



# UNIVERSITÀ DI PARMA

**Dipartimento di Ingegneria e Architettura**

**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica Elettronica e delle Telecomunicazioni**

Sviluppo di un Applicazione Mobile Multiplatforma per la Ricerca e la Visualizzazione di Immagini

Development of a Cross-Platform Mobile Application for Searching and Viewing Images

Relatore:

Prof. Michele Amoretti

Tesi di Laurea di:

Alex Spagni

Correlatori:

Dr Alberto Dallaporta

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

Le applicazioni mobile, ovvero applicativi che vengono eseguiti su dispositivi mobili, sono sempre più diffuse in quanto sta crescendo il numero di utenti che ne fanno uso. Esse si distinguono in due grandi categorie: app native e app multiplatforma; le prime sono delle applicazioni software che sono state sviluppate per funzionare su uno specifico tipo di dispositivo o piattaforma, mentre le seconde sono applicazioni che possono essere eseguite anche su sistemi operativi differenti ma usando sempre la stessa codebase. Per questo elaborato di Tesi è stata sviluppata un'applicazione multiplatforma attraverso l'uso del framework React Native. L'app permette la ricerca di immagini scattate dai diversi Rover inviati su Marte dalla NASA; le foto possono essere cercate in base al nome del Rover o alla data solare in cui sono state scattate. L'applicativo consente di occultare le immagini non desiderate, in modo che non vengano mostrate in futuro; nonostante ciò l'utente può anche decidere di ripristinare tali immagini temporaneamente. Affinché solo gli utenti autorizzati possano usare l'applicazione, è stato introdotto uno strato di autenticazione tramite il quale è possibile registrarsi o accedere al proprio profilo.

Per poter seguire un corretto sviluppo dell'applicazione sono state effettuate diverse ricerche. Inizialmente sono stati esaminati i diversi framework che consentono lo sviluppo di applicativi multiplatforma e si è cercato uno strumento (Expo) che rendesse il suo sviluppo più rapido. Sono seguite poi diverse settimane di lettura e comprensione della documentazione ufficiale del framework per capire come utilizzare i diversi componenti forniti. Una volta fatto ciò, si è passati alla definizione dei requisiti dell'applicazione e all'implementazione vera e propria.

Lo sviluppo dell'applicazione aveva portato diversi obiettivi, tra cui:

- La possibilità di poter distribuire l'applicativo su più piattaforme attraverso l'uso di un'unica code base.
- L'utilizzo del protocollo HTTP per la comunicazione con i server della NASA dai quali vengono prelevate le immagini, e con il server locale che assicura lo strato di autenticazione.
- L'utilizzo del formato JSON per la trasmissione e l'estrapolazione di dati.
- La gestione della navigazione tra i vari screen dell'applicazione.
- La comprensione e l'utilizzo dell'architettura modulare.

Tutti gli obiettivi sopra citati sono stati raggiunti con successo; in particolare, dopo aver concluso la fase di test dell'applicazione si può affermare che la visualizzazione delle immagini avviene correttamente rispettando tutti i requisiti funzionali e non funzionali. Inoltre, la navigazione tra i vari screen che compongono l'applicazione è fluida e consente una buona User Experience. Dato che l'applicazione è stata sviluppata secondo un'architettura modulare, è possibile modificare le singole parti dell'applicativo senza alterare il comportamento dell'intera applicazione; questo rappresenta un grande vantaggio in quanto permette di semplificare la fase di testing. La grafica è uno degli aspetti centrali in un applicativo; grazie all'uso dello stile FlexBox l'applicazione presenta la stessa grafica su dispositivi con dimensioni e sistemi operativi diversi se non per minime differenze, come si può osservare nella Fig 1 e 2. Tamite l'uso di React e React Native è stata progettata un'interfaccia per ogni stato dell'applicazione, mentre attraverso Redux ogni stato è mantenuto in uno store e viene modificato tramite l'uso di funzioni pure.

Nonostante l'applicazione soddisfi tutti i requisiti di progetto, si potrebbe pensare di aggiungere altre funzionalità come: la possibilità di ricercare le immagini in base alla camera utilizzata per scattare le foto e la possibilità di ricercare le immagini per data "Marziana". Un altro possibile miglioramento potrebbe consistere nel memorizzare le ultime immagini visualizzate dall'utente sul database, piuttosto che mantenerle in modo persistente sul dispositivo: in questo modo si risparmierebbe memoria. Per garantire una migliore User Experience si potrebbe creare una classifica delle immagini più visualizzate: in questo modo ogni utente potrebbe dare la propria opinione sulle diverse immagini. In base a questa classifica si potrebbe decidere di non mostrare le immagini meno popolari.



Figura 1: Android Index Screen

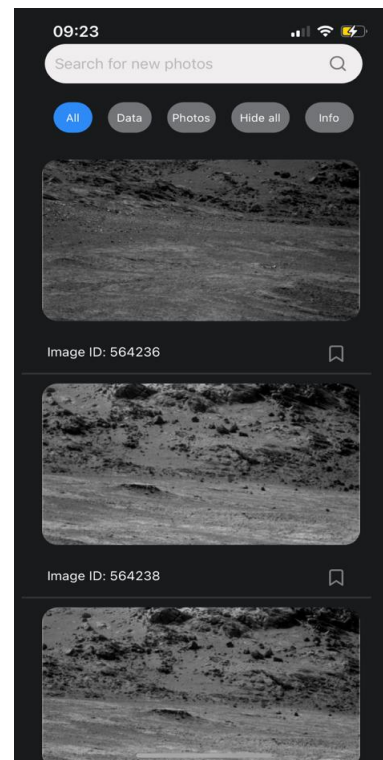


Figura 2: Iphone Index Screen