

Programmazione di Dispositivi Mobili - Progetto BeerAdvisor SandClub

Andrea Malnati 879179

Roberto Negro 879361

Davide Domenico Montani 890107

Leonardo Minotti 886503

A.A 2023/2024



Indice

1	Introduzione	3
2	Tecnologie utilizzate	3
3	Design	4
3.1	Progettazione UI	4
3.2	Material Design	4
4	Architettura	5
5	Funzionalità	7
5.1	Autenticazione	7
5.2	Login	8
5.3	Registrazione	9
5.4	Home	10
5.5	Catalogo Birre	11
5.6	Birre preferite	12
5.7	Collezione di tappi	13
5.8	Scheda della birra	14
5.9	Impostazioni	16
6	Sviluppi futuri	17

1 Introduzione

Il progetto ha come scopo la realizzazione di una applicazione mobile Android, attraverso quale l'utente potrà navigare tra una vasta selezione di birre e visualizzarne le informazioni. L'applicazione dispone di funzionalità adibite a personalizzare l'esperienza dell'utente quali: collezione di tappi delle birre bevute, aggiunta di birre ai preferiti, possibilità di recensire una birra e visualizzare le recensioni di altri utenti. Inoltre, l'applicazione supporta le lingue italiano e inglese, automaticamente impostate a seconda della lingua del dispositivo

2 Tecnologie utilizzate

- **Android Studio:** IDE basato su IntelliJ e usato per sviluppare applicazioni Android in Java.
- **GitHub:** Software utilizzato per gestire la collaborazione tra gli sviluppatori nell'implementazione dell'app. La nostra repository è stata strutturata nel seguente modo:
 - **Branch master:** Il branch principale che contiene le versioni principali dell'app prodotte durante la fase di sviluppo, contrassegnate con un tag.
 - **Branch develop:** Utilizzato come branch principale di lavoro, continuamente aggiornato alla fine di ogni task compiuta dagli sviluppatori sui loro branch personali. Utilizzato inoltre per gli ultimi cambiamenti prima di produrre una versione per master.
 - **Branch andrea/roberto/davide/leonardo:** Questi sono i branch personali degli sviluppatori dell'app, utilizzati per svolgere il lavoro assegnato a ciascuno dei componenti del gruppo. Al termine del lavoro, il contenuto viene unito (merged) nel branch develop per aggiornarlo, risolvendo eventuali conflitti.
- **Firebase:** Piattaforma sviluppata da Google che ci permette di gestire i dati dell'applicazione in un database e l'autenticazione dell'utente.
- **Punk API:** API esterna che fornisce i dati delle birre Brewdog. [Link alla pagina delle API](#)

3 Design

3.1 Progettazione UI

Per progettare l'interfaccia utente dell'applicazione abbiamo utilizzato un tool di progettazione grafica denominato Canva.

Tale strumento è stata impiegato con l'obiettivo di sviluppare dei prototipi per la maggior parte delle schermate dell'applicazione, in modo da avere una base a cui ispirarsi per implementare le schermate definitive su Android Studio.

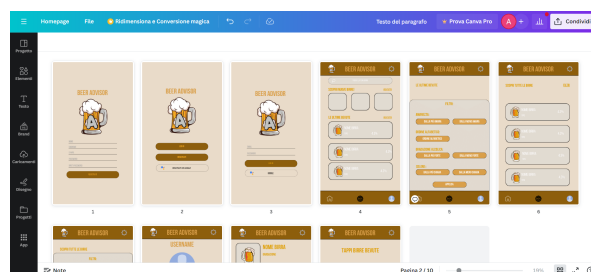


Figura 1: Prototipi di schermate su Canva

3.2 Material Design

Lo stile dell'applicazione segue il più possibile le linee guida di Material Design 3, utilizzando e riadattando i material components a disposizione, come Buttons e Cards. Grazie alla palette dei colori di Material Design, abbiamo inoltre implementato due temi: Light Mode e Dark Mode

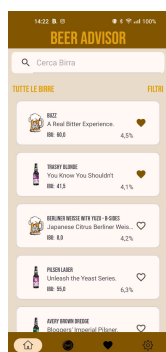


Figura 2: Light Mode

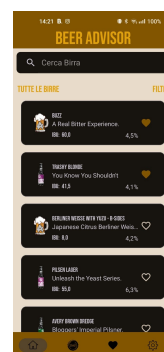


Figura 3: Dark Mode

4 Architettura

L'applicazione segue lo schema 'Single activity - multiple fragments', implementando ogni schermata come fragment e utilizzando 2 activity per gestirli:

- **Welcome activity:** Activity per i fragment relativi all'authentication.
- **Main activity:** Activity per i fragment relativi alla gestione delle birre.

L'architettura è ispirata allo standard MVVM (Model-View-ViewModel), che si basa su questi principali componenti:

- **UI:** gestisce l'input e l'output degli utenti e l'aggiornamento della visualizzazione, osservando i LiveData dal ViewModel.
- **ViewModel:** mantiene i dati (memorizzati in LiveData, elementi osservabili) che popolano la UI e ne gestisce la logica, notificando lo strato UI a ogni cambiamento di questi. Si interfaccia con il Repository per l'accesso ai dati.
- **Repository:** layer che si occupa di recuperare i dati dallo strato source ed esporli al resto dell'applicazione
- **Data Source:** le classi che appartengono a questo strato hanno la responsabilità di recuperare i dati dalle fonti (API, Firebase, Local Database), appoggiandosi anche a librerie esterne quali Retrofit e Room.

I Model sono le nostre informazioni base che utilizzeremo in diverse classi.

Per l'implementazione abbiamo inoltre utilizzato dei design pattern quali: **Observer**, **Factory** e **Adapter**

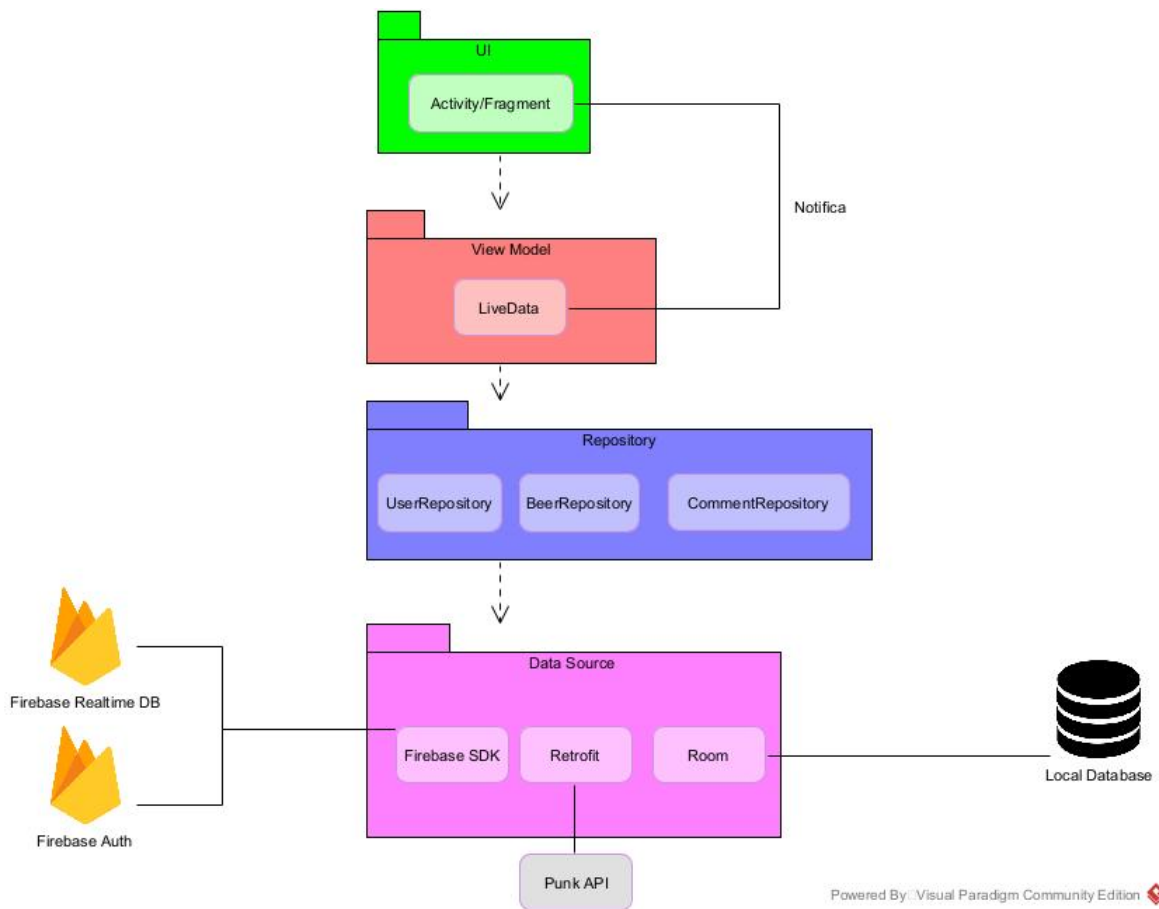


Figura 4: Architettura dell'applicazione

5 Funzionalità

5.1 Autenticazione

La schermata di autenticazione presenta tre opzioni per autenticarsi: Login, Registrati e Login con Google. Se l'utente ha già acceduto una volta dal dispositivo che sta usando, allora l'applicazione effettuerà il login automatico con l'account usato precedentemente.

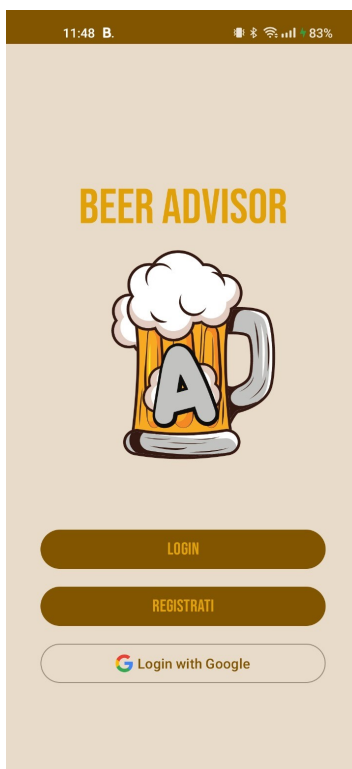


Figura 5: Schermata Autenticazione

5.2 Login

La schermata di login presenta due campi compilabili per l'inserimento della mail e la password associati all'account utente.

In caso di inserimento di una mail o una password non valida l'applicazione avvisa l'utente tramite una snackbar con un messaggio dedicato.

Una volta effettuato il login verrà visualizzata la schermata di home.

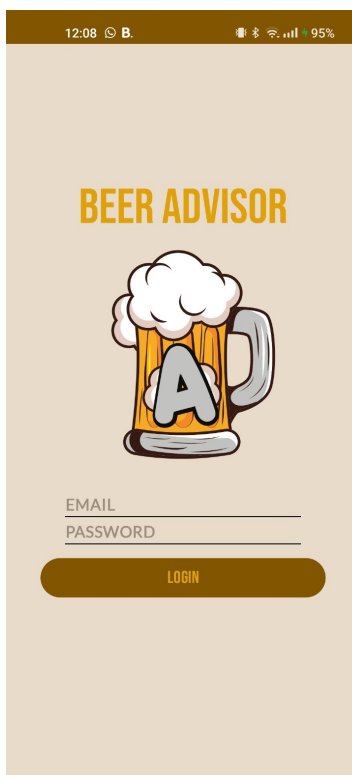


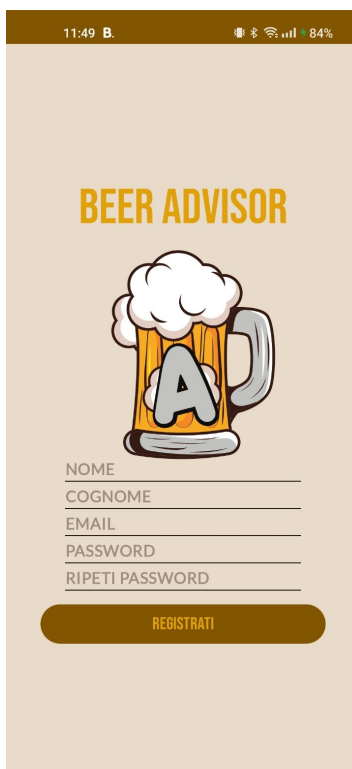
Figura 6: Schermata Login

5.3 Registrazione

La schermata di registrazione presenta cinque campi compilabili per l'inserimento dei dati associati all'account utente (nome, cognome, mail, password e ripeti password). Per le regole relative alla creazione di una password abbiamo usato quelle della Authentication di Firebase.

Per la validazione della mail abbiamo usato la libreria "commons-validator".

Una volta effettuata la registrazione verrà creato l'account utente e verrà visualizzata la schermata di login.



The screenshot shows a mobile application interface for "BEER ADVISOR". At the top, there is a status bar with the time "11:49", the letter "B", and battery status "84%". The app title "BEER ADVISOR" is displayed in bold orange text. Below the title is a cartoon illustration of a beer mug with a large white letter "A" on it. Underneath the illustration are five input fields for registration: "NOME", "COGNOME", "EMAIL", "PASSWORD", and "RIPETI PASSWORD". At the bottom of the form is a large orange button labeled "REGISTRATI".

Figura 7: Schermata Registrazione

5.4 Home

La schermata di home è composta da due sezioni:

- **Ultime birre bevute:** Una lista contenente le ultime bevute dall'utente. Cliccando su "Vedi Tutto" verrà visualizzata la schermata dei tappi che contiene tutte le birre bevute dall'utente.
- **Scopri nuove birre:** Una lista contenente tutte le birre. Di ogni birra sono visualizzati: nome, sottotitolo, immagine (se presente, altrimenti viene caricata un'immagine di default), gradazione alcolica, ibu, e la checkbox per i preferiti. Cliccando su "Vedi Tutto" verrà visualizzata la schermata contenente il catalogo delle birre per poter applicare dei filtri o effettuare una ricerca.

Cliccando su una birra verrà visualizzata la schermata relativa alla scheda di quella birra.

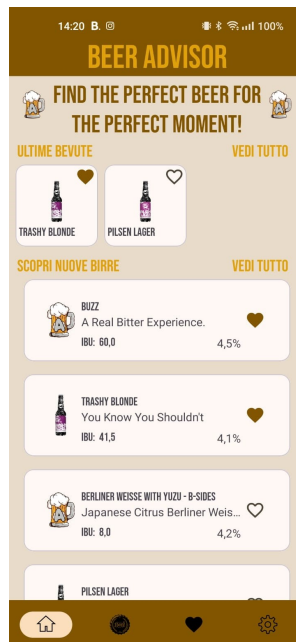


Figura 8: Schermata Home

5.5 Catalogo Birre

La schermata relativa a tutte le birre presenta una lista contenente tutte le birre presenti nel database.

E' possibile cercare una birra per nome tramite la barra di ricerca.

E' possibile ordinare il catalogo di birre in base ai seguenti parametri:

- **Amarezza:** E'possibile ordinare le birre dalla più amara alla meno amara o viceversa tramite il campo ibu della birra.
- **Colore** E'possibile ordinare le birre dalla più chiara alla più scura o viceversa tramite il campo ebc della birra.
- **Grado alcolico** E'possibile ordinare le birre dalla più alcolica alla meno alcolica o viceversa tramite il campo abv della birra.

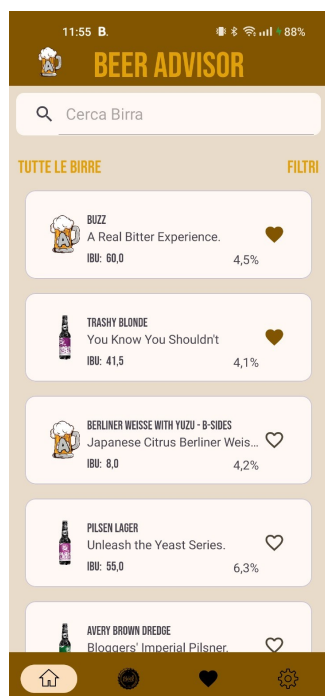


Figura 9: Schermata catalogo birre



Figura 10: Schermata filtri

5.6 Birre preferite

La schermata delle Birre preferite presenta una lista di tutte le birre contrassegnate come preferite.

Cliccando su una birra verrà visualizzata la schermata relativa alla scheda di quella birra.

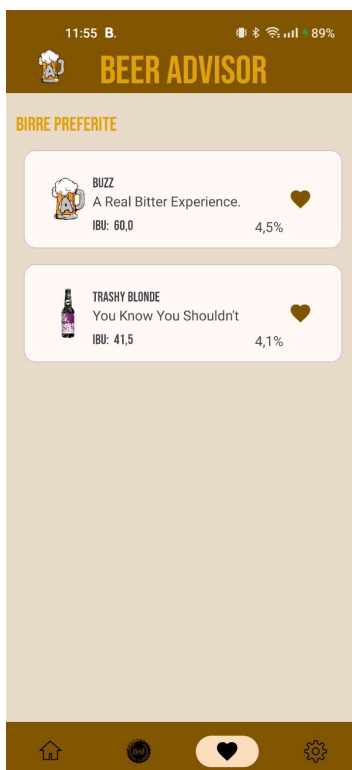


Figura 11: Schermata birre preferite

5.7 Collezione di tappi

La schermata relativa alla collezione dei tappi contiene tutti i tappi relativi alle birre che l'utente ha bevuto: se l'utente ha deciso di scattarsi una foto quando ha contrassegnato una birra come bevuta, allora verrà visualizzata quella foto associata al nome della birra, altrimenti verrà visualizzata l'immagine di default di un tappo associata al nome della birra.

Cliccando su un tappo verrà visualizzata la schermata relativa alla scheda di quella birra.

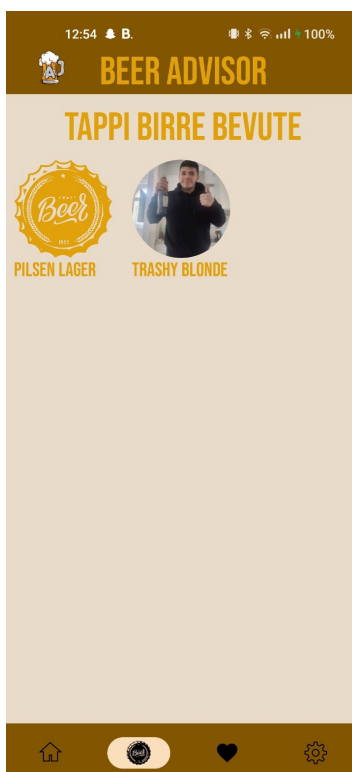


Figura 12: Schermata collezione tappi

5.8 Scheda della birra

La schermata relativa alla scheda di una birra è composta da:

- **Nome:** Il nome della birra.
- **Immagine:** L'immagine della birra, se non presente l'immagine di default di una birra.
- **Gradazione:** Percentuale relativa alla gradazione alcolica della birra
- **Ibu:** Percentuale relativa all'amarezza di una birra
- **Ebc:** Indice relativo al colore di una birra
- **Rating:** Rating della birra, calcolato facendo una media tra i voti assegnati alla birra dagli utenti.
- **Descrizione:** Breve descrizione della birra.
- **Abbinamenti:** Abbinamenti con il cibo suggeriti dai creatori delle birre.
- **Commenti:** Lista di commenti lasciati dagli utenti relativi alla birra
Cliccando su "Aggiungi" verrà visualizzata la schermata per aggiungere un commento.
- **Map View:** Riferimento alla location su Google Maps dove è possibile acquistare la birra.

Inoltre sono presenti due pulsanti:

- **Tappo:** Cliccando sul tappo si contrassegnerà quella birra come bevuta e sarà possibile scattarsi una foto che sarà poi visibile nella schermata dei tappi
- **Preferiti:** Cliccando sul cuore si contrassegnerà quella birra come preferita e sarà visibile nella schermata delle birre preferite

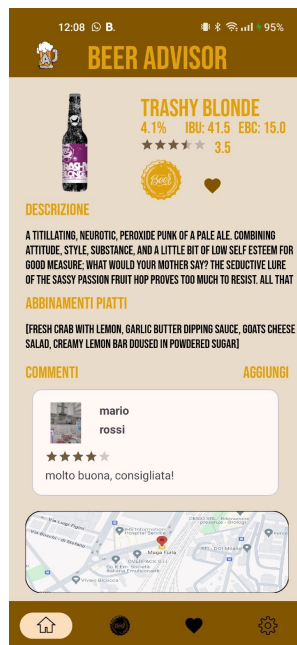


Figura 13: Schermata scheda birra

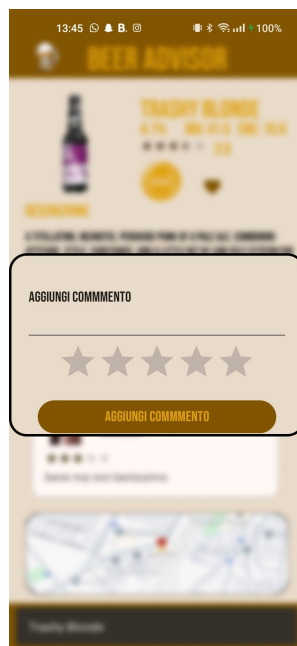


Figura 14: Schermata aggiunta commento

5.9 Impostazioni

La schermata relativa alle impostazioni contiene le informazioni relative all'utente (nome, cognome, immagine di profilo) e offre tre funzionalità:

- **Cambio foto profilo:** Funzionalità che permette di cambiare la foto profilo associata all'account con una nuova foto scattata al momento.
- **Cambio password:** Funzionalità che permette di cambiare la password associata all'account con una nuova, compilando tre campi (vecchia password, nuova password, ripeti nuova password)
- **Logout:** Funzionalità che permette di effettuare il logout dall'applicazione, tornando così alla schermata di autenticazione.

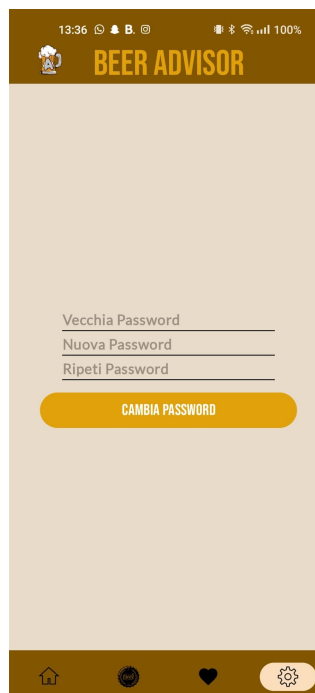
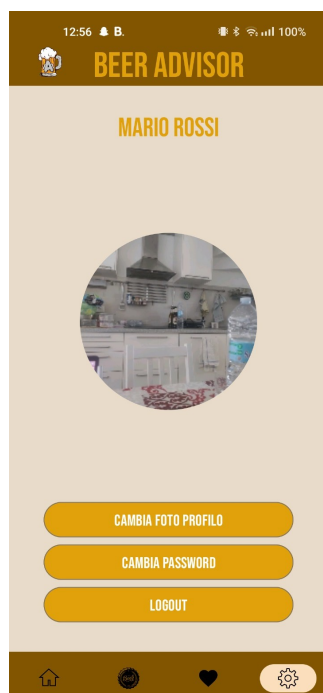


Figura 15: Schermata impostazioni Figura 16: Schermata cambio password

6 Sviluppi futuri

- Una delle idee iniziali del progetto prevedeva l'implementazione di uno scanner in grado di leggere il codice a barre o l'etichetta di una birra, consentendo così all'utente di riconoscere di quale birra si trattasse e di interagire con essa all'interno dell'applicazione. Ad esempio, avrebbe permesso di contrassegnarla come bevuta o di aggiungere una recensione. Tuttavia, questa idea è stata scartata poiché non siamo riusciti a reperire in modo affidabile le informazioni relative ai codici a barre e alle etichette delle birre in commercio. Nonostante ciò, tale implementazione potrebbe essere presa in considerazione in futuro, se si trovasse una soluzione adeguata per ottenere tali informazioni.
- Un'altra possibile implementazione futura è l'introduzione di un sistema di "amicizia". Questo consentirebbe agli utenti di diventare amici l'uno dell'altro, aprendo nuove opportunità di interazione. Ad esempio, gli utenti potrebbero visualizzare le recensioni e la collezione di tappi degli amici, aggiungendo un elemento sociale all'esperienza dell'applicazione. Questa funzionalità potrebbe arricchire ulteriormente l'interazione tra gli utenti e migliorare la condivisione di esperienze legate al mondo delle birre.
- Sarebbe inoltre molto interessante provare ad appoggiarsi ad altre API per ottenere informazioni su altre birre, aumentando così il catalogo di birre presenti nell'app.