*= "*False*".

Al següent link trobareu una llista del permisos i característiques associades (features):
developer.android.com/guide/topics/manifest/uses-feature-element

Introducció a Firebase

Firebase és una plataforma creada per Google per donar suport amb el desenvolupament d'aplicacions de forma simple i professional. Entre les seves característiques principals trobem:

- ▶ La creació de bases de dades diverses (p.e., per a autenticació d'usuaris o per guardar informació).
- ▶ Monitoritzar el rendiment de l'aplicació.
- ▶ Obtenir informació de mercat de l'aplicació (analytics).



Firebase

Configuració de Firebase

Els passos a seguir per a la implementació d'una base de dades Firbase els teniu a la documentació. Nosaltres farem servir els serveis *Authentication*, *Firestore Database* i *Storage*.

La resta de les funcionalitats les veurem amb l'aplicació d'exemple i consultarem la documentació per als diferents components de Firebase.

- 1 Creeu un projecte a la vostra consola de Firebase i descarregueu les credencials necessàries per poder executar la app.
- 2 Implementeu una opció per ordenar els elements del RecyclerView per ordre de creació.
- 3 Implementeu la funcionalitat per borrar els elements del RecyclerView amb la funció *OnSwipe*, que fa referència al moviment lateral del View. Haureu de fer servir un ItemTouchHelper.

