



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA

Dipartimento di Matematica e Informatica

Corso di Laurea Triennale in Informatica

Riccardo Raciti
m. 1000001108
A.A. 2021/2022

Relazione progetto programmazione mobile
Prof. Massimo Orazio Spata

Introduzione	3
Scelte Progettuali	3
Struttura interna Firebase	4
Storage	5
Front End - User	6
Schermata Registrazione	6
Schermata Login	7
Schermata Home	8
Schermata Prodotti	9
Schermata Preferiti	10
Front End - Admin	11
Schermata Home Admin	11
Schermata Prodotti Admin	12
Schermata lista User	13
Schermata Gesture	14
Aggiunta o modifica degli Item	14
Eliminazione di un prodotto	15
Problemi riscontrati	15

Introduzione

L'applicazione SellCoin permette la vendita di monete per appassionati della numismatica. L'applicazione è stata progettata per essere utilizzata sia dall'utente finale che chiameremo User e sia da un amministratore o super User che chiameremo Admin. L'utente avrà la possibilità di registrarsi alla piattaforma o di effettuare il login, una volta fatto ciò verrà indirizzato alla schermata principale dove avrà la possibilità di visionare tutti i prodotti disponibili in quel momento nel sito, e nel caso in cui un prodotto sia di suo gradimento può inserire il prodotto in una lista desideri.

Tutte queste informazioni vengono salvate nel cloud.

L'Admin una volta identificatosi avrà la possibilità di vedere chi sono gli utenti registrati nella piattaforma, visionare i prodotti del sito nonché modificare, inserire e cancellare i prodotti.

Di seguito verranno descritte tutte le schermate dell'applicazione.

L'applicazione è stata testata sul seguente device:

- Pixel 2 XL API 32 (Tramite emulazione, Android API 32 Google APIs | x86_64)

Gli account utilizzabili per la prova dell'applicazione oltre tutti quelli che si possono creare sono:

- I) Per lato Utente:
 - I. Email: prova@prova.it
 - II. Password: prova
- II) Per l'admin, gli unici due account utilizzabili sono:
 - I. Email: admin
 - I. Password: admin
 - II. Email: massimoSpada@admin.it
 - II. Password: amministratore

Scelte Progettuali

Per questo progetto si è scelto di utilizzare FireBase al posto di SQLite poiché utilizzando FireBase è possibile gestire tutto il database contenente le informazioni direttamente sul cloud evitando di appesantire il dispositivo mobile con le informazioni sui prodotti, inoltre le informazioni sui prodotti devono essere condivise tra gli utenti, per fare ciò si sarebbe dovuta fare una Sync periodica a un server esterno per poter sincronizzare i dati, ogni dato avrebbe ricevuto n notifiche, dove n è il numero di utenti che hanno valutato per esempio l'item, e una volta fatto ciò ogni utente doveva essere notificato dei cambiamenti delle informazioni riguardanti gli item per poter salvare in locale le nuove informazioni.

Ovviamente utilizzando FireBase al posto di SQLite ci si imbatte nel problema che l'utente dev'essere sempre connesso alla rete e di problemi di latenza dipendenti dalla connessione dell'utente, inoltre tramite l'utilizzo di FireBase molti compiti che spetterebbero risolvere al programmatore sono gestite internamente, in più accendendo alla schermata principale di FireBase è possibile ottenere in tempo reale delle statistiche sull'utilizzo del server, che per un'azienda possono essere davvero molto utili per analisi sui prodotti e feed.

Struttura interna Firebase

Per la struttura interna di Firebase si è optato per gestire il tutto tramite la tabulazione delle informazioni, creando tre raccolte. Le raccolte le si possono immaginare come piccoli database contenenti informazioni specifiche con strutture predefinite.

+ Avvia raccolta	+ Aggiungi documento	+ Avvia raccolta
Admin	admin	
Prodotti	massimoSpada@admin.it	+ Aggiungi campo
Users		email: "admin" password: "admin"

Nella raccolta Admin vi sono salvati tutti gli account con permessi da superUsers, ogni documento ha impostato come ID l'email dell'account e i documenti hanno due campi email e password.

+ Avvia raccolta	+ Aggiungi documento	+ Avvia raccolta
Admin	prova@prova.it	
Prodotti	riccardo@prova.it	+ Aggiungi campo
Users		▼ Preferiti email: "prova@prova.it" password: "prova"

Nella raccolta Users vi sono salvati tutti gli utenti registrati alla piattaforma, come per l'admin l'ID del documento coincide con l'email e i campi sono email e password.

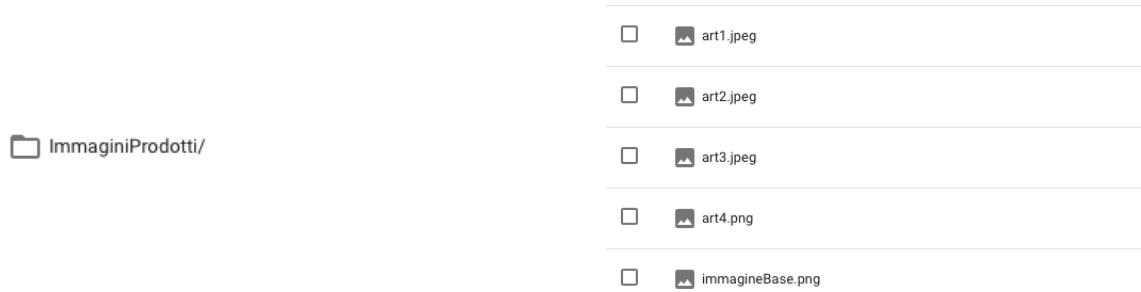
+ Avvia raccolta	+ Aggiungi documento	+ Avvia raccolta
Admin	Moneta 2	
Prodotti >	Moneta 1 >	
Users	Moneta 3 Moneta 4 Prodotto1 Prodotto3	+ Aggiungi campo descrizione: "Prima moneta" nome: "Moneta 1" path: "/ImmaginiProdotti/art1.jpeg" prezzo: "234" valutazione: "3"

Nella raccolta Prodotti sono salvati gli Item, nonché le monete, che l'applicazione offre per la vendita, i documenti hanno impostato come ID il nome del prodotto, i campi dei documenti sono:

- I. Descrizione: una descrizione del prodotto la quale potrebbe essere anno della moneta, la lega della moneta, ecc.;
- II. Nome: nome del prodotto con cui esso verrà identificato;
- III. Path: il path si riferisce alla posizione dell'immagine nello Storage interno di FireBase;
- IV. Prezzo: il quale indica il valore dell'articolo;
- V. Valutazione: la valutazione va da un range di 0 a 5, identifica il numero di stelle che verrà associato all'articolo.

Storage

Io Storage permette di salvare in directory delle immagini reperibili tramite l'applicazione in runtime, per questo progetto si è optati per la creazione di una sola directory chiamata ImmaginiProdotti la quale conterrà le immagini dei prodotti.



Quando l'admin effettua l'inserimento di un nuovo prodotto all'interno dell'applicazione automaticamente effettua l'upload dell'immagine all'interno di storage.

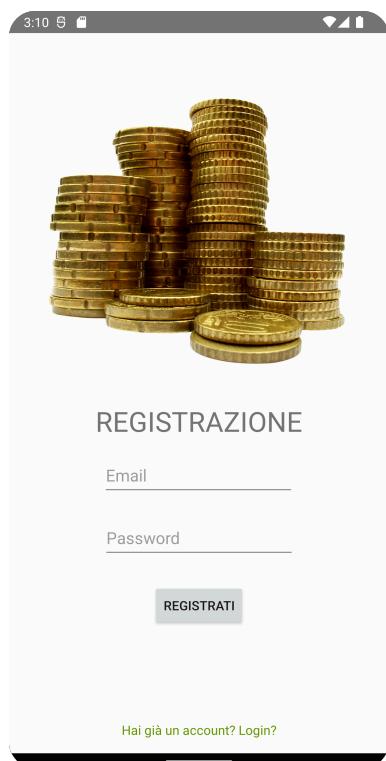
Front End - User

In questa sezione verranno esposte le Schermate o activity che visualizzerà l'utente.

Schermata Registrazione

Questa è la schermata che si vedrà all'avvio dell'applicazione. In questa schermata verrano effettuati i seguenti controlli:

- I. L'utente già esiste? Dovrà accedere dalla schermata login.
- II. L'utente non esiste? Si controlleranno l'email e la password per vedere se sono accettabili, in caso affermativo si aggiunge il nuovo utente nel database.



Schermata Login

In questa schermata gli utenti già registrati all'app potranno accedervi. Se le credenziali inseriti fossero incorrette il messaggio di errore verrà notificato da una Toast.



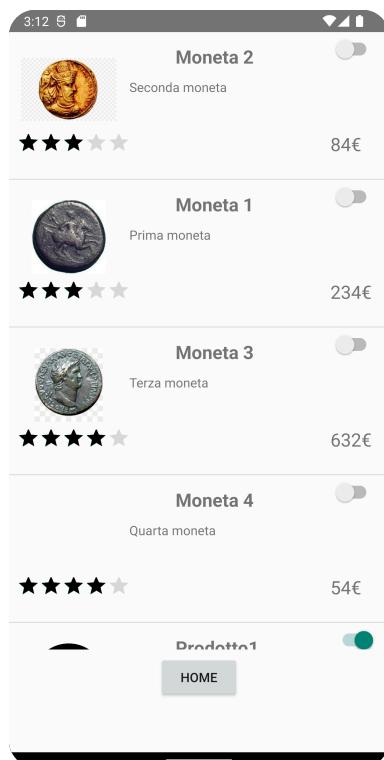
Schermata Home

Questa è la schermata iniziale dell'app una volta effettuato l'accesso, tramite essa sarà possibile accedere alle sezione Prodotti contenenti tutti i prodotti offerti dall'app e la sezione lista preferiti contenente i prodotti preferiti dall'utente.



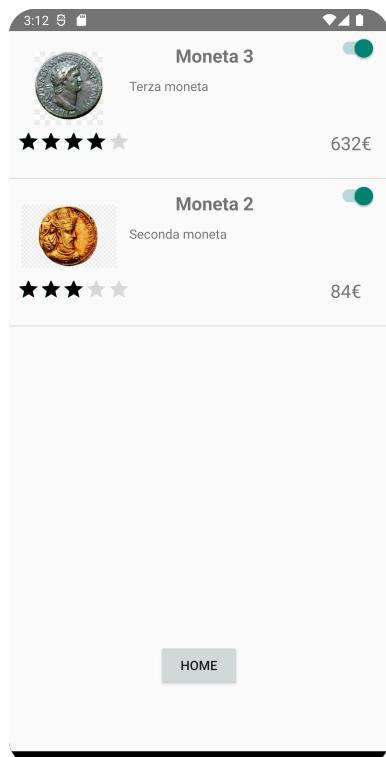
Schermata Prodotti

In questa schermata sono presenti i prodotti, i prodotti sono caratterizzati da un nome, una descrizione, un prezzo, una valutazione e un'immagine (non obbligatoria). Per inserire un prodotto nella lista desideri basta cliccare il bottone in alto a destra sul prodotto, automaticamente esso verrà inserito nella lista preferiti dell'utente, sia in locale che nel cloud.



Schermata Preferiti

In questa schermata sono presenti i prodotti preferiti dall'utente, per rimuoverli basta cliccare sul bottone in alto a destra.

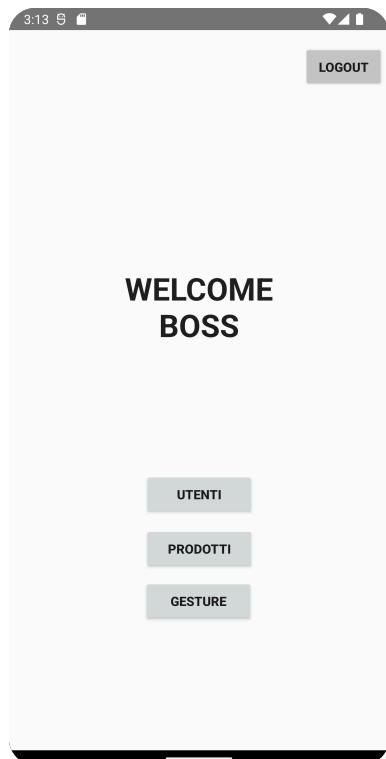


Front End - Admin

In questa sezione verranno esposte le Schermate o activity che visualizzerà l'admin, sia la schermata di registrazione che di login sono condivise dall'utente e dall'admin.

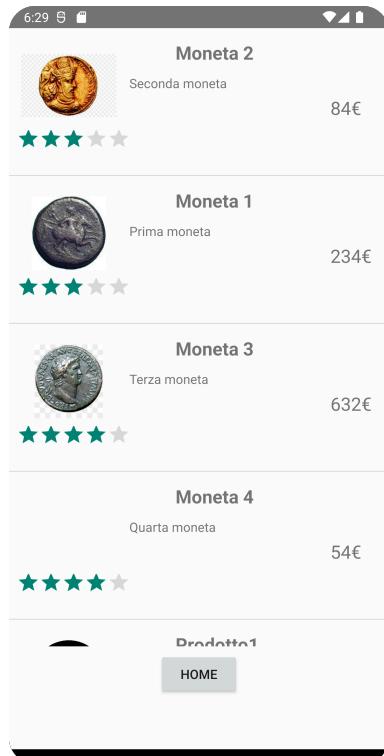
Schermata Home Admin

In questa schermata sarà possibile per l'amministratore: vedere i prodotti caricati, vedere gli utenti iscritti e entrare nella schermata per la gestione dei prodotti.



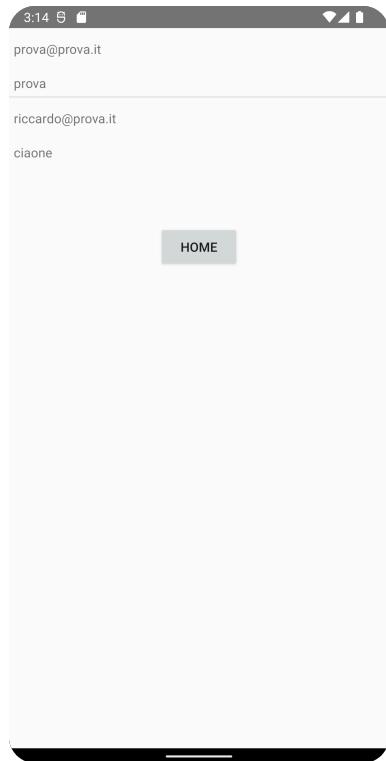
Schermata Prodotti Admin

In questa schermata l'admin potrà visualizzare la lista di prodotti attualmente disponibile nel sito, a differenza della schermata prodotti degli user qui non è presente la possibilità di inserire un prodotto nella lista preferiti.



Schermata lista User

In questa schermata l'admin potrà vedere gli utenti registrati, visualizzando email e password. Nelle versioni successive di questa applicazione si potrebbe mettere un contatore che indica il numero di utenti registrati e l'oscuramento della password.



Schermata Gesture

In questa schermata si potrà accedere alla manutenzione e gestione degli item all'interno del sito.



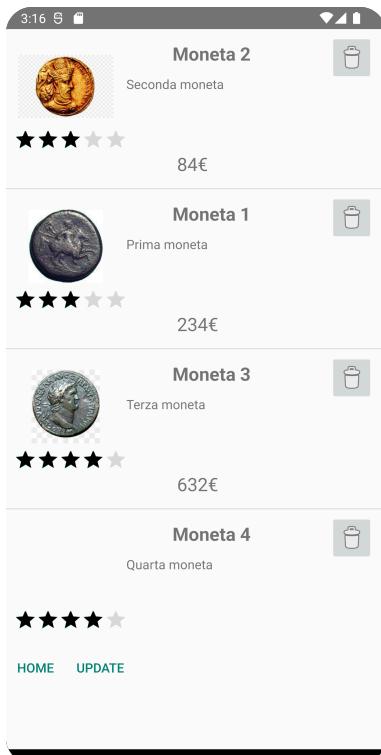
Aggiunta o modifica degli Item

Sfruttando le funzionalità interne di FireBase si è optati per un'unica activity per l'aggiunta e la modifica di un prodotto. Per modificare un prodotto basta inserire il nome del prodotto già esistente e modificare i campi. Per aggiungere un nuovo prodotto basterà scegliere un nome prodotto non esistente all'interno dell'app e compilare il form con le informazioni.



Eliminazione di un prodotto

Per eliminare un prodotto basterà cliccare sull'icona a forma di cestino e ricaricare la pagina premendo il tasto Update.



Problemi riscontrati

Le difficoltà più grandi che ho riscontrato per la creazione di questo progetto sono state la creazione e gestione degli Adapter custom e nel gestire le corse critiche causate da esse.

Inizialmente nel progetto avevo optato per l'utilizzo di thread separati per la gestire le corse critiche tramite wait o wakeUp, alla fine ho scelto una soluzione non molto elegante ma efficiente.

Per evitare che il codice non funzionasse causa compilazioni su thread separati e per evitare di inserire sleep fittizie, poiché nella realtà è in un'applicazione funzionante a regime il tempo di attesa varierebbe in base alla connessione e in base al numero di informazioni che essa sta scaricando, si è scelto di effettuare le procedure del codice tramite chiamate a funzioni annidate tra esse.

In questo modo si ha la certezza che la funzione y verrà richiamata solo quando la funzione x ha finito senza creare problemi di race condition o di sync.