



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

**Fakulta riadenia
a informatiky**

Semestrálna práca z predmetu
Vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia
KNIŽNICA (LIBRALOG)

vypracovala: STUD - Bianka Sarah Húževková

študijná skupina: 5ZYI21

prednášajúci: doc. Ing. Patrik Hrkút, PhD.

v Žiline dňa 06.06.2024



Obsah

| | |
|---|---|
| 1. Popis navrhovanej aplikácie | 3 |
| 2. Prehľad dostupných aplikácií podobného zamerania | 3 |
| 3. Analýza navrhovanej aplikácie..... | 4 |
| 4. Návrh architektúry aplikácie..... | 5 |
| 5. Používateľská príručka | 7 |
| 6. Popis implementácie | 7 |
| 7. Použité zdroje..... | 9 |

1. Popis navrhovanej aplikácie

Aplikácia *LibraLog* bude fungovať ako jednoduchá databáza knižných titulov, do ktorej si používateľ bude môcť ľubovoľne vkladať a odoberať knihy, spolu s ďalšími funkciami, ktoré môže pravidelný čitateľ využiť.

Bude ju možné využiť ako prehľadnú a osobnú knižnicu prečítaných či neprečítaných kníh, na tvorbu rôznych zoznamov obľúbených kníh, autorov alebo ako jednoduchý čitateľský denník.

2. Prehľad dostupných aplikácií podobného zamerania

Google Play ponúka hneď niekoľko aplikácií tohto typu. Môjmu návrhu sú najpodobnejšie nasledovné:

- 1) *Book Catalogue* – knižný katalóg. Knihy možno pridať ručne, zadáním ISBN alebo čiarového kódu. Možnosť pridania vlastného hodnotenia a komentára. Zadelenie (iba) podľa žánrov. Ponúka exportovanie knižnice. Neobsahuje žiadne upozornenia ani štatistiky.

Book Catalogue

Evan Leybourn

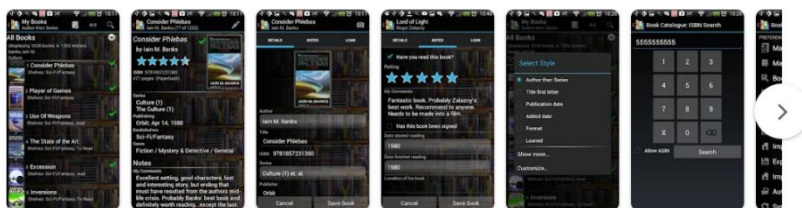
3,9 ★
5,07 tis. recenzií

500 tis.+
Stiahnuté

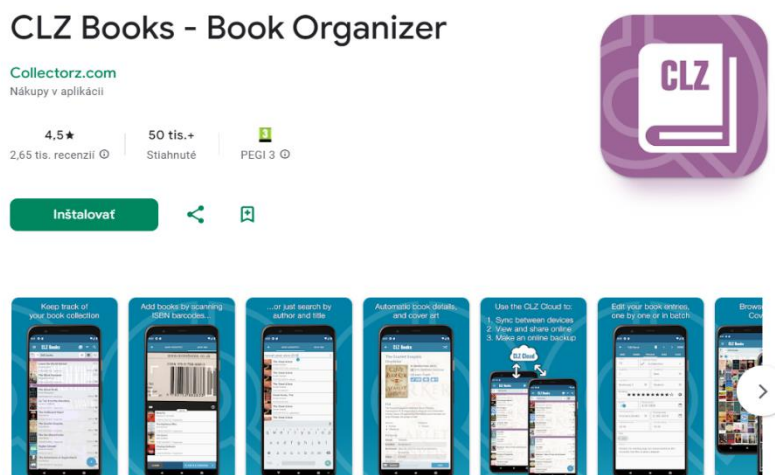
PEGI 3



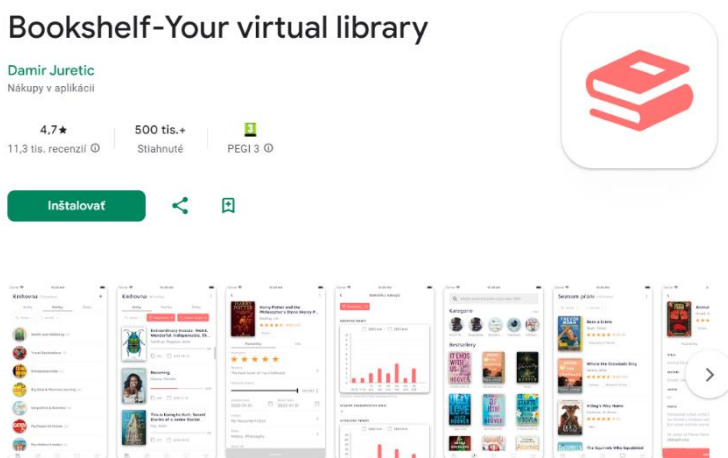
Instalovať



- 2) *CLZ Books* - knižný organizér. Knihy možno pridať vyhľadáním (podľa názvu a autora) alebo naskenovaním ISBN čiarového kódu. Možná dodatočná úprava informácií. Ponúka cloudové úložisko a tvorbu štatistík. Neponúka možnosť tvorby zoznamov a neobsahuje upozornenia.



- 3) *Bookshelf* – virtuálna knižnica. Možnosť pridať knihu manuálne alebo cez ISBN, tvorba vlastných zoznamov („poličiek“), pridávanie poznámok, hodnotení a percento prečítania knihy. Vyhľadávanie podľa rôznych kritérií. Obsahuje aj štatistiky. Nemá žiadne upozornenia.



3. Analýza navrhovanej aplikácie

Aplikácia funguje ako jednoduchá knižná databáza s nasledovnými funkcionalitami:

- **pridávanie kníh** → ručne (vyplnením formulár), možnosti označenia prečítané / neprečítané, obľúbené, robenie poznámok ku knihám, pridanie hodnotenia, výber popisných slov z výberu, výber obrázku / obrázkov, atď., po pridaní bude možné niektoré údaje zmeniť
- **tvorba zoznamov** → ľubovoľné vlastné zoznamy
- **odoberanie kníh** → buď len z konkrétneho zoznamu, alebo úplne z celej knižnice



- **pridávanie obľúbených autorov** → základné informácie o autorovi, zoznam jeho kníh, automatické doplnenie dátumov narodenia a úmrtia autora z internetu
- **možnosť vyhľadávania v knihách** → hľadaný text sa hľadá v názve, mene autora, slova v popise, hodnotenia, dát.
- **denné upozornenie** → knižný výrok dňa

Niektoré pôvodne zamýšľané funkcie sa mi nepodarilo (z časového hľadiska) implementovať:

- zadávanie kníh podľa ISBN
- oznamy o nových vydaných knihách → od obľúbených autorov
- knižné ciele → používateľ si zadá koľko kníh chce prečítať do konca roka, mesiaca, alebo vlastného dátumu
- koncoročná rekapitulácia → výpis počtu pridanych kníh, počtu prečítaných kníh, dosiahnutých cieľov, a iné štatistiky (aké percento diel sa páčilo / nepáčilo, ktorého autora čítal používateľ najviac)

4. Návrh architektúry aplikácie

Aplikácia si ukladá vložené knihy a informácie o nich (inštancie triedy Kniha) do špeciálnych údajových štruktúr (trieda ZoznamKnih). Okrem kníh aplikácia obsahuje aj časť pre autorov (trieda Autor), ktorá si ukladá knihy autora sama v sebe (nie v samostatnej štruktúre). Okrem triedy Autor sú definované ďalšie pomocné dátové triedy, ktoré sa využívajú pri vyhľadávaní informácii z online OpenLibrary databázy. Všetky zoznamy kníh aj autorov sa ukladajú do inštancie triedy Kniznica.

Prostredníka medzi knižnou štruktúrou a používateľským rozhraním tvoria triedy v adresári Organizator, ktoré podľa vstupov z UI v pozadí s knihami (prípadne autormi) pracujú - triedia, upravujú, pridávajú, odoberajú – a navigujú medzi obrazovkami.

Užívateľské rozhranie je definované samostatne a skladá z niekoľkých typov okien: hlavná stránka s jednotlivými kartami (zoznamami), zoznam kníh (s názvom, autorom, ukážkovým obrázkom a ikonkou – info alebo obľúbená), konkrétna kniha (priamo so všetkými informáciami či poznámkami), formulár na pridanie knihy, zoznam autorov (s menom, obrázkom a počtom kníh v knižnici) a konkrétny autor. Pre okná v ktorých sa zadávajú informácie alebo sa menia vlastnosti sú vytvorené samostatné ViewModely a UIState triedy.

Vo všetkých zoznamoch je dostupná horná lišta – v zoznamoch možno cez ňu vyhľadávať, v detaile autora možno odstrániť autora, v detaile knihy možno odstrániť knihu alebo pridať do existujúceho zoznamu.

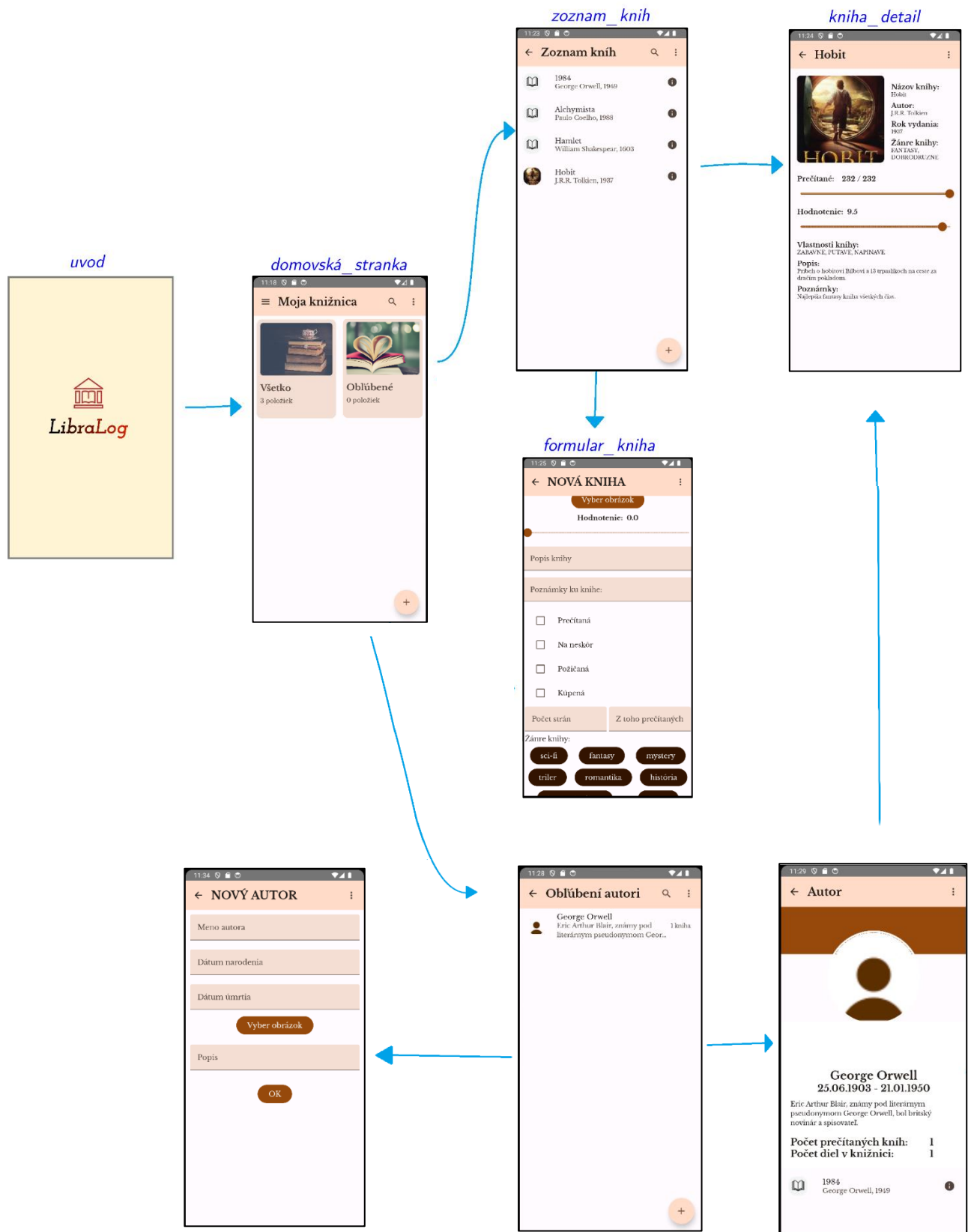
Dáta aplikácie sa ukladajú do lokálnej databázy, ktorá obsahuje tri tabuľky pre knihy, autorov a zoznamy („poličky“). Každá entita má samostatný repozitár a DAO.

Súčasťou hlavného balíčka je aj kanál pre notifikáciu a obsluha notifikácie samotnej. http klient implementovaný cez externú knižnicu je v samostatnom objekte a zavolaný len z obrazovky pre detail autora.



Zdrojové súbory sú teda v princípe rozdelené na logiku, grafiku, data a resources (obrázky, text, ...).

Diagram navigácie:



5. Používateľská príručka

Aplikácia sa po spustení otvorí na domovskej stránke, t.j. obrazovke s kartami zoznamov. Karta „Všetko“, ktorá obsahuje všetky knihy, a karta „Oblíbené“ s knihami označenými ako favorít, sú vytvorené vždy automaticky.

Dlhým stlačením niektorej z kariet (zoznamov) sa v karte objaví možnosť kartu zmazať, po čom sa aplikácia spýta či chceme zmazať knihy v zozname kompletne, alebo len v rámci zoznamu. Obyčajným kliknutím na kartu sa otvorí daný zoznam kníh.

V zozname kníh sa dlhým stlačením knihy zmení jej stav obľúbenosti – ikona sa zmení na „srdiečko“ alebo na ikonu „informácie“. Kliknutím na ľubovoľnú knihu sa zobrazí detail knihy, v ktorom rovno môžeme upravovať hodnotenie a počet prečítaných strán.

V hornej lište aplikácie sa naľavo nachádza menu s možnosťou otvorenia zoznamu autorov – opäť, po kliknutí na konkrétneho autora sa otvorí jeho detail aj so zoznamom jeho kníh v knižnici. Aj odtiaľto sa po kliknutí na knihu dá dostať na obrazovku detailu knihy.

Pravá časť hornej lišty sa mení podľa kontextu. V prípade detailu knihy sa otvoria možnosti zmazania knihy alebo pridanie do jedného z vytvorených zoznamov. V prípade detailu autora sa otvorí možnosť autora vymazať. V prípade domovskej stránky a zoznamov sa aktivuje vyhľadávacie pole, ktoré podľa zadaného textu nájde najviac vyhovujúce knihy.

V pravom dolnom rohu sa nachádza FAB, pomocou ktorého možno pridávať knihy, zoznamy alebo autorov, podľa toho kde v aplikácii sa používateľ práve nachádza. Polia formulárov sú voliteľné, čiže netreba vyplňať všetky. Pri autorovi takisto platí, že pokiaľ užívateľ nezadá dátumy narodenia a úmrtia, aplikácia ich stiahne z internetu (z databázy OpenLibrary) a doplní sama.

Po ukončení aplikácie sa pošle notifikácia s knižným výrokom dňa, ktorá obsahuje samotný výrok, autora a dielo z ktorého výrok je.

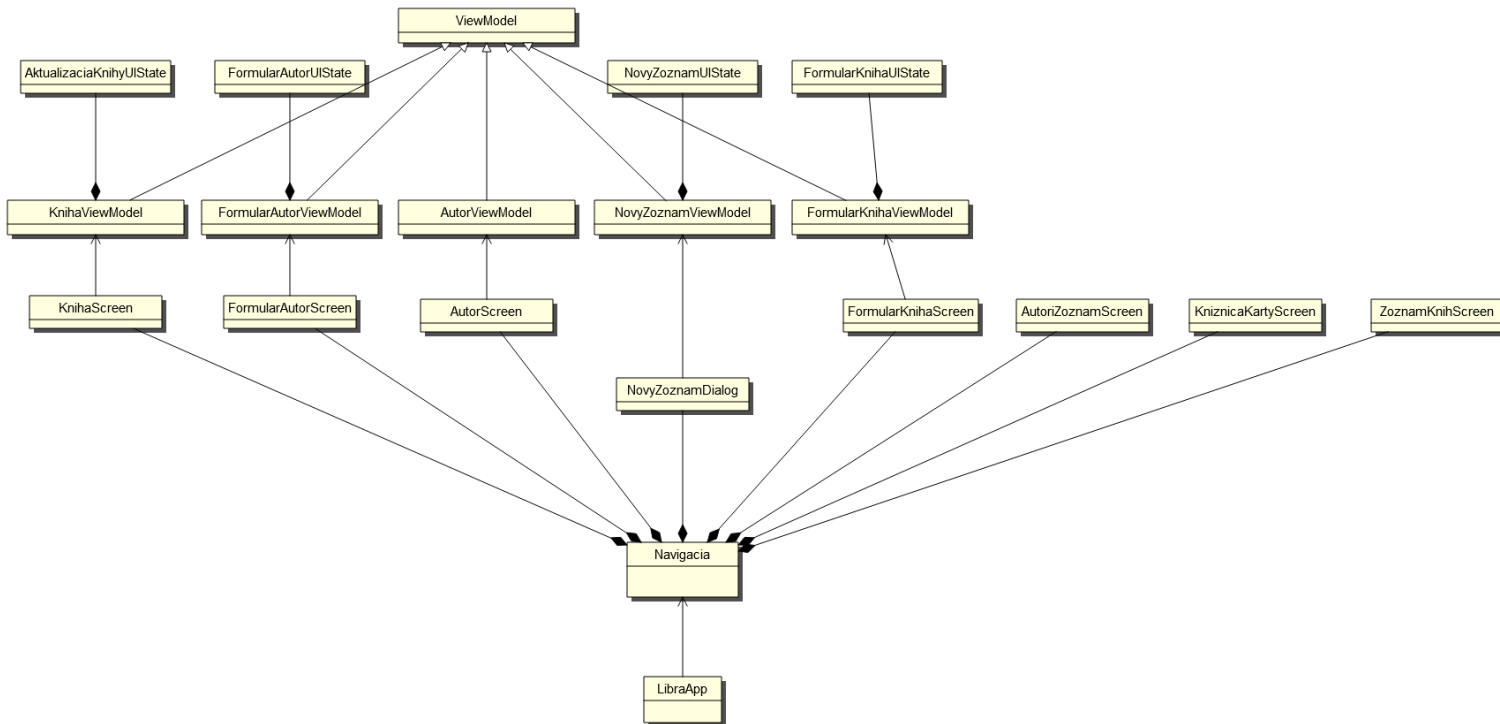
6. Popis implementácie

Aplikácia je v jazyku Kotlin a využíva Jetpack Compose UI toolkit. Jej súčasťou je **7 rôznych obrazoviek** využívajúcich **ViewModel** a **UIState** (pre každú samostatne podľa potreby):

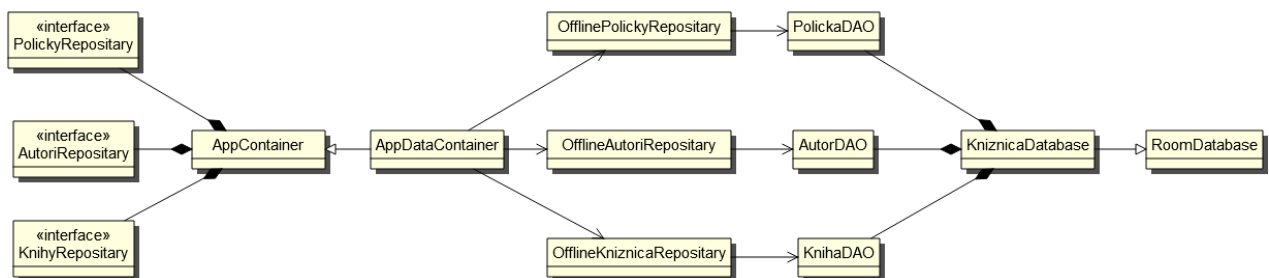
- Obrazovka s Kartami jednotlivých zoznamov
- Konkrétny zoznam kníh
- Zoznam autorov
- Detail konkrétnej knihy
- Detail konkrétneho autora
- Formulár pre novú knihu
- Formulár pre nového autora

Súčasťou sú aj dialógové okná na pridanie nového zoznamu, alebo pridania obrázku (ku autorovi / knihe / zoznamu).

Na navigáciu medzi týmito obrazovkami je využitý **Navigation framework**. Samostatná funkcia LibraNavHost s pomocou NavController prepína medzi obrazovkami.



Aby sa stav aplikácie – uložené knihy, autori a zoznamy – po ukončení aplikácie neustratil, v aplikácii je implementovaná aj lokálna databáza využitím **Room Database**. Každý ukladaný objekt má vlastnú tabuľku, DAO a repozitár.



Súčasťou aplikácie je aj jedna **notifikácia** s vlastným kanálom – je zavolaná pri zatvorení aplikácie, a zobrazí knižný výrok dňa podľa dňa v roku.

V aplikácii je využitých niekoľko štandardných knižníc od Androidu a Google, a jedna **externá knižnica Retrofit** (<https://square.github.io/retrofit/>), ktorá funguje ako http klient a zjednodušuje požadovanie dát od **internetových API** – ak je prístup k internetu, získa informácie o autorovi zdanom podľa mena z OpenLibrary API.



7. Použité zdroje

Okrem štandardnej Android developer dokumentácie a kurzu predmetu som sa učila o rôznych spôsoboch riešenia problémov, prípadne inšpirovala, na webe medium.com, konkrétne išlo o nasledovné články:

<https://medium.com/@muhamed.riyas/navigation-component-the-complete-guide-c51c9911684>

<https://medium.com/@renaud.mathieu/discovering-material-3-for-android-listitem-62f30b3cad68>

<https://medium.com/@desilio/searchbar-with-jetpack-compose-and-material-design-3-1f735f383c1f>

<https://medium.com/@KaushalVasava/retrofit-in-android-5a28c8e988ce>